

修 改 索 引

序号	专家意见	修改内容	页码
1	核实环境保护目标、风电送出线路是否涉及无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、森林公园、重要文化、文物保护单位	已完善核实环境保护目标	15-16
		已核实风电送出线路是未涉及无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、森林公园、重要文化、文物保护单位	12
2	补充电磁环境预测相关参数，进一步核实防护措施。	已补充电磁环境预测相关参数	50
		已核实防护措施	53
3	进一步核实废水处置措施及去向、完善生态保护措施	已废水处置措施及去向	35
		已完善生态保护措施	60
4	落实专家和与会代表提出的其它意见	已落实	

建设项目基本情况

项目名称	郴州市 2016 年第一批输变电工程				
建设单位	国网湖南省电力公司				
法人代表	周安春		联系人	杨旭	
通讯地址	湖南省长沙市韶山北路 388 号				
联系电话	0731-85543679	传真	0731-85543679	邮政编码	410007
建设地点	郴州市苏仙区、桂东县、桂阳县和永兴县				
建设性质	新建 ☒ 扩建 ☐ 技改 ☒		行业类别及代码	电力供应 D4420	
占地面积 (平方米)			绿化面积 (平方米)		
总投资 (万元)	12708.16	其中：环保投资 (万元)	171.7	环保投资占 总投资比例	1.35%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2017 年～2018 年		

1 项目概况

郴州市 2016 年第一批输变电工程包括：郴州市秧溪 110kV 输变电工程、桂阳仁义 110kV 输变电工程、罗麻 I 线 110kV 线路改造工程、桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程、莲塘风电 110kV 送出工程、永兴油麻风电场 110kV 送出工程。项目分别位于郴州市苏仙区、桂阳县、桂东县和永兴县，除罗麻 I 线 110kV 线路改造工程为技术改造工程外，其他均为新建工程。项目地理位置见附图 1。

1.1 项目建设的必要性

1.1.1 秧溪 110kV 输变电工程

随着郴州城区扩容提质建设，城东新区处于资郴桂发展轴以及“两型”社会示范带上，是郴州市湘南产业梯度转移示范区的重要组成部分，其中有色金属产业、电子信息产业、装备制造产业、商贸物流业等主导产业的发展，负荷增长潜力很大。2015 年城东新区全规划区最大负荷 82MW，根据控制性详规地块功能，采用空间负荷密度法，预计到 2017 年城东新区负荷达到 120MW，110kV 网供负荷 85MW，容载比按照 2.1 考虑，届时 110kV 主变容量需达到 178.5MVA（其中已有珠江桥 81.5MVA，金山 50MVA），缺额达 47MVA。考虑负荷发展方向，现有的南部珠江桥以及金山对北部秧溪片的支撑能力有限。结合城东现有的电力布点来看，该区域现有塘溪 220kV 变一座，可出线 10kV 备用间隔 2 回，距离北部产业区约 5 公里；珠江桥 110kV 变，距离北部产业区约 7-8 公里；金山 110kV 变，距离北部产业区约 9-10

公里。如由现有的布点来满足北部负荷发展，供电半径过长。考虑到负荷发展方向以及电力市场发展战略性决策，通过在城东新区北部新建秧溪变，可以有效缩短供电半径，形成合理分区，优化网络结构，提高故障时的负荷转移能力。

综上，有必要建设郴州秧溪 110kV 输变电工程。

1.1.2 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程

麻树下 110kV 变电站系桂东县城及整个桂东北部的重要供电电源，目前仅依靠罗麻 I、II 线两条 110kV 线路通过 220kV 罗霄变保障其供电；罗麻 I 线是桂东县的重要电源线路。罗麻 I 线 1972 年投运，已运行长达 43 年。运行 40 余年来从未进行全面改造，2008 年冰灾后仅进行过康复性检修，存在严重安全隐患。为了消除其安全隐患，提高桂东县城及整个桂东北部的供电可靠性，提高该线路的输送容量，以满足桂东北部电能送出的需要，对 110kV 罗麻 I 线线路实施改造是十分必要的。

1.1.3 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程

桂东牛郎山风电场场址位于湖南省郴州市桂东县增口乡，县境位于湘赣边境。桂东牛郎山风电场规划装机容量 48.4MW，采用 22 台单机容量为 2.2MW 风力发电机组，风电场年上网电量约 0.9004 亿 kWh，计划 2016 年开工建设，2017 年建成投产。牛郎山风电场接入系统方案为：风电场以 1 回 110kV 线路接入罗霄 220kV 变电站。为满足牛郎山风电场的电能送出，建设牛郎山风电场至罗霄 220kV 变电站的 110kV 线路工程是必要的。

1.1.4 桂阳仁义 110kV 输变电工程

桂阳县由于历史原因存在一大缺陷，县城西北部没有 110kV 变电站布点，致使西北部的负荷仅仅依靠郴电国际的 110kV 园艺变电站作为供电电源；目前该区域总负荷已达 18MW，而园艺变主变为 1×20MW，已处于重载状态。期间，桂阳公司已将仁义镇、樟市镇的 4MW 负荷调整到浩塘变和麦子坪变，但园艺变的重载问题依旧突出，负荷发展受到极大限制。建设仁义 110kV 输变电工程能满足周边地区负荷发展的需求，对完善电网结构，改善电能质量，减少供电网损，提高供电可靠性具有积极意义。因此，建设仁义 110kV 输变电工程是必要的。

1.1.5 莲塘风电 110kV 送出工程

莲塘风电场位于郴州市桂阳县莲塘乡，风电场规划终期装机容量 100MW，分两期开发，其中一期选用 2MW 双馈异步发电机 25 组，总装机容量 50MW，年等效满负荷小时为 2083h，年上网电量 1.04 亿 kWh。本期接入系统方案：新建莲塘风电场～流峰 110kV 线路 1 回（LGJ-300/17.3km）。为满足莲塘风电场电能安全稳定外送，结合桂阳县西北部风电群输电规划成果，依据新能源电厂（场）电力送出配套工程建设管理等有关规定，建设莲塘风电 110kV 送出工程是必要的。

1.1.6 永兴油麻风电场 110kV 送出工程

油麻风电场供电范围主要是郴州市永兴县和桂阳县，工程建成后，将为郴州地区新增 50MW 发电容量。油麻风电场送出工程接入系统方案：油麻风电场以 1 回 110kV 线路 T 接城前岭 220kV 变~箕山 110kV 变的 110kV 线路接入系统。为满足油麻风电场发电功率送出需求，建设油麻风电场 110kV 送出工程是必要的。

1.2 工程进展情况及环评过程

2015 年 3 月，郴州郴能电力勘察设计有限公司编制的《郴州市秧溪 110kV 输变电工程可行性研究报告》、2016 年 4 月编制的《湖南郴州罗麻 I 线 110kV 线路改造工程可行性研究报告》、2016 年 6 月编制的《湖南郴州桂阳仁义 110kV 输变电工程可行性研究报告》以及《湖南郴州莲塘风电 110kV 送出工程可行性研究报告》；2016 年 6 月湖南华晨工程设计咨询有限公司编制的《郴州永兴油麻风电场 110kV 送出工程可行性研究报告》以及 2016 年 5 月湖南科鑫电力设计有限公司编制的《郴州桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程可行性研究报告》。根据环境保护部令第 33 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015 版），本工程应编制环境影响报告表。

国网湖南省电力公司委托湖南省湘电试验研究院有限公司承担本工程的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。我公司于 2016 年 7 月 25 日~8 月 5 日对本工程拟建站址及线路沿线进行了实地踏勘和调查，收集了自然环境、社会环境及有关资料，并委托湖南省电力环境监测中心站进行了工程所在区域工频电场强度、工频磁场强度及噪声的现状监测。在此基础上，结合在现场踏勘、调查和现状监测的基础上，参照《环境影响评价公众参与暂行办法》进行了环境信息公示；结合本工程的实际情况，根据相关的技术规范、技术导则要求，进行了环境影响预测及评价，制定了相应环境保护措施，在此基础上编制完成了本项目的环境影响报告表。

1.3 工程概况

郴州市 2016 年第一批输变电工程建设项目建设内容见表 1。

表 1 郴州市 2016 年第一批输变电工程建设项目建设内容一览表

项目名称		建设内容及规模
秧溪 110kV 输 变电工 程 (新建)	110kV 变电站	本期新建全户内式 110kV 变电站一座，规模为：主变压器 1×50MVA；110kV 出线 2 回；10kV 出线 5 回；10kV 无功补偿电容器装置 1×(3.6+4.8)Mvar。
	110kV 线路	本期 110kV 出线 2 回。拟将塘溪~焦岭 110kV 线路 π 入秧溪 110kV 变电站，其中 π 接塘溪侧 1.5km（剖入段），π 接焦岭侧 1.5km（剖出段），全线采用双回路架设（双回路线路长 1.5km）。

续表 1 郴州市 2016 年第一批输变电工程建设项目建设内容一览表

项目名称		建设内容及规模
桂阳仁义 110kV 输变电工程 (新建)	110kV 变电站	本期新建全户外式 110kV 变电站一座, 规模为: 主变压器 1×50MVA; 110kV 出线 2 回, 35kV 出线 2 回, 10kV 出线 8 回; 容性无功补偿 1×(4.8+3.6) Mvar。
	110kV 线路	本期 110kV 出线 2 回。拟将欧阳海~蓉城 110kV 线路 π 入仁义 110kV 变电站, 本方案线路全长 2.9km, 其中双回线路长 2.25km, 欧蓉线剖进段单回路长 0.31 km, 欧蓉线剖出段单回路长 0.34m。
	配套光纤	本工程从仁义变需沿线路架设 2 根 24 芯 OPGW 光缆至欧蓉线两个 π 接点与现有光缆对接。剖进段: 新建欧蓉线 N170~仁义变构架段 OPGW 光纤通信, 一次线路长约 2.6km, 光缆长度约 2.9km; 剖出段: 新建欧蓉线 N171~仁义变构架段 OPGW 光纤通信, 一次线路长约 2.6km, 光缆长度约 2.9km。
罗麻 I 线 110kV 线路改造工程 (改造)	110kV 线路	本工程为改造 110kV 送电线路工程。起自己建的桂东县罗霄 220kV 变电站, 止于已建的麻树下 110kV 变电站。改造线路全长约 19.55km, 其中 15mm 中冰区线路长约 10.05km, 20mm 重冰区线路长约 9.5km, 改造段单回路 19.1km, 双回路 0.45km, 其中 N1-N6、N60-N62 段 1.85km 杆塔利旧, 更换导地线及金具, 改造段新立杆塔 63 基。
	配套光纤	由于目前罗麻 I 线上无光缆, 本期利用罗麻 I 线推倒重建的机会在罗麻 I 线上新增一根 OPGW24 芯光缆, 新建 OPGW 光缆长度约为 20km。
桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程 (新建)	110kV 线路	本工程为新建 110kV 送电线路工程。起自牛郎山风电场 110kV 升压站, 止于罗霄 220kV 变电站。新建线路全长约 17.2km, 其中 20mm 中冰区线路长约 7.2km, 30mm 重冰区线路长约 10.0km, 全线均采用单回路架设。
	配套光纤	本工程沿新建牛郎山风电场~罗霄变 110kV 线路架设 1 根 OPGW 光缆。OPGW 光缆长度约 18.5km, 罗霄变站内引入普通无金属光缆 0.5km, 纤芯形式 G.652D。
莲塘风电 110kV 送出工程 (新建)	110kV 线路	本工程为新建 110kV 线路工程, 起自在建的莲塘风电场 110kV 升压站, 止于已建的流峰 110kV 变电站, 全长 17.3km, 其中 15mm 中冰区 11.5km、20mm 重冰区 5.8km, 除接入流峰变终端按双回路架设外, 其余均按单回路架设。
	配套光纤	本工程需沿新建的莲塘风电场~流峰 110kV 线路架设 1 回 24 芯 OPGW 光缆线路。OPGW 光缆长约 18.4km, OPGW 两端进站光缆采用 24 芯普通光缆进行敷设, 光缆长约 0.6km。
永兴油麻风电场 110kV 送出工程 (新建)	110kV 线路	本工程为永兴油麻风电场 110kV 送出工程“T”接城前岭~箕山线路的箕山侧。架空部分路径共长约 18.7km, 其中新建段 15.5km, 改造老线路 3.2km, 单回路架设。
	配套光纤	本工程沿油麻风电场升压站~T 接点(城箕 I 线 137#), T 接点(城箕 I 线 137#)~箕山变段架设 1 根 24 芯 OPGW 的光缆, 光缆长为 20km。

1.3.1 秧溪 110kV 输变电工程

(1) 变电站

① 工程规模

远期：主变压器 $2 \times 50\text{MVA}$ ；110kV 出线 4 回；10kV 出线 24 回；10kV 无功补偿电容器装置 $2 \times (3.6+4.8)\text{Mvar}$ 。本期：主变压器 $1 \times 50\text{MVA}$ ；110kV 出线 2 回；10kV 出线 5 回；10kV 无功补偿电容器装置 $1 \times (3.6+4.8)\text{Mvar}$ 。

② 变电站站址

站址位于郴州市苏仙区白露塘镇雅市村，林邑大道与雅市西路交汇口的东北角。站址总征地面积约 7 亩。挖方量 10000m^3 ，填方量 2000m^3 ，护坡工程量 500m^2 。给水采用接入附近的自来水系统管网取水。排水采用 150m 长钢筋混凝土排水管排至站址西侧的排水沟。

③ 电气总平面布置及配电装置

电气总平面布置及配电装置根据《国家电网公司 输变电工程通用设计 110kV 变电站分册》110-A2-6 方案调整形成。主变、110kV 配电装置、电容器、接地变及 10kV 配电装置户内布置。110kV 配电装置采用 GIS 户内单列布置，电缆进出线；10kV 配电装置采用开关柜户内双列布置，架空进线、电缆出线。

④ 主要电气设备选择

主变压器：选用低损耗三相两圈油浸自冷式有载调压变压器。

110kV 断路器：选用成套 GIS 设备。

10kV 选用户内小车式开关柜，柜内配真空断路器。

10kV 无功补偿装置选用框架式并联电容器成套装置。

10kV 站用变压器选用油浸式，全密封无励磁调压站用变。

⑤ 土建部分

变电站为户内式布置，生产综合楼总建筑面积为 867.4m^2 。站址为矩形布置，尺寸为 $66.5\text{m} \times 35.5\text{m}$ 。主运输通道宽度为 4.0m。配电装置室户内布置，单层钢结构，配电装置室的南侧为主变区。站区大门位于西侧，中央为主变压器、配电装置室。

站内设生产综合楼为地上一层建筑物，采用砖混结构，采用条形基础，钢筋混凝土现浇屋面。消防水池、事故油池及污水处理设施等地下构筑物均采用现浇钢筋混凝土结构。所区地基处理采用杯型独立基础。变电站用水采用自来水，站内设增压泵。

⑥ 配套设备

变电站配置系统继电保护及安全自动装置、故障录波装置、调度自动

化系统、网络记录分析装置、微机监控系统、通信系统、电能计量系统、远动系统、消防系统和相应的暖通设备，化粪池各 1 个。新建事故油池 1 个，有效容积 20m^3 ，可满足远期设置两台主变的需要。

(2) 110kV 输电线路

本期配套 110kV 输电线路为 110kV 塘焦线剖进秧溪 110kV 变， π 接塘溪侧 1.5km（剖进段）， π 接焦岭侧 1.5km（剖出段），全线采用双回路架设（双回路线路长 1.5km）。

① 线路路径

110Kv 塘焦线剖进段：从塘岭线 N27 号开剖，左转绕开水塔至其北面，然后左转一直平行于 500kV 桥曲甲线走线，跨过 110kV 南裕线后至林邑大道与仙龙路交汇口东南边的山地中，再左转一直沿着林邑大道东边的山地走线，最后经终端塔进入 110kV 秧溪变的 3Y 间隔。

110Kv 塘焦线剖出段：从 500kV 桥曲甲线线下的水塘附近开剖后右转与 π 入段线路共双回路塔架设，进入秧溪变 2Y 间隔。

② 导地线选型

新建路径长度约 1.5km，其中剖进段长约 1.5km，剖出段长约 1.5km。均采用双回路架设。导线采用 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，地线两根采用 $1\times 7-11.4-1270-B$ 镀锌钢绞线。

③ 杆塔与基础

本工程采用 1A8-DJC1 单回路耐张塔、1D9-SZC3 双回路直线塔、1D9-SDJC 双回路终端塔，分别使用 2、6、4 基，共使用铁塔 12 基。本工程基础采用掏挖式基础以及直柱板式基础。

(3) 通信工程

① 光缆线路部分

从秧溪变沿 110kV 塘岭线 N1-N27 段（6.8km）与本次剖进段（1.5km）线路架设 1 根 24 芯(G.652D)ADSS 光缆，长度约为 9km；沿本次剖出段（1.5km）与 110kV 塘岭线 N28-N38 段（2.7km）、110kV 塘桥线 N39-N43 段（0.8km）线路架设 1 根 24 芯(G.652D)ADSS 光缆，长度约为 6km。

② 站端通信部分

本期秧溪变按地网层标准配置，即配置一套 622M 地网华为 SDH 设备及一套 PCM 设备。塘溪变增配一块 622M 光接口板一块，12 芯 ODF 配线模块三块；桥口变增配 622M 光接口板一块，12 芯 ODF 配线模块三块，郴州局站增配华为 PCM 数据用户板三块。

1.3.2 桂阳仁义 110kV 输变电工程

(1) 变电站

① 工程规模

仁义 110kV 变电站远期规模：主变 2 台，容量 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 出线 4 回，35kV 出线 4 回，10kV 出线 16 回。本期规模：主变 1 台，容量 $1 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 出线 2 回，35kV 出线 2 回，10kV 出线 8 回，无功补偿电容器成套装置 2 组，容量为 $4.8+3.6\text{Mvar}$ 。

② 变电站站址

拟建站址位于桂阳县城郊龙潭街道梧桐村，省道 S214 以南约 100 米。需征地约 10.1 亩，主要为林地和旱地，无拆迁工作内容。站址挖方量约为 3200m^3 ，填方量约为 3500m^3 ，护坡工程量约为 1150m^2 。进站道路从省道 S214 引接，总长约 100m，交通便利，满足变电站大件运输要求。供水采用站内打井取水；排水采用合流制排水系统，采用 DN500 的钢筋混凝土排水管排至省道 S214 边排水渠，长约 100m。站址环境现状好，无文化古迹及风景保护区。

③ 电气总平面布置及配电装置

变电站围墙内占地约为 3060m^2 （长 $60.0\text{m} \times$ 宽 51.0m ），生产综合室由 10kV、35kV 配电室、卫生间、安全工具间和二次设备室组成，建筑面积为 373m^2 。生产综合室的南侧为主变、110kV 配电装置区（110kV 配电装置采用户外 GIS 设备），西侧为 10kV 配电装置区。110kV 配电装置、主变压器布置均采用户外布置，35、10kV 配电装置采用户内布置。110kV 户外双列布置在站区东南侧，进出线为架空。10kV 无功补偿装置户外布置于站区东北侧，35、10kV 配电装置户内布置于站区西北侧，主变压器 35、10kV 进线侧以矩形铜母排经穿墙套管通过封闭母线桥引入 35、10kV 配电装置开关柜，二次设备室与高压配电装置室毗邻，变电站进站道路从站区西北侧接入。主变压器布置在 110kV 配电装置与生产综合楼之间。站区大门位于北侧，进站道路从省道 S214 引接，总长约 100m。

④ 主要电气设备选择

主变压器：采用三相三圈油浸自冷高压侧有载调压型。

110kV 配电装置：选用户外 GIS 组合电器。

35kV 配电装置：选用 SF6 充气柜。

10kV 配电装置：开关柜选用小车式开关柜。

无功补偿装置：无功补偿选用框架式并联电容器成套装置。

避雷器：各电压等级避雷器均选用金属氧化物避雷器。

⑤ 土建部分

变电站采用户外 GIS 布置。站内设生产综合楼一幢，为地上一层建筑物，采用框架结构，采用条形基础，钢筋混凝土现浇屋面。消防水池、事故油池及污水处理设施等地下构筑物均采用现浇钢筋混凝土结构。所区地基处理采用杯型独立基础。变电站用水采用站内打井取水。

⑥ 配套设备

变电站配置系统继电保护及安全自动装置、故障录波装置、调度自动化系统、网络记录分析装置、微机监控系统、通信系统、电能计量系统、远动系统、消防系统和相应的暖通设备，化粪池各 1 个。新建事故油池 1 个，有效容积 30m³，可满足远期设置两台主变的需要。

(2) 110kV 输电线路

本期配套 110kV 输电线路为 110kV 欧蓉线剖进仁义 110kV 变，其中剖进侧新建线路 2.56km（欧阳海侧剖进段）；剖出侧新建线路 2.59km，（蓉城侧剖出段）。本方案线路全长 2.9km，其中双回线路长 2.25km，欧蓉线剖进段单回路长 0.31 km，欧蓉线剖出段单回路长 0.34m。

① 线路路径

110kV 欧蓉线剖进段：线路从 110kV 欧蓉线 P170 号耐张杆小号侧新立一基单回路终端塔开剖，线路开剖后左转至桥下村南面与剖出线路共塔向东北方向走线，至高头村南面左转，之后从垃圾填埋场和搅拌厂中间的空档穿过后经双回路终端塔进入仁义变 4Y 间隔。

110kV 欧蓉线剖出段：线路从仁义变 3Y 间隔由西南方向出线，经双回路终端塔与剖进线路共塔走线，从垃圾填埋场和搅拌厂中间的空档穿过后在高头村南面右转至桥下村附近分支，分支后左转至 110kV 欧蓉线 P171 号直线杆大号侧新立一基单回路终端塔接入原线路。

② 导地线选型

本方案线路全长 2.9km，其中双回线路长 2.25km，欧蓉线剖进段单回路长 0.31 km，欧蓉线剖出段单回路长 0.34m。导线采用 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线；地线采用 GJ-80/7 型镀锌钢绞线。

③ 杆塔与基础

本工程采用以下 8 种铁塔。分别为：单回路段采用了 1A8-ZH1 拉门塔和 1A8-DJC1（0°～90°）终端塔；双回路段采用 1D9-SZC1、1D9-SZC3 直线塔和 1D9-SJC1、1D9-SJC2、1D9-SJC4 转角塔以及 1D9-SDJC 终端塔。共使用铁塔 13 基。本工程基础采用掏挖式基础以及直柱板式基础。

(3) 通信工程

① 光缆线路部分

本期需将欧阳海～蓉城 110kV 线路上寄挂的 12 芯 ADSS π 入仁义变，剖进剖出段用 24 芯 OPGW 光缆与现有光缆对接。剖进段：新建欧蓉线 N170-仁义变构架段 OPGW 光纤通信，一次线路长约 2.6km，光缆长度约 2.9km。剖出段：新建欧蓉线 N171-仁义变构架段 OPGW 光纤通信，一次线路长约 2.6km，光缆长度约 2.9km。

② 站端通信部分

本期仁义变配置地网 SDH 设备、地网 PCM 设备、信息交换机、IAD 介入设备各 1 套以及 IP 电话机 2 台。蓉城变配置 SDH 光接口板 1 块。

1.3.3 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程

(1) 线路路径

本工程为改造 110kV 送电线路工程。起自己建的桂东县罗霄 220kV 变电站，止于已建的麻树下 110kV 变电站。改造线路全长约 19.55km，其中 15mm 中冰区线路长约 10.05km，20mm 重冰区线路长约 9.5km，改造段单回路 19.1km，双回路 0.45km，其中 N1-N6、N60-N62 段 1.85km 杆塔利旧，更换导地线及金具。

本工程线路：起自在建的桂东县罗霄 220kV 变电站，从变电站东北面出线后绕过大塘镇至新屋里后右转，平行罗麻 II 线途经郭家至安仔里附近左转，从水湾村附近跨过寨前镇到达白竹村附近分两个方案，方案一在白竹村左转绕开大白竹村民房，途经学田垄至下大塘附近右转到达庙背。方案二沿原线路路径跨过大白竹村，途经流坑到达庙背。绕开桂东县垃圾填埋场再跨越 106 国道绕开桂东县城到达 110kV 麻树下变。

(2) 导地线选型

本工程导线：15mm 中冰区采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，20mm 重冰区采用 JL/G1A-300/50 钢芯铝绞线。本工程地线：15mm 中冰区采用 1×7-11.4-1270-B (GJ-80) 镀锌钢绞线，20mm 重冰区采用 1×19-13-1270-B (GJ-100) 镀锌钢绞线。

(3) 杆塔与基础

本工程杆塔：15mm 冰区采用 1A8-ZMC1、1A8-ZMC2、1A8-ZMC3、1A8-ZMC4 直线塔和 1A8-ZH1 拉线塔，1A8-JC1、1A8-JC2、1A8-JC3 和 1A8-DJC1 转角塔；20mm 冰区采用 1XC-ZH21 拉线塔，1XC-ZBC21、1XC-ZBC22 直线塔，1XC-DT21 终端兼分界塔。本次工程共使用杆塔 63 基，其中 15mm 中冰区共使用 29 基（直线塔 16 基，拉门塔 8 基，转角耐张塔 5 基）；20mm 重冰区共使用 34 基铁塔（直线塔 18 基，拉门塔 6 基，转角终端塔 10 基）。本工程基础采用掏挖式基础以及直柱板式基础。

(4) 通信工程

本期利用罗麻 I 线推倒重建的机会在罗麻 I 线上新增一根 OPGW24

芯光缆，同时在两端配置 12 芯光纤配线模块 4 块，并将重要业务割接至新建的 OPGW 光缆纤芯上。新建 OPGW 光缆长度约为 20km。

1.3.4 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程

(1) 线路路径

本工程为新建 110kV 送电线路工程。起自牛郎山风电场 110kV 升压站，止于罗霄 220kV 变电站。新建线路全长约 17.2km，其中 20mm 中冰区线路长约 7.2km，30mm 重冰区线路长约 10.0km，全线均采用单回路架设。

本工程线路：本线路起自待建的牛郎山风电场 110kV 升压站，从升压站南面经终端塔（J1）向南出线，为避开风机位置在 J2 右转，接着避开民房在 J3、J4 连续右转向西走线，走线至野猪垄（J5）后左转，在龙湾里（J6）右转继续向西走线，接着在老虎岩（J7）左转，至长岭（J8）右转，经 J9 左转后跨过沅江和 106 国道，最后在 J10 左转经终端塔 J11 接入罗霄 220kV 变电站 110kV 构架。

(2) 导地线选型

本工程导线：20mm 冰区采用 JL/G1A-300/50 钢芯铝绞线，30mm 冰区采用 JLHA1/G1A-300/50 钢芯铝合金绞线。本工程地线：20mm 冰区采用 JLB20A-80 型铝包钢绞线，30mm 冰区采用 JLB20A-100 型铝包钢绞线。

(3) 杆塔与基础

本工程杆塔：20mm 冰区采用 1JT421、1DT421、1ZT421、1ZT422 型铁塔，分别使用 3、4、2、17 基；30mm 冰区采用 1JT431、1DT431、1ZT432 型铁塔，分别使用 5、4、29 基。本次工程共使用杆塔 64 基，其中 20mm 中冰区共使用 26 基，30mm 重冰区共使用 38 基铁塔。本工程基础采用原状土掏挖基础、人工挖孔桩基础以及直柱板式基础。

(4) 通信工程

本期沿牛郎山风电场～罗霄变 110kV 线路架设 1 根 24 芯 OPGW 光缆，OPGW 光缆长度约 18.5km，罗霄变站内引入普通无金属光缆 0.5km，纤芯形式 G.652D。

1.3.5 莲塘风电 110kV 送出工程

(1) 线路路径

本工程为新建 110kV 线路工程，起自在建的莲塘风电场 110kV 升压站，止于已建的流峰 110kV 变电站，全长 17.3km，其中 15mm 中冰区 11.5km、20mm 重冰区 5.8km，除接入流峰变终端按双回路架设外，其余均按单回路架设。

本工程线路：从猫子下村左转继续前进，经蔡家村、李家山至泥塘里村后右转，线路接着向南走线，经过麻国庙和大塘村后，在石桥下北边右转跨过石头山后再小角度右转，从 110kV 流峰支线和 35kV 流莲线中间的空档跨过河至流峰支线 N56 塔附近左转(新立一基 1A8-ZMC4-45 塔)跨过 110kV 双回

路流峰支线，之后平行流峰支线经新立双回路钢管杆接入 2Y 间隔。

(2) 导地线选型

本工程导线采用 JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线；本工程地线：15mm 冰区采用 $1 \times 7-11.4-1270-B$ (GJ-80) 镀锌钢绞线，20mm 冰区采用 $1 \times 19-13.0-1270-B$ (GJ-100) 镀锌钢绞线。

(3) 杆塔与基础

本工程杆塔：15mm 冰区采用 1A8-ZH1 直线拉门塔、1A8-ZMC1、1A8-ZMC3 直线塔，1A8-JC1 ($0^\circ \sim 20^\circ$)、1A8-JC2 ($20^\circ \sim 40^\circ$)、1A8-JC3 ($40^\circ \sim 60^\circ$) 和 1A8-DJC1 ($0^\circ \sim 90^\circ$) 终端塔；20mm 冰区采用 1XC-ZH21 直线拉门塔、1XC-ZBC21 和 1XC-ZBC22 直线塔，1XC-JC21 ($0^\circ \sim 30^\circ$) 转角塔和 1XC-DT21 ($0^\circ \sim 60^\circ$) 终端兼(15mm 和 20mm 冰区)分界塔。本次工程共使用杆塔 64 基，其中 15mm 中冰区共需使用 40 基杆塔（耐张 11 基，，直线 29 基）；20mm 重冰区共需使用 23 基（耐张 6 基，直线 17 基）；另流峰变终端塔因无立塔位置需使用 1 基双回路钢管杆。本工程基础采用掏挖式基础以及直柱板式基础。

(4) 通信工程

本期沿新建的莲塘风电场～流峰 110kV 线路架设 1 根 24 芯 OPGW 光缆，OPGW 光缆长度约 18.4km，OPGW 两端进站光缆采用 24 芯普通光缆，光缆长约 0.6km。

1.3.6 永兴油麻风电场 110kV 送出工程

(1) 线路路径

本工程为郴州永兴油麻风电场 110kV 送出工程“T”接城前岭～箕山线路的箕山侧。架空部分路径共长约 18.7km。其中新建线路长度约 15.5km，改造线路长度约 3.2km，单回路架设。

本工程线路：从 110kV 油麻风电场升压站出线，向东走线至上南桥左转，经沙子岭、社山岭、冲头、易家村后低穿 ±500kV 江城直流、220kV 苏烟线至何家冲后右转继续向东至上沙山里，左转低穿 500kV 船苏线后，经下沙山里、泉波头至陈家冲左转，从隧道上方跨过武广高铁经下湾至富台 T 接原 110kV 城箕 I 线 (137#)。此段为新建线路，路径长 15.5km。改造 T 接点-箕山变 3.2km。

(2) 导地线选型

本工程导线：15mm 冰区，新建段导线选择 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线，改造段（城箕 I 线 137#-箕山变）导线采用 JL/G1A-300/40 型钢芯铝绞线；20mm 冰区导线选择 JL/G1A-300/50 型钢芯铝绞线。本工程地线 15mm、20mm 冰区采用 GJ-80($1 \times 19-11.5-1270-B$)型镀锌钢绞线。

(3) 杆塔与基础

本工程杆塔：15mm 冰区线路采用 1A8 模块铁塔，20mm 冰区的铁塔推

荐采用自主设计的铁塔 1ZT 模块。本次工程共新建杆塔 71 基，其中 15mm 中冰区共新建杆塔 45 基（220kV 直线塔 1 基，110kV 杆塔 44 基，其中 T 接塔 1 基，转角塔 12 基，直线塔 22 基）；20mm 重冰区共新建杆塔 26 基（转角塔 6 基，直线塔 20 基）。本工程基础采用掏挖式基础、人工挖孔桩基础以及直柱板式基础。

（4）通信工程

本工程沿油麻风电场升压站~T 接点（城箕 I 线 137#），T 接点（城箕 I 线 137#）-箕山变段架设 1 根 24 芯 OPGW 的光缆，光缆长为 20km。

1.4 工程协议情况

本工程新建变电站站址及输电线路路径选择、设计时已充分听取当地规划部门的意见，避让了居民密集区，新建线路沿线穿越地区无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、森林公园、重要文化、文物保护目标。取得了站址及线路沿线规划部门同意站址、线路经过的原则性意见（见附件）。

2 编制依据

2.1 环境保护法规、条例和文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日执行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日执行）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日执行）；
- （4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日执行）；
- （5）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日执行）；
- （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005 年 4 月 1 日执行）；
- （7）《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日执行）；
- （8）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015 年 6 月 1 日起执行）；
- （9）《电磁辐射环境保护管理办法》（国家环境保护局第 18 号令[1997]）。

2.2 相关的标准和技术导则

- （1）《环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2011）；
- （2）《环境影响评价技术导则-水环境》（HJ/T 2.3-93）；
- （3）《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）；
- （4）《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- （5）《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T 2.4-2009）
- （6）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- （7）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- （8）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- （9）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

- (10)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
 (11)《环境空气质量标准》(GB3095-2012);
 (12)《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
 (13)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

2.3 与建设项目相关的文件

- (1)《郴州市秧溪 110kV 输变电工程可行性研究报告》;
 (2)《湖南郴州桂阳仁义 110kV 输变电工程可行性研究报告》;
 (3)《湖南郴州罗麻 I 线 110kV 线路改造工程可行性研究报告》;
 (4)《郴州桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程可行性研究报告》;
 (5)《湖南郴州莲塘风电 110kV 送出工程可行性研究报告》;
 (6)《郴州永兴油麻风电场 110kV 送出工程可行性研究报告》。

3 环境影响评价因子的识别与确定

本项目为交流输变电工程,工程主要环境影响评价因子见表 2。

表 2 郴州市 2016 年第一批输变电工程主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)

4 评价等级与范围

4.1 评价等级

4.1.1 电磁环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014),本项目电磁环境影响评价工作等级划分见表3。

表 3 本项目输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价等级
变电站	110kV	秧溪110kV变电站	户内式	三级
		仁义110kV变电站	户外式	二级
输线路	110kV	秧溪及仁义110kV变电站配套线路、罗麻I线110kV线路改造工程、牛郎山风电场110kV送出工程、莲塘风电110kV送出工程、油麻风电场110kV送出工程	边导线地面投影外两侧各10m范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

4.1.2 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ/T2.4-2009），郴州市2016年第一批输变电工程拟新建仁义、秧溪变电站位于2类声环境功能区且周边受影响的环境敏感目标较少，对声环境影响做二级评价；输电线路对沿线环境敏感点的声环境影响较小，因此可对声环境影响做三级评价。

4.1.3 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则（生态环境）》（HJ19-2011），本期输变电工程周边不涉及环境敏感区，生态影响的范围小于20km²，且对生态的影响较小，因此本期工程对生态环境影响做三级评价。

4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）中的相关规定，确定本工程的评价范围如下。

4.2.1 电磁辐射

110kV 变电站电磁环境影响评价范围为厂界外 30m。

110kV 架空线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m。

4.2.2 声环境

110kV 变电站声环境影响评价范围为厂界外 40m。

110kV 架空线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m。

5 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

5.1 与本项目有关的原有污染情况

电磁环境：郴州市 2016 年第一批输变电工程中，拟改造的 110kV 罗麻 I 线原有污染源主要为线路产生的工频电场、工频磁场。根据现状监测结果，110kV 罗麻 I 线沿线的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的控制限值要求。

声环境：郴州市 2016 年第一批输变电工程中，拟改造的 110kV 罗麻 I 线线路途径区域声环境较好。

5.2 与本项目有关的主要环境问题

根据现场调查，拟新建桂阳仁义 110kV 输变电工程拟建变电站站址南侧约 50m 为桂阳县垃圾填埋场，可能会产生一定的大气污染。仁义 110kV 输变电工程配套输电线路沿线、秧溪 110kV 输变电工程的站址周边及线路途径区域工频电场、工频磁场和噪声均满足相应的国家标准；拟新建的桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程、莲塘风电 110kV 送出工程、永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路途径区域工频电场、工频磁场和噪声均满足相应的国家标准；拟改造的 110kV 罗麻 I 线线路途径区域工频电场、工频磁场和噪声均满足相应的国家标准。

6 环境保护目标

输变电工程的环境保护目标为输电线路沿线（边导线地面投影外两侧各30m 范围内）的学校、工厂、民房等人类为主的活动场所。保护类别为电磁环境、声环境。本批工程敏感点情况一览表见表 4。

根据湖南省人民政府令第 210 号《湖南省电力建设若干规定》中第十七条“电力企业兴建的 110kV 及以下电力架空线路确需跨越房屋的，应当按照电力行业国家标准保证安全距离，房屋不予拆除和补偿；确实不能保证安全距离的，应当予以拆除。”经调查核实，本工程无工程拆迁和环保拆迁。

工程 110kV 架空线路按照《110~500kV 架空电力线路施工及验收规范》（GB50233-2005）进行施工，使导线与建筑物之间的垂直距离和水平距离大于《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定的距离，保证线路跨越房屋时安全距离满足规范要求（当导线跨越建筑物时，110kV 导线与建筑物之间的最小垂直距离为 5m；当建筑物高于导线时，110kV 边导线与建筑物之间的最小水平距离为 4m），同时建设方应告知所跨越房屋户主，并适当提高塔身，加大送电线路与房屋之间的垂直距离，保证线路运行时，跨越处民房内的电磁环境满足国家标准。

表4 本工程敏感点情况一览表

序号	环境保护目标	方位及最近距离	房屋结构	备注
一	<u>秧溪110kV输变电工程</u>			
1	<u>苏仙区农垦场</u>	<u>线路南侧约30m2户</u> <u>线路北侧约30m农垦场</u> <u>办公楼</u>	<u>1~2F民房</u> <u>2F办公楼</u>	<u>见附图12</u>
二	<u>仁义110kV输变电工程</u>			
1	<u>桂阳县龙潭街道梧桐村村委会办公楼</u>	<u>变电站北侧约40m</u>	<u>3F梧桐村村委会</u>	<u>见附图5</u>
2	<u>桂阳县龙潭街道昭金村</u>	<u>线路南侧约30m1户</u>	<u>2F民房</u>	<u>见附图13</u>
3	<u>桂阳县龙潭街道昭金学校</u>	<u>线路西侧约30m</u>	<u>2F办公楼</u>	<u>见附图13</u>
4	<u>桂阳县龙潭街道昭金村桥下组</u>	<u>线路北侧约30m1户</u>	<u>2F民房</u>	<u>见附图14</u>
三	<u>罗麻I线110kV线路改造工程</u>			
1	<u>桂东县大塘乡春风村塘喉组</u>	<u>跨越民房3户</u> <u>线路两侧30m内约16户</u>	<u>1~3F房</u>	<u>见附图16</u>
2	<u>桂东县大塘乡春风村洞仔里组</u>	<u>跨越民房2户</u> <u>线路两侧30m内7户</u>	<u>1~2F民房</u>	<u>见附图17</u>
3	<u>桂东县寨前镇水湾村背城组</u>	<u>跨越民房3户</u> <u>线路两侧30m内4户</u>	<u>2~3F民房</u>	<u>见附图18</u>

续表4 本工程敏感点情况一览表

序号	环境保护目标	方位及最近 离	房屋 结 构	备注
三	罗麻I线110kV线路改造工程			
4	桂东县欧江镇敖山村黄泥湾组	跨越民房 1户 线路东北侧约30m 1户	2F民房 2F民房	见附图20
5	桂东县欧江镇敖山村园岭脚组	线路东侧约20m 1户 线路西侧约15m 1户	3F民房 4F民房	见附图21
四	桂东牛郎山风电场110kV送出工程			
1	桂东县大塘乡全溪村洞窝里	线路南侧约30m 1户 线路北侧约30m内3户	3F民房 2F民房	见附图23
2	桂东县大塘乡全溪村长岭对门	线路北侧约5m 1户	2F民房	见附图24
3	桂东县新坊乡新坊村龙湾组	跨越民房 1户 线路南侧约30m 1户	1F民房	见附图25
4	桂东县新坊乡溪源村麻竹垄	跨越民房 3户 线路东南侧约30m 4户	1~2F民房	见附图26
5	桂东县新坊乡溪源村下山脑	跨越民房 1户	1F民房	见附图27
6	桂东县新坊乡何家地村九担排	线路北侧约10m 1户 线路南侧约20m 2户	1F民房 2F民房	见附图28
7	桂东县曾口乡白沙村铁山	线路东侧约30m 1户	1F民房	见附图29
五	莲塘风电110kV送出工程			
1	桂阳县莲塘镇大湾村人字路组	线路西侧约30m 3户	1~2F民房	见附图30
2	桂阳县莲塘镇坦溪村金水塘	线路西侧约30m 5户	1~2F民房	见附图31
3	桂阳县莲塘镇坦溪村玉莲塘	线路东侧约30m 1户	3F民房	见附图32
4	桂阳县流峰镇西安村石桥头	线路西北侧约30m 1户	2F民房	见附图33
5	桂阳县流峰镇三洞村大丰洞三洞学校	线路东侧约30m	2F 教 学 楼	见附图34
六	永兴油麻风电场110kV送出工程			
1	永兴县高亭乡大城村板门塘组	线路西北侧约30m 3户 线路东南侧约30m 3户	2F民房	见附图35
2	永兴县洋塘乡西禅村下湾组	跨越民房 2户 线路南侧约30m 4户	2F、3F民房	见附图36
3	永兴县油麻镇平乐村旦家冲组	线路南侧约30m 4户	1F、2F民房	见附图37
4	永兴县油麻镇易家村新屋组村委会	线路南侧约30m 1栋	1F 大 礼 堂	见附图38
5	永兴县油麻镇五陵村上南桥组	线路南侧约30m 2户	2F民房	见附图39

注：由于项目尚处于可研前期阶段，线路与敏感点的距离在实际设计施工时还会进一步优化。表中各敏感点与线路的距离仅供参考。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况:

1 地质及地形地貌

1.1 秧溪 110kV 输变电工程

拟建站址位于郴州市苏仙区白露塘镇雅市村，林邑大道与雅市西路交汇口的东面，站址现为旱土，长满杂草、灌木林，不占用基本农田。本站址为丘陵地貌，植被比较发育，地势起伏较小，北低南高。站址自然标高为 152~169m，高差约为 17m。站址地质条件较好，地基处理较为方便，适宜于变电站建设用地。

配套 110kV 线路沿线地形以丘陵为主，海拔高程在 140~200m 之间，最大相对高差 40m 左右。全线植被以杉树为主。土质以松砂石为主，地质条件好，无不良地质区域。

1.2 仁义 110kV 输变电工程

拟建站址位于桂阳县城郊龙潭街道梧桐村，省道 S214 以南约 100 米。站址为低缓丘陵地貌，丘坡地带，地势起伏较大，东南西高北低，高差约为 6m。地层岩性：山坡表层有 0.1~0.5m 厚腐植土或耕植土，其下为 2.0~2.5m 厚砖红色残坡积粘土；下伏基岩为石炭系下统大塘阶梓门桥段灰岩、泥质灰岩、泥灰岩、白云质灰岩，为硬质岩石，强度高，场地暂未发现塌陷、断裂、泥石流、滑坡等不良地质现象地基稳定性较好。无压覆矿床。据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）查表得，该站址为非抗震设防区，适宜于变电站建设用地。

配套 110kV 线路沿线地形以丘陵为主，植被发育较好，以农田经济作物为主。地形类别：山地 20% 丘陵 60% 平地 20%。据“中国地震动参数区划图 GB 18306-2001”，本区地震动反应谱特征周期 0.35s，地震动峰值加速度为 0.05g（地震基本烈度小于 6 度）。

1.3 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程

桂东县罗麻 I 线 110kV 线路沿线高程在 700~1200m 之间，以山地、丘陵为主，山地段约占线路长度的 52.6%，水田、丘陵部分占线路长度的 47.4%。山地地段约占线路长度的 52.6%，其地层结构为：上覆第四系坡积残积硬塑粘性土，下为泥盆系中统锡矿山组及余田桥组灰岩、白云质灰岩，石炭系下统大塘组灰岩、页岩及石英砂岩。覆盖层厚度变化较大，从现场踏勘情况来看，一般在 2.0~5.0m 之间，有少部分地段基岩直接裸露。水田、丘陵段约占线路长度的 47.4%和 48.6%。地层构成上部为第四系全新统可塑~硬塑状态的粘土，厚度一般为 4.0~8.0m 之间，承载力特征值 f_{ak} 为 150~200kPa，工程地质条件一般或较好，下伏基岩为泥盆系中统锡矿山组及余田桥组灰岩、白云质灰岩，石炭系下统大塘组灰岩、页岩及石英砂岩。水田中局部有

一定量的上层滞水，水量小，对基础施工没有多大影响，另外就是基岩裂隙、溶蚀水，埋深较大。据当地建筑经验，地下水对混凝土结构具有微腐蚀性；对混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀性。线路地段场地地震峰值加速度小于 0.05g(地震基本烈度小于 6 度)；地震动反应谱特征周期为 0.35s。

1.4 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程

线路沿线地形以山地、高山大岭为主，分别约占 42%、58%。线路区域上位于酃县（现炎陵县）～汝城南北向隆起带。本带主要由一系列的复式岩体组成。主要有加里东期万洋山二长花岗岩（一次）、黄家洲二云母花岗岩（二次），东洛黑云母二长花岗岩；印支期寨前黑云母花岗岩、邓阜仙花岗岩；燕山早期乐洞花岗岩（二次）、天华山花岗岩。等岩基、岩株以及一些岩脉群，共同构成隆起带的主体，充填于由震旦系、寒武系组成的复向斜、复背斜中，总体呈近南北略伸展。区域上地震动峰值加速度值小于 0.05g，抗震设防烈度小于 6 度，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

1.5 莲塘风电 110kV 送出工程

线路沿线地形为山地、丘陵为主，部分为水田；分别约占 30%、53.9%、16.1%。线路区域为中山、低山单元。线经区出露地层主要为泥盆系中统锡矿山组及余田桥组灰岩、白云质灰岩，石炭系下统大塘组灰岩、页岩及石英砂岩，第四系全新统粘性土层。线路所经区域地壳稳定，第四纪以来无全新活动断裂及发震断裂，无新近大型断裂活动，线经区区域地质属构造稳定地块。据“中国地震动参数区划图 GB 18306-2001”，本区地震动反应谱特征周期 0.35s，地震动峰值加速度为 0.05g（地震基本烈度小于 6 度）。

1.6 永兴油麻风电场 110kV 送出工程

沿线主要为岩石，±500kV 江城直流至武广高铁段主要为黏土，进箕山变段主要为坚土，全线有少量水田。15mm 冰区地形山地约占 30%、丘陵约占 50%、水田约占 20%；20mm 冰区地形山地约占 40%、丘陵约占 45%、水田约占 15%。线路所经地区海拔高度在 100～550m 之间，地形起伏不大，主要为中低山地貌单元。沿线区域地层出露较完整，有轻微节理发育，断裂发育程度低，地壳稳定，沿线构造运动平缓，地块较为稳定。沿线植被覆盖率低，多为果园、荒山等，以及少量的松树林。

2 气象

郴州属中亚热带季风性湿润气候区，四季分明，平地丘陵区冬夏季长而春秋短。山区则冬季长，而春、夏、秋季短。平地丘陵区，由冬入春和由春入夏，则南方早于北方 2—4 天。市区多年平均于 3 月上旬入春，5 月上旬入夏，9 月底 10 月初入秋，11 月底 12 月初入冬。春季降水量是一年最多的季节，占全年降水量的 37.3%。日照时数 220—290 小时，日照时数呈南少北多的分布特征。春季气候最显著的特征是开春早，气温回升快，降水丰沛，多阴雨及冰雹大风。夏季气候炎热，易发生盛夏干旱，也易出

现暴雨洪涝，由于平均海拔高度在 400m 以上，因而丘陵区 and 山地与相邻市相比，透出凉爽的特点。山区的凉爽气候特征则更加突出。郴州市的秋季主要是以秋高气爽天气为主，日照强，降水少，晴日多，易发生秋旱，少数年份秋雨绵绵伴有寒露风。冬季气候的特征是少严寒，雨雪少，气温比邻近市要高。一年中，最冷的月份是 1 月，平均气温为 6.5℃，最冷时段常在小寒前后和大寒前后。最热的月份是 7 月，平均气温为 27.8℃，最热时段常在 7 月下旬至 8 月上旬。随着春季来到，气温在 3、4 月迅速升高。盛夏之后，气温随之下降，尤其是秋分过后，9—12 月，每月降低 5℃之多进入冬季。反映出郴州市属于大陆性气候。

3 水文

郴州全市分属长江和珠江两大流域，三大水系，即赣江、湘江和北江。属长江流域面积为 15718.8 平方公里，属珠江流域面积为 3674.5 平方公里。境内河流发育，成放射状密布。集雨面积大于 10 平方公里的河流有 423 条，大于 50 平方公里的河流 127 条，大于 100 平方公里的河流 62 条，大于 500 平方公里的河流 13 条，大于 1000 平方公里的河流 6 条。

4 生态

见生态环境质量现状调查。

社会环境简况：

郴州是拥有两座中国优秀旅游城市的地级市之一，是中国温泉之城，“华中经济圈”、“珠三角经济圈”多重辐射地区，地处南岭山脉中段与罗霄山脉南段交汇地带，东界江西省赣州市，南邻广东省韶关市、清远市，西接永州市，北交衡阳市及株洲市。地理坐标东经 $112^{\circ} 13' \sim 114^{\circ} 14'$ ，北纬 $24^{\circ} 53' \sim 26^{\circ} 50'$ ，南北长 217 公里，东西宽 202 公里，现辖 1 市 2 区 8 县（资兴市、北湖区、苏仙区、桂阳县、宜章县、永兴县、嘉禾县、临武县、汝城县、桂东县、安仁县），总面积 1.94 万平方公里，第六次全国人口普查中郴州总人口约 460 万，其中城镇人口 227.84 万人，乡村人口 241.95 万人，城镇化率 48.5%。人口出生率 13.62‰，死亡率 6.98‰，人口自然增长率 6.64‰。

2014 年，郴州市实现生产总值 1872.6 亿元，比上年增长 10.9%。其中，第一产业增加值 181.2 亿元；第二产业增加值 1064.1 亿元；第三产业增加值 627.3 亿元。按常住人口计算，全市人均生产总值达 39999 元。全市公共财政预算收入 240.4 亿元；公共财政预算支出 351.6 亿元。全市城镇居民人均可支配收入达 23621 元；农村居民人均纯收入达 10786 元。

郴州市现有汉、瑶、畲、苗、土家、侗、壮、满、回、布依、蒙古、白、彝、黎、仡佬、哈尼、水、朝鲜、佤、傈僳、维吾尔、塔吉克、乌孜别克、鄂温克、藏、京、佤、纳西、傣、普米、羌、高山、拉祜、土、撒拉、达斡尔、东乡、景颇、柯尔克孜、基诺、赫哲等 41 个民族。其中少数民族共 77736 人，占全市总人口 432.4812 万人的 1.797%。与 1990 年第四次人口普查相比，少数民族人口的比重增加 1.3 个百分点。少数民族个数由 32 个增加到 42 个，少数民族人口绝对数居全省第 6 位。

郴州市是一个多宗教地区，现有佛教、道教、基督教、天主教、伊斯兰教等 5 个教派，分布在全市 11 个县（市、区）。已登记的宗教活动场所 362 处（其佛教 286 处，道教 31 处，基督教 27 处，天主教 1 处）；省级重点宗教活动场所 7 处（佛教 3 处，基督教 2 处，道教 2 处）；市级重点宗教活动场所 15 处（佛教 13 处，基督教 1 处，道教 1 处）；宗教教职人员 308 人。县级宗教团体 7 个，全市性宗教团体 4 个。信教群众 40 万人（佛教 31.2 万人，道教 5 万人，基督教 6.2 万，天主教 0.4 万人）。

经调查，项目建设区域内无重要文化保护目标。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

郴州市 2016 年第一批 110kV 输变电工程营运期对环境的主要影响为电磁、噪声。为了解工程所在区域环境质量现状，下面从电磁环境、声环境两个方面进行调查分析。

1 电磁环境

1.1 变电站

本报告表中共包含新建 110kV 变电站 2 座，按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014) 中规定及对设计部门提供资料的分析和现场踏勘，根据现场实际情况，对新建变电站站址及周围的环境敏感点进行背景值监测。

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测布点：按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014) 并结合现场情况进行布点。电磁环境现状监测布点见附图 4~5。

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。

工频电磁场测量仪器：SEM-600 型电磁场分析仪、HM34C 温湿度计，上述设备均在有效检定期内。监测设备参数见表 5。

表5 电磁环境监测仪器检定情况表

监测仪器	SEM-600 型电磁场分析仪	HM34C 温湿度计
生产厂家	北京森馥	北京宏昌信科技有限公司
分辨率	电场：0.01V/m；磁场：0.001 μ T	温度：0.1℃；湿度 0.1%RH
检定单	中国计量科学研究院	湖南省计量检测研究院
证书编号	XDdj2016-0316	2016080312839
检定有效期至	2017 年 1 月 25 日	2017 年 8 月 3 日

监测结果及评价：本报告中新建的变电站周边的工频电磁场和现状监测结果见表 6。

表 6 工程新建变电站周边的电磁环境现场监测结果

类别	测 位置	工频电场 (V/m)		工频磁场 (μ T)		达标情况	监测时间/温湿度
		实测值	标准值	实测值	标准值		
秧溪 110kV 输变电工程	站址西侧	1.88	4000	0.012	100	达标	2016.8.1 66.2% 35.2℃
	站址南侧	1.46	4000	0.011	100	达标	
	站址东侧	2.20	4000	0.011	100	达标	
	站址北侧	2.11	4000	0.014	100	达标	

续表 6 工程新建变电站周边的电磁环境现场监测结果

类别	测点位置	工频电场 (V/m)		工频磁场 (μT)		达标情况	监测时间/温湿度
		实测值	标准值	实测值	标准值		
仁义 110kV 输变电工程	站址北侧	0.28	4000	0.007	100	达标	2016.7.29 57.4% 36.5℃
	站址东侧	0.29	4000	0.007	100	达标	
	站址南侧	0.28	4000	0.007	100	达标	
	站址西侧	0.27	4000	0.007	100	达标	
	梧桐村村委会	0.29	4000	0.007	100	达标	

从表 6 可看出,郴州市 2016 年第一批输变电工程新建变电站站址周边工频电场强度、磁场强度最大值分别为 2.20V/m、0.014 μT , 小于 4000V/m、100 μT (GB8702-2014)的标准限值。

1.2 输电线路

本报告表中共包含 110kV 线路 8 回,分别为秧溪 110kV 输变电工程配套线路 2 回、仁义 110kV 输变电工程配套线路 2 回、罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路 1 回、桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路 1 回、莲塘风电 110kV 送出工程线路 1 回、永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路 1 回。按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014)中规定及对设计部门提供资料的分析和现场踏勘,根据现场实际情况,对本批工程拟建 110kV 线路路径当中的环境敏感点进行背景值监测。电磁环境现状监测布点见附图 12~40。

(1) 监测仪器和方法:与变电站监测仪器和方法相同。

(2) 监测结果及评价:本报告所包含的线路拟建区域的工频电磁场和现状监测结果见表 7。

表7 工程拟建线路沿线的电磁环境现场监测结果

类别	测点位置	工频电场 (V/m)		工频磁场 (μT)		达标情况	监测时间/温湿度
		实测值	标准值	实测值	标准值		
秧溪 110kV 输变电工程	剖接点 1 苏仙区农垦场	0.70	4000	0.009	100	达标	2016.8.1 66.2% 35.2℃
	剖接点 2 苏仙区农垦场社区办公楼	10.82	4000	0.010	100	达标	
仁义 110kV 输变电工程	桂阳县龙潭街道昭金村昭金学校	13.45	4000	0.014	100	达标	2016.7.29 57.4% 36.5℃
	桂阳县龙潭街道昭金村	198.23	4000	0.069	100	达标	
	桂阳县龙潭街道昭金村桥下组	0.29	4000	0.007	100	达标	
	桂阳县垃圾填埋场	0.32	4000	0.007	100	达标	

表7 工程拟建线路沿线的电磁环境现场监测结果

类别	测点位置	工频电场 (V/m)		工频磁场 (μT)		达标情况	监测时间/温湿度
		实测值	标准值	实测值	标准值		
罗麻 I 线 110Kv 线路改 造工程	桂东县大塘乡春风村塘喉组 1#点	4.63	4000	0.031	100	达标	2016.7. 29 63.5% 36.8℃
	桂东县大塘乡春风村塘喉组 2#点	9.00	4000	0.035	100	达标	
	桂东县大塘乡春风村塘喉组 3#点	22.48	4000	0.056	100	达标	
	桂东县大塘乡春风村洞仔里组 1#点	16.53	4000	0.023	100	达标	
	桂东县大塘乡春风村洞仔里组 2#点	7.12	4000	0.040	100	达标	
	桂东县寨前镇水湾村背城组 1#点	2.79	4000	0.093	100	达标	
	桂东县寨前镇水湾村背城组 2#点	26.78	4000	0.064	100	达标	
	桂东县寨前镇水湾村背城组 3#点	12.46	4000	0.058	100	达标	
	桂东县垃圾填埋场污水处理站	24.7	4000	0.045	100	达标	
	桂东县欧江镇敖山村黄泥湾组	4.58	4000	0.023	100	达标	
	桂东县欧江镇敖山村园岭脚组	4.61	4000	0.024	100	达标	
桂东牛 郎山风 电场 110kV 送出工 程	罗霄变出线	10.28	4000	0.011	100	达标	2016.7. 30 63.5% 33.7℃
	桂东县大塘乡全溪村洞窝里	9.78	4000	0.009	100	达标	
	桂东县大塘乡全溪村长岭对门	0.29	4000	0.007	100	达标	
	桂东县新坊乡新坊村龙湾组	0.64	4000	0.007	100	达标	
	桂东县新坊乡溪源村麻竹垄	10.96	4000	0.007	100	达标	
	桂东县新坊乡溪源村下山脑	0.45	4000	0.007	100	达标	
	桂东县新坊乡何家地村九担排	0.28	4000	0.008	100	达标	
	桂东县曾口乡白沙村铁山	0.31	4000	0.007	100	达标	
莲塘风 电 110kV 送出工 程	桂阳县莲塘镇大湾村人字路组	0.29	4000	0.007	100	达标	2016.7. 27 53.5% 37.4℃
	桂阳县莲塘镇坦溪村金水塘组	0.75	4000	0.010	100	达标	
	桂阳县莲塘镇坦溪村玉莲塘组	0.29	4000	0.007	100	达标	
	桂阳县流峰镇西安村石头桥组	0.30	4000	0.007	100	达标	
	桂阳县流峰镇三洞村三洞学校	36.81	4000	0.050	100	达标	
永兴油 麻风电 场 110kV 送出工 程	永兴县高亭乡大城村板门塘组	68.15	4000	0.210	100	达标	2016.8. 1 65.2% 35.4℃
	永兴县洋塘乡西禅村下湾组	10.92	4000	0.011	100	达标	
	永兴县油麻镇平乐村旦家冲组	0.31	4000	0.008	100	达标	
	永兴县油麻镇易家村新屋组	0.48	4000	0.008	100	达标	
	永兴县油麻镇五陵村上南桥组	0.34	4000	0.007	100	达标	
	油麻风电厂升压站站址	0.40	4000	0.007	100	达标	

从表 7 可看出,郴州市 2016 年第一批输变电工程中输电线路沿线区域的工频电场强度、磁场强度最大值分别为 198.23, 0.069 μT (位于桂阳县龙潭街道昭金村,测点处位于已运行 110kV 欧蓉线下方),小于 4000V/m、100 μT (GB8702-2014)的标准限值。

2 声环境

2.1 变电站

监测布点：监测布点则同电磁环境现状监测布点。

监测时间及频率：昼间和夜间各监测一次。

监测仪器和方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的监测方法进行。测量仪器为 AWA6270+型噪声频谱分析仪、AWA6221 型声校准器。上述设备均在有效检定期内，监测设备参数见表 8。

表8 噪声监测仪器检定情况表

监测仪	AWA6270+型噪声频谱分析仪	AWA6221 型声校准器
生产厂家	杭州爱华	杭州爱华
分辨率	0.1dB(A)	0.1dB(A)
检定单位	湖南省计量研究院	湖南省计量研究院
证书编号	2016030901172	2016030401538
有效期限至	2017-03-14	2017-03-17

本期新建变电站周边监测点的噪声现状监测结果分别见表 9。

表9 工程新建变电站的噪声现场监测结果

类别	测点位置	噪声 dB(A)				达标情况
		昼间	标准值	夜间	标准值	
秧溪 110kV 输变电工程	站址西侧	38.6	60	36.4	50	达标
	站址南侧	37.7	60	36.1	50	达标
	站址东侧	37.2	60	36.5	50	达标
	站址北侧	40.1	60	37.6	50	达标
仁义 110kV 输变电工程	站址北侧	43.9	60	39.8	50	达标
	站址东侧	45.1	60	40.3	50	达标
	站址南侧	38.5	60	37.7	50	达标
	站址西侧	41.6	60	38.6	50	达标
	梧桐村村委会	48.3	60	41.2	50	达标

从表 9 可看出，本批工程新建变电站站址噪声及周围声环境敏感点、拟建站址周围声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声功能区环境噪声限值[昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）]要求。

2.2 输电线路

线路噪声现状监测仪器、方法，监测时间频率等同变电站噪声现状监测，监测布点则同线路电磁环境现状监测布点。

新建线路沿线区域监测点的噪声现状监测结果见表 10。

表10 工程线路沿线区域的噪声现场监测结果

类别	测点位置	噪声 dB(A)				达标情况
		昼间	标准值	夜间	标准值	
秧溪变配套线路	剖接点 1 苏仙区农垦场	39.4	55	36.5	45	达标
	剖接点 2 苏仙区农垦场社区办公楼	40.1	55	37.2	45	达标
仁变配套线路	桂阳县龙潭街道昭金村昭金学校	41.4	55	37.9	45	达标
	桂阳县龙潭街道昭金村	39.8	55	36.6	45	达标
	桂阳县龙潭街道昭金村桥下组	38.8	55	36.7	45	达标
	桂阳县垃圾填埋场	42.7	60	38.1	50	达标
罗麻 I 线 110kV 线路改造工程	桂东县大塘乡春风村塘喉组 1#点	41.7	55	37.4	45	达标
	桂东县大塘乡春风村塘喉组 2#点	39.2	55	37.0	45	达标
	桂东县大塘乡春风村塘喉组 3#点	40.3	55	37.5	45	达标
	桂东县大塘乡春风村洞仔里组 1#点	43.4	55	39.3	45	达标
	桂东县大塘乡春风村洞仔里组 2#点	41.2	55	38.0	45	达标
	桂东县寨前镇水湾村背城组 1#点	40.6	55	36.9	45	达标
	桂东县寨前镇水湾村背城组 2#点	41.2	55	37.7	45	达标
	桂东县寨前镇水湾村背城组 3#点	40.2	55	38.3	45	达标
	桂东县垃圾填埋场污水处理站	46.9	60	41.3	50	达标
	桂东县欧江镇敖山村黄泥湾组	38.1	55	35.9	45	达标
	桂东县欧江镇敖山村园岭脚组	42.1	55	38.7	45	达标
桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程	罗霄变出线	41.4	60	38.0	50	达标
	桂东县大塘乡全溪村洞窝里	37.9	55	35.7	45	达标
	桂东县大塘乡全溪村长岭对门	37.2	55	35.6	45	达标
	桂东县新坊乡新坊村龙湾组	43.6	55	38.8	45	达标
	桂东县新坊乡溪源村麻竹垄	37.2	55	36.0	45	达标
	桂东县新坊乡溪源村下山脑	38.7	55	35.8	45	达标
	桂东县新坊乡何家地村九担排	41.2	55	37.2	45	达标
	桂东县曾口乡白沙村铁山	40.1	55	37.0	45	达标
莲塘风电 110kV 送出工程	桂阳县莲塘镇大湾村人字路组	40.2	55	36.8	45	达标
	桂阳县莲塘镇坦溪村金水塘组	38.4	55	36.2	45	达标
	桂阳县莲塘镇坦溪村玉莲塘组	38.7	55	36.1	45	达标
	桂阳县流峰镇西安村石头桥组	40.4	55	37.1	45	达标
	桂阳县流峰镇三洞村大丰洞组	38.6	55	36.6	45	达标
永兴油麻风电场 110kV 送出工程	永兴县高亭乡大城村板门塘组	39.2	55	36.5	45	达标
	永兴县洋塘乡西禅村下湾组	38.6	55	36.2	45	达标
	永兴县油麻镇平乐村旦家冲组	40.3	55	37.3	45	达标
	永兴县油麻镇易家村新屋组	38.5	55	36.1	45	达标
	永兴县油麻镇五陵村上南桥组	37.4	55	35.8	45	达标
	油麻风电厂升压站站址	41.7	55	37.6	45	达标

从表 10 可看出，本工程线路噪声监测代表点中位于桂东县垃圾填埋场

污水处理站的昼夜间监测的噪声最大值为 46.9dB (A)、41.3dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声功能区环境噪声限值[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]要求；其他监测代表点中位于桂东县大塘乡春风村洞仔里组 1#点的昼夜间监测的噪声最大值为 43.4dB (A)、39.3dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类声功能区环境噪声限值[昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)]要求。

3 生态环境

郴州市 2016 年第一批输变电工程项目中，除罗麻 I 线 110kV 线路改造工程为改造工程外，其他项目均为新建项目。

3.1 秧溪 110kV 输变电工程

站址位于郴州市苏仙区白露塘镇雅市村，林邑大道与雅市西路交汇口的东面，站址现为旱土，长满杂草、灌木林，不占用基本农田。本站址为丘陵地貌，植被比较发育，地势起伏较小，北低南高。站址地处农村，植被良好，周围均无化工、冶炼等污染源，环境现状好，也无文化古迹及风景保护区。

本线路地形以丘陵（75%）为主，以及部分水田（25%）。海拔高程在 140-200 之间，最大相对高差 40m 左右。全线植被以杉树为主。

3.2 仁义 110kV 输变电工程

站址位于桂阳县城郊龙潭街道梧桐村，省道 S214 以南约 100 米。本站址为低缓丘陵地貌，丘坡地带，地势起伏较大，东南西高北低，高差约为 6m。地表植被主要为灌木林、烟草，地表覆盖一般。站址环境现状好，无文化古迹及风景保护区。

线路沿线地形以丘陵为主，植被发育较好，以农田经济作物为主。地形类别：山地 20% 丘陵 60% 平地 20%。

3.3 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程

桂东县罗麻 I 线 110kV 线路沿线高程在 700m~1200m 之间，以山地、丘陵为主，山地段约占线路长度的 52.6%，水田、丘陵部分占线路长度的 47.4%。植被发育较好，植被主要为杉树及杂木。

3.4 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程

线路所经区域海拔为 690.0~1630.0m，地形以山地、高山大岭为主，分别约占 42%、58%。植被发育较好，植被以杉树及杂木为主。

3.5 莲塘风电 110kV 送出工程

线路所经地区海拔高度一般在 200~500m 之间，地形起伏较大，地形以山地、丘陵为主，部分为水田；分别约占 30%、53.9%、16.1%。沿线植被覆盖较好，环境现状好。植被以杉树为主。

3.6 永兴油麻风电场 110kV 送出工程

线路所经地区海拔高度在 100~550m 之间，地形起伏不大，主要为中低山地貌单元。沿线区域地层出露较完整，有轻微节理发育，断裂发育程度低，地壳稳定，沿线构造运动平缓，地块较为稳定。沿线植被覆盖率低，多为果园、荒山等，以及少量的松树林。

评价适用标准

环境 质量 标准	1 工频电磁场 本工程所有项目均为交流输变电项目，电磁场频率为 50Hz，根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，居民区域电场强度限值为：4000V/m（4000V/m）；磁感应强度限值为：100 μ T；架空输电线路线下的耕地、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 声环境 按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)，根据敏感点所在声功能区类别执行相应标准。秧溪变电站周围按照城市道路两侧区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声功能区环境噪声限值 [昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]；仁义 110kV 变电站周围按照有交通干线经过的农村地区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声功能区环境噪声限值 [昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]。输电线路沿线根据敏感点所在声功能区类别执行相应标准。
污 染 物 排 放 标 准	1 工频电磁场 居民区域时执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的标准限值。非居民区域执行电场强度 10kV/m、磁感应强度 100 μ T。 2 噪声 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类声功能区环境噪声限值[昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)]。 3 生活污水 排水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的二级标准。
总 量 控 制 指 标	该项目是输变电工程，目前仅有工频电磁场和噪声的排放控制指标，未设置总量控制指标。 工程中的变电站为无人值班变电站，因此只有检修人员进行检修设备时才间歇式用水，故生活污水的排放也为间歇式，排水量很小。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目是交流输变电工程，工艺流程与产污过程图如 1、2 所示。

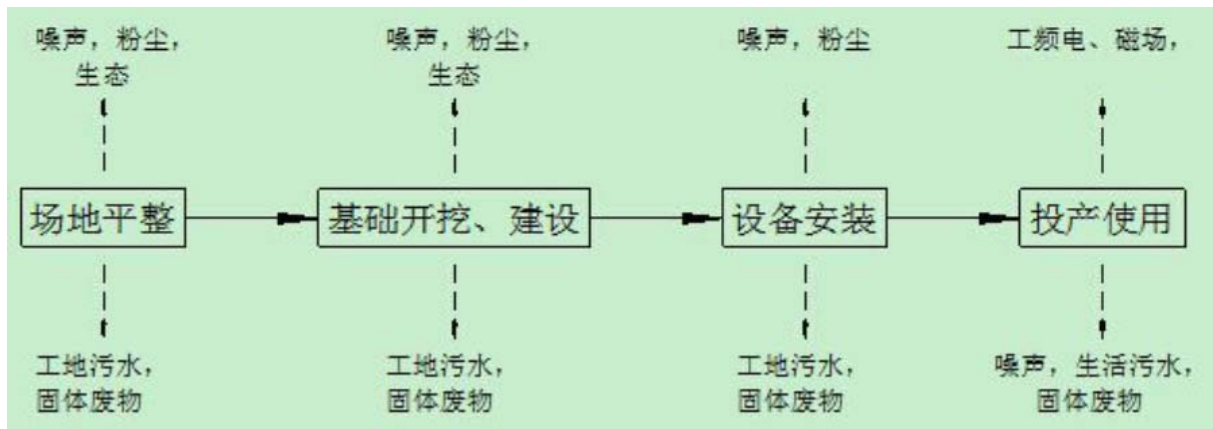


图 1 变电站建设流程产污图

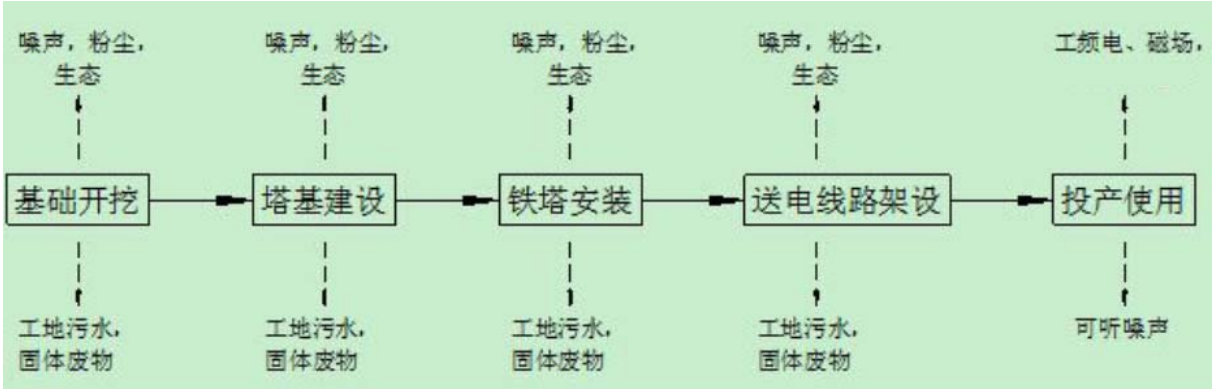


图 2 输电线路建设流程产污图

主要污染工序：

1 变电站

(1) 施工期

变电站建设大致流程为场地平整（包含填土）、建构筑物建设、电气设备安装以及场地绿化，站址自然标高可满足本项目建站防洪防涝要求。

施工期主要污染工序有施工机械、车辆产生的噪声、施工场地扬尘、施工废水、建构筑物建设过程中产生的建筑垃圾等。变电站施工期污染因子见图 3。

①噪声：施工机械主要有挖掘机、推土机、液压打桩机、升降机等，施工车辆主要是土方运输车以及建筑材料运送车。施工噪声在 70~105 dB(A)之间。

②废水：变电站施工期污水主要来自两个方面：一是施工泥浆废水，二是施工人员的生活污水。一般施工废水 pH 值约为 10，SS 约为 1000~6000mg/L，石油类 15mg/L。变电站施工高峰时，最大日施工废水量

约 50m³/d。施工人员生活污水来自临时生活区，主要为洗涤废水和粪便污水，含 COD、NH₃-N、BOD₅、SS 等。

③废气：扬尘主要由运输车辆产生，此外在天气干燥、有风条件下也会产生扬尘。

④固体废物：变电站施工期间固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。

⑤生态：变电站的建设将损坏少量原有植被，施工期需进行挖方及填方作业，使大面积的土地完全暴露在外，容易导致水土流失。变电站建设对当地动植物的生存环境影响较小，对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失无影响。工程对生态环境的主要影响主要产生在施工期，属于近期影响，长期影响为当地景观的改变。

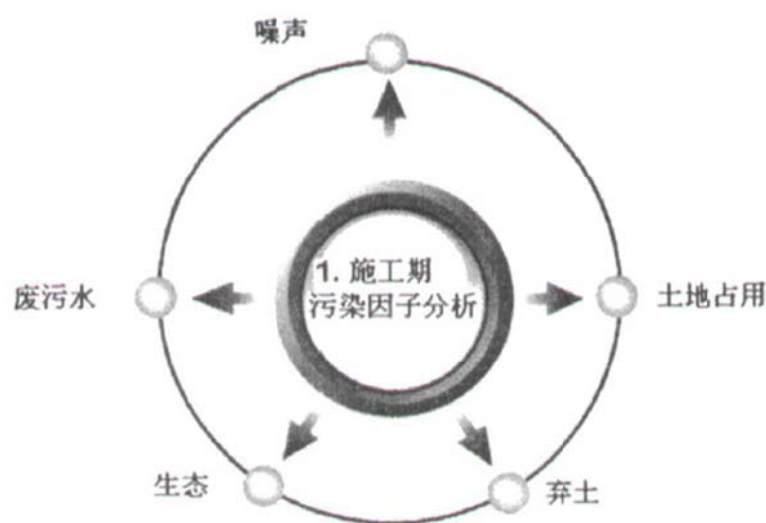


图3 变电站施工期污染因子分析示意图

（2）运行期

运行期间主要有工频电场、工频磁场和噪声、站内值班守卫人员将产生少量的生活污水和生活垃圾。变电站施工期污染因子见图 4。

① 工频电场、工频磁场

工频及指工业频率，我国输变电工业的工作频率为 50Hz，工频电场、工频磁场即指以 50Hz 交变的电场和磁场。变电站内高压电气设备及导线在周围空间形成电、磁场。

②噪声：变压器、交流 110kV 断路器和机械噪声。

③废水：变电站在正常工况下，无生产性用水，故正常情况下站址内无工业废水产生。本工程按“无人值班、少人值守”原则设计，日常值守按 1 人计，污水产生量很小，生活污水经化粪池处理后用于站内绿化或排入站外排水系统。

④固体废物：变电站运营期的固体废弃物主要为值守人员的生活垃圾，

产量约 0.5kg/d，由值守人员定期送垃圾站处理。

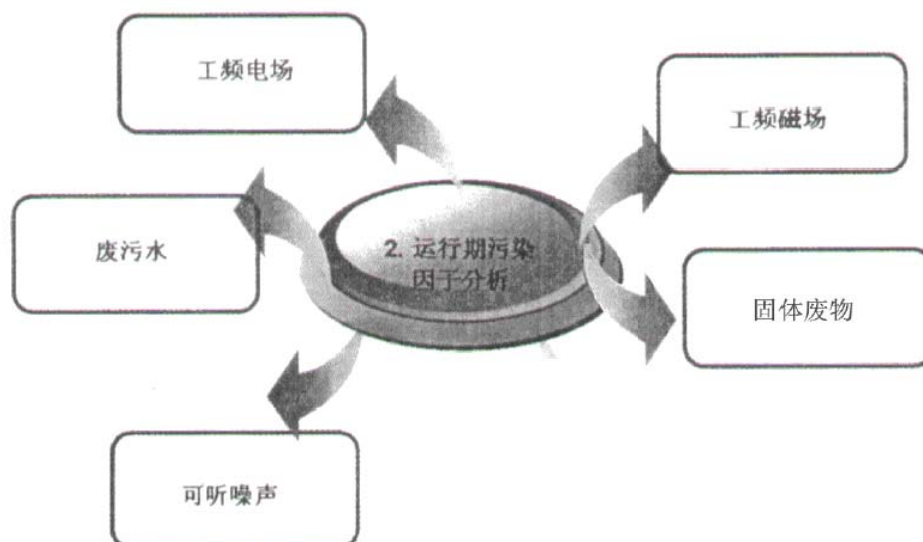


图4 变电站运行期污染因子分析示意图

2 输电线路

输电线路是从电厂向消耗电能地区输送电能的主要渠道或不同电力网之间互送电能的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。输电线路一般由绝缘子、杆塔、架空线以及金具等组成。

架空线是架空敷设的用以输送电能的导线和用以防雷的架空地线的统称，架空线具有低电阻、高强度的特性，可以减少运行时的电能损耗和承受线路上动态和静态的机械荷载。高压输电线路基本工艺示意图见图 5。

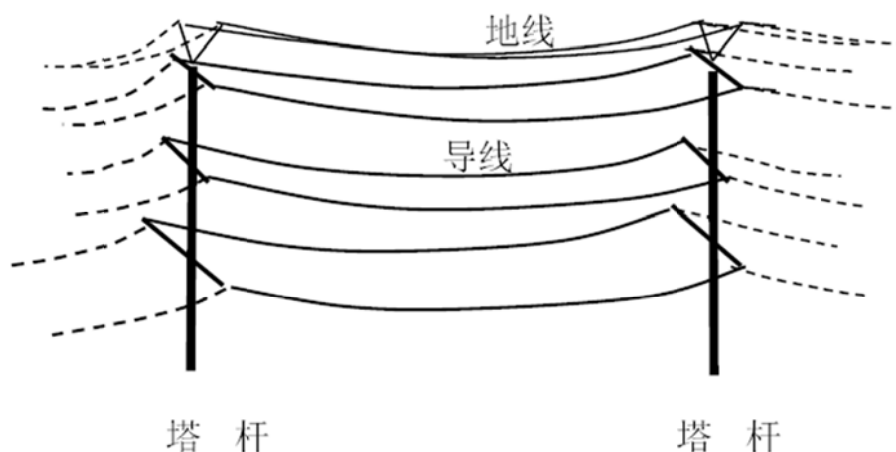


图5 高压输电线路基本工艺示意图

输电线路施工主要包括：材料运输、基础施工、铁塔（杆塔）组立以及导线架设等。输电线路的建设主要是建设处地表的开挖、回填、以及物料运输等施工活动，高压走廊的建设将会对局部的植被造成破坏，施工临时占地、土石方开挖将会引起局部植被破坏，施工扬尘、噪声、废水、固

废都可能对环境产生一定的影响。

(1) 施工期

①噪声

在输电线路施工中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备将产生一定的机械噪声。

②废水

施工过程中产生的废水主要来源于塔基施工，施工中混凝土一般采用人工拌和，施工废水量很小。输电线路施工人员为临时租用当地民房居住，少量生活污水纳入当地原有设施处理。

③固体废弃物

输电线路塔基采用现浇混凝土板式基础，塔基施工开挖的土石方进行回填、平整。

④植被损坏和水土流失

输电线路架设、输电线路塔基开挖位置、所设的牵张场以及施工临时占地都将破坏原有植被，使土层裸露，容易导致水土流失。

⑤扬尘

在整个施工期，扬尘来自于平整土地、开挖土方、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。运输车辆行驶也是施工工地的扬尘产生的主要来源。

(2) 运行期

①工频电场、工频磁场

电能输送或电压转换过程中，高压输电线路等高压配电设备与周围环境存在电位差，形成工频（50Hz）电场；高压输电线路导线内通过较强电流，在其表面形成工频磁场。输电线路运行产生的电磁场大小与线路的电压等级、运行电流、导线排列及周围环境有关。

②可听噪声

输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。在晴朗干燥天气条件下，导线通常在起晕水平以下运行，很少有电晕放电现象，因而产生的噪声不大。但在湿度较高或下雨天气条件下，由于水滴导致输电线路局部电场强度的增加，会产生频繁的电晕放电现象，从而产生噪声。

3 环境风险情况

变电站的事故风险可能有变压器油外泄污染环境意外事故。

针对变压器箱体贮有变压器油，项目在变压器下方设封闭环绕的集油沟，并设 1 个地下事故油池，集油沟和事故油池等建筑进行防渗漏处理，防止出现漏油事故的发生或检修设备时而污染环境。

根据相关规定，本项目变电站因事故产生的事故废油、含油废水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理。

据现场调查及可研提供的事故油池设计资料，本批工程中仁义、秧溪 110kV 变电站本期将分别建设一座标准的总事故油池，根据设计资料，新建事故油池有效容积能满足远期两台主变的要求。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名 称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气污 染物	施工期	粉尘、机械 尾气	较少	较少
	运行期	/	/	/
水污染 物	生活污水 (55t/a/站)	COD _{cr} BOD ₅ SS 氨氮	250mg/L, 13.75kg/a/站 120mg/L, 6.6kg/a/站 150mg/L, 8.25kg/a/站 25mg/L, 1.375kg/a/站	站内少量生活污水经 化粪池处理后用于站 内绿化或排入站外排 水系统。
固体废 物	生活垃圾	生活垃圾	0.18t/a/站	0.18t/a/站, 由值守人 员定期送垃圾站处理
	变压器	泄漏变压 器油	设备维修时有部分主 变压器油泄漏	建设事故油池及收集 系统, 漏油不外排
	设备检修	检修垃圾	/	部分回收利用, 其余 部分运至垃圾处理站 或垃圾填埋场。
		废旧蓄电 池、废油及 含油抹布、 手套等	/	按照国家危废转移、 处置有关规定对变压 器废油和退役的蓄电 池进行转移、处置。
噪 声	施工期	变电站施工期噪声主要来自于施工和运输机械各阶段产生的噪声。输电线路施工期的噪声主要来自基础施工, 杆塔组立, 放紧线施工等几个阶段, 主要噪声源有混凝土搅拌机、振捣器、空压机、风钻、电锯、爆破及汽车等。各牵张场内的牵引机、张力机、绞磨机等设备也将产生一定的机械噪声。		
	运行期	计算结果表明秧溪、仁义110kV变电站本期工程建成投运后, 厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234-2008) 2类标准, 周围环境敏感点能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。		
电磁环 境	变电站投入运行后, 将对其周围环境产生工频电场、工频磁场, 但变电站围墙外工频电场和工频磁场均能够满足GB8702-2014标准限值要求。输电线路投入运行后, 将对线路边界附近环境产生工频电场、工频磁场影响, 但均能够满足GB8702-2014标准限值要求。			

主要生态影响:

本项目变电站的建设由于工程车辆的行驶, 施工人员的施工、生活等, 对区域生态环境将造成一定影响, 其余临时占地施工结束后恢复其原有功能。

输电线路对当地动植物的生存环境影响极其微弱, 对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失影响较小。由于占地面积不大, 对当地的整体生态影响较小。工程线路建设塔基开挖会破坏塔基设置点的局部植被, 并会导致轻微的水土流失。另外, 为确保工程线路安全运行, 须按照林业部门要求办理相关采伐手续后砍伐线路通道内的高大树木, 如涉及古树名木的按照国家相关规定办理。

工程对生态环境的主要影响主要产生在施工期, 属于短期影响, 长期影响为当地景观的改变。

因此, 本工程建设对生态环境的影响较小。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析及防治措施

1 建设施工期间大气环境影响分析及防治措施

项目施工期间需要运输、装卸并筛选建筑材料，车辆的流量增加，同时进行挖掘地基、回填等各种施工作业，这些都将产生地面扬尘和废气排放，预计施工现场近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将比平时高出几倍或几十倍，超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准的要求，局部区域短时间可能超过三级标准的限值要求（三级标准 TSP 的日均浓度限值为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。但这种施工所产生的粉尘颗粒粒径较大，一般超过 $100\ \mu\text{m}$ ，因此在飞扬过程中沉降速度较大，很快能落至地面，所以其影响的范围比较小，局限在施工现场及附近。

另外，车辆的增加及施工机械运行过程都将产生尾气排放，使附近空气中 CO、TCH 及 NO_x 浓度有所增加，这种排放属于面源排放，由于排放高度较低，对大气环境的影响范围较小，局限在施工现场及周围邻近区域。

为了减少建设施工期间对大气环境所产生的影响，要求施工单位采取施工区与周围环境隔离措施；施工场地经常洒水，以保持地面湿润，减少尘土飞扬；合理调配车辆等措施。

2 建设施工期间水环境影响分析及防治措施

项目在施工期内所产生的泥沙、施工人员的生活污水及施工废水会随着施工场地的排水沟、排水管道进入附近的水体中，会对水体环境造成一定的影响。虽然本项目废水产生量少，施工周期短，也必须要做好施工期废水的防治措施，避免施工废水对周围水体水质产生影响。

（1）施工废水对水环境的影响

本项目需现场搅拌混凝土，但是砼量很少，搅拌废水的产生量很少。

施工现场使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对近水体水质产生影响。

施工期的废水严禁直接排入周边水域等水体，同时需要采取在这些水体和施工场地之间设立隔挡物，因施工废水中主要污染物为 SS 和石油类，可在施工场地建立临时隔油池和沉砂池，尽可能回用沉淀后的废水。

（2）施工人员生活污水对水环境影响

本项目施工期施工人员较少，变电站施工人员的临时生活区应设置简易厕所和化粪池，生活污水在池中充分停留处理后排入站外农田沟渠中，不会对地表水水质构成污染影响。输电线路施工现场沿拟建输电线路点状分布，施工人员一般借住沿线农户家中，所产生的生活污水直接纳入当地村庄的排水系统中。

(3) 施工污水防治措施

施工场地污水如不注意搞好导流、排放，一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，在污水进入排水通道后，其挟带的沙土可能会发生淤积、堵塞，影响排水，因此施工期必须采取相应的污水防治措施：

① 施工机械和车辆进行检修和清洗必须定时定点进行。清洗污水尽量循环利用，需外排时应进行隔油、沉淀处理。

② 施工场地内污水要做到有组织排放，不可随意排放，造成水土流失。

③ 建议建设单位对场地周边的堤围进行加固和防渗漏处理，防止在暴雨期间的地表径流和场地积水漫入排洪渠及周边水域。

④ 建材堆放时加以覆盖，防止雨水冲刷。对施工过程中产生的泥浆水经沉淀池处理，含油污水、机械和车辆冲洗废水，经隔油沉淀池处理后用于建筑工地洒水防尘，或回用于泥砂搅拌用水，多余的达标排放，沉淀污泥外运填埋。

⑤ 含有害物质的建筑材料（如施工水泥等）应远离饮用水源，各类建筑材料应有防雨遮雨设施，水泥材料不得倾倒于地上，工程废料要及时运走。

⑥ 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。施工机械机修时产生的油污及有油污的固体废物等不得随意排放，须交有处理危险废物资质单位处理。

综上所述，施工期生产废水和生活污水达标排放后，废水中的污染物含量很少，对周围水环境的影响不大，且随施工期结束而结束。

3 建设施工期间噪声污染影响分析及防治措施

施工期间，各种施工机械都将产生不同程度的噪声污染，对周围环境造成一定的影响，主要噪声源为推土机、搅拌机、载重车辆、气锤打桩机等。其中像打桩机，峰值噪声可高达 120dB。但这些噪声在空间传播过程中自然衰减较快。每百米噪声强度可衰减 30~40dB 左右，因此对 300m 以外区域的影响不大。但按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，打桩机一类噪声峰值强度最大的施工机械，夜间应禁止工作，以避免对周围环境的影响。

为了减少施工期噪声的影响，施工单位必须加强管理，在尽量使用低噪声的施工设备的情况下，合理安排施工进度，加强对高噪声施工机械的管理，夜间尽量不施工或施工时采用低噪声设备。

(1) 施工噪声预测

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_o —— L_{po} 噪声的测点距离（5m 或 1m），m。

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

施工期主要噪声源有施工机械如砼路面破碎机、挖掘机、运输车辆、筑路机械、搅拌机等，以及钻孔等施工行为。根据上式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果见表 11。

（2）施工噪声预测结果及分析

运用上式对管道施工中施工机械噪声的影响进行预测计算，其结果如表 11 所示。

表 11 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	15m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
搅拌机、振捣机	90	75	73	69	67	65	59	55	53	49
切割机、电锯等	93	78	74	72	70	68	61	59	55	53
挖掘机、推土机等	84	69	67	63	61	59	53	49	47	43
三种机械噪声叠加值	94	80	77	74	71	69	63	60	57	54

根据表 11 预测结果可知，项目施工期使用挖掘机等高噪声施工机械时，必须禁止夜间施工。

（3）施工期噪声防治措施

项目在施工期必须做好隔声降噪的措施，防止噪声扰民。评价要求施工时将搅拌机等强噪声设备，布置在远离敏感点的地方，通过消声和减振等降噪措施，保证场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。评价对施工特提出以下要求：

① 工程在施工时，将主要噪声源，如搅拌机，布置在远离敏感点的地方，同时尽量采用低噪声设备，合理安排施工时间，避免夜间和午间休息时施工，如必须夜间施工，需征得当地环保主管部门同意。

② 施工中严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)施工，防止机械噪声的超标，特别是应避免推土机、挖掘机、混凝土搅拌机等夜间作业。

③ 制定科学的施工计划，合理安排。在施工时，在靠近噪声敏感点方位，采取有效的隔声、吸声措施，如设置临时隔声屏障等。

④ 施工期间应当注意运输建材车辆通往施工现场对沿途居民的影响，应采取防范措施减少对居民点影响，如途径居民密集区时禁止鸣笛和减缓车速。

4 生态环境影响

变电站的建设将损坏站址内原有的植被，施工期进行的场地平整以及挖方、填方作业，使部分土地曝露在外，容易导致水土流失。工程建成后，变电站站区除硬化区域（建构筑物、道路等）外，将种植树木和草坪。

本工程属于普通的高压输变电工程，架空输电线路对当地动植物的生存环境影响极其微弱，对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失无影响。工程对生态环境的主要影响主要产生在施工期，属于近期影响，长期影响为当地景观的改变。

输电线路路径所经区域用地类型为丘陵和山地。架空线路塔基开挖区域植被将被破坏。施工结束后，对塔基施工基面遗留的弃土进行清理，对硬化地面进行翻松，以便原有植被以及原种植经济作物的恢复。线路跨道路、农作物等经济作物区时，设置临时支撑架，减少导线架设时产生的损坏。

本项目所设的牵张场、材料场以及施工临时道路，均为临时占地，施工结束后可恢复土地原来用途。送电线路沿线无珍稀动植物，再加上施工结束后，马上栽种植被，在亚热带湿热多雨的气候条件下，植被的生长较快，生物修复效果好，因此输电线路的建设对生态影响较小。

综上所述，工程施工期对环境的影响主要表现在建设中施工扬尘、机械噪声，泥浆废水等对周边环境的影响及进出线路的架设对生态环境产生一定影响，但通过采取适当的环境保护措施后，项目施工期对环境影响较小。

营运期环境影响分析：

1 电磁环境影响预测与评价

1.1 变电站电磁环境预测与评价

根据变电站形式、规模和线路的电压等级、导线排列方式等，选定已在运的具有可比性的株洲户内式公园 110kV 变电站、益阳户外式童子山 110kV 变电站，按照评价等级与评价范围对本报告中的相关对象进行预测。

1.1.1 变电站电磁环境类比监测

(1) 类比对象选择的原则

根据电磁场理论：

① 电荷或带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场，即电压产生电场、电流产生磁场。

② 工频电场、磁场随距离的衰减很快，即随距离的平方、三次方衰减，是工频电场和工频磁场作为感应场的基本衰减特性。

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；工频磁场强度主要取决于电流及关心点与源的距离。

变电站磁场环境类比测量，从严格意义讲，具备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，及不仅具有相同的主变数量和容量，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也是很困难的，要决这一实际困难，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。

对于变电站围墙外的工频电场强度，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的流通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，变电站周围的磁感应强度远小于 $100\mu\text{T}$ 的限值标准，而变电站围墙外进出线处的工频电场强度则有可能超过 4000V/m 。因此主要针对工频电场选取类比对象。

(2) 类比变电站及可比性分析

根据上述类比原则以及本报告中新建变电站的规模、电压等级、容量、环境条件等因素，本工程选择株洲户内式公园 110kV 变电站、益阳户外式童子山 110kV 变电站为类比对象，有关情况如表 12 所示。

表 12 110kV 类比变电站和拟建变电站概况

工程	拟建变电站		类比变电站	
	本期	终期	本期	终期
变电站名称	秧溪 110kV 变电站		公园 110kV 变电站	
地理位置	苏仙区白露塘镇林邑路		株洲市沿江路神农公园	
布置形式	全户内式		全户内式	
主变容量	1×50MVA	2×50MVA	2×50MVA	3×50MVA
110kV 进线回数	2	4	2	4
区域环境	城郊		城区	
工程	拟建变电站		类比变电站	
	本期	终期	已建	终期
变电站名称	仁义 110kV 变电站		童子山 110kV 变电站	
地理位置	桂阳县龙潭街道梧桐村		益阳市桃江县大栗港镇	
布置形式	户外 GIS 式		户外 GIS 式	
主变容量	1×50MVA	2×50MVA	1×50MVA	2×50MVA
110kV 进线回数	2	4	3	4
区域环境	乡村		乡村	

由表 12 可知，拟新建的秧溪变与株洲公园变、仁义 110kV 变电站与益阳童子山 110kV 变电站电压等级相同、同平面布置形式相同、出线条件相近、所处环境均为相同，因此具有可比性。

(3) 类比监测项目

距地面 1.5m 处工频电场强度、工频磁场强度。

(4) 类比监测布点

沿童子山、公园 110kV 变电站围墙外 1m 和变电站主进线下围墙外 1m、5m、10m、20m、30m、50m 各布 1 个监测点。监测布点见附图 41、。

(5) 监测仪器和方法

与变电站电磁环境现状监测相同。

(6) 类比监测工况

表 13 类比监测时变电站运行工况

名称		电压	有功 P(MW)	无功 Q(MW)
益阳童子山变	1#主变	110kV	7.69	0.60
	童桃线	110kV	11.30	-2.11
	童武线	110kV	4.35	-1.22
	白童线	110kV	23.2	1.87
株洲公园变	#1 主变	110kV	14.1	0.1
	#2 主变	110kV	13.1	-0.1
	110kV 螃公 II 线	110kV	13.7	0.2
	110kV 螃公 I 线	110kV	13.8	0.1

(7) 类比测试结果

株洲公园变、益阳童子山变电磁环境类比监测结果分别见表 14、15。

表 14 公园 110kV 变电站周围电磁环境监测结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
1 大门	0.230	0.036
2 大门	17.64	0.055
南面	1.727	0.016
东面	1.830	0.020
北面	1.800	0.019
距围墙 1m	1.214	0.052
距围墙 5m	1.123	0.034
距围墙 10m	2.214	0.031
距围墙 20m	0.789	0.026
距围墙 30m	1.245	0.021
距围墙 50m	0.784	0.017
测试时间 2014 年 8 月 7 日, 晴, 温度 32.5℃, 相对湿度 51.7%。		

表 15 益阳童子山 110kV 变电站周围工频电磁场测试结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
厂界东面 (大门)	13.95	0.113
厂界南面	3.156	0.024
厂界西面 (10kV 电缆出线)	56.34	0.179
厂界北面 (110kV 出线)	707.4	0.246
东北面民房	7.536	0.048
距北面围墙 1m	707.4	0.246
距北面围墙 5m	687.57	0.325
距北面围墙 10m	472.65	0.155
距北面围墙 20m	256.21	0.088
距北面围墙 30m	140.13	0.063
距北面围墙 50m	72.17	0.031
监测日期 2014 年 7 月 17 日, 阴, 温度 23.7℃, 相对湿度 65.8%。		

(8) 类比监测结果分析

根据表 14 可知, 在运的株洲公园 110kV 变电站周围工频电场、工频磁场类比监测最大值分别为 2.214V/m、0.055 μT ; 均小于 4000V/m、100 μT 的评价标准限值。

根据表 15 可知, 在运的益阳童子山 110kV 变电站周围工频电场、工频磁场类比监测最大值分别为 707.4V/m、0.325 μT ; 均小于 4000V/m、100 μT 的评价标准限值。

1.1.2 变电站电磁环境影响预测与评价结论

由于报告中的新建变电站的规模、电压等级、总平面布局、出线条件

均类似于公园、童子山 110kV 变电站，故类比公园、童子山 110kV 变电站围墙外实测的工频电场强度、工频磁场强度能反映本期新建变电站投运后的情况。根据类比变电站监测结果达标的情况，本报告中变电站本期工程投运后围墙外的工频电场强度、工频磁场强度能够满足 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。

1.2 输电线路电磁环境影响预测与评价

本报告表中共包含 110kV 送电线路 8 回，分别为秧溪 110kV 输变电工程配套线路 2 回、仁义 110kV 输变电工程配套线路 2 回、罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路 1 回、桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路 1 回、莲塘风电 110kV 送出工程线路 1 回、永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路 1 回。

本期秧溪变配套 110kV 输电线路为 110kV 塘焦线剖进秧溪 110kV 变， π 接塘溪侧 1.5km（剖进段）， π 接焦岭侧 1.5km（剖出段），全线采用双回路架设（双回路线路长 1.5km）。仁义变配套 110kV 输电线路为 110kV 欧蓉线剖进仁义 110kV 变，其中剖进侧新建线路 2.56km（欧阳海侧剖进段）；剖出侧新建线路 2.59km，（蓉城侧剖出段）。本方案线路全长 2.9km，其中双回线路长 2.25km，欧蓉线剖进段单回路长 0.31 km，欧蓉线剖出段单回路长 0.34m。罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路造线路全长约 19.55km，其中改造段单回路 19.1km，双回路 0.45km，其中 N1-N6、N60-N62 段 1.85km 杆塔利旧。桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程新建线路全长约 17.2km，全线均采用单回路架设。莲塘风电 110kV 送出工程新建线路全长 17.3km，除接入流峰变终端按双回路架设外，其余均按单回路架设。永兴油麻风电场 110kV 送出工程为油麻风电场 110kV 送出工程“T”接城前岭～箕山线路的箕山侧，架空部分路径共长约 18.7km，其中新建线路长度约 15.5km，改造线路长度约 3.2km，单回路架设。本报告采用类比监测和模式预测对架空线路段的电磁环境影响进行预测和评价。

1.2.1 输电线路线路类比监测

（1）类比对象选择的原则

输电线路电磁场环境类比测量，从严格意义讲，应具备完全相同的电压等级、架设形式、布置形式、导线类型、对地高度以及输送电流。但是要满足这样的条件是很困难的，要决这一实际困难，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。

对于输电线路的工频电场强度，要求电压等级架设及布置形式一致、电压相同、对地高度类似，此时就可以认为具有可比性；同样对于输电线路德工频磁场，还要求通过导线的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，但是产生工频磁场的电流却随负荷变化而有较大的变化。根据以往对输电线线路的电磁环境的类比监测结果输电线线路的磁感应强度远小于 $100\mu\text{T}$ 的限值标准，而输电线路下方的工频电场强度则有可能超过 4000V/m 。因此主要针对工频电场选取类比对象。

（2）类比线路的可比性分析

根据上述类比原则以及本报告中新建输电线路的电压等级、架设形式、环境条件等因素，本报告选取已运行的郴州市白外线 110kV 单回线路、益阳市童武、白童 110kV 双回线路类比测量结果分别对报告中的送电线路新建部分 110kV 单回线路、双回线路进行评价。类比线路与本工程线路概况见表 16。

由表 16 可知，拟建输电线路与类比输电线路电压等级、架设形式一致，因此具有可比性。类比线路的工频电磁场监测结果即能代表拟建线路建成投运后的工频电磁场水平。

表 16 类比线路与本期工程线路概况

项目		电压等级	架设形式	杆塔类型	架设高度	线缆类型	环境因素
本期工程	仁义 110kV 变配套线路单回段、罗麻 I 线 110kV 线路改造单回段、牛郎山风电场 110kV 送出线路、莲塘风电 110kV 送出线路、油麻风电场 110kV 送出线路。	110kV	单回架空	铁塔	15~51 米（呼高）	单分裂钢芯铝绞线	农村地区
类比对象	白外线线路	110kV	单回架空	铁塔	22.3 米（测点处）	单分裂钢芯铝绞线	农村地区
本期工程	秧溪 110kV 变配套线路、仁义 110kV 变配套线路双回段、罗麻 I 线 110kV 线路改造双回段	110kV	双回架空	铁塔	15~51 米（呼高）	单分裂钢芯铝绞线	农村地区
类比对象	童武、白童双回线路	110kV	双回架空	铁塔	18.5 米（测点处）	单分裂钢芯铝绞线	农村地区

(3) 监测布点

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014)中的类比测量布点,工频电磁场监测自中心线投影处并垂直送电线路向外布点至距边导线投影处 50m 为止。

(4) 监测仪器和方法

与变电站电磁环境现状监测中采用的仪器和方法相同。

(5) 运行工况及线路参数

白外线 110kV 单回线路: $P=6.54\text{ MW}$, $Q=0.41\text{ Mvar}$ 。

童武、白童 110kV 双回线路: $P=23.2\text{ MW}$, $Q=1.87\text{ Mvar}$ 。

(6) 监测结果

白外线 110kV 单回线路工频电磁场和监测结果见表 17,童武、白童 110kV 双回线路工频电磁场和监测结果见表 18。

表 17 白外线 110kV 单回线路段工频电磁场监测结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
中心线下	168.4	0.642
边导线下方	127.7	0.567
距边导线 5m	130.2	0.635
距边导线 10m	368.3	0.554
距边导线 20m	350.5	0.423
距边导线 30m	227.1	0.291
距边导线 40m	116.9	0.176
距边导线 50m	59.50	0.101
监测时间 2015 年 10 月 24 日,晴,温度 25.4℃,相对湿度 53.2%。		

表 18 童武、白童 110kV 双回线路段工频电磁场监测结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
中心线下	883.6	0.748
边导线下方	824.1	0.772
距边导线 5m	524.1	0.583
距边导线 10m	199.2	0.375
距边导线 20m	34.95	0.220
距边导线 30m	7.910	0.155
距边导线 40m	10.37	0.086
距边导线 50m	9.631	0.068
监测日期 2014 年 7 月 17 日,阴,温度 23.7℃,相对湿度 65.8%。		

(7) 类比监测结果分析

根据表 17 可知,白外线 110kV 单回线路附近区域工频电场和工频磁场类比监测最大值为 368.2V/m、0.642 μT ,均小于 4000V/m、100 μT

（GB8702-2014）的相应评价标准限值。

根据表 18 可知，童武、白童 110kV 双回线路附近区域工频电场和工频磁场类比监测最大值为 883.6V/m、0.772 μ T，均小于 4000V/m、100 μ T（GB8702-2014）的相应评价标准限值。

1.2.2 输电线路电磁环境理论计算及评价

本项目送电线路的工频电场、工频磁场的理论计算根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、D 推荐的计算模式进行的。

1.2.2.1 预测模型

（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。

$[\lambda]$ 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 6 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：

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

式中： R ——分裂导线半径， m； （如图 7）

n ——次导线根数；

r ——次导线半径， m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵， 利用式（1） 即可解出 $[Q]$ 矩阵。

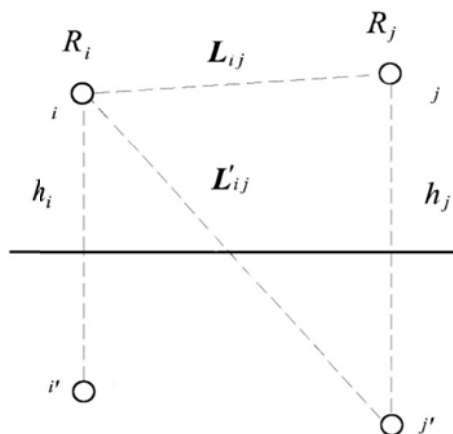


图 6 电位系数计算图

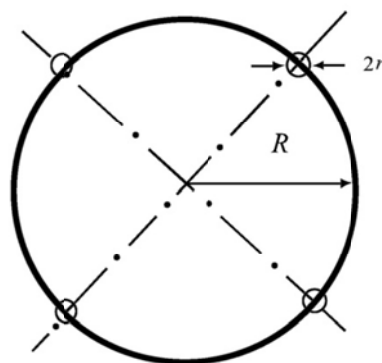


图 7 等效半径计算图

对于三相交流线路， 由于电压为时间向量， 计算各相导线的电压时要用复数表示：

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

相应地电荷也是复数量：

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

为计算地面电场强度的最大值， 通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

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

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

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

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

m ——导线数目；

L_i, L'_i ——分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离， m。

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

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

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

式中： E_{xR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为：

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

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，不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁场强度：

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

式中： I ——导线 i 中的电流值， A；

h ——导线与预测点的高差， m；

L ——导线与预测点水平距离， m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别

考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

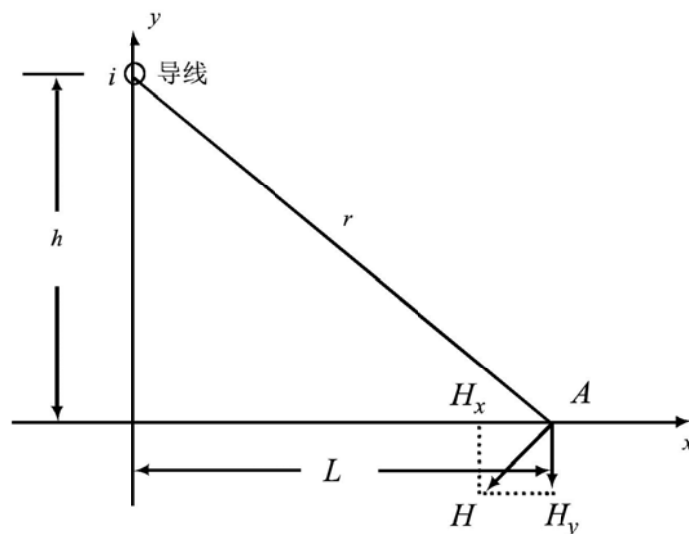


图 8 磁场向量图

1.2.2.2 模式预测结论

(1) 参数选取

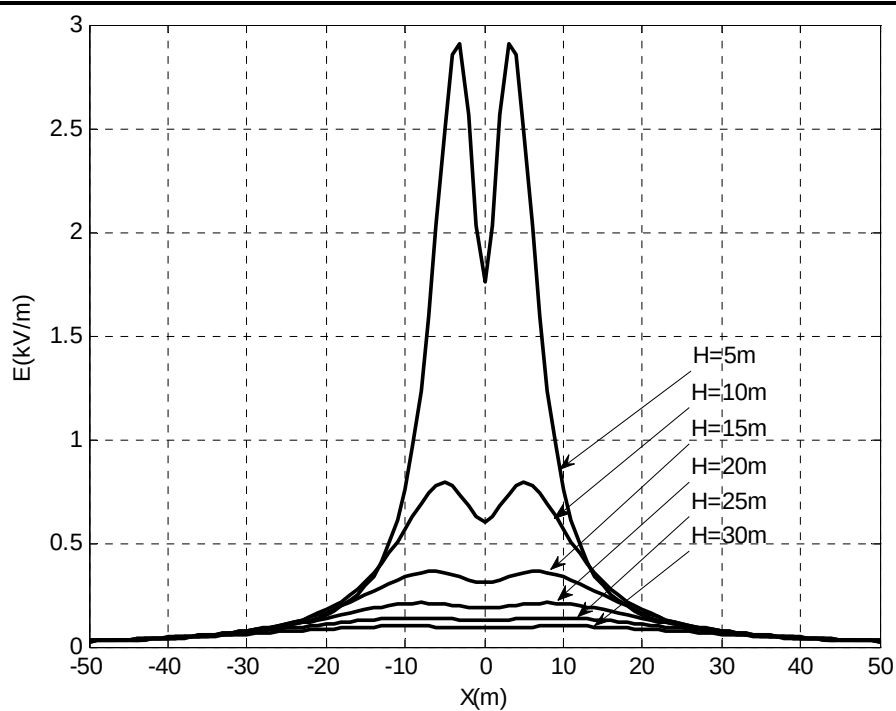
本项目 110kV 线路均为单回、双回架空线路。计算不同线高条件下地面上方 1.5m 处的工频电场强度和工频磁感应强度。预测时使用的参数如下所示：

表 19 送电线路工频电磁场理论计算参数

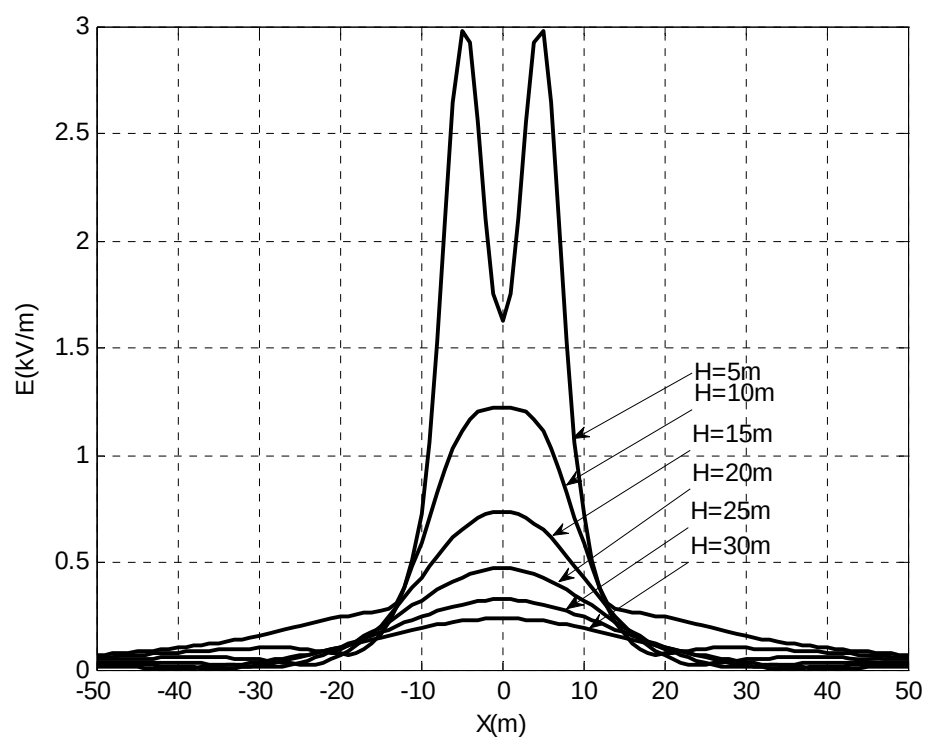
架设型式	相序排列	对地距离	导线类型	导线外径	分裂形式	回数	额定电流	送电电压
单回架设	ABC	5-30m	JL/G1A—300/40	23.9mm	单分裂	1	261.9A	110kV
双回架设	ABC、ABC	5-30m	JL/G1A—300/40	23.9mm	单分裂	2	2×261.9A	110kV

(2) 电场强度预测结果

110kV 线路单回、双回同塔架设时，不同线路对地高度条件下地面上方 1.5m 处的工频电场强度分布分别如图 9(a)、(b)所示。



(a) 单回架设



双回架设

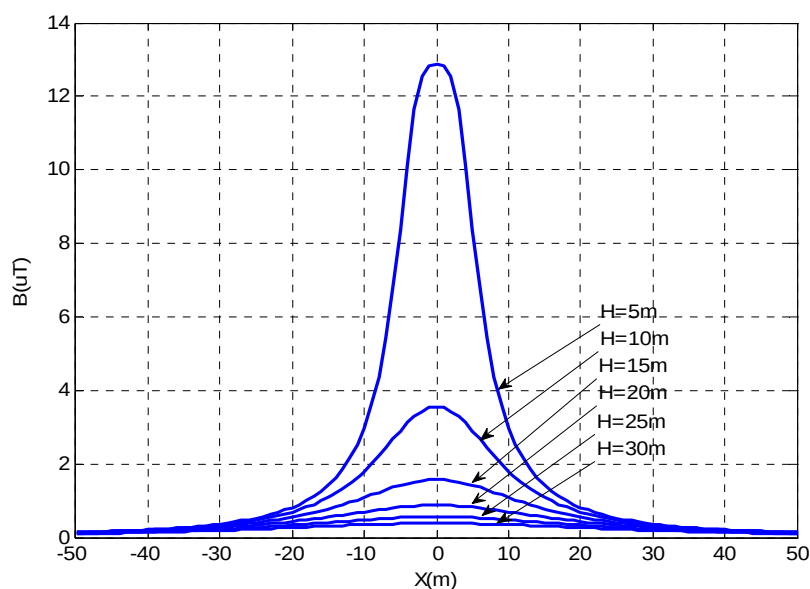
图 9 110kV 送出线路工频电场强度预测结果

根据图 9 所示预测结果，110kV 送出线路下导线离地 5m 时，单回架设与双回架设两种条件下线下地面上方 1.5m 处最大电场强度分别为

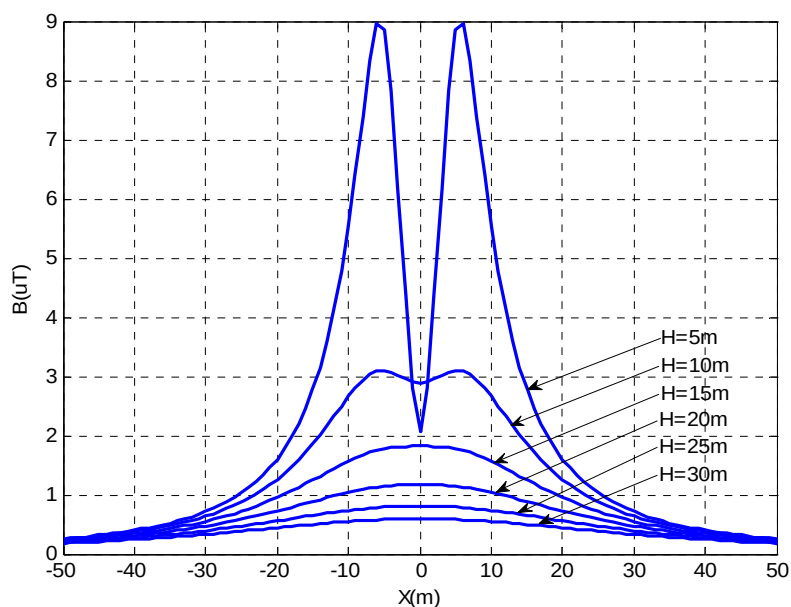
2.911kV/m 和 2.976kV/m，能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中 4000V/m 的限值要求。随着线路对地距离增加，电场强度值显著减小，因此当线路附近存在民房时应适当抬高对地高度。

(3) 磁感应强度预测结果

110kV 线路单回、双回同塔架设时，不同线路对地高度条件下地面上方 1.5m 处的磁感应强度分布分别如图 10(a)、(b)所示。



(a) 单回架设



(b) 双回架设

图 10 110kV 送出线路磁感应强度预测结果

根据图 10 所示预测结果, 110kV 送出线路下导线离地 5m 时, 单回架设与双回架设两种条件下线下方地面上方 1.5m 处最大磁感应强度分别为 12.88 μ T 和 8.956 μ T, 能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100 μ T 的限值要求。随着线路对地距离增加, 磁感应强度值显著减小, 因此当线路附近存在民房时应适当抬高对地高度。

1.2.2.3 电磁环境保护距离

根据电磁环境影响模拟计算结果, 本工程 110kV 输电线路在居民区导线最低垂弧高度不低于 5m 时, 离地 1.5m 高度处工频电场、工频磁场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的限值要求, 该工程电力设施保护距离能满足环保要求, 不需另设环境保护距离。

1.2.2.4 理论计算与类比监测的误差分析

本报告中理论计算的最大值是在考虑线路仅满足安全距离的情况下 (110kV 线路对地距离 5m) 的计算值, 计算结果远高于类比监测值。这是因为线路实际架设时, 线路对地距离一般远高于 5m, 同时电场强度测量值受测点周围的实际环境影响较大, 因此本报告中单、双回架设条件下工频电场类比监测结果最大值分别为 368.2V/m、883.6V/m, 工频磁场类比监测结果最大值为 0.667 μ T、0.772 μ T。本报告中单、双回架设线路类比监测点处的线高分别为 24.1m、23.9m, 与单、双回架设线路分别在 25m 对地距离时的计算值也是相近的。

1.2.3 输电线路电磁环境影响评价结论

根据输电线路类比监测结果及理论计算结果, 在保证 110kV 导线离地距离 (与建筑物之间的最小垂直距离) 大于或等于 5m 时, 本期工程新建输电线路下方离地 (屋顶) 1.5m 高处的工频电磁场能够满足 4000V/m、100 μ T (GB8702-2014) 的评价标准。

根据电磁环境影响模拟计算结果, 本工程 110kV 输电线路在居民区导线最低垂弧高度不低于 5m 时, 离地 1.5m 高度处工频电场、工频磁场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的限值要求, 该工程电力设施保护距离能满足环保要求, 不需另设环境保护距离。

2 声环境影响预测与评价

2.1 变电站声环境预测

2.1.1 户内式变电站类比监测

全户内式变电站声环境影响主要为主变压器、电抗器等电气设备和风机运行产生的设备噪声, 主变压器、电抗器等主要噪声源均布置于综合楼内, 通过门、窗以及通风百叶向户外透射, 通风风机一般布置在屋顶。根据 110kV 户内式变电站的噪声影响规律及周围环境敏感目标的分布情况, 确定秧溪变电站声环境影响评价的范围为 30m, 噪声预测采用类比预

测方法。

(1) 类比对象及可比性分析

根据新建的秧溪 110kV 变电站周围环境条件和变电站的容量、布置方式、建设规模等，与电磁环境类比对象一样选取株洲公园 110kV 变电站进行类比。

110kV 户内式株洲公园变位于株洲市神龙公园内，周围环境为居民区及公园与秧溪变周围环境类似；现有主变（2 台）容量 50Mva，110kV 出线 2 回（电缆），与远期的秧溪变相同，因此具有可比性。

(2) 公园 110kV 全户内式类比变电站声环境

在公园 110kV 变电站站界布设 5 个监测点位，监测布点见附图 19，白天和晚上各监测一次，监测仪器和方法同拟扩建变电站环境噪声水平现状监测，监测结果见表 20。

表 20 公园 110kV 变电站类比监测结果

项目名称	监测点位	噪声 dB(A)	
		昼	夜
公园 变电站	1 大门	46.5	42.1
	2 大门	48.5	44.7
	南面	46.2	43.1
	东面	46.0	42.6
	北面	46.2	43.0

(3) 类比监测结果分析

由表 20 可知，运行状态下的公园 110kV 变电站的厂界噪声昼间最大值为 48.5dB（A），夜间最大值为 44.7dB（A），均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准限值要求。

(4) 秧溪变电站声环境影响评价

根据已投运 2 两台主变的公园类比监测结果达标的情况，秧溪 110k 变电站本期投运一台主变及远期投运两台后，厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准限值。

2.1.2 户外式变电站类比监测

110kV 户外式变电站对周围声环境的影响主要是由变电站中的主变压器运行时所产生的噪声。变电站运行期声环境影响采用模式预测的方法进行预测及评价。

(1) 噪声源强

户外变电站的主要噪声源为主变压器，根据典型 110kV 主变压器运行期间的噪声类比监测数据及相关设计资料，取较高水平按照距离 110kV 主变压器 1m 处声压级分别为 65dB（A）计算。

(2) 计算模式

变电站噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的室外工业噪声预测计算模式。

a. 点声源衰减公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L \quad (16)$$

式中:

$L_A(r)$ ——点声源在预测点 r 处的声压级, dB (A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB (A);

ΔL ——各种因素引起的衰减量。

b. 预测点的总声压级用下式计算

各噪声源在同一受点上的噪声叠加计算公式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \quad (17)$$

式中:

L ——预测点的总声压级, dB (A);

L_i ——第 i 个噪声源在计算点产生的声压级, dB (A)。

(3) 衰减因素选取

预测计算时,在满足工程所需精度的前提下,采用了较为保守的考虑,在噪声衰减时只考虑了距离衰减,未考虑声源较远的无声源建筑物的屏蔽效应、建筑物之间的衍射和反射衰减、地面反射衰减和树木的声屏障衰减等。地面按光滑反射面考虑。

(4) 噪声计算结果及评价

根据以上计算模式及参数,预测计算了新建变电站主变对周围环境敏感点噪声的贡献值,同时与现状监测值进行叠加,结果见表 21。

表 21 拟建变电站噪声影响预测及评价结果

位置		离主变的距离 (m)	最大贡献值	昼间 [dB (A)]				夜间[dB (A)]			
				现状	预测	评价标准	达标情况	现状	预测	评价标准	达标情况
仁义 110kV 输变电 工程	站址北侧	22	39.7	43.9	45.3	60	达标	39.8	42.8	50	达标
	站址东侧	27	36.4	45.1	45.6	60	达标	40.3	41.8	50	达标
	站址南侧	21	38.6	38.5	41.6	60	达标	37.7	41.2	50	达标
	站址西侧	19	39.4	41.6	43.6	60	达标	38.6	42.0	50	达标
	梧桐村村委会	39	33.2	48.3	48.4	55	达标	41.2	41.8	45	达标

表 21 计算结果表明仁义 110kV 变电站本期工程投入运行后,变电站厂界昼、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234-2008) 2 类标准要求;变电站周围环境敏感点噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声功能区标准要求。

2.2 工程配套线路声环境影响分析

根据表 10 可知,本期工程架空线路沿线各环境敏感点的噪声背景值比较小,均能满足相应环境质量标准。根据监测的结果得知,线路架空线路产生的电磁噪声比较小,一般不对当地的原始背景噪声值产生影响,且处于乡村的线路多在丘陵山地间走线,其产生的电磁噪声基本不对背景噪声值产生影响,对线路走廊附近的声环境影响较小。

3 水环境影响评价

变电站正常运行时,生活污水主要为值守人员产生的少量的生活污水,生活污水采用化粪池进行处理后用于站内绿化或排入站外排水系统;输电线路运行期无废水产生。

4 环境空气影响评价

本项目运行期间没有大气污染源,运行期间没有废气排放,对周围环境空气不会造成影响。

5 固体废物影响评价

变电站运营期的固体废弃物主要为值守人员的生活垃圾,产量约 0.5kg/d,由值守人员送垃圾站处理。

变电站内的变压器四周设有封闭环绕的集油沟,并设有事故油池,可有效防治漏油事故的发生。采取上述措施后,项目产生的固体废物不会对周围环境产生影响。

变电站运营期产生的固体废物,主要为检修时产生的检修垃圾和报废的设备、配件,且量很少。报废的设备及配件全部统一回收,检修垃圾全部运至垃圾处理站或填埋场处理。

变电站蓄电池是站内电源系统中直流供电系统的重要组成部分,主要担负着为站内二次系统负载提供安全、稳定、可靠的电力保障,确保继电保护、通信设备的正常运行。目前国内变电站直流系统的蓄电池大多数都是用两组 110V 的免维护阀控密封铅酸蓄电池。蓄电池使用一段时间后,会因活性物质脱落、板栅腐蚀或极板变形、硫化等因素,使容量降低直至失效。变电站铅酸蓄电池使用年限不一,一般浮充寿命为 10 年左右,退役的蓄电池属于危险废物。因此,建设方须严格按照国家危废转移、处置有关规定建立危险废物暂存场所,执行国家危险废物转移联单制度,并交有相应资质的单位进行处置,从而确保全部变压器废油和退役的蓄电池按国家有关规定进行转移、处置。

6 运行期间事故风险分析

运行期间的事故风险为变电站的事故风险和输电线路的事故风险。

(1) 变电站的事故风险

变电站的事故风险可能有变压器油外泄污染环境意外事故。

在变压器所在四周设封闭环绕的集油沟，并设 1 座地下事故油池，集油沟和事故油池等建筑进行防渗漏处理。防止出现漏油事故的发生或检修设备时污染环境。

根据相关规定，本项目变电站因事故产生的事故废油、含油废水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理。

（2）输电线路的事故风险

输电线路的事故风险有：线路设备在运行期受损。本项目线路的设计原则根据《110~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)等规程进行导线的结构和物理参数按规范选用。本线路导线和地线均采用国家标准型防震锤；导线、地线在与公路、输电线路等重要交叉档不得有接头，为线路的持久、安全运行打下了牢固的基础。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型	排放源 (编号)		污染物名称	防治措施	预期 治理效果
大气 污染 物	施工期	施工场 地	扬尘	(1) 及时清扫运输过程中散落在施工场地和路面上的泥土; (2) 运输车辆应进行封闭, 离开施工场地前先冲水; (3) 施工过程中, 应严禁将废弃的建筑材料作为燃烧材料。	对周围大气环 境影响较小
	运行期	无	无	无	无
水污 染物	施工期	生活污 水	COD _{cr} SS	站址生活污水经化粪池处理后排入站外排水系统。	对周围水环境 影响较小
	运行期				
固体 废物	生活垃圾堆放点		生活垃圾	由值守人员送垃圾站处理	对周围环境无 影响
	设备检修		检修垃圾	部分回收利用, 其余部分运至垃圾处理站或垃圾填埋场。	
	废旧蓄电池、废油及含油抹布、手套等			按照国家危废转移、处置有关规定对变压器废油和退役的蓄电池进行转移、处置	
	泄漏变压器油			事故废油、含油废水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理	
噪 声	本项目噪声防治措施包括: 1、施工期: ①进入施工场地车辆的速度应低于 20km/h; ②施工用混凝土应用搅拌车集中运输; ③加强施工机械的维修管理, 保证施工机械处于低噪声的正常工作状态; ④如需夜间施工, 须经当地环保部门审批同意。 2、运行期: ①选择自冷式低噪声变压器及低噪声风机, 主变压器基础垫衬减振材料; ②秧溪变采用全户内式布置方式; 仁义变将主板布置在变电站中央, 并将 10kV 配电室及控制室布置在变电站北侧阻挡其噪声对北侧敏感点的影响; 采取上述措施后, 变电站噪声对周围环境及敏感点的影响将进一步降低, 变电站边界噪声可满足 (GB12348-2008) 中 2 类标准要求。				

电磁环境	电磁防护措施： (1) 变电站进出线尽量避开居民密集区，高压配电装置应远离居民侧，站区围墙外设绿化隔离带，变电站附近高压危险区域应设警告牌。 (2) 导线对地、交叉跨越距离满足电力设计规程要求。 (3) 避让军事设施、重要通讯设施等环境保护目标。 (4) 据《110~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求，在送电线路通过居民区时，保证导线对地面的最小垂直距离，110kV 导线与建筑物之间的最小垂直距离为 5m；当建筑物高于导线时，110kV 边导线与建筑物之间的最小水平距离为 4m。 (5) 根据国务院批准的《电力设施保护条例》，110kV 架空输电线路应保持外档导线边线外 10m 平行线内的区域为架空电力线路保护区范围，该区域内原则上可作为农田或绿化带。 (6) 线路交叉跨越公路或其他输电线路时，分别按有关设计规程、规定的要求，在交叉跨越段留有充裕的净高，使线路运行时对交叉跨越的对象无影响。 (7) 输电线路铁塔座架上应于醒目位置设置安全警示标志，标明严禁攀登，以防居民尤其是儿童发生意外。同时加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释工作。
------	--

1 生态保护措施及预期防治效果

项目主要的生态影响是在施工过程中开挖地基对周围植被和水土的影响，由于工程量小，对生态的破坏非常有限。

1.1 变电站

- ①加强管理，严禁烟火，杜绝跑、冒、滴、漏现象以防止对土壤的污染。
- ②主变压器周围地面应有防渗漏措施，设置防火碎石，挂禁烟火牌等，一旦发生泄油事故，应积极采取有效措施，并立即上报有关上级部门。

1.2 输电线路

(1) 生态环境影响减缓措施

1) 优化路径方案，减少林木砍伐量。

2) 在基面土方开挖时，施工单位要注意全方位高低腿铁塔和加高主柱的配置情况，结合现场实际地形慎重进行，不可贸然大开挖；当高度差超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙。

3) 基础施工时，应尽量缩短基坑暴露时间，一般应随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水。

4) 按设计要求施工，减少开挖土石方量，减少建筑垃圾的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆盖植被，并按原有植被种类进行复植，以使其恢复原有生态状态。

5) 塔基开挖时采取表土保护措施，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，并按原土层顺序回填，以便塔基占地处未固化的部分的土地恢复。

(2) 生态环境影响恢复措施

施工结束后施工单位应及时清理施工场地，对输电线路的施工临时占地和塔基未固化的部分，根据原占地类型进行生态恢复。

(3) 生态环境影响补充措施

对于永久占地照成的植被破坏，建设单位应严格按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费、森林植被恢复费，并由相关部门统一安排植被恢复。线路施工时对周边植被会造成少量损坏，但影响一般最多一季，施工结束后即可恢复；采取上述生态恢复措施后，损坏的植被数量较少，因此线路施工对所经过地区的生态环境影响较小，施工活动对生态环境的影响是暂时的、可逆的、随着施工活动的结束、自然植被的恢复而消失。

2 水土流失防治措施

2.1 变电站

(1) 优化设计

1) 统筹规划施工布局及工序，力争地下设施施工一次到位，避免重复开挖。回填土回填后及时碾压夯实，夯压实系数要达到工程地基处理要求。

工程中采用合理的施工平整工序、科学的施工布局、严格的施工工艺使扰动破坏地表面积减少。

2) 变电站施工用地在站址围墙内空地解决, 不另外租地。

(2) 工程措施

变电站场地采用公路型、水泥混凝土路面。根据场地地质、地形特点, 对挖、填方地段设计相应的挡土墙。

2.2 输电线路

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

(1) 合理选址塔位

在选线和定位时, 尽量避开陡坡和易发生塌方、滑坡、冲沟或其它地质灾害的不良地质段。沅水两岸区域的塔位尽量避开低洼地形, 并防止对堤岸产生影响。

(2) 改进塔型及基础型式

1) 采用全方位高低腿和加高基础

铁塔基础施工基面大开挖的根本原因是铁塔不能根据实际地形进行布置, 为避免塔基大开挖, 保持原有的自然地形, 可以因地制宜的采取全方位高低腿。全方位塔的腿长调节级差为 1.0~1.5m, 但对每一个基础而言, 仍有一定量的土石方开挖。因此, 本工程将对山区每一基铁塔视具体情况, 配有升高立柱基础, 来配合高低脚的使用。

2) 优先采用原状土基础

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

(3) 综合治理基面

1) 基面挖方放坡

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

2) 基面外设排洪沟、排水沟、防止水土流失。

3) 砌护坡和挡土墙, 基础边坡。

4) 采用人工植被, 保护基面和边坡。

5) 工程建设过程中不设取土场, 塔基开挖余土本着就近、经济的原则, 首先用于塔座基面四周的平整, 就地堆放在铁塔附近较平缓的坡面, 使土石方就地堆稳, 确实无法堆稳时, 修建挡土墙, 不允许余土流失山下, 影响生态环境。

(4) 施工措施

做好输电线路水土保持工作除了设计上采取措施外，还需靠施工单位采取及时、有效的施工措施，最终实现水土保持的目的。为保证工程建设完全满足水土保持的要求，对施工临时道路、施工牵张场、施工临时占地和弃渣点等工程临时占地也提出相应的水土保持要求。

对施工临时道路，设置集中弃渣点并做好防护，预防水土流失，妥善解决路基路面的排水问题，减少冲刷。对牵张场地一般选择较为平坦的荒地，注意文明施工对场地的保护，不得大面积砍伐树木、损坏林草。对施工临时占地破坏的原有地貌，应清理残留在原地面的混凝土，利于植被尽快恢复生长，滚落至山下的旱土及道路周围的滚石，必须清除，保护生态环境，对占用土地采取复垦、种植等措施恢复或改善原有的植被状况，有条件的播撒草籽或种植植被。采取植物措施进行恢复时，应选择乡土树草种，避免引入外来物种。

环保投资及生态恢复与补偿预算

1 环保投资

根据拟建工程周围环境状况及本评价中所提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施郴州市第一批 110kV 输变电工程的生态恢复、水土保持补偿费用约为 171.7 万元，拟建项目总投资 12708.16 万元，占比 1.35%。

表 22 项目环保投资一览表

	类别	设备名称	投资估算(万元)	备注
变 电 站	工程配 套环保 设施	事故油池	2×3	秧溪、仁义 110kV 变
		化粪池	2×4	
		站内道路硬化、站址护坡植被 复垦	2×15	
		主变压器基础衬垫减震材料， 低噪声风机（秧溪变）	26	
		小计	70	
	施工 临时 环保 措施	封闭性硬质围挡	2×14	
		进出口冲洗池	2×2	
		汽车冲洗加压泵、高压冲洗枪	2×2	
		隔油、泥渣沉淀池	2×4	
		小计	44	
输电 线路	生态恢复、水土保持补偿费用		57.7	按照0.7万元/km 计算
总计			171.7	

竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本次项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本次建设项目正式投产运行前，应向负责审批的环保部门提出项目环保设施竣工验收申请，提交“建设项目竣工环境保护验收调查报告”，主要内容应包括：

(1) 工程运行中的噪声水平、工频电场和工频磁场水平。

(2) 工程运行期间环境管理所涉及的内容。

工程环保设施“三同时”验收一览表见表 23。

表 23 工程竣工环境保护验收一览表

项目组成	序号	验收类别	环保设施内容	验收标准要求	排放要求
秧溪变电站	1	生活污水	化粪池	满足功能要求，定期清掏	生活污水经化粪池处理后用于站内绿化或外排
	2	变压器油	事故油池	是否具有油水分离装置，有效容积是否满足要求。	事故废油、含油废水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理。
	3	各监测点电磁辐射	工频电场、工频磁场	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	工频电磁场：4000V/m、100μT
	4	厂界噪声	噪声贡献值	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	昼间≤60dB(A)； 夜间≤50dB(A)。
	5	敏感点噪声	环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准	昼间≤60dB(A)； 夜间≤50dB(A)。
	6	固体废物	生活垃圾	设置垃圾分类箱，生活垃圾由值守人员定期送垃圾站处理	
			废旧蓄电池	建立危险废物暂存场所，执行危险废物转移联单制度。	
	7	临时占地	生态恢复	临时占地植被恢复	
仁义变电站	1	生活污水	化粪池	满足功能要求，定期清掏	生活污水经化粪池处理后用于站内绿化或外排
	2	变压器油	事故油池	是否具有油水分离装置，有效容积是否满足要求。	事故废油、含油废水等危险废物委托有危废处理资质的单位处理。
	3	各监测点电磁辐射	工频电场、工频磁场	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	工频电磁场：4000V/m、100μT
	4	厂界噪声	噪声贡献值	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准	昼间≤60dB(A)； 夜间≤50dB(A)。
	5	敏感点噪声	环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准	昼间≤60dB(A)； 夜间≤50dB(A)。
	6	固体废物	生活垃圾	设置垃圾分类箱，生活垃圾由值守人员定期送垃圾站处理	
			废旧蓄电池	建立危险废物暂存场所，执行危险废物转移联单制度。	
	7	临时占地	生态恢复	临时占地植被恢复	

续表 23 工程竣工环境保护验收一览表

项目组成	序号	验收类别	环保设施内容	验收标准要求	排放要求
架空线路	1	安全警示	沿线安全警示标志	杆塔设置标准“三牌”	/
	2	各环评现状监测点及跨房点	工频电场、工频磁场、噪声	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 及 (GB3096-2008) 相对应要求。	工频电磁场：4000V/m、100μT 噪声：(GB3096-2008) 相对应声功能区要求。
	3	临时占地	生态恢复	临时占地植被恢复	

环境信息公示

1 项目公示

本工程对秧溪 110kV 变电站及仁义 110kV 变电站采用张贴公示的方式进行了环境信息公示，公示内容见表 24、25，公示照片见图 11。环评单位及建设单位分别对本批输变电工程项目进行了网络信息公示，信息公示的内容见表 26，网络公示截图见图。

表 24 秧溪 110kV 输变电工程建设项目环境影响评价公告

郴州市秧溪 110kV 输变电工程建设项目环境信息公告

秧溪 110kV 输变电工程建设项目位于郴州市林邑大道与雅市西路交汇口的东面。工程计划 2016 年开工，2016 年投产。根据国家环境保护总局环发 2006[28 号]文《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，现将工程环境影响评价有关信息予以公告。

一、工程概要

秧溪 110kV 输变电工程建设项目位于郴州市林邑大道与雅市西路交汇口的东面。工程主要内容包括新建秧溪 110kV 变电站及配套的送电线路。变电站为开放式无人值班变电站，本期规模 1×50MVA；本期配套 1 台主变，110kV 线路 2 回（110kV 焦岭线剖进仁义变电站），线路全长 1.5 km，双回线路架设。

二、建设单位及其联系方式

建设单位：国网湖南省电力公司郴州供电分公司 联系人：邓彦军 联系电话：51507359758

三、承担环境影响评价工作的单位及联系方式

评价单位：湖南省湘电试验研究院有限公司 地址：长沙市水电街 79 号 邮编：410007
传真：0731-85605391

四、环境影响评价的工作程序及主要工作内容

（一）环评工作程序按国家环保法律法规及有关规定进行，主要包括：

（1）准备阶段：研究有关文件，进行初步工程分析、环境现状调查，筛选重点评价项目，确定评价工作等级。

（2）正式工作阶段：进一步进行工程分析、现状调查和类比监测，并进行环境影响预测、分析和评价。

（3）编制报告表阶段：汇总资料和数据，提出环保措施和建议，给出结论，完成报告表编制。

（二）主要工作内容

（1）工程分析：介绍工程概况、项目建设地点、环境概况和环境保护目标、环境质量现状，分析项目实施各阶段对环境的影响及其评价，并提出环境保护建议和措施。

（2）与相关规划的相符性分析。

（3）环境质量现状：按环境影响评价技术导则、规范的要求，对工程建设地区的环境质量现状进行监测和评价。

（4）环境影响预测和分析：对建设项目的的环境因子进行预测和分析，对预测结果进行评价，对预测超标的污染因子采取相应的污染防治措施。

(5) 公众参与：采取环境信息公告、发放团体公众意见调查表等方式进行环境信息公示，在此基础上调查公众意见，并对公众意见进行采纳与否的说明。

(6) 提出环境影响评价结论：在前述工作的基础上提出环境影响评价结论。

五、建设项目对环境可能造成的主要影响

本工程可能产生的环境影响有电磁环境、水环境、固体废弃物和噪声影响等。

六、工程采取的主要环境保护对策和措施

(1) 工程选址选线时避开城镇规划区和居民区，减少变电站及配套线路对公众的影响，优化路径，减少跨房，减少树木砍伐。

(2) 线路杆塔采用全方位高低腿和升高基础，减少土石方开挖量，施工时塔基坑在基础施工后尽量回填，少量施工临时道路在完成施工后尽快复耕或复植。

(3) 运营期的废水经化粪池处理后，达标排放。

(4) 实施垃圾分类收集。

七、环境影响评价主要结论

经过预测计算，在采取各项环保措施后，秧溪 110kV 输变电工程对环境的影响符合国家标准要求，对周围居民的影响满足国家相关标准要求，从环境保护的角度本工程是可行的。

八、征求公众意见的有关事项

任何单位或个人若对本工程有环境保护方面的意见或建议，可于本公告发布之日起 15 个工作日内通过传真、信函等等书面形式向评价单位实名提出公众意见。本工程环境影响报告表中将对公众意见作出采纳与否的说明。

特此公告

湖南省湘电试验研究院有限公司

二零一六年七月二十六日

表 25 仁义 110kV 输变电工程建设项目环境影响评价公告

郴州市桂阳仁义 110kV 输变电工程建设项目环境信息公告

桂阳仁义 110kV 输变电工程建设项目位于桂阳县城郊龙潭街道梧桐村，省道 S214 以南约 100 米。工程计划 2017 年开工，2017 年投产。根据国家环境保护总局环发 2006[28 号]文《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，现将工程环境影响评价有关信息予以公告。

一、工程概要

桂阳仁义 110kV 输变电工程建设项目位于桂阳县城郊龙潭街道梧桐村，省道 S214 以南约 100 米。工程主要内容包括新建桂阳仁义 110kV 变电站及配套的送电线路。变电站为开放式无人值班变电站，本期规模 1×50MVA；本期配套 1 台主变，110kV 线路 2 回（110kV 欧蓉线剖进仁义变电站），线路全长 2.9 km，其中双回线路长 2.25 km，欧蓉线剖进段单回路长 0.31 km，欧蓉线剖出段单回路长 0.34 km。

二、建设单位及其联系方式

建设单位：国网湖南省电力公司郴州供电分公司 联系人：邓彦军 联系电话：51507359758

三、承担环境影响评价工作的单位及联系方式

评价单位：湖南省湘电试验研究院有限公司 地址：长沙市水电街 79 号 邮编：410007
传真：0731-85605391

四、环境影响评价的工作程序及主要工作内容

（一）环评工作程序按国家环保法律法规及有关规定进行，主要包括：

（1）准备阶段：研究有关文件，进行初步工程分析、环境现状调查，筛选重点评价项目，确定评价工作等级。

（2）正式工作阶段：进一步进行工程分析、现状调查和类比监测，并进行环境影响预测、分析和评价。

（3）编制报告表阶段：汇总资料和数据，提出环保措施和建议，给出结论，完成报告表编制。

（二）主要工作内容

（1）工程分析：介绍工程概况、项目建设地点、环境概况和环境保护目标、环境质量现状，分析项目实施各阶段对环境的影响及其评价，并提出环境保护建议和措施。

（2）与相关规划的相符性分析。

（3）环境质量现状：按环境影响评价技术导则、规范的要求，对工程建设地区的环境质量现状进行监测和评价。

（4）环境影响预测和分析：对建设项目的的环境因子进行预测和分析，对预测结果进行评价，对预测超标的污染因子采取相应的污染防治措施。

（5）公众参与：采取环境信息公告、发放团体公众意见调查表等方式进行环境信息公示，在此基础上调查公众意见，并对公众意见进行采纳与否的说明。

（6）提出环境影响评价结论：在前述工作的基础上提出环境影响评价结论。

五、建设项目对环境可能造成的主要影响

本工程可能产生的环境影响有电磁环境、水环境、固体废弃物和噪声影响等。

六、工程采取的主要环境保护对策和措施

(1) 工程选址选线时避开城镇规划区和居民区，减少变电站及配套线路对公众的影响，优化路径，减少跨房，减少树木砍伐。

(2) 线路杆塔采用全方位高低腿和升高基础，减少土石方开挖量，施工时塔基坑在基础施工后尽量回填，少量施工临时道路在完成施工后尽快复耕或复植。

(3) 运营期的废水经化粪池处理后，达标排放。

(4) 实施垃圾分类收集。

七、环境影响评价主要结论

经过预测计算，在采取各项环保措施后，桂阳仁义 110kV 输变电工程对环境的影响符合国家标准要求，对周围居民的影响满足国家相关标准要求，从环境保护的角度本工程是可行的。

八、征求公众意见的有关事项

任何单位或个人若对本工程有环境保护方面的意见或建议，可于本公告发布之日起 15 个工作日内通过传真、信函等等书面形式向评价单位实名提出公众意见。本工程环境影响报告表中将对公众意见作出采纳与否的说明。

特此公告

湖南省湘电试验研究院有限公司

二零一六年七月二十六日



图 11 环境信息公示

本工程对秧溪 110kV 变电站及仁义 110kV 变电站采用张贴公示的方式进行环境信息公示，

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程建设项目环境信息公告

发布日期: 2016-08-25 浏览量: 2 字号: [大 中 小]

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程包括湖南益阳毛家湾220千伏变电站改造工程等220千伏项目6项、湖南浏阳葛家110kV输变电工程等110千伏项目15项,项目位于湖南省长沙市、益阳市、衡阳市、郴州市、永州市、娄底市、邵阳市及湘西自治州。工程计划2017年开工,2017~2018年投产。根据国家环境保护总局环发[2006]28号文《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定,现将工程环境影响评价有关信息予以公告。

一、工程概要

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程包括湖南益阳毛家湾220千伏变电站改造工程等220千伏项目6项、110千伏项目13项,项目位于湖南省长沙市、益阳市、衡阳市、郴州市、永州市、娄底市、邵阳市及湘西自治州,项目概况见附表1。

二、建设单位及其联系方式

建设单位: 国网湖南省电力公司 联系人: 杨旭 联系电话: 0731-85543679

三、承担环境影响评价工作的单位及联系方式

评价单位: 湖南省湘电试验研究院有限公司 地址: 长沙市水电街79号 邮编: 410007 传真: 0731-85605391

四、环境影响评价的工作程序及主要工作内容

(一) 环评工作程序按国家环保法律法规及有关规范进行,主要包括:

- (1) 准备阶段: 研究有关文件,进行初步工程分析、环境现状调查,筛选重点评价项目,确定评价工作等级。
- (2) 正式工作阶段: 进一步进行工程分析、现状调查和类比监测,并进行环境影响预测、分析和评价。
- (3) 编制报告表阶段: 汇总资料和数据,提出环保措施和建议,给出结论,完成报告表编制。

(二) 主要工作内容

(1) 工程分析: 介绍工程概况、项目建设地点、环境概况和环境保护目标、环境质量现状,分析项目实施阶段对环境的影响及其评价,并提出环境保护建议和措施。

(2) 与相关规划的符合性分析。

(3) 环境质量现状: 按照环境影响评价技术导则、规范的要求,对工程建设地区的环境质量现状进行监测和评价。

(4) 环境影响预测和分析: 对建设项目的周围环境因子进行预测和分析,对预测结果进行评价,对预测超标的污染因子采取相应的污染防治措施。

(5) 公众参与: 采取环境信息公告、发放团体公众意见调查表等方式进行环境信息公示,在此基础上调查公众意见,并对公众意见进行采纳与否的说明。

(6) 提出环境影响评价结论: 在前述工作的基础上提出环境影响评价结论。

五、建设项目对环境可能造成的主要影响

本工程可能产生的环境影响有电磁环境、水环境、固体废物和噪声影响等。

六、工程采取的主要环境保护对策和措施

(1) 工程选址选线时避开城镇规划区和居民区,减少路对公众的影响,优化路径,减少跨路,减少树木砍伐。

(2) 线路杆塔采用全方位高腿和升高基础,减少土石方开挖量,施工时塔基坑在基础施工后尽量回填,少量施工临时道路在完成施工后尽快复耕或复绿。

七、环境影响评价主要结论

经过预测计算,在采取各项环保措施后,国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程对环境的影响符合国家标准要求,对周围居民的影响满足国家相关标准要求,从环境保护的角度本工程是可行的。

八、征求公众意见的有关事项

任何单位或个人若对本工程有环境保护方面的意见或建议,可于本公告发布之日起15个工作日内通过传真、信函等书面形式向评价单位实名提出公众意见。本工程环境影响评价报告中将对公众意见作出采纳与否的说明。

特此公告。

湖南省湘电试验研究院有限公司

二零一六年八月二十三日

上一图: 怀化医学院整体搬迁电力线路迁移工程建设项目环境信息公告

图 12 环评单位网络公示

STATE GRID

国网湖南省电力公司

STATE GRID HUNAN ELECTRIC POWER COMPANY

关于我们

新闻中心

客户服务

商务服务

互动交流

信息公开

请输入关键词

深化“两个转变” 推动科学发展

通知公告

首页>>通知公告

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程建设项目环境信息公告

发布日期： 2016-08-24 信息来源： 伍莹

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程包括湖南益阳毛家塘220千伏变电站改造工程等220千伏项目4项、湖南浏阳葛家110kV输变电工程等110千伏项目13项，项目位于湖南省长沙市、益阳市、衡阳市、郴州市、娄底市、邵阳市及湘西自治州。工程计划2017年开工，2017~2018年投产。根据国家环境保护总局环发2006[28号]文《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，现将工程环境影响评价有关信息予以公告。

一、工程概要

国网湖南省电力公司2016年第二批输变电工程包括湖南益阳毛家塘220千伏变电站改造工程等220千伏项目4项、110千伏项目13项，项目位于湖南省长沙市、益阳市、衡阳市、郴州市、娄底市、邵阳市及湘西自治州，项目概况见附表1。

二、建设单位名称及联系方式

(1) 建设单位名称：国网湖南省电力公司

(2) 联系方式

地址：新韶东路398号 邮编：410004

三、评价单位名称及联系方式

(1) 评价单位名称：湖南省湘电试验研究院有限公司

(2) 联系方式

地址：长沙市水电街79号 邮编：410007 传真：0731-85605391

四、环境影响评价的工作程序及主要工作内容

(一) 环评工作程序按国家环保法律法规及有关规定进行，主要包括：

(1) 准备阶段：研究有关文件，进行初步工程分析、环境现状调查，筛选重点评价项目，确定评价工作等级。

(2) 正式工作阶段：进一步进行工程分析、现状调查和类比监测，并进行环境影响预测、分析和评价。

(3) 编制报告表阶段：汇总资料和数据，提出环保措施和建议，给出结论，完成报告表编制。

(二) 主要工作内容

(1) 工程分析：介绍工程概况、项目建设地点、环境概况和环境保护目标、环境质量现状，分析项目实施各阶段对环境的影响及其评价，并提出环境保护建议和措施。

(2) 与相关规划的相符性分析。

(3) 环境质量现状：按照环境影响评价技术导则、规范的要求，对工程建设地区的环境质量现状进行监测和评价。

(4) 环境影响预测和分析：对建设项目的的环境因子进行预测和分析，对预测结果进行评价，对预测超标的污染因子采取相应的污染防治措施。

(5) 公众参与：采取环境信息公告、发放团体公众意见调查表等方式进行环境信息公示，在此基础上调查公众意见，并对公众意见进行采纳与否的说明。

(6) 提出环境影响评价结论：在前述工作的基础上提出环境影响评价结论。

五、征求公众意见的有关事项及公众提出意见主要方式

任何单位或个人若对本工程有环境保护方面的意见或建议，可于本公告发布之日起15个工作日内通过传真、信函等等书面形式向建设单位或评价单位实名反馈意见。本工程环境影响报告表中将对公众意见作出采纳与否的说明。

特此公告。

国网湖南省电力公司

二零一六年八月二十六日

附表1 建设项目概况

序号	工程名称	工程概况	开工时间	投产时间
1	湖南益阳毛家塘220千伏变电站改造工程	湖南益阳毛家塘220千伏变电站改造工程	2017	2018

图 13 建设单位网络公示

70

2 公示反馈意见

截至环境影响评价信息公告中确定的意见反馈截止日，未收到环境影响评价信息公告反对的意见。

结论与建议

1 结论

通过对拟建项目的分析、对周围环境质量现状的调查，以及项目主要污染物对环境的影响分析等工作，得出如下结论：

1.1 环境质量现状评价结论

通过环境质量现状监测和调查分析，郴州市 2016 年第一批输变电工程拟建变电站站址及周围敏感点工频电场强度、工频磁场强度现状测量范围值分别为 $0.27\sim 2.2\text{V/m}$ 和 $0.007\sim 0.014\ \mu\text{T}$ ，线路评价区域内测量点的工频电场强度、工频磁场强度现状测量范围值分别为 $0.28\sim 198.23\text{V/m}$ 和 $0.007\sim 0.069\ \mu\text{T}$ ，工频电场和工频磁场均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 、 $100\ \mu\text{T}$ 的标准限值。变电站站址及周围环境昼间噪声水平为 $37.2\sim 48.3\text{dB(A)}$ ，夜间噪声水平为 $36.1\sim 41.2\text{dB(A)}$ ，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求；输电线路经过农村地区，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应声功能区标准限值要求。

1.2 项目施工期间环境影响评价结论

项目施工期将产生施工噪声，对周围环境有一定的影响，建筑施工中产生的粉尘、废水、固体废弃物以及弃土等也会对周围环境造成影响，但这些影响都将随着工程的完工而自然消失。但在施工期间，必须严格执行施工管理条例，按照有关管理部门所制定的施工管理要求和报告表中所提的建议措施，切实做好防护工作，合理安排施工，使其对环境的影响减至最低限度，以尽量减少对环境的影响和对周围居民的干扰。

1.3 项目运行期间环境影响评价结论

(1) 工频电场、工频磁场类比预测与评价结论

变电站评价结论：类比结果表明，秧溪、仁义 110kV 变电站新建投入运行后，变电站围墙边界处及附近敏感点处的工频电场强度、工频磁场强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 、 $100\ \mu\text{T}$ 的标准限值。

输电线路评价结论：根据理论计算预测，110kV 输电线路在评价范围内，经非居民区时，工频电场和工频磁场分别可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 10kV/m 、 $100\ \mu\text{T}$ 的标准限值限值要求；经过居民区时，工频电磁场能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 、 $100\ \mu\text{T}$ 的标准限值要求。

类比监测结果表明，本工程线路两侧的电磁环境均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m ，工频磁场强度 $100\ \mu\text{T}$ 的限值要求。

（2）对居民类环境敏感目标影响评价结论

本工程涉及居民类环境敏感目标为变电站围墙外 30m 范围内居民楼和输电线路走廊两侧 30m 范围内居民楼。本工程建成后，居民类环境敏感目标处的主要环境影响因子工频电场、工频磁场均能满足相应标准要求。

（3）水环境影响评价结论

站区排水包括有地面雨水、生活污水、含油废水等，排水方式自流排放。站内排水采用经化粪池处理后的生活污水及事故油池内的雨水与站区地表雨水合流制排水系统。雨水由道路边的雨水口收集。站区排水经汇合后排至站外沟渠中。

（4）环境空气影响评价结论

本工程营运过程中没有工业废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

（5）声环境影响评价结论

类比监测及理论计算表明，秧溪、仁义 110kV 变电站新建工程运行后，变电站厂界排放噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求，厂界周围环境敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。输电线路周边环境敏感目标均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声功能区标准限值要求。

（6）固体废物影响评价结论

变电站产生的固体废物主要是值守人员的生活垃圾，生活垃圾经收集后由值守人员送垃圾站处理；输电线路运行过程中没有固体废弃物产生，对周围环境不会造成影响。

（7）运行期环境风险分析结论

变电站环境风险评价结论：本项目变电站所使用的变压器油可以保证主变压器的正常运行，有效防止变压器事故的发生；针对变压器箱体贮有变压器油，项目对此采取了预防应急处理漏油事故的措施，防止出现漏油事故或检修设备时而污染环境；在变压器所在四周设封闭环绕的集油沟，并设地下事故油池，集油沟和事故油池等建筑进行防渗漏处理，可有效防治漏油事故的发生。在消防措施方面，全站设一套消防报警装置，并配备了相应的灭火设施。

因此，在落实本环评提出的各项环境风险防范措施条件下，可将项目建设和运行过程中的环境风险降至最低。

1.4 污染防治措施

本项目变电站采用低噪声的主变（建议新投运 110kV 主变噪声低于 65dB（A）），采用了合理的平面布置（其中秧溪变采用了全户内布置方式），站内建筑物以及主变压器之间的分隔墙等能有效减低噪声，因此，变电站运行产生的噪声不会对周边环境造成较大影响，本项目采取的噪声防

治措施基本可行。

输电线路设置安全警示标志，同时加强高压输电线路电磁环境影响和环保知识的宣传、解释工作。建设过程要加强施工队伍的教育和监管，落实周围植被的保护措施。施工期应尽可能避开雨季，工程完工后要尽快回填土复绿，塔基弃土应尽快按指定地点填埋，减少水土流失。

1.5 综合结论

综上所述，本工程在设计过程中较好考虑了项目本身与环境的协调，满足规划和有关部门的行政要求，在建设和运行中采取一定的预防和减缓污染措施后，对环境的影响较小。

因此，从环境保护的角度分析，本次评价的郴州市 2016 年第一批输变电工程项目的建设，是可行的。

2 建议

建设单位除严格按照本报告表中提出的环境保护措施外，建议还应加强以下管理措施：

1 施工期引起的噪声和粉尘对附近的大气环境有一定影响，应严格按照环境保护主管部门的规定进行施工，切实做到把环境影响降到最低。

2 本期建设的架空线路一般不跨越居民民房，特殊情况须跨越居民民房时，考虑适当提高塔身，加大送电线路与房屋之间的垂直距离，尽量减小对居民的影响，且线路运行时，跨越处民房内的电磁环境值必须满足相应标准要求。

3 工程架空线路在施工过程中，严格按照《110~500kV 架空电力线路施工及验收规范》(GB50233-2005) 进行施工，确保 110kV 架空线路的导线与建筑物之间的垂直距离和边导线与建筑物之间的水平距离分别满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 中规定的要求，使电磁环境和控制在国家有关规定范围以内。并在人群活动密集区域，适当提高线路对地和建筑物之间的距离，尽可能降低线路建设对人群的影响。

4 在下阶段设计和建设中，建设单位要进一步提高环境保护意识，充分重视和认真实施相关环保措施。

5 在项目实施中应加强项目环境管理，定期对施工人员进行文明施工教育，减少植被破坏。严格落实生态保护措施，尽量减少对生态环境的影响。

6 定期对输电线路进行安全巡视，在输电线路铁塔座架上醒目位置，设置宣传安全及严禁攀登等警示牌。

7 工程投入试运行后，应在规定的时间内委托法定检测机构开展竣工环保验收工作，并及时办理项目竣工验收手续。

8 加强宣传，普及电磁环境知识，预防和减少环保纠纷投诉。

附图及附件

附图

- 附图 1 郴州市 2016 年第一批输变电工程地理位置图
- 附图 2 秧溪 110kV 变电站总平面布置图
- 附图 3 仁义 110kV 变电站总平面布置图
- 附图 4 秧溪 110kV 变电站站址周边监测布点示意图
- 附图 5 仁义 110kV 变电站站址周边监测布点示意图
- 附图 6 秧溪 110kV 变配套线路敏感点监测布点图
- 附图 7 仁义 110kV 变配套线路敏感点监测布点图
- 附图 8 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程敏感点监测布点图
- 附图 9 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程敏感点监测布点图
- 附图 10 莲塘风电 110kV 送出工程敏感点监测布点图
- 附图 11 永兴油麻风电场 110kV 送出工程敏感点监测布点图
- 附图 12 秧溪 110kV 变配套线路监测布点图（苏仙区农垦场）
- 附图 13 仁义 110kV 变配套线路监测布点图（仁义镇昭金村）
- 附图 14 仁义 110kV 变配套线路监测布点图（昭金村桥下组）
- 附图 15 仁义 110kV 变配套线路监测布点图（仁义镇垃圾填埋场）
- 附图 16 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路监测布点图（大塘乡春风村塘喉组）
- 附图 17 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路监测布点图（大塘乡春风村洞仔里组）
- 附图 18 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路监测布点图（寨前镇水湾村背城组）
- 附图 19 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路监测布点图（桂东县垃圾填埋场污水处理站）
- 附图 20 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路监测布点图（欧江镇敖山村黄泥湾组）
- 附图 21 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路监测布点图（欧江镇敖山村园岭脚组）
- 附图 22 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（罗霄 220kV 出线处）
- 附图 23 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（大塘乡金溪村洞窝里）
- 附图 24 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（大塘乡金溪村长岭对门）
- 附图 25 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（新坊乡新坊

村龙湾组)

附图 26 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图(新坊乡溪源村麻竹垄)

附图 27 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图(新坊乡溪源村下山脑)

附图 28 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图(新坊乡何家地村九担排)

附图 29 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图(曾口乡白沙村铁山)

附图 30 莲塘风电 110kV 送出工程线路监测布点图(莲塘镇大湾村人字路组)

附图 31 莲塘风电 110kV 送出工程线路监测布点图(莲塘镇坦溪村金水塘组)

附图 32 莲塘风电 110kV 送出工程线路监测布点图(莲塘镇坦溪村玉莲塘组)

附图 33 莲塘风电 110kV 送出工程线路监测布点图(流峰镇西安村石头桥组)

附图 34 莲塘风电 110kV 送出工程线路监测布点图(流峰镇三洞村大丰洞组)

附图 35 永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路监测布点图(高亭乡大城村板门塘组)

附图 36 永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路监测布点图(洋塘乡西禅村下湾组)

附图 37 永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路监测布点图(油麻镇平乐村旦家冲组)

附图 38 永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路监测布点图(油麻镇易家村新屋组)

附图 39 永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路监测布点图(油麻镇五陵村上南桥组)

附图 40 永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路监测布点图(油麻风电厂升压站站址)

附图 41 童子山 110kV 变电站(类比)平面布置及监测布点图

附图 42 公园 110kV 变电站(类比)平面布置及监测布点图

附件

附件 1 委托函

附件 2 数据资料保证单

附件 3 秧溪 110kV 输变电工程站址及线路路径协议

附件 4 仁义 110kV 输变电工程站址及线路路径协议

附件 5 罗麻 I 线改造工程线路路径协议

附件 6 莲塘风电送出工程线路路径协议

附件 7 油麻风电送出工程线路路径协议

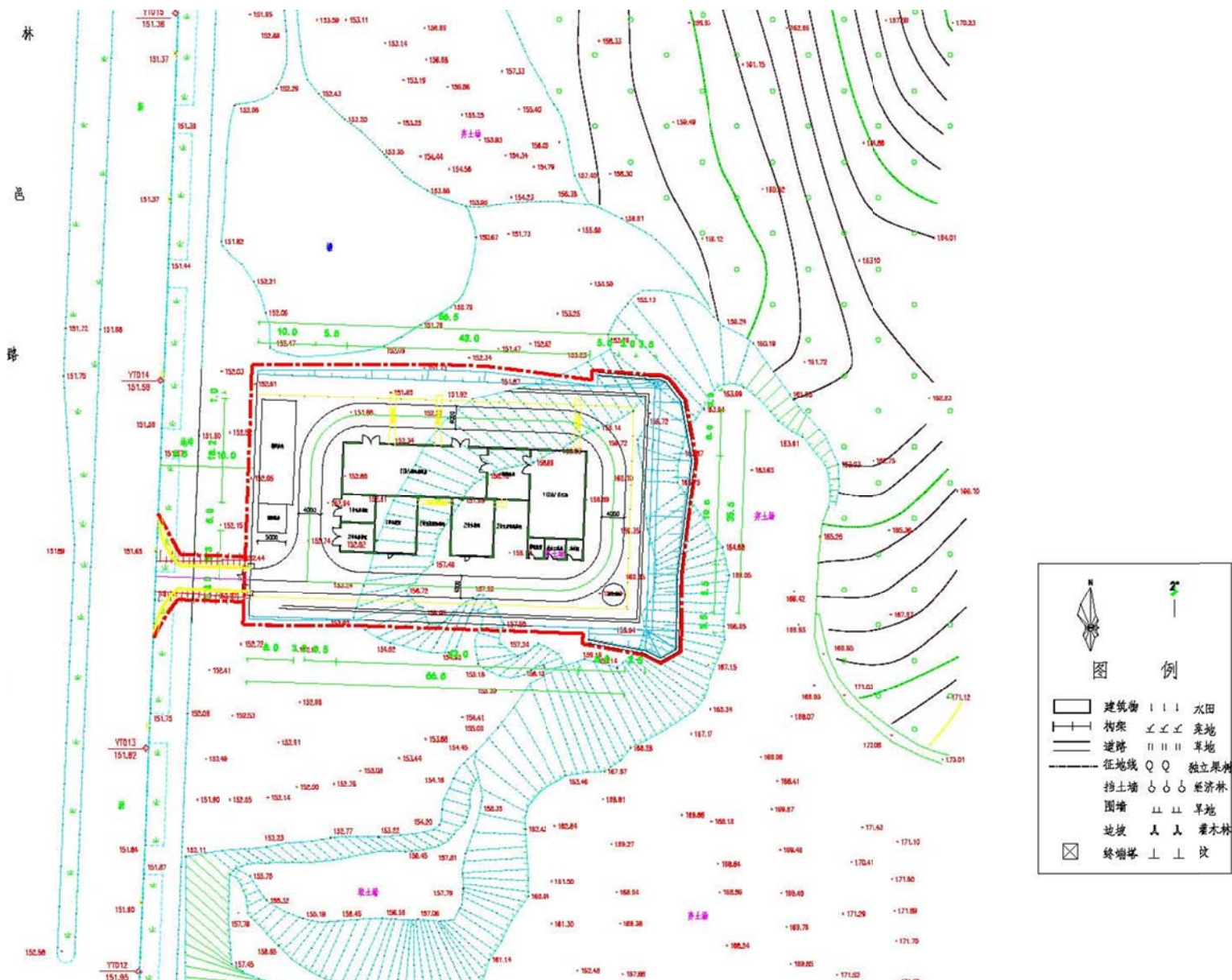
附件 8 牛郎山风电送出工程线路路径协议

附件 9 公众参与（团体）

附件 10 专家评审意见



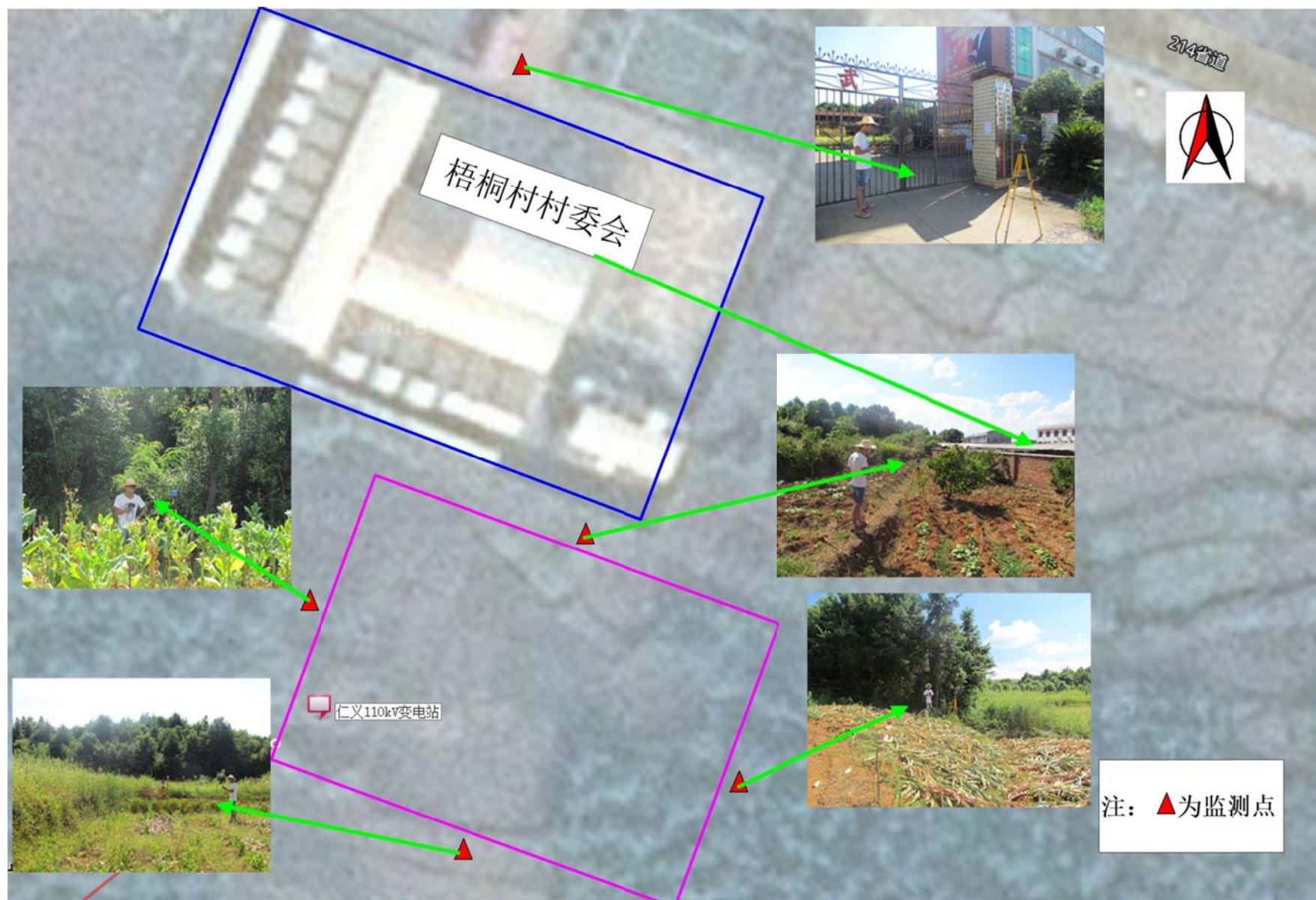
附图 1 郴州市 2016 年第一批输变电工程地理位置图



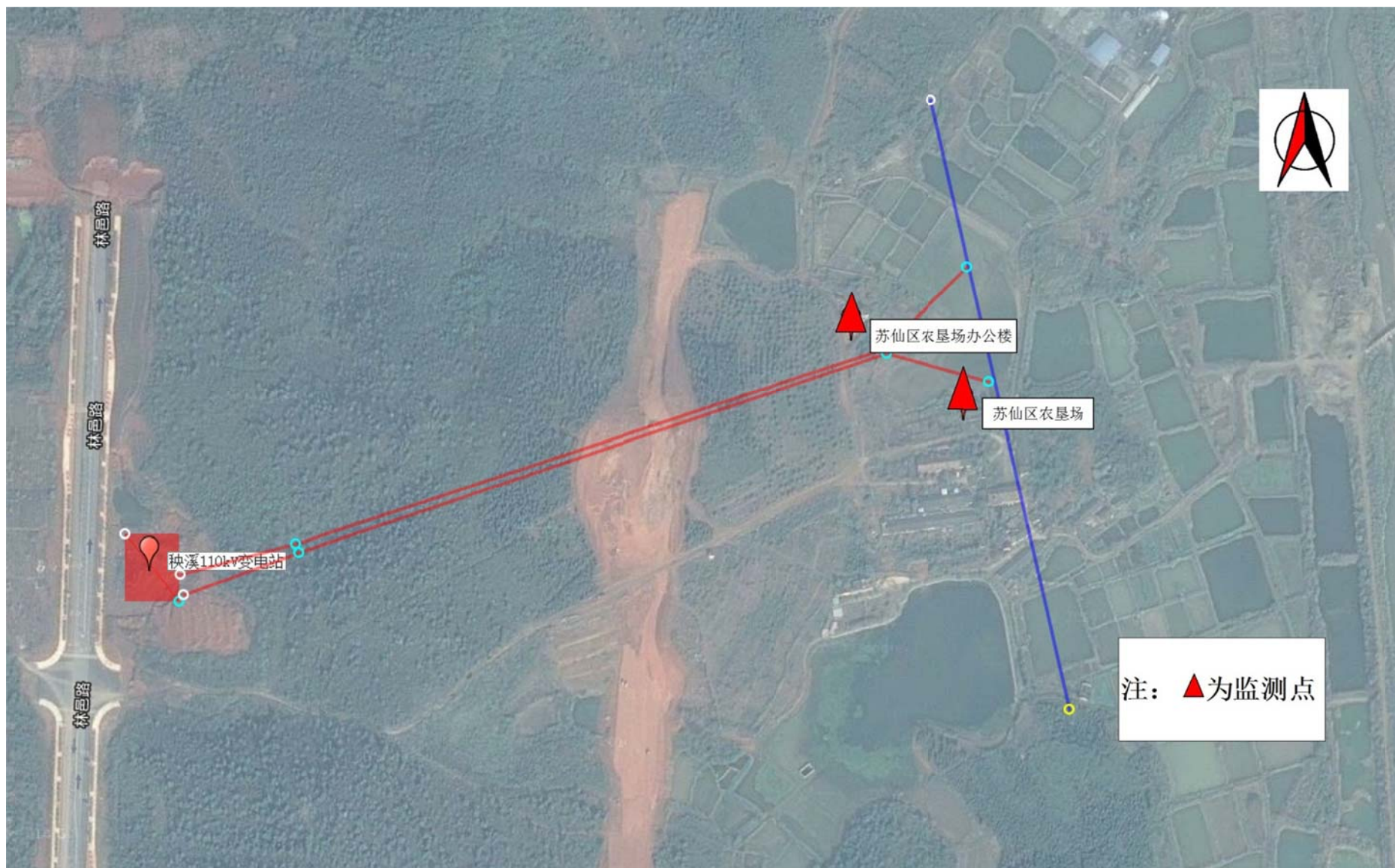
附图 2 秧溪 110kV 变电站总平面布置图



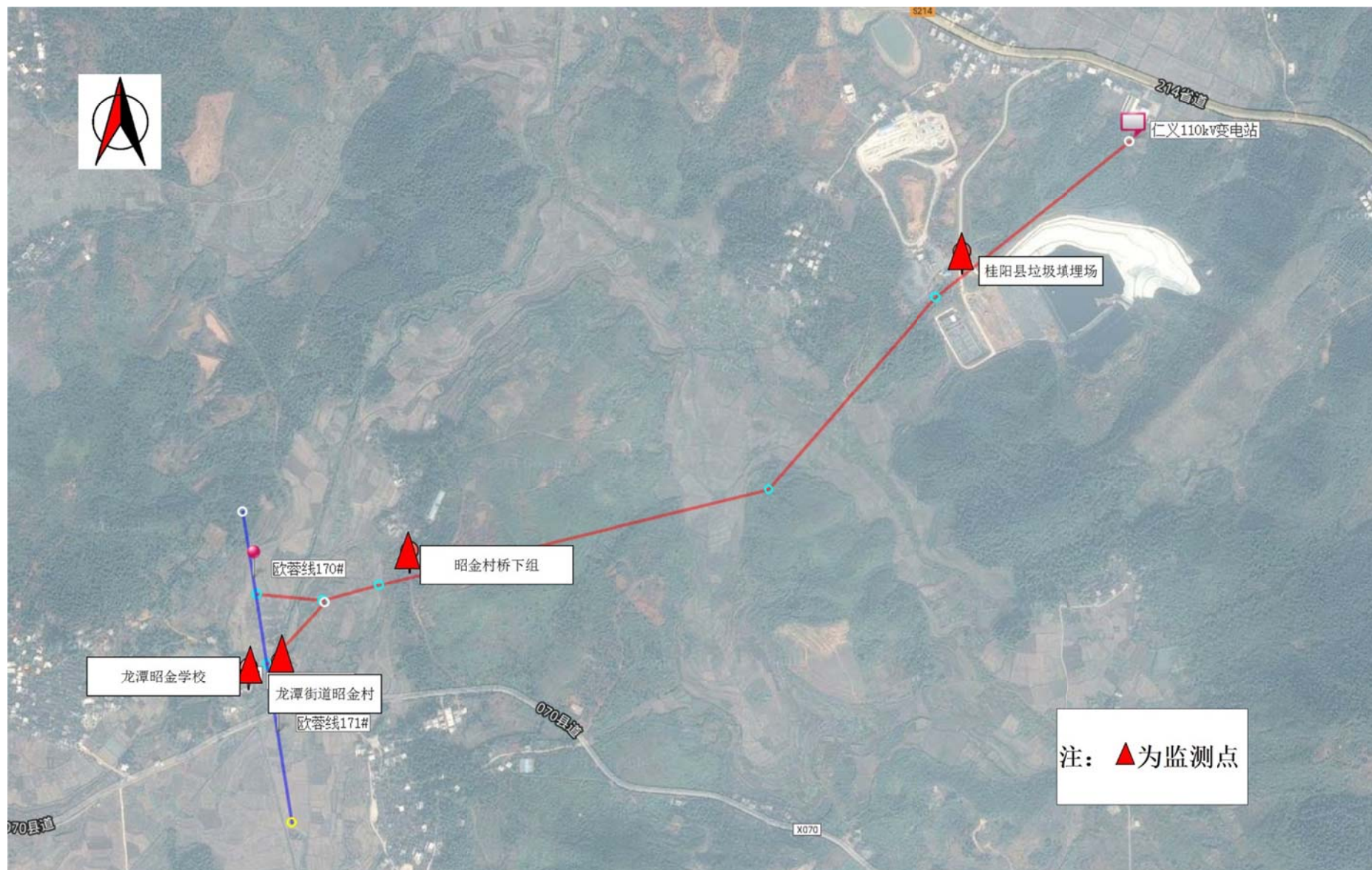
附图 4 秧溪 110kV 变电站站址周边监测布点示意图



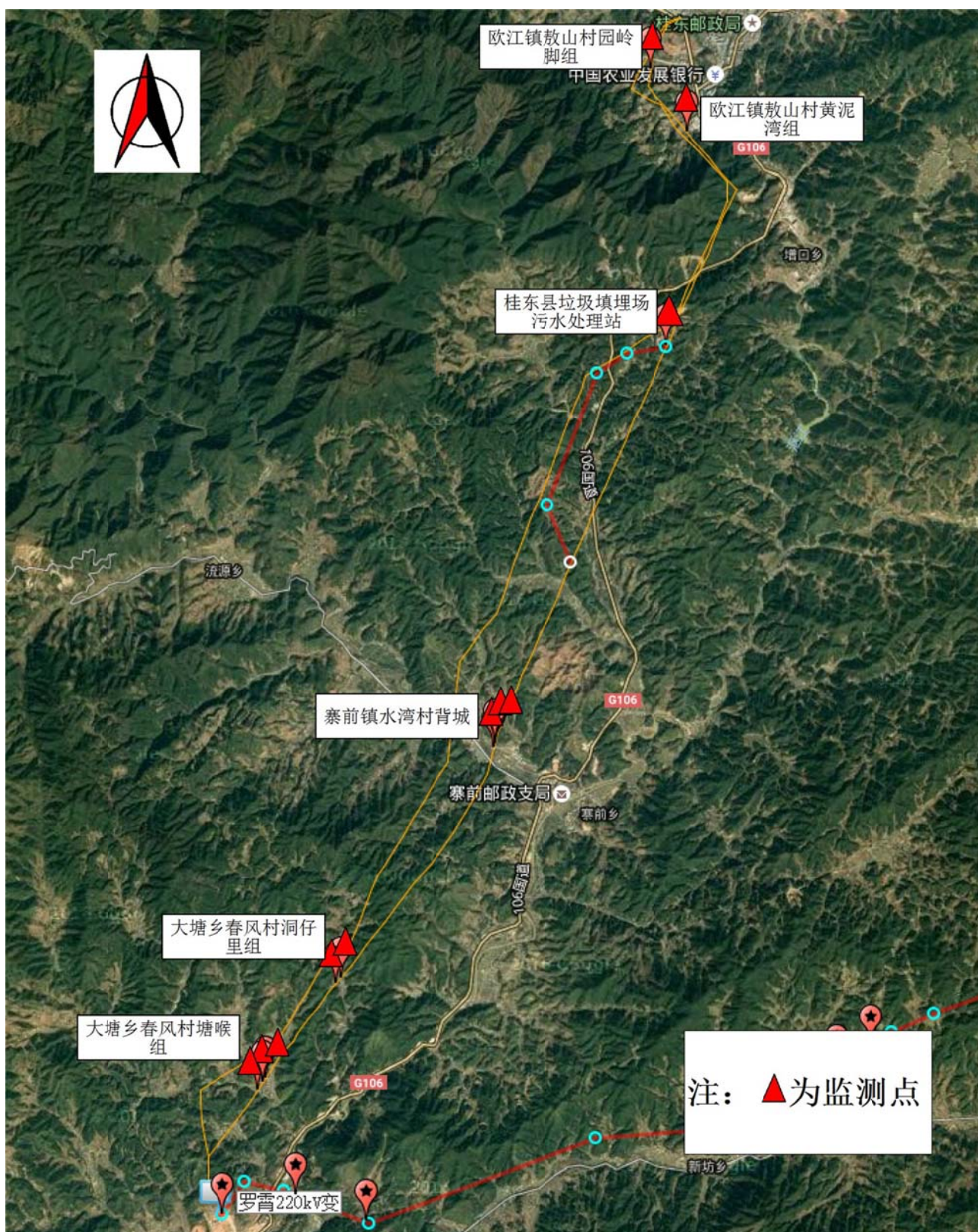
附图 5 仁义 110kV 变电站站址周边监测布点示意图



附图 6 秧溪 110kV 变配套线路敏感点监测布点图



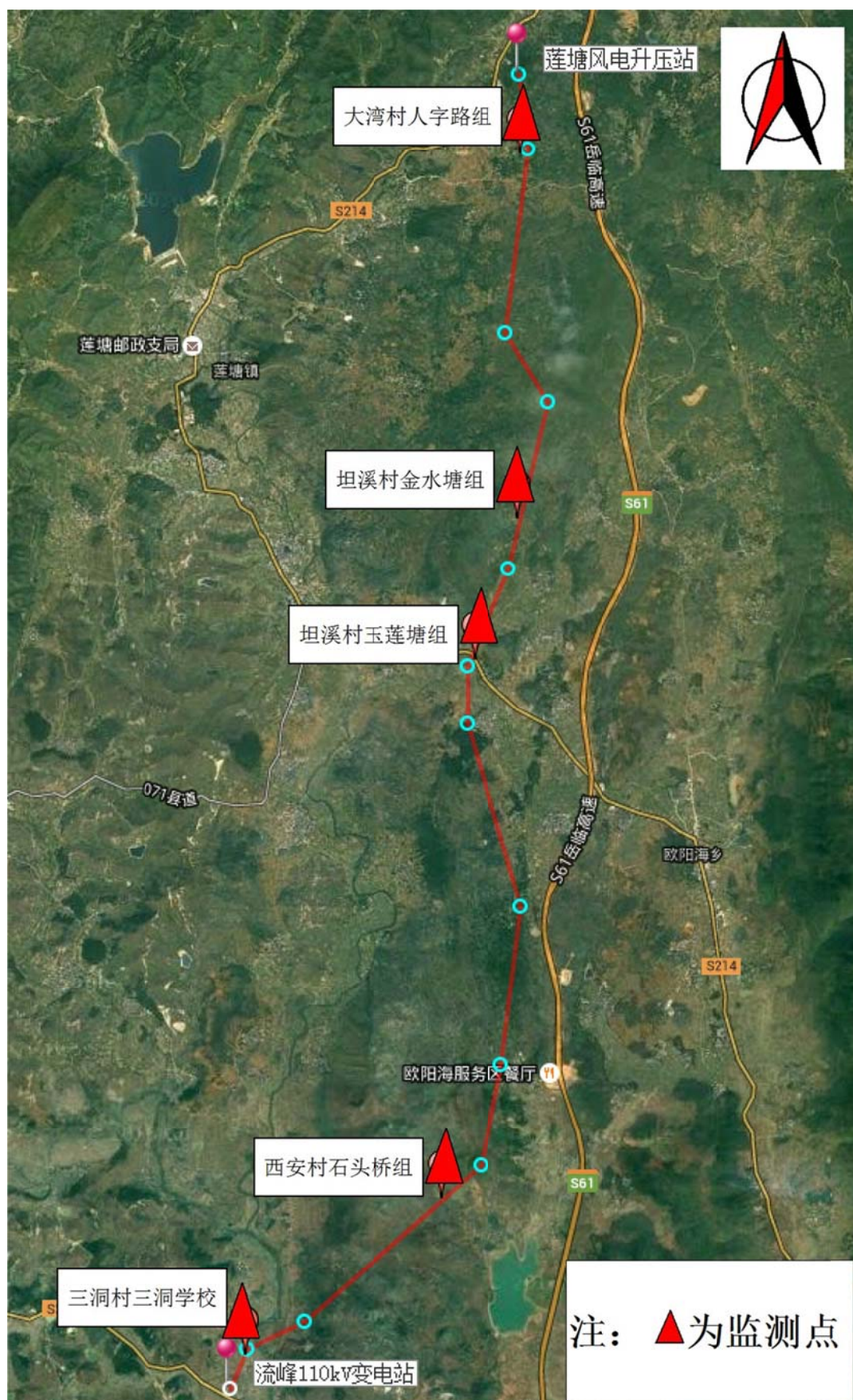
附图 7 仁义 110kV 变配套线路敏感点监测布点图



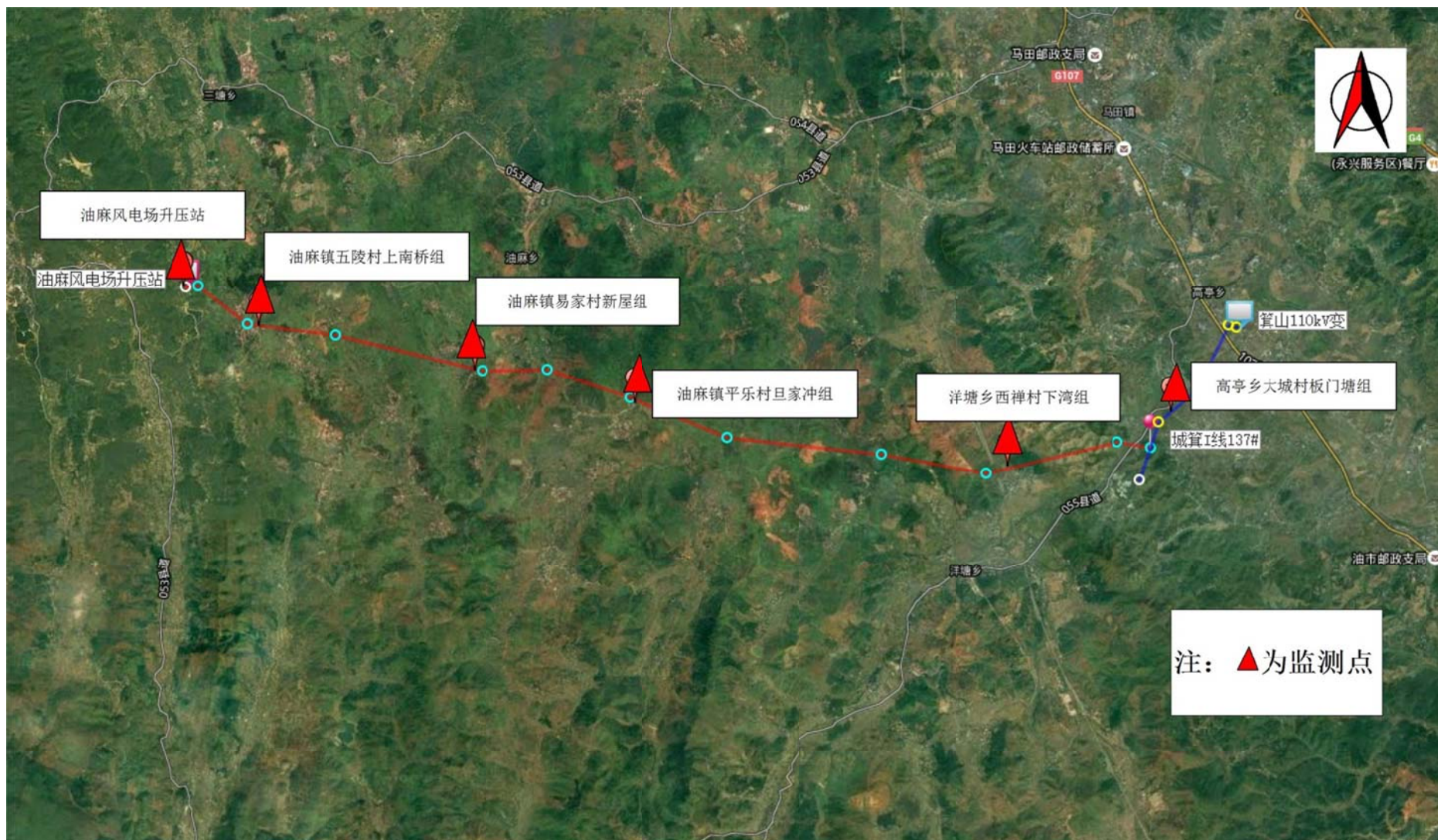
附图 8 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程敏感点监测布点图



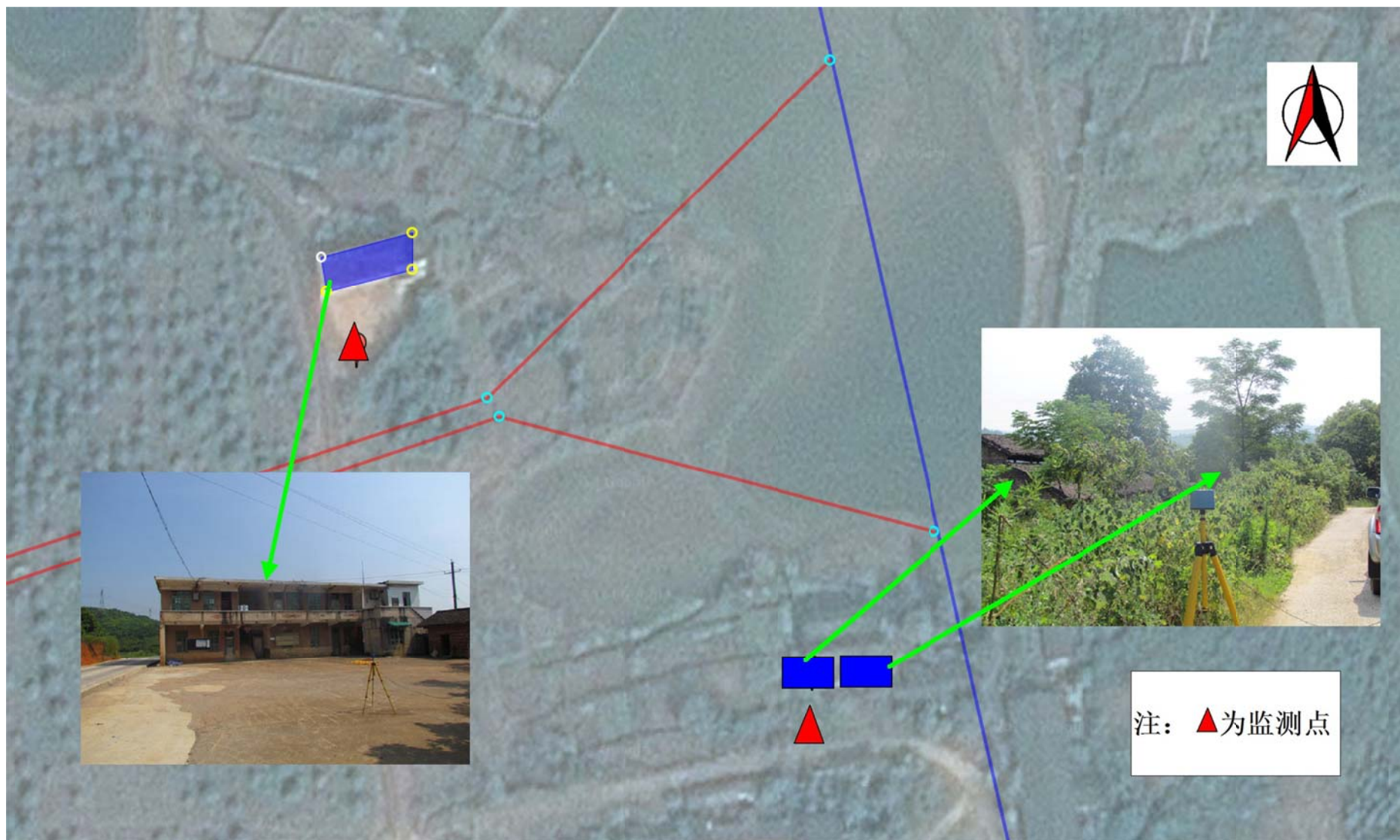
附图 9 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程敏感点监测布点图



附图 10 莲塘风电 110kV 送出工程敏感点监测布点图



附图 11 永兴油麻风电场 110kV 送出工程敏感点监测布点图



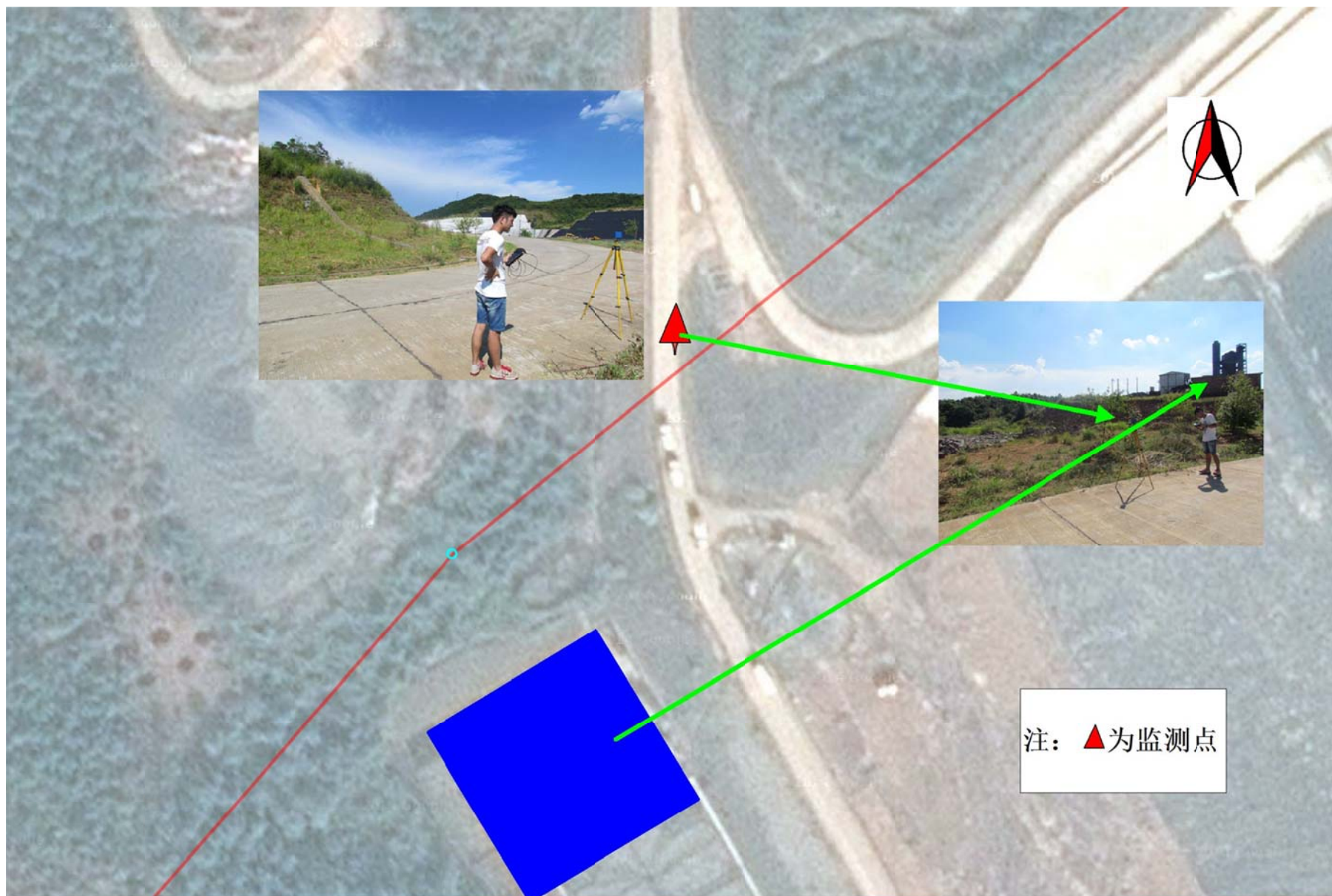
附图 12 秧溪 110kV 变配套线路监测布点图（苏仙区农垦场）



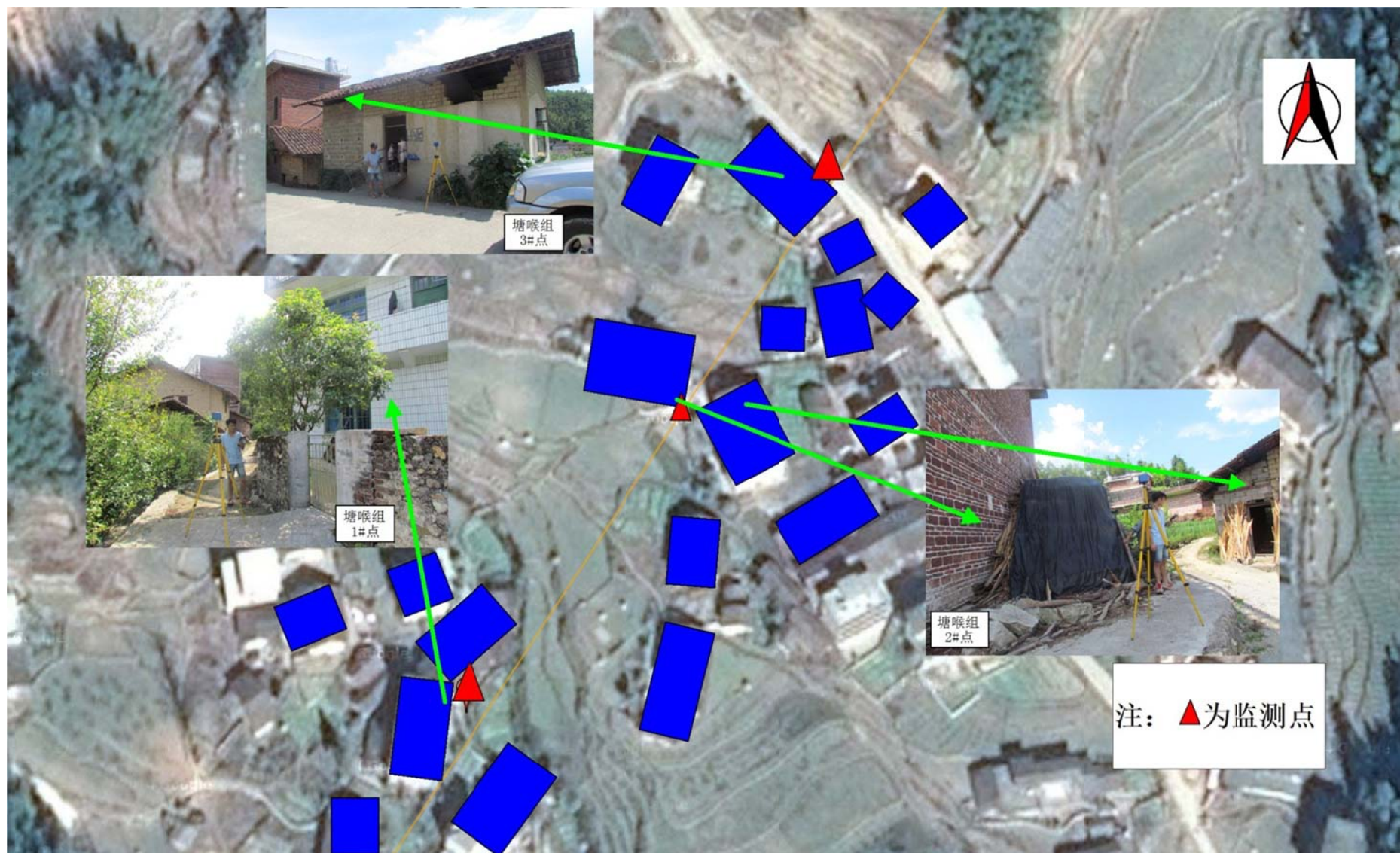
附图 13 仁义 110kV 变配套线路监测布点图（龙潭街道昭金村）



附图 14 仁义 110kV 变配套线路监测布点图（龙潭街道昭金村桥下组）



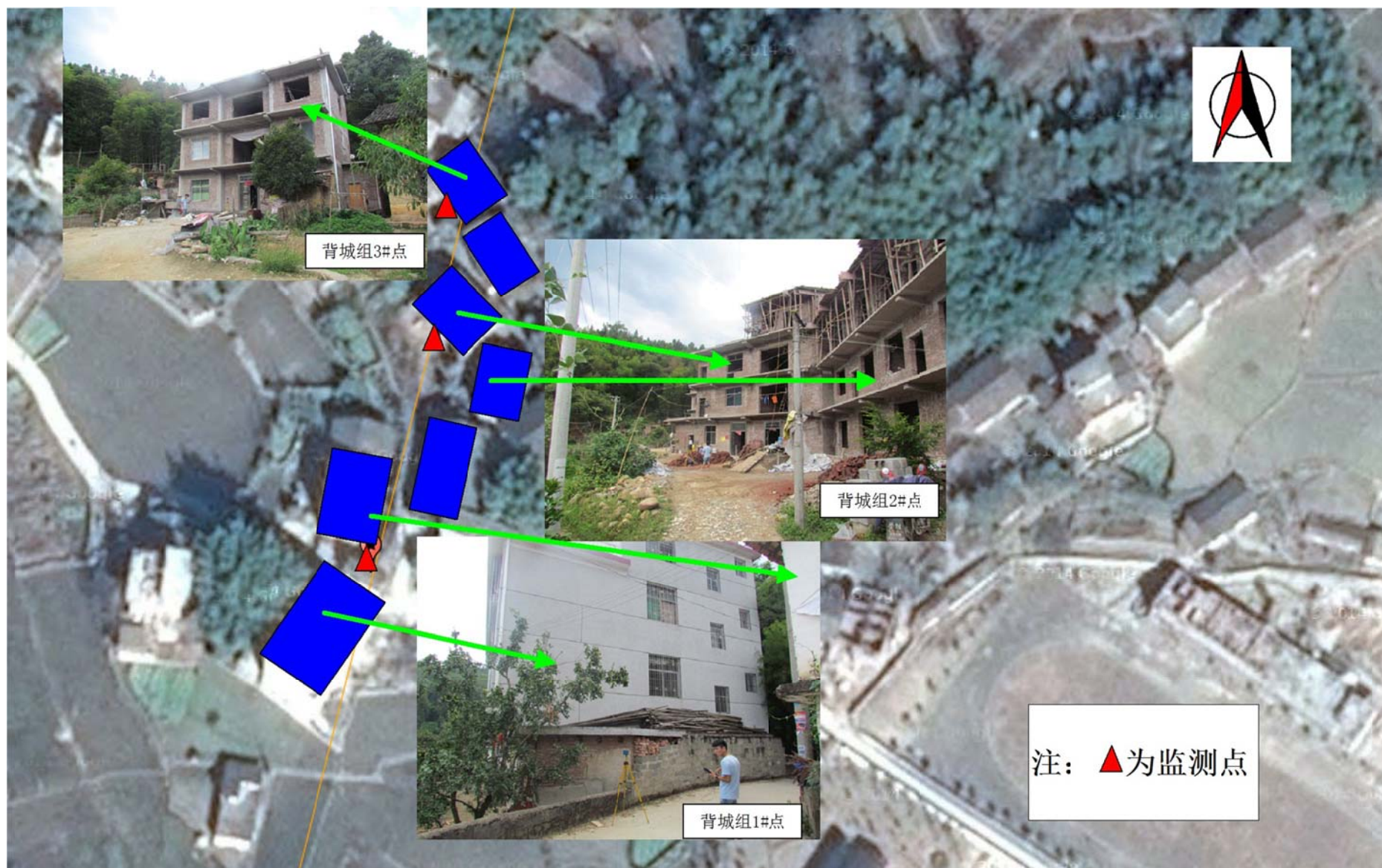
附图 15 仁义 110kV 变配套线路监测布点图（仁义镇垃圾填埋场）



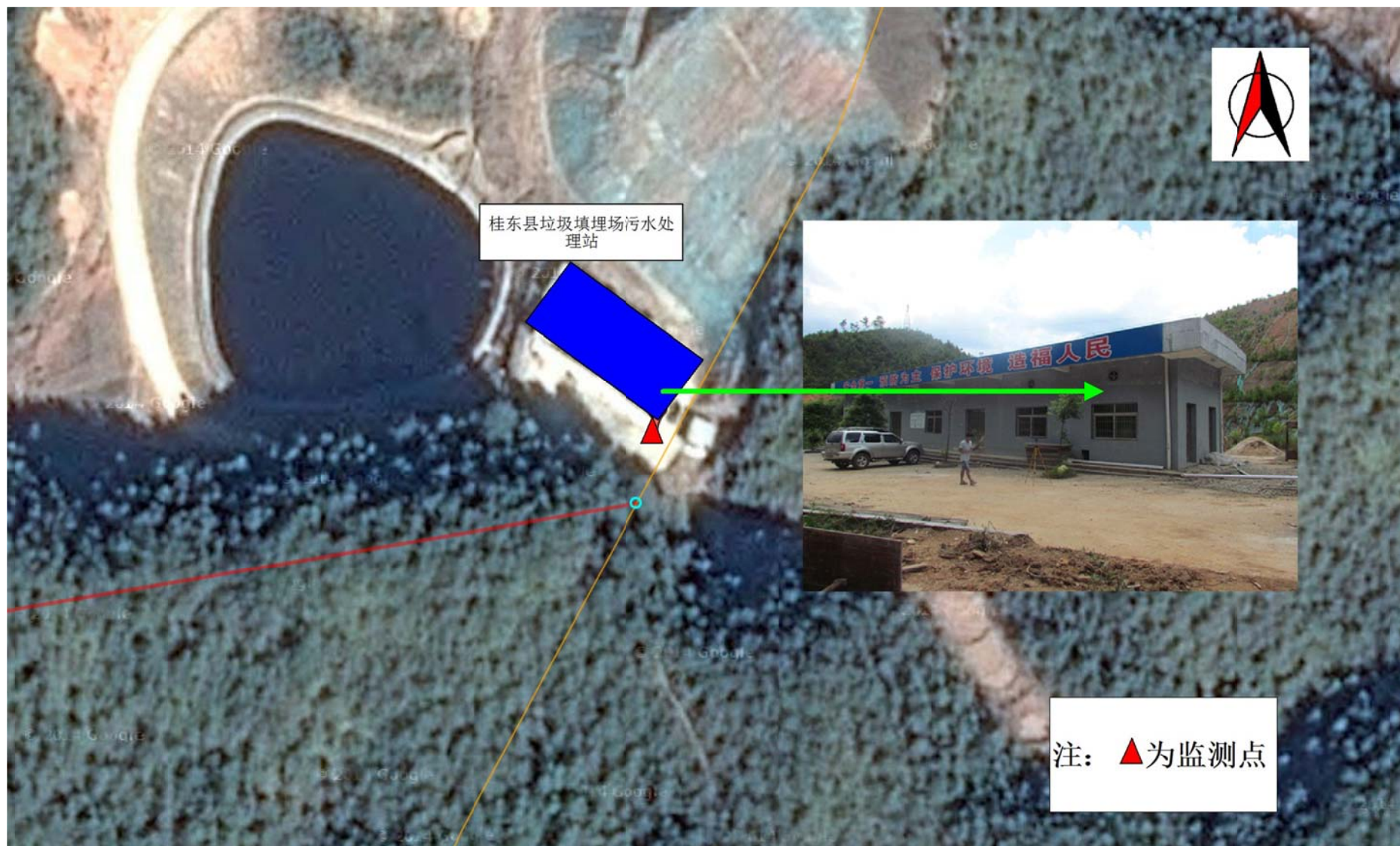
附图 16 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路监测布点图（大塘乡春风村塘喉组）



附图 17 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路监测布点图（大塘乡春风村洞仔里组）



附图 18 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路监测布点图（寨前镇水湾村背城组）



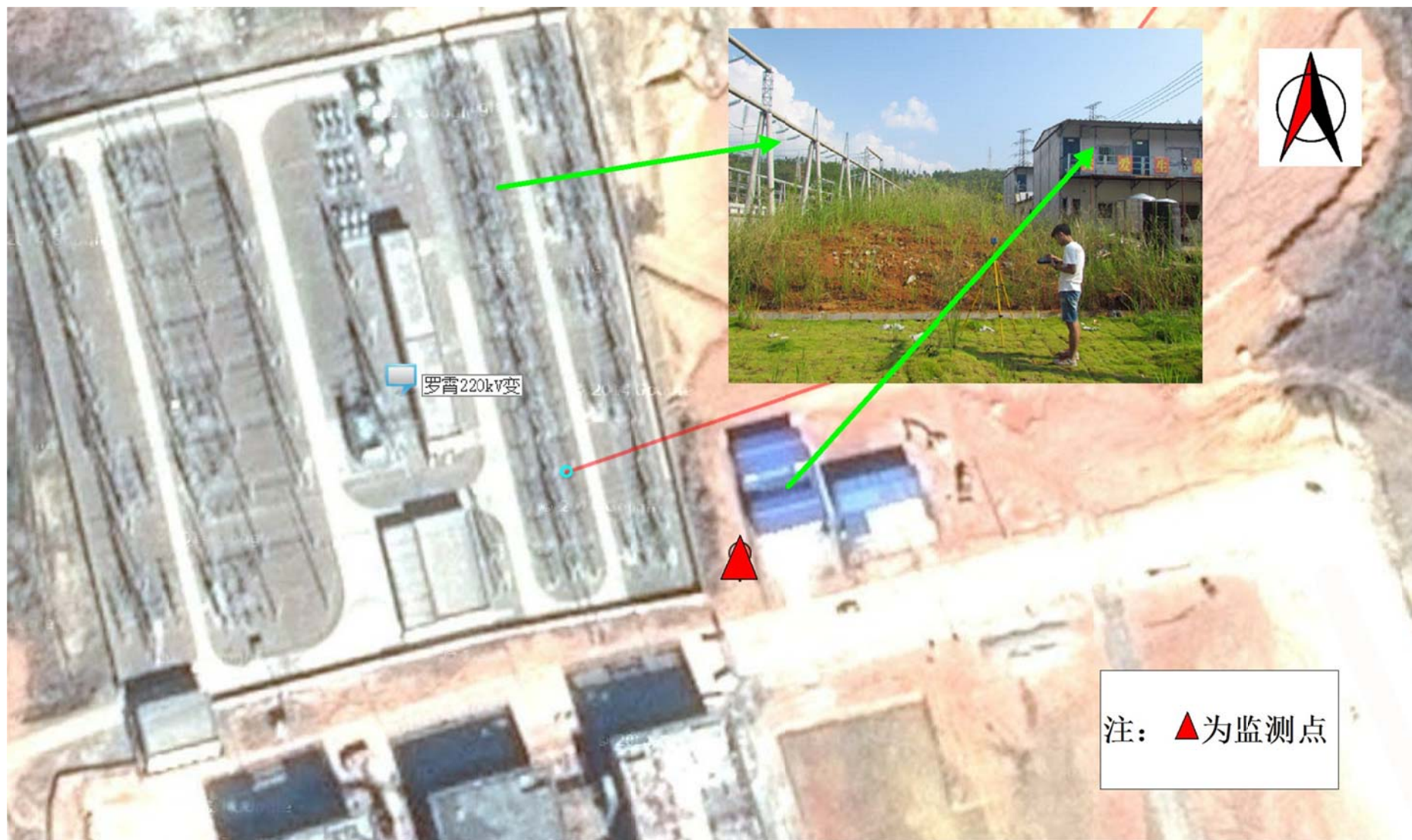
附图 19 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路监测布点图（桂东县垃圾填埋场污水处理站）



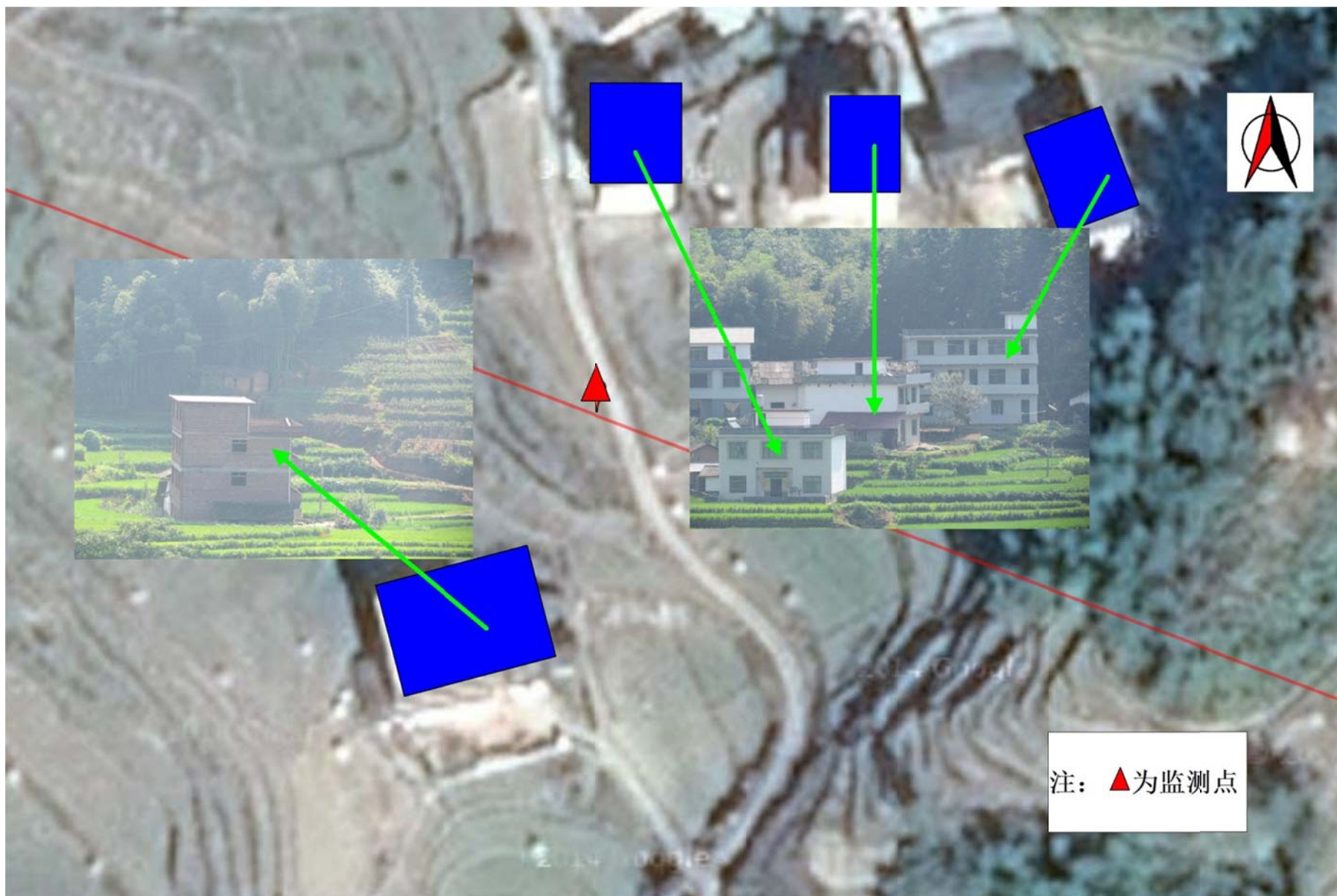
附图 20 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路监测布点图（欧江镇敖山村黄泥湾组）



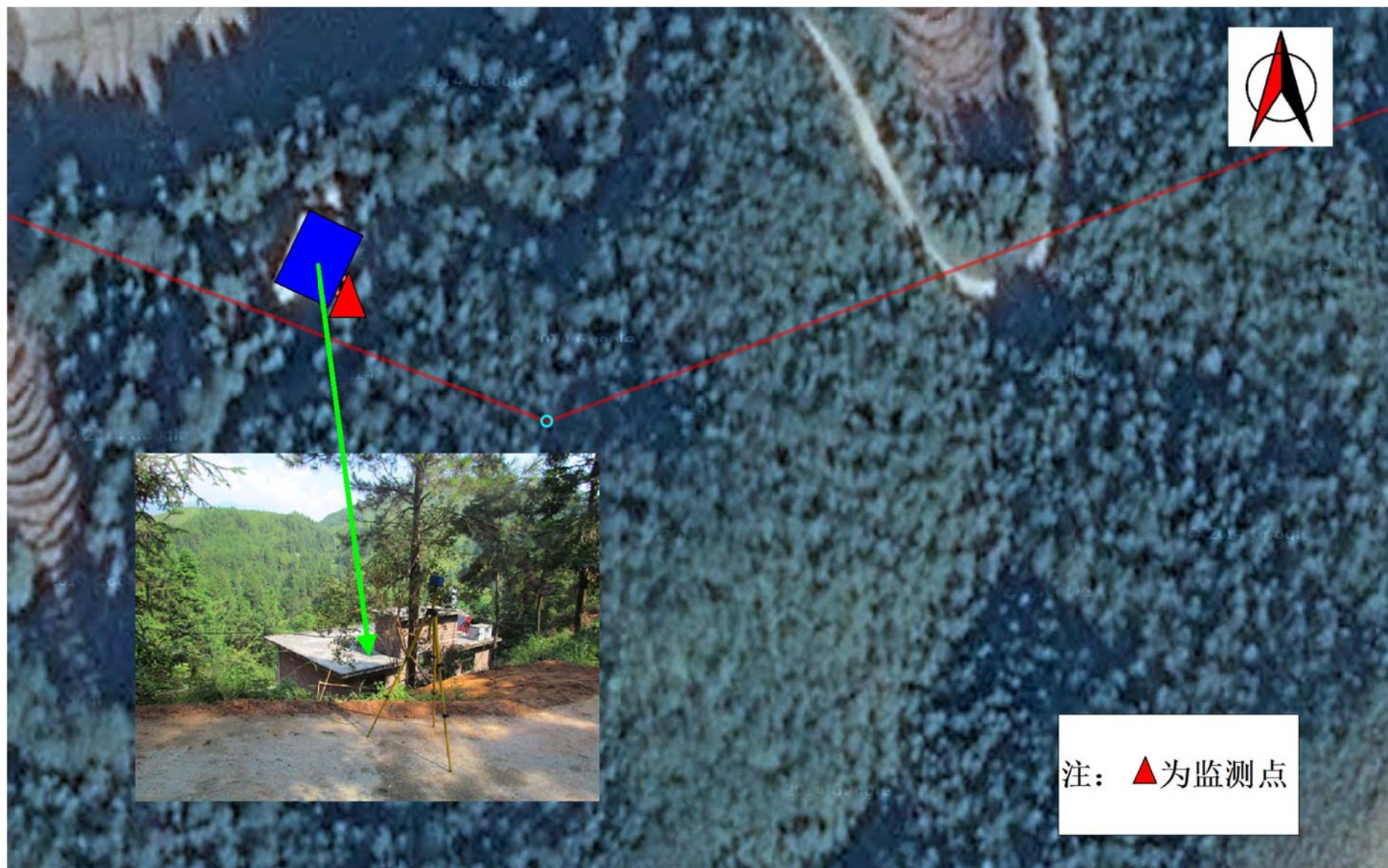
附图 21 罗麻 I 线 110kV 线路改造工程线路监测布点图（欧江镇敖山村园岭脚组）



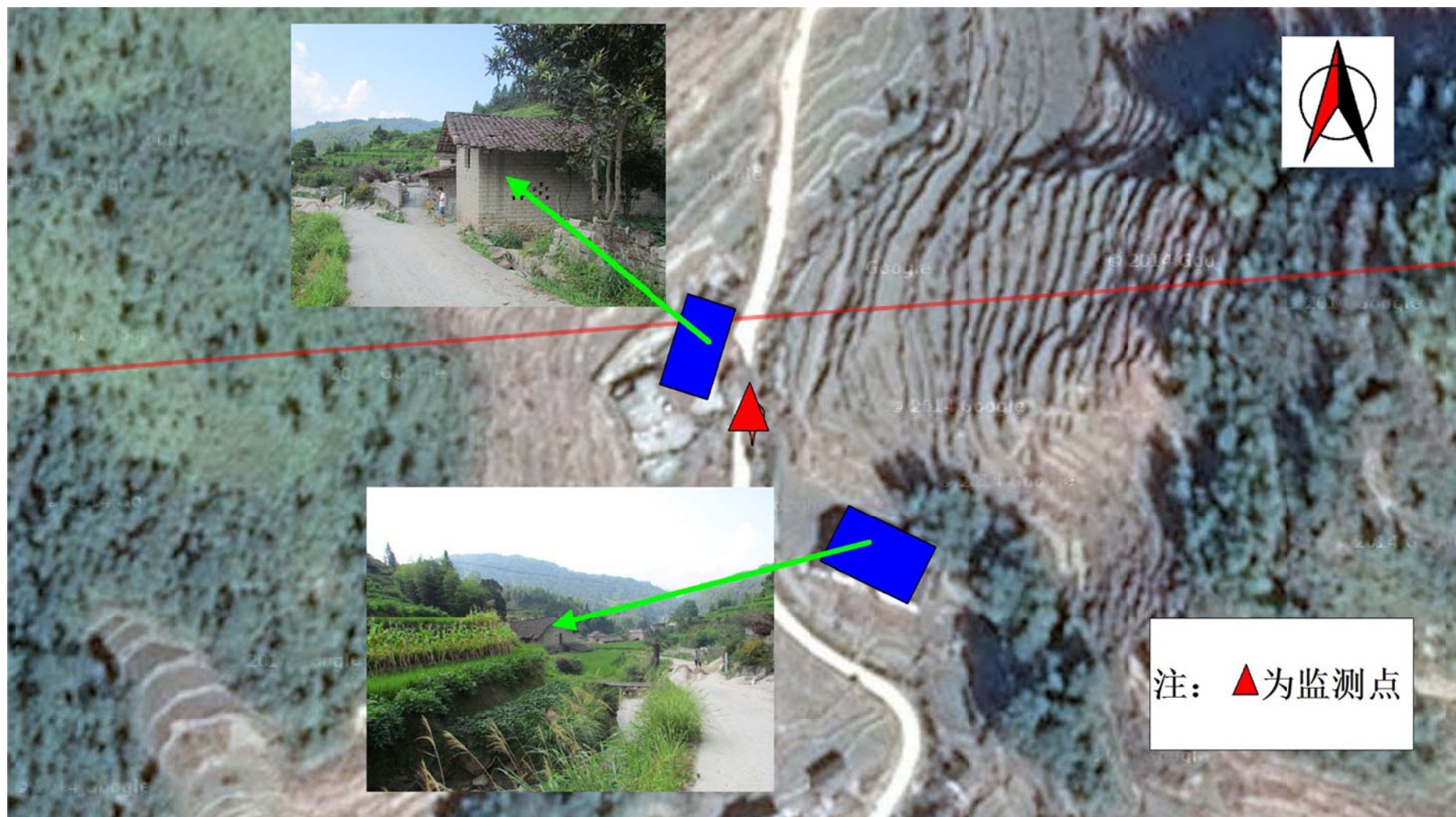
附图 22 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（罗霄 220kV 出线处）



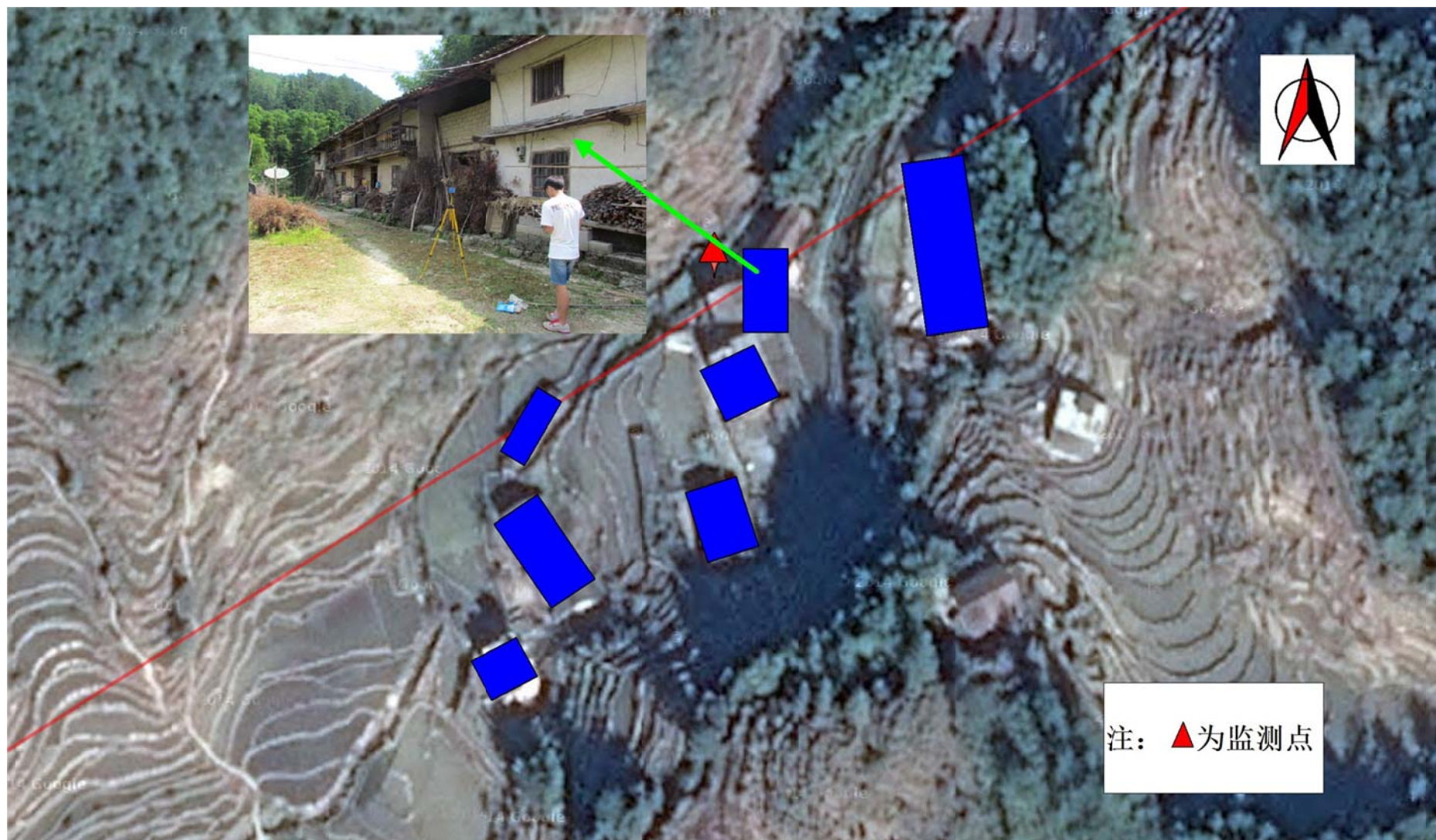
附图 23 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（大塘乡全溪村洞窝里）



附图 24 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（大塘乡全溪村长岭对门）



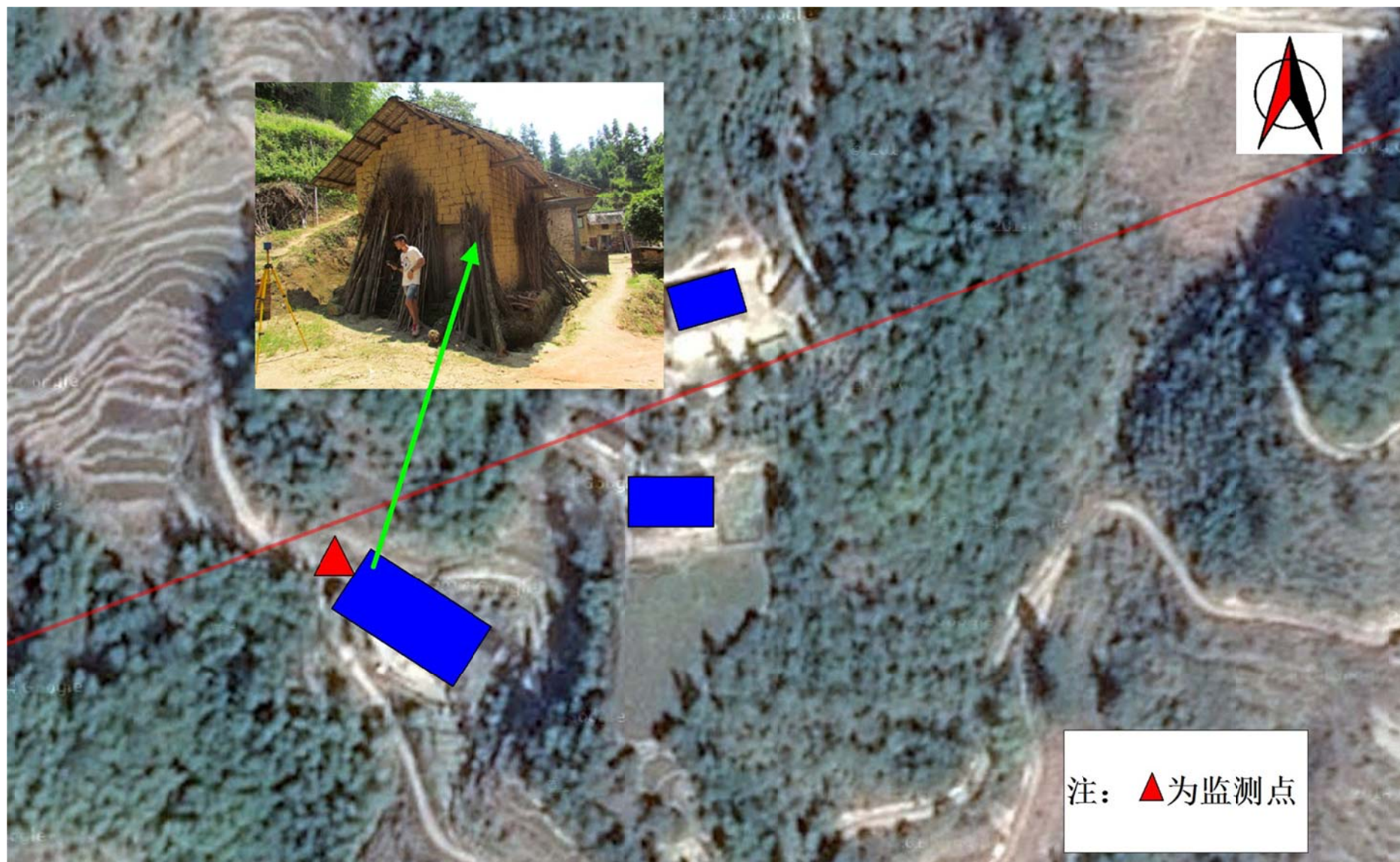
附图 25 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（新坊乡新坊村龙湾组）



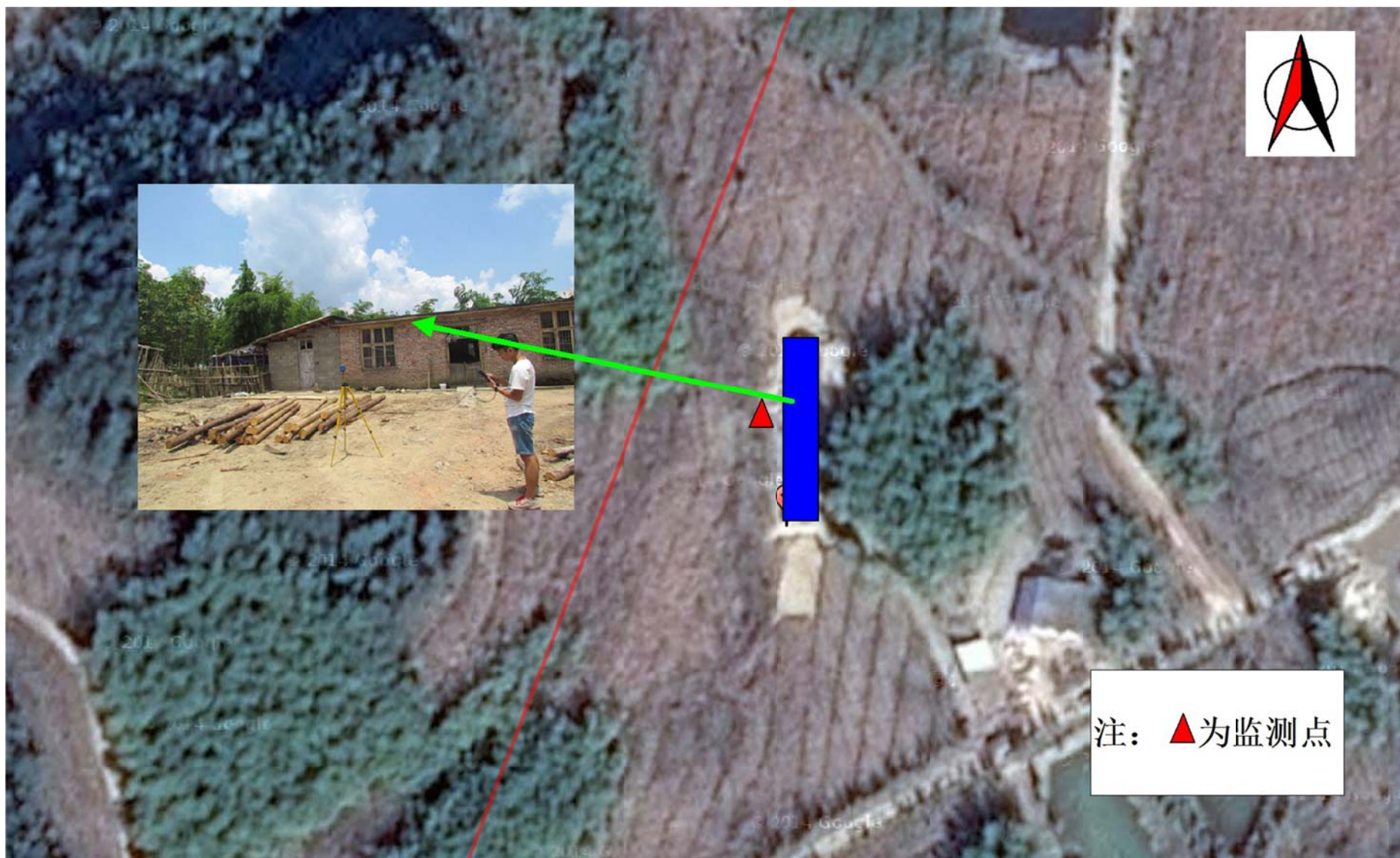
附图 26 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（新坊乡溪源村麻竹垄）



附图 27 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（新坊乡溪源村下山脑）



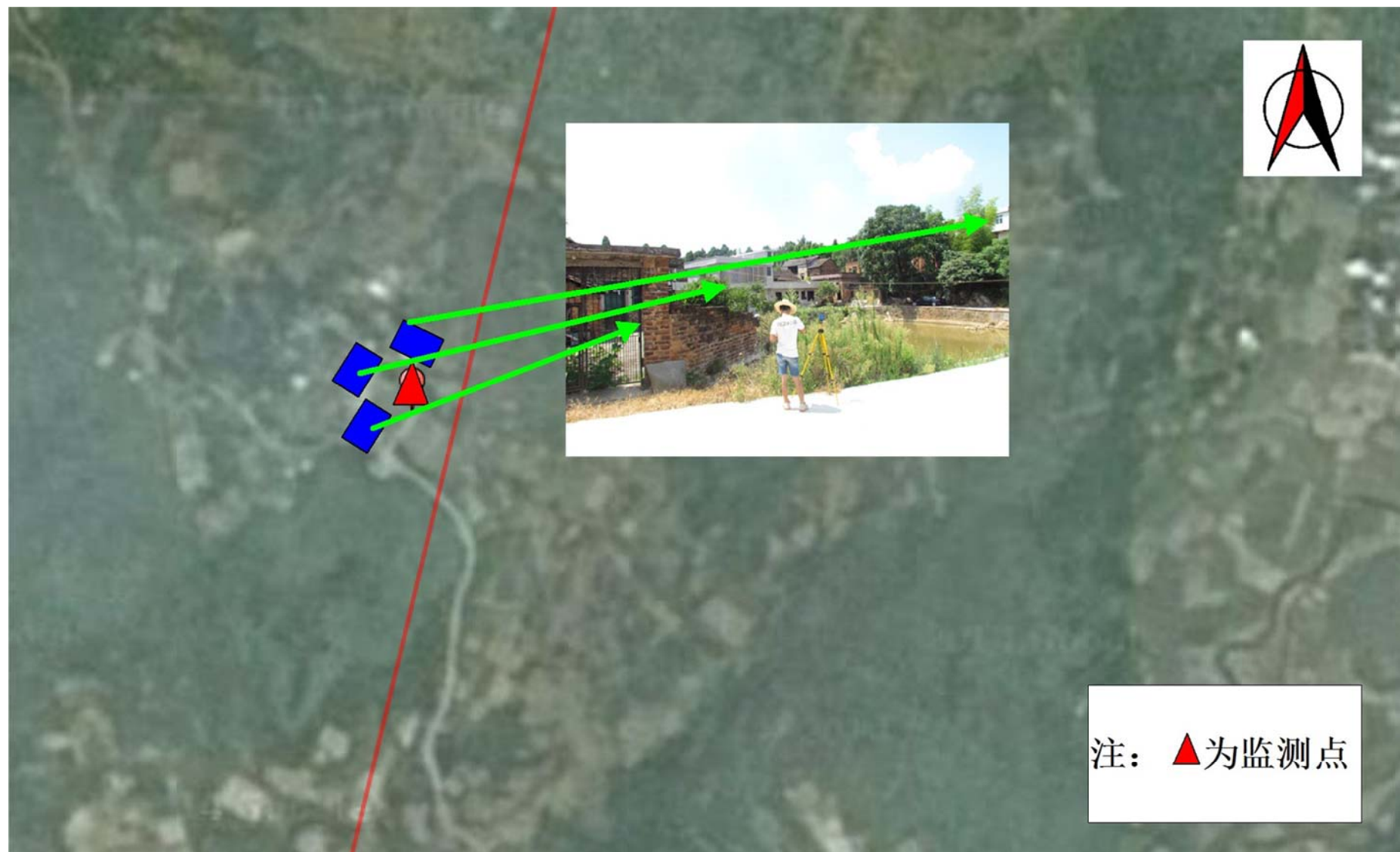
附图 28 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（新坊乡何家地村九担排）



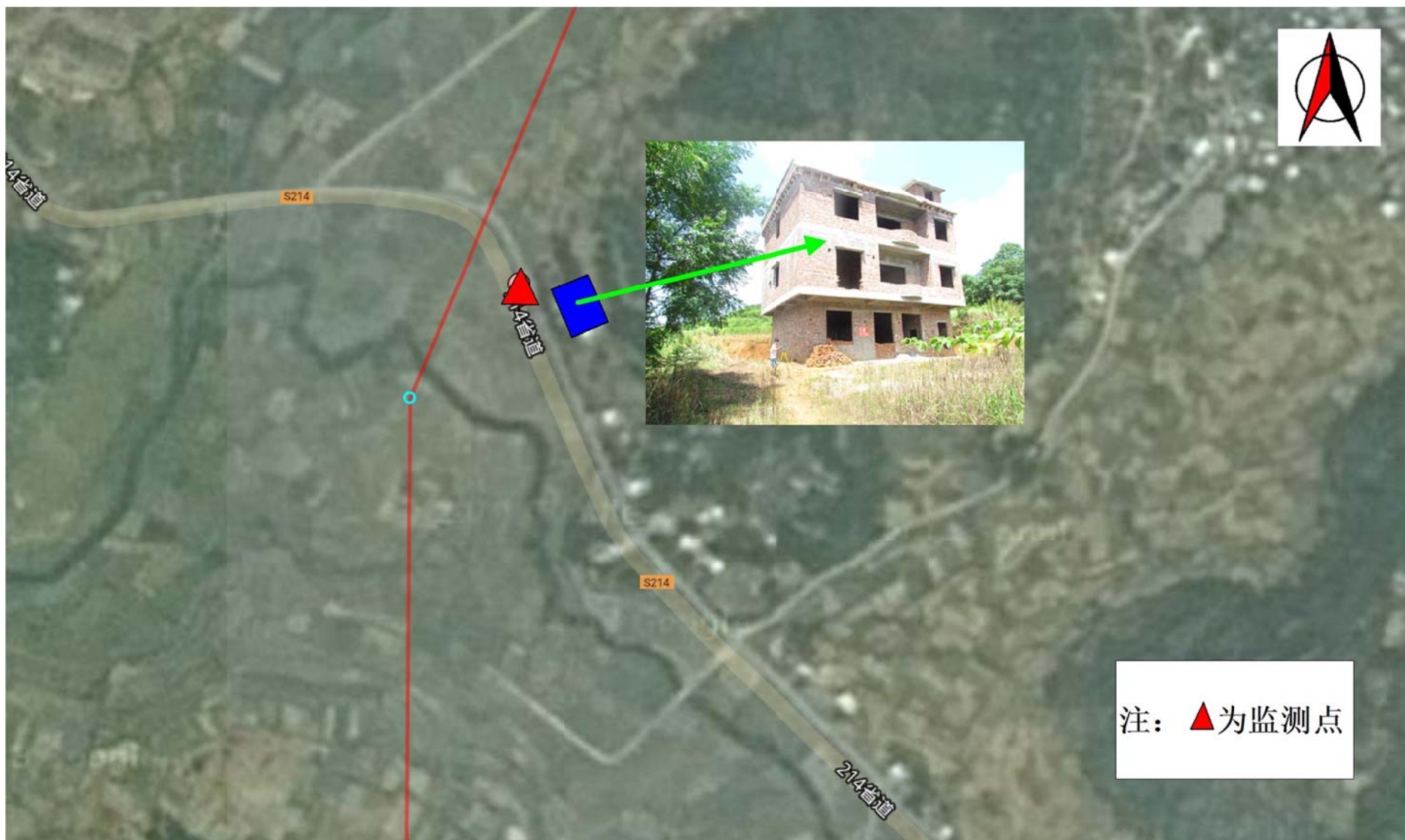
附图 29 桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（曾口乡白沙村铁山）



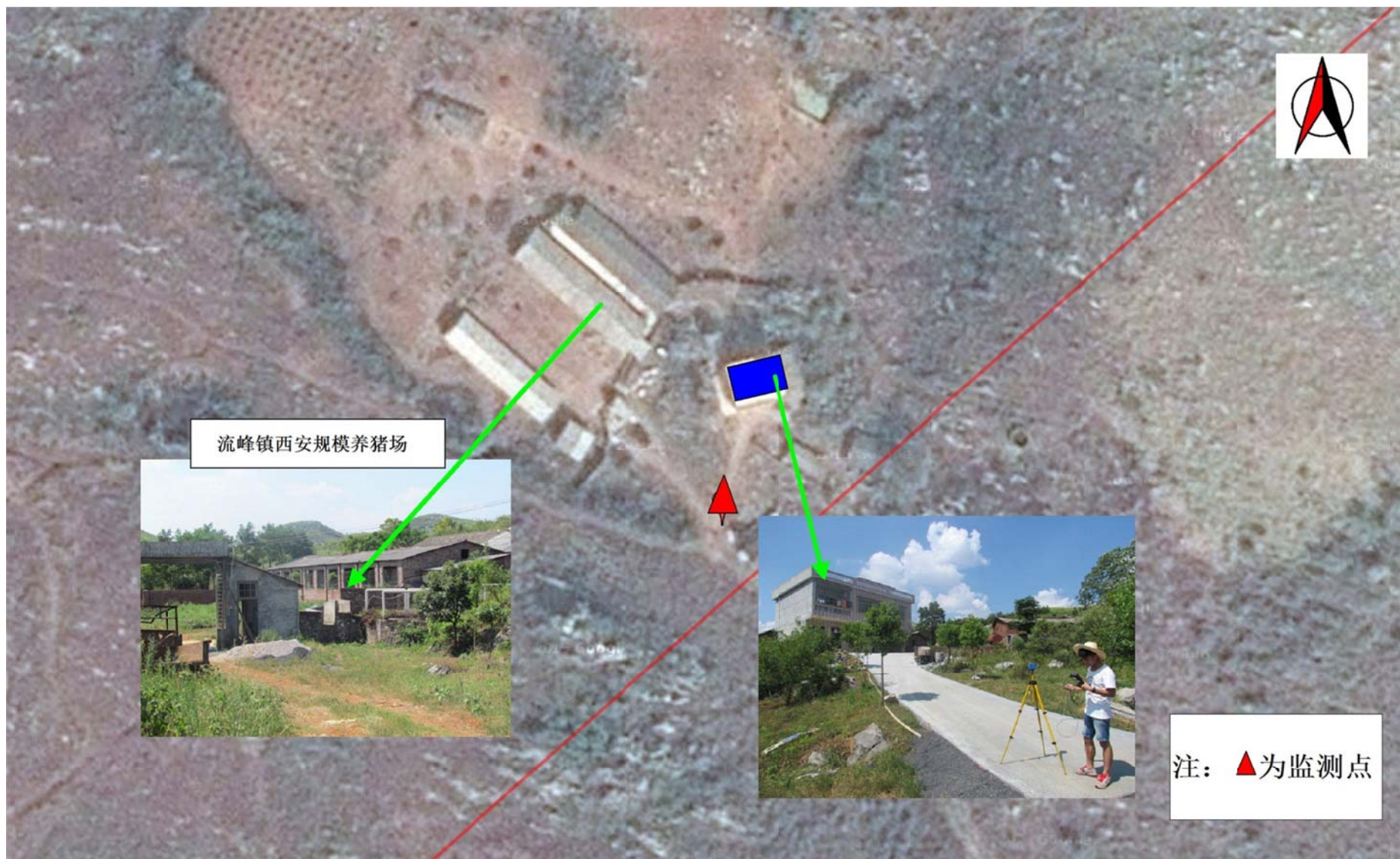
附图 30 莲塘风电 110kV 送出工程线路监测布点图（莲塘镇大湾村人字路组）



附图 31 莲塘风电 110kV 送出工程线路监测布点图（莲塘镇坦溪村金水塘组）



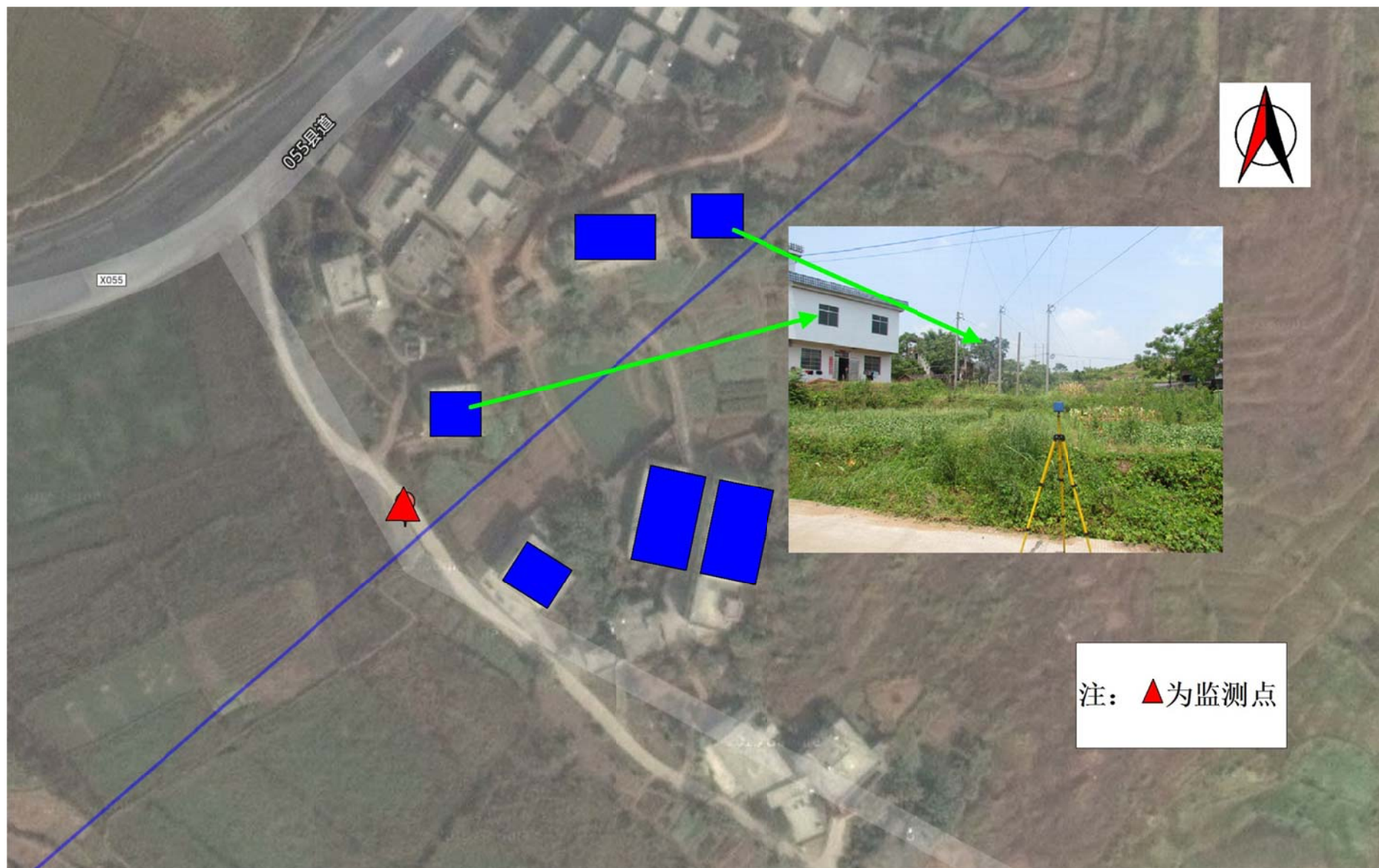
附图 32 莲塘风电 110kV 送出工程线路监测布点图（莲塘镇坦溪村玉莲塘组）



附图 33 莲塘风电 110kV 送出工程线路监测布点图（流峰镇西安村石头桥组）



附图 34 莲塘风电 110kV 送出工程线路监测布点图（流峰镇三洞村三洞学校）



附图 35 永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（高亭乡大城村板门塘组）



附图 36 永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（洋塘乡西禅村下湾组）



附图 37 永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（油麻镇平乐村旦家冲组）



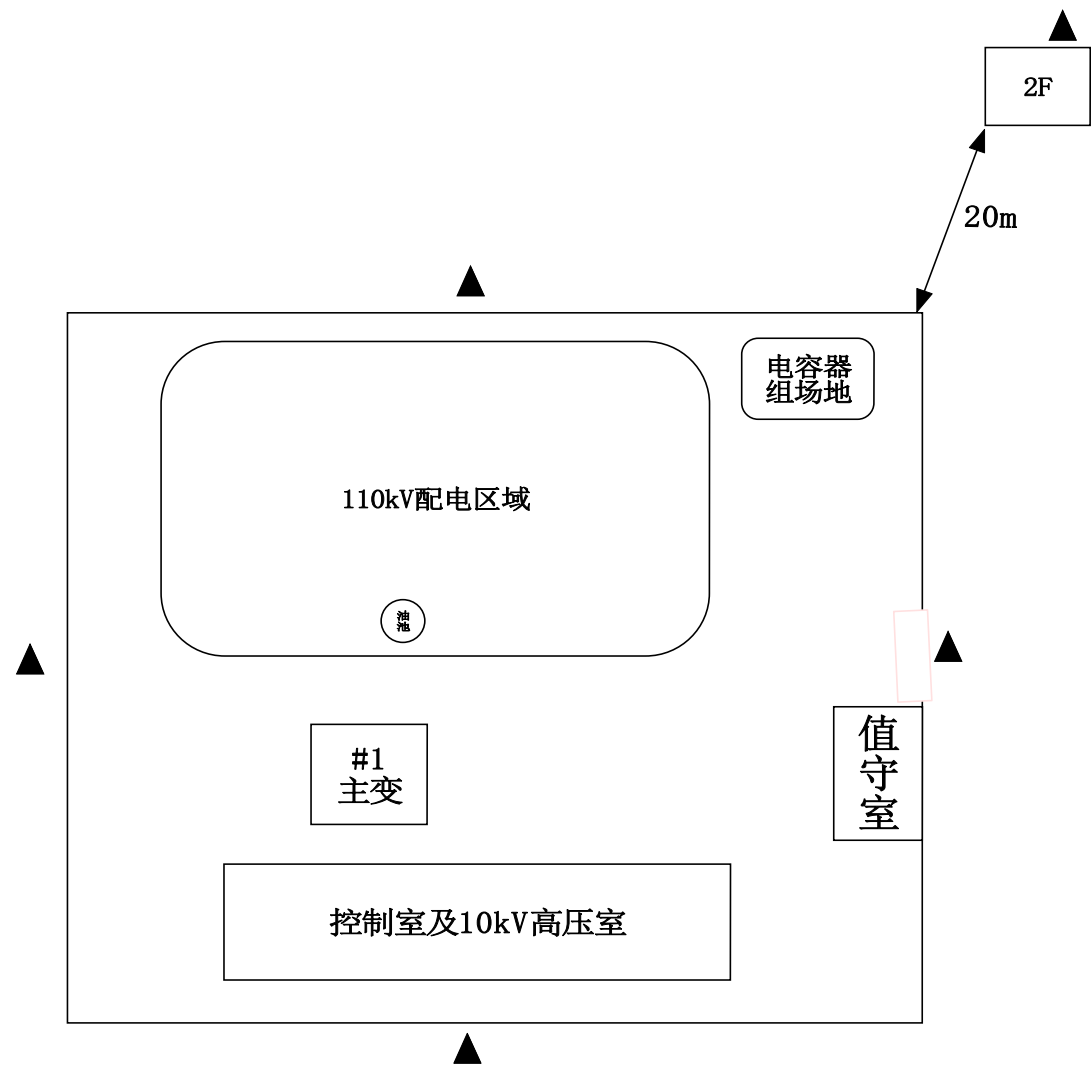
附图 38 永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（油麻镇易家村新屋组）



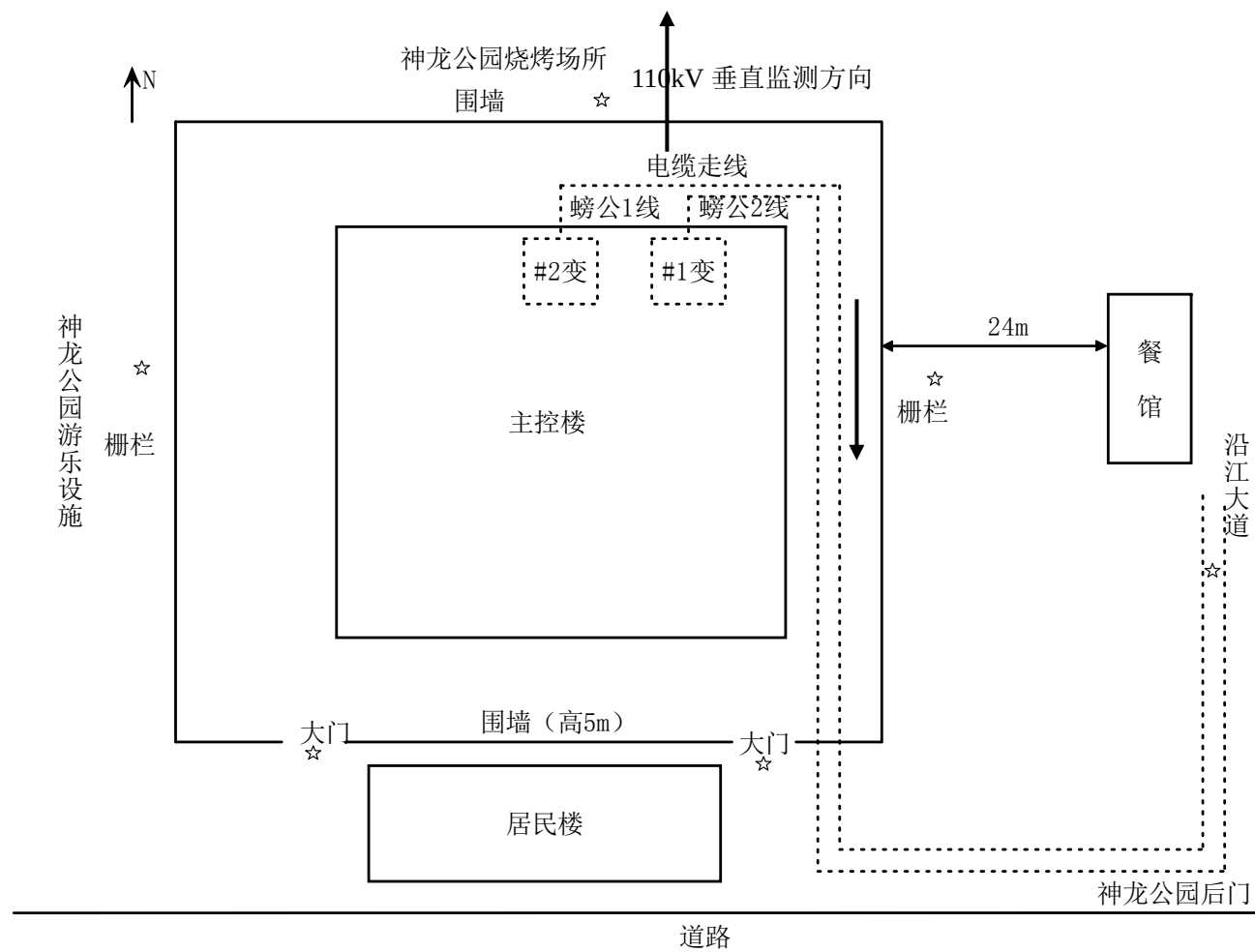
附图 39 永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（油麻镇五陵村上南桥组）



附图 40 永兴油麻风电场 110kV 送出工程线路监测布点图（油麻风电厂升压站站址）



附图 41 童子山 110kV 变电站（类比）平面布置及监测布点图



附图 42 公园 110kV 变电站（类比）平面布置及监测布点图

附件 1 委托函

国网湖南省电力公司

委 托 书

湖南省湘电试验研究有限公司

为加快国网湖南省电力公司 2017 年 110~220 千伏新开工项目建设，现委托贵单位按照项目清单编制环境影响评价报告表。请贵单位按照国家有关法规规定，按期完成文件编制和评审工作，并取得行政主管部门的批复意见。

专此致函。

国网湖南省电力公司发展策划部

2016 年 7 月 16 日



附件 2 数据质量保证单



郴州市 2016 年第一批输变电工程 环境影响评价报告表数据质量保证单

受湖南省湘电试验研究院有限公司的委托及要求，我站对郴州市 2016 年第一批输变电工程新建变电站站址、周围环境敏感点及输电线路沿线敏感点电磁环境和噪声现状进行监测，监测方法严格执行国家有关环评监测技术规范要求，监测数据真实、合法、有效。

本工程建设内容为：郴州市秋溪 110kV 输变电工程、桂阳仁义 110kV 输变电工程、罗麻 I 线 110kV 线路改造工程、桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程、莲塘风电 110kV 送出工程、永兴油麻风电场 110kV 送出工程。

按照要求，工程监测项目为变电站站址周围工频电磁场强度、噪声，输电线路沿线敏感点工频电磁场强度、噪声。《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的监测方法进行；环境噪声按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。工程监测概况见下表。

工程监测概况表

工程名称	监测因子	监测点数
郴州市秋溪 110kV 输变电工程	工频电场强度、工频磁场强度、噪声	站址监测点 4 个，输电线路敏感目标监测点数 2 个
桂阳仁义 110kV 输变电工程	工频电场强度、工频磁场强度、噪声	站址监测点 4 个，站址（站界）周围环境敏感点 1 个，输电线路敏感目标监测点数 4 个
罗麻 I 线 110kV 线路改造工程	工频电场强度、工频磁场强度、噪声	输电线路敏感目标监测点数 11 个
桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程	工频电场强度、工频磁场强度、噪声	输电线路敏感目标监测点数 8 个
莲塘风电 110kV 送出工程	工频电场强度、工频磁场强度、噪声	输电线路敏感目标监测点数 5 个
永兴油麻风电场 110kV 送出工程	工频电场强度、工频磁场强度、噪声	输电线路敏感目标监测点数 6 个

湖南省电力环境监测中心站

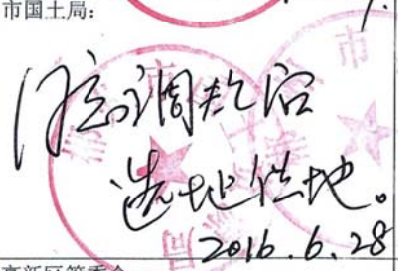
2016 年 8 月 25 日

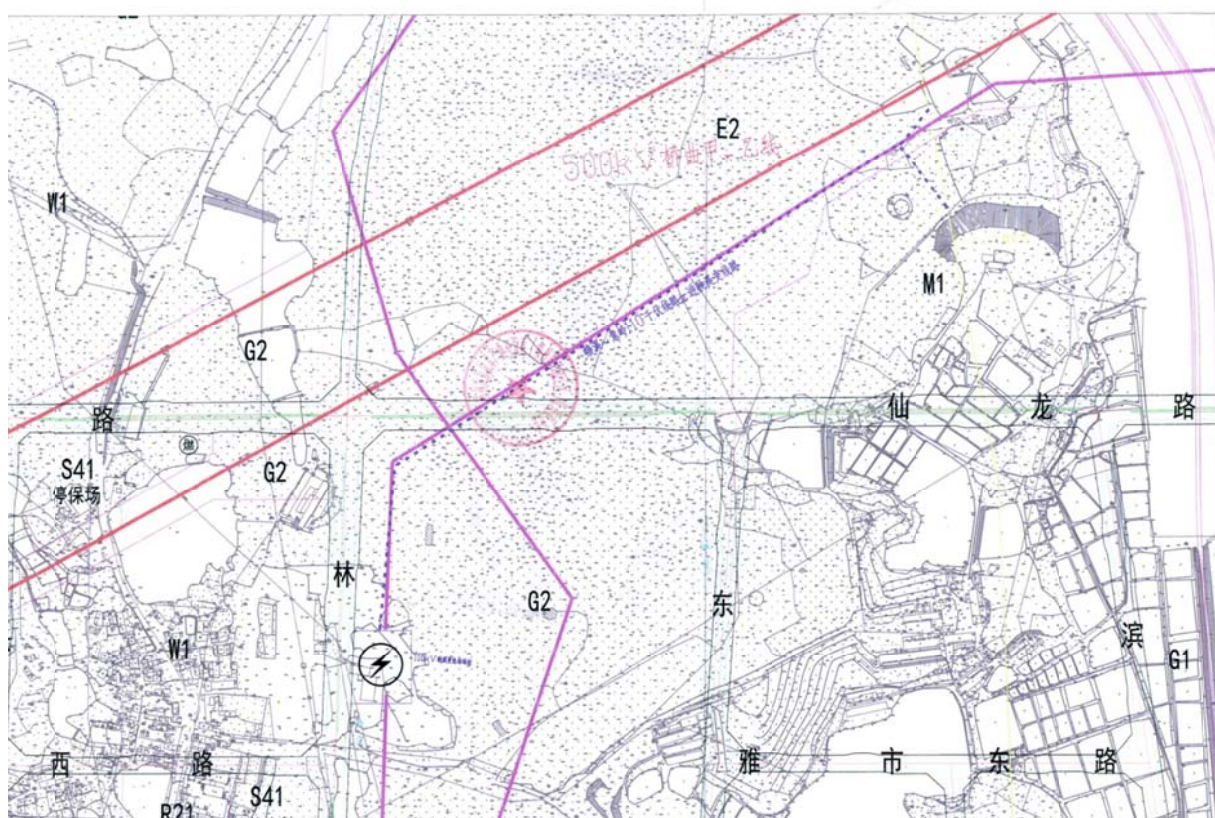
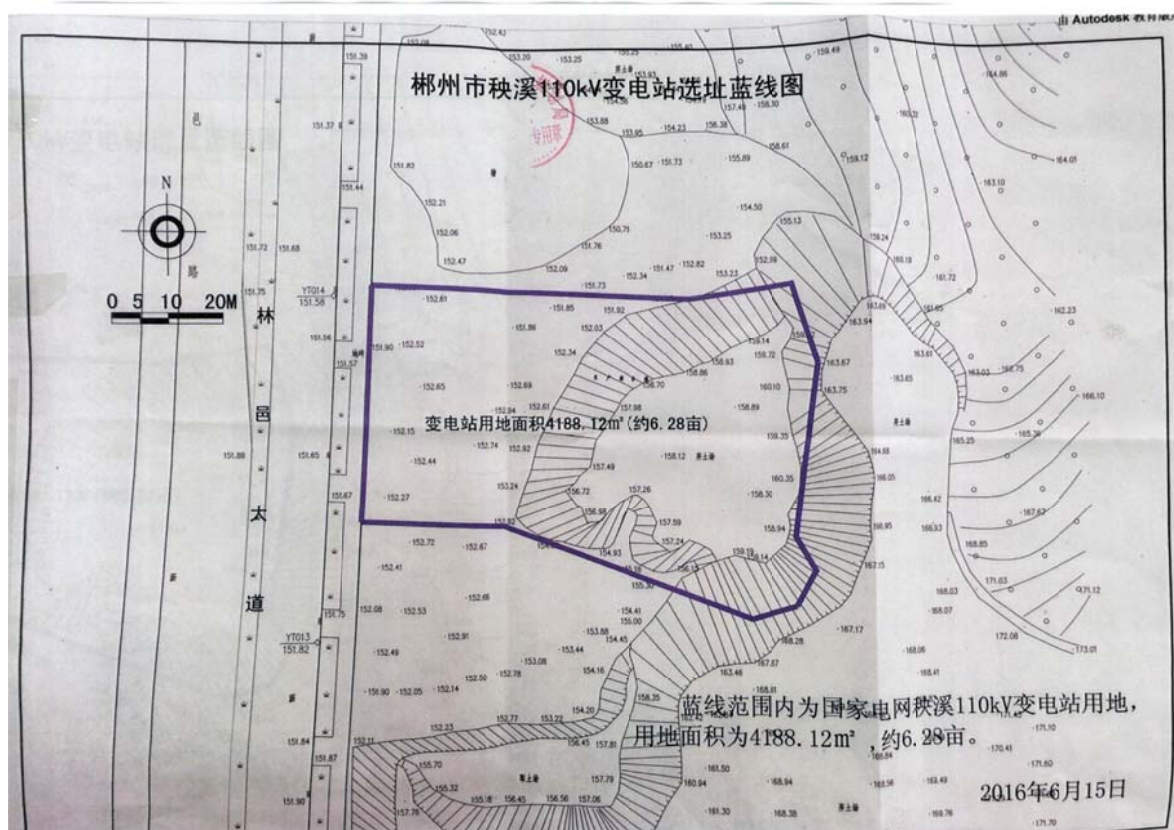
附件 3 秧溪 110kV 输变电工程站址及线路路径协议

郴州市规划局

建设项目定点联合审查联系单

城市规划行政主管部门初审意见	我局原则同意国网郴州公司 110KV 秧溪变电站选址于雅士坪路与林邑路交叉口东南侧(具体位置详见附图), 选址用地面积为 4188.12 平方米, 约 6.28 亩。请相关单位提出审查意见。 (盖章) 郴州市城乡规划委员会行政许可专用章 二〇一六年六月十五日	
相关部门意见	市发改委: (盖章) 郴州市发展和改革委员会 2016年6月17日	市经信委: (盖章) 郴州市工业和信息化委员会 2016年6月20日
	市国土局: (盖章) 郴州市国土资源局 2016.6.28	市林业局: (盖章) 郴州市林业局 2016年6月20日
	高新区管委会: (盖章) 郴州市高新区管理委员会 6.27	白露塘镇政府: (盖章) 郴州市白露塘镇人民政府 2016.6.27

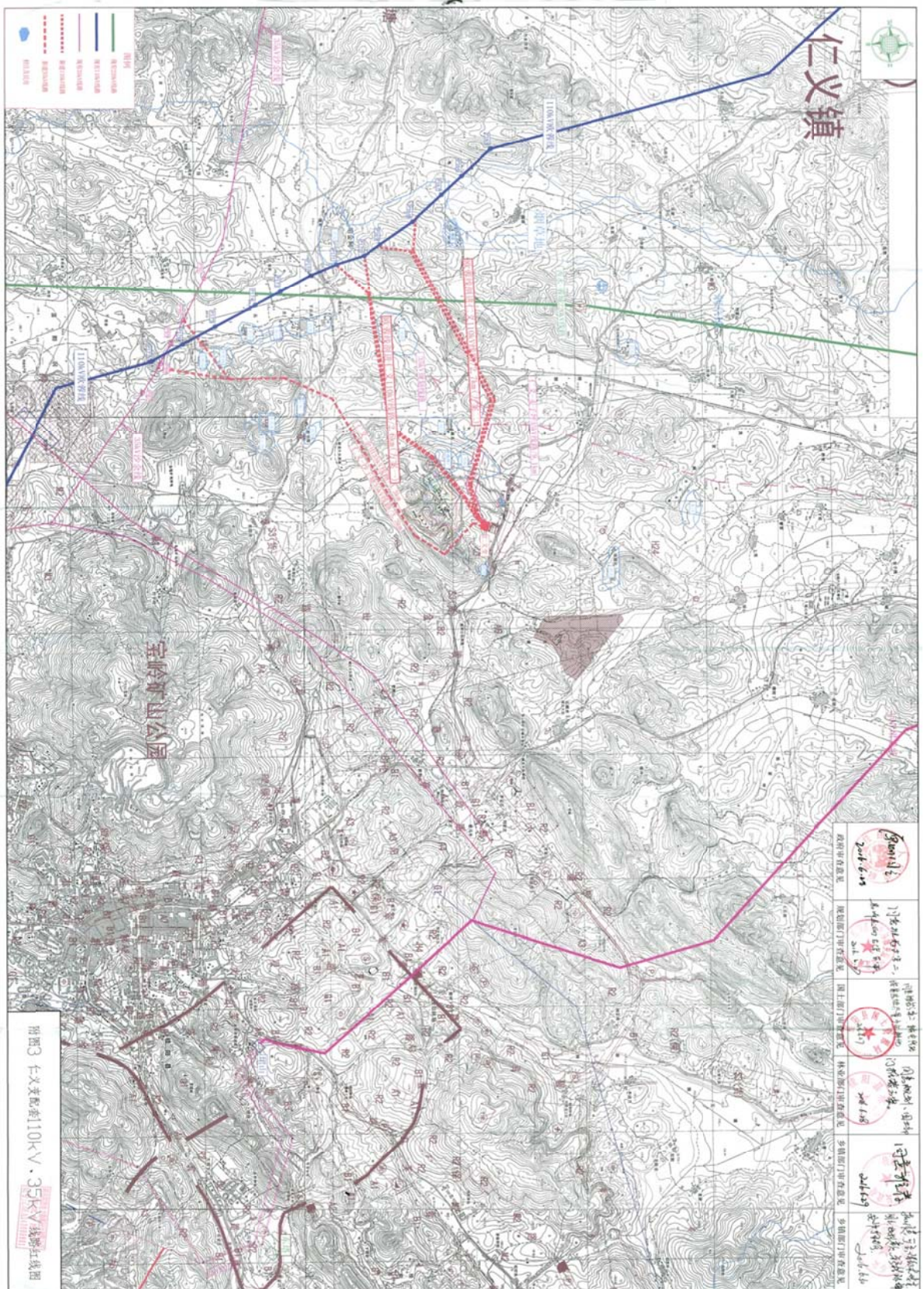




附件 4 仁义 110kV 输变电工程站址及线路路径协议

项目名称	电压等级	本期规模	选所地址	进线通道	备注
湖南郴州 桂阳仁义 110kV 输变 电工程	110kV	1. 变电站: $1 \times 50\text{MVA}$ 2. 线路 2 回: 欧阳海 ~ 蓉城 Π 入仁义 (JL/G1A-300/2 $\times 2.6\text{km}$)	桂阳县龙潭 街道梧桐村 村民委员会 南侧 (附图 1)	附图 3: 仁 义变配套 110、35kV 线路红线 图	
政府 部门 审查 意见					
规划 部门 审查 意见	原则同意项目选址初步意见, 县规委 实施方案以县规委会审查为准, 同意呈报。 				
国土 部门 审查 意见	原则同意项目选址初步意见, 因该地未纳入松阳县 土地利用总体规划, 项目确定选址后需办理调规手续。 同意呈报。 				



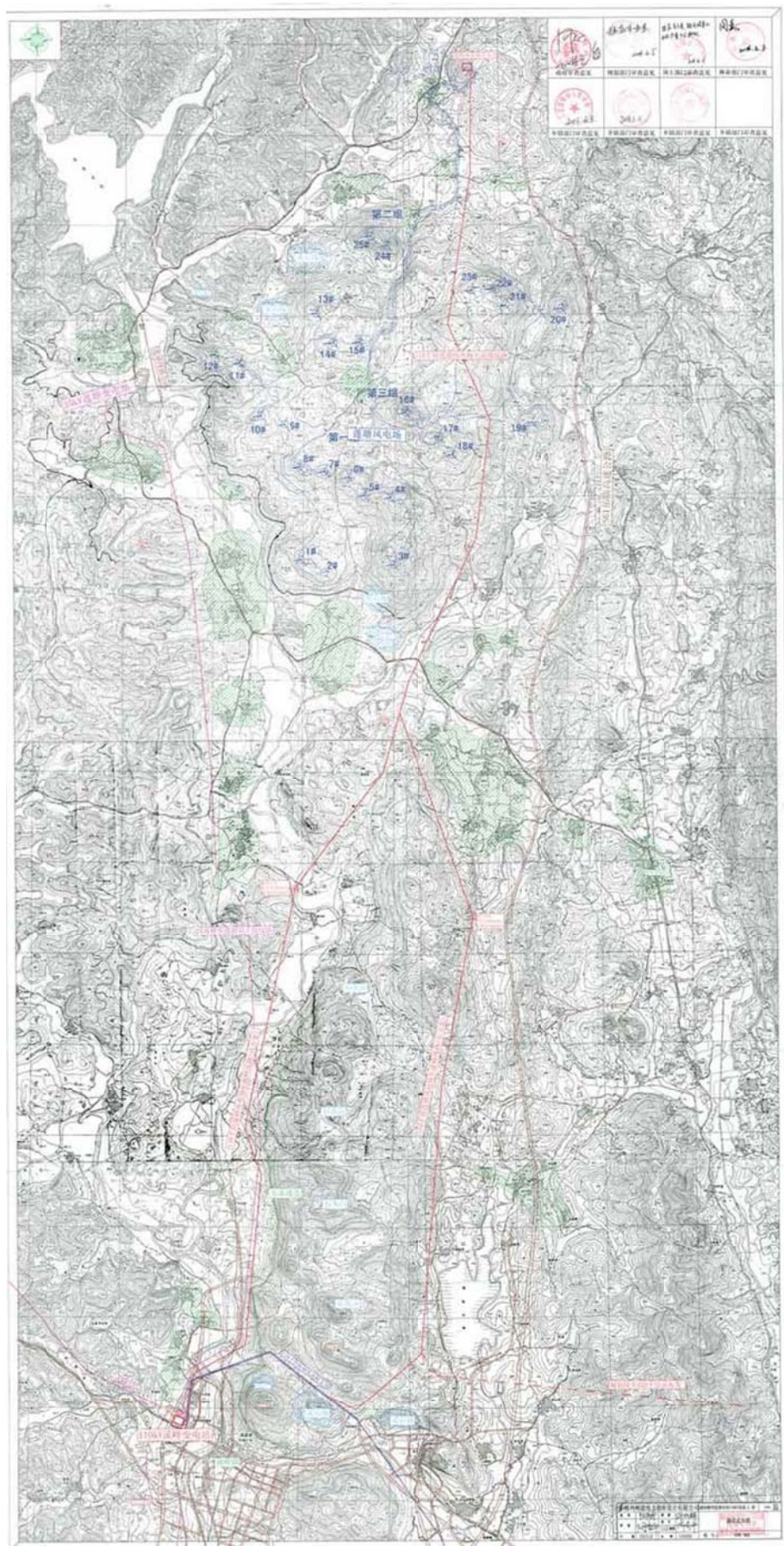


附件 5 罗麻 I 线改造工程线路路径协议

项目名称	电压等级	本期规模	进线通道	备注
湖南郴州罗麻 I 线 110kV 线路 改造工程	110kV	湖南郴州罗麻 I 线 110kV 线路改造线路新 建工程 LGJ-300/19km	详见附图	
政府 审查 意见	 2016 年 1 月 6 日			
规划 部门 审查 意见	该线路走向经本局同意，属前期规划建设 用地，建议该线路尽可能避开基本农田、生态公益林、  2016 年 1 月 6 日			
国土 部门 审查 意见	同意申报。  2016 年 1 月 7 日			
林业 部门 审查 意见	同意  2016 年 1 月 21 日			

附件 6 莲塘风电送出工程线路路径协议

项目名称	电压等级	建设规模	线路经过地区	进线通道	备注
湖南郴州莲塘风电 110kV 送出工程	110kV	110 千伏莲塘风电场至流峰线路工程, 全长 17 公里。	桂阳县莲塘镇、流峰镇、洵州乡、欧阳海镇	110 千伏莲塘风电场至流峰线路工程, 流峰侧分东、西两个方案, 两个方案均可行。	
规划部门审查意见	推荐方案(沿试避开村庄, 尽量少占耕地, 避开基本农田、良田、耕地)。 2016 年 2 月 5 日				
国土部门审查意见	推荐方案, 输电塔基的选址尽量少占耕地。 2016 年 2 月 6 日				
林业部门审查意见	同意。 2016 年 2 月 5 日				
经信部门审查意见	原则同意。 2015 年 1 月 5 日				
人民政府审查意见	原则同意, 线路方案已报上级审批, 线路路径已确定。 2016 年 2 月 6 日				



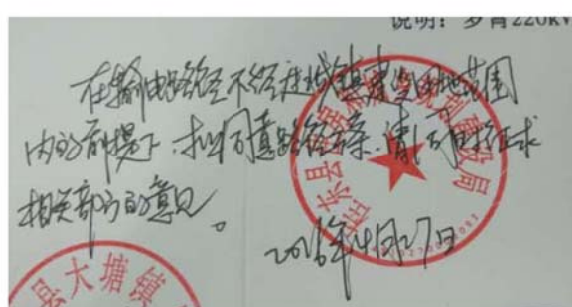
附件 7 油麻风电送出工程线路路径协议

项目名称	电压等级	建设规模	选所地址	进线通道	备注
郴州永兴油麻风电场 110kV 送出工程	110kV	线路路径长约 18 公里	/	油麻风电场升压站~箕山 110 千伏变电站	
规划部门审查意见	原则同意项目建设，线路走向由中位线至右侧，按程序办理。 2016 年 4 月 21 日				
国土部门审查意见	原则同意项目建设，线路塔基选址严禁占用基本农田，并按程序办理用地手续。 2016 年 4 月 22 日				
林业部门审查意见	原则同意项目建设，中位线选址处做好林地平整。 2016 年 4 月 21 日				
县人民武装部审查意见	原则同意，依法保障军事设施。 2016 年 4 月 22 日				
县人民政府审查意见	原则同意。 2016 年 5 月 16 日				

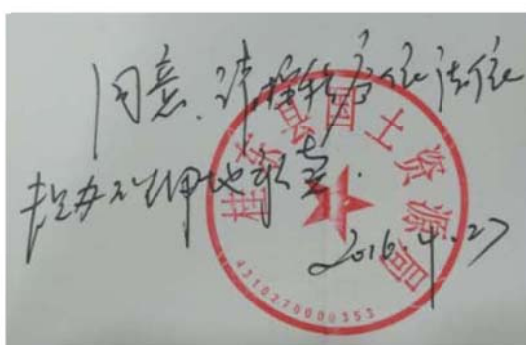
附件 8 牛郎山风电送出工程线路路径协议



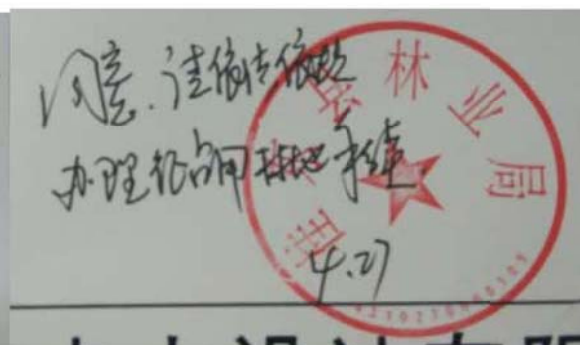
桂东县人民政府



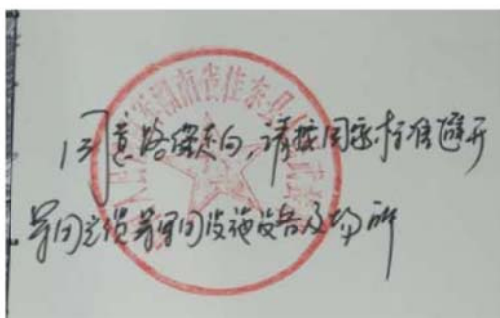
桂东县住房和城乡建设局



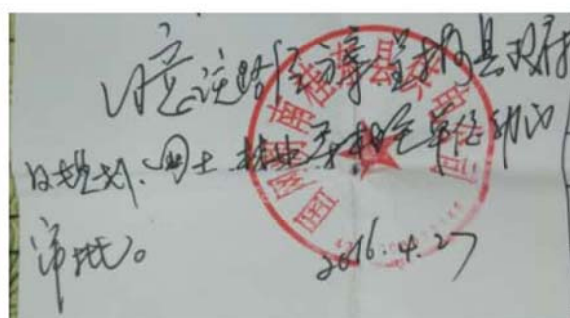
桂东县国土资源局



桂东县林业局



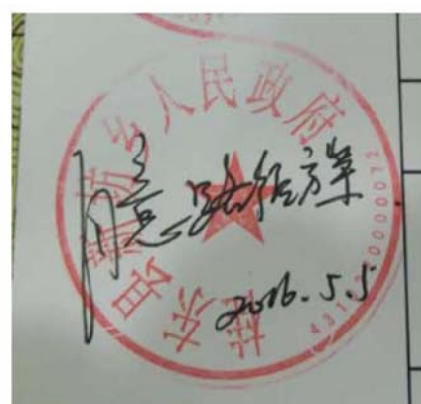
桂东县人民武装部



桂东县供电公司：



桂东县大塘镇人民政府



桂东县新坊乡人民政府：

附件 9 公众参与（团体）

桂阳仁义 110 千伏输变电工程建设项目环境影响评价公众意见调查表（团体）

工程概况：桂阳仁义 110 千伏输变电工程建设项目位于桂阳县城郊龙潭街道梧桐村，省道 S214 以南约 100 米。工程主要包括新建桂阳仁义 110 千伏变电站及配套的送电线路。变电站为开放式无人值班变电站，本期规模 1×50 兆伏安；本期配套 1 台主变，110 千伏线路 2 回（110 千伏欧蓉线割进仁义变电站），线路全长 2.9 km，其中双回路长 2.25 km，欧蓉线割进段单回路长 0.31 km，欧蓉线割出段单回路长 0.34 km。

主要环境影响：本工程可能产生的环境影响有电磁环境、水环境、固体废弃物和噪声影响等。为尽可能减轻工程建设造成的环境影响，我们需了解当地公众共同关心的环境问题，如电磁环境、噪声、水环境、施工影响等，便于我们在该工程影响评价和环境保护设计中加以体现，并供决策部门参考。请代表贵单位填写下表，谢谢合作！

被调查单位名称	龙潭街道梧桐村委会			（盖章）
填写人	呼国亮	职务	村主任	电话
13975795691				

一、选择（请在□内打√）

- 1、贵单位是否知道本项目的建设：
知道 ☒ 不知道 ☐
- 2、贵单位认为本项目建设是否必要：
是 ☐ 否 ☐ 不确定 ☒
- 3、贵单位对本项目建设的影响有无担忧：
有 ☐ 无 ☒ 无所谓 ☐
- 4、如果担忧，那贵单位担忧的因素是什么：

房价 ☐	农业耕作 ☐	生态环境 ☐	工频电场、磁场 ☐	噪声 ☐
消防 ☐	土地占用 ☐	影响交通 ☐	景观 ☐	不知道 ☐
- 5、在采取各项环保措施并满足国家标准的前提下，贵单位对本项目的态度：
支持 ☒ 不支持 ☐ 无所谓 ☐

如不支持，请简要说明理由：

二、问答（本项可自主选择是否回答）

- 1、贵单位认为本项目建设可能会给所处环境带来什么影响？
- 2、贵单位对本项目在环境保护方面的意见和建议

（单位签章）

调查人：周建飞

2016 年 7 月 29 日

秧溪 110 千伏输变电工程建设项目环境影响评价公众意见调查表（团体）

工程概况：秧溪 110 千伏输变电工程建设项目位于郴州市林邑大道与雅市西路交汇口的东面。工程主要内容包括新建秧溪 110 千伏变电站及配套的送电线路。变电站为开放式无人值班变电站，本期规模 1×50 兆伏安；本期配套 1 台主变，110 千伏线路 2 回（110 千伏焦岭线剖进仁义变电站），线路全长 1.5 km，双回线路架设。 主要环境影响：本工程可能产生的环境影响有电磁环境、水环境、固体废弃物和噪声影响等。为尽可能减轻工程建设造成的环境影响，我们需了解当地公众共同关心的环境问题，如电磁环境、噪声、水环境、施工影响等，便于我们在该工程影响评价和环境保护设计中加以体现，并提供决策部门参考。请代表贵单位填写下表，谢谢合作！				
被调查单位名称	郴州市苏仙区白露塘镇雅市坪村（盖章）			
填写人	黄清	职务	支委	电话 13762515419
一、选择（请在□内打√）				
1、贵单位是否知道本项目的建设： 知道 ☒ 不知道□				
2、贵单位认为本项目建设是否必要： 是 ☒ 否□ 不确定□				
3、贵单位对本项目建设的影响有无担忧： 有 ☒ 无□ 无所谓□				
4.如果担忧，那贵单位担忧的因素是什么： 房价□ 农业耕作□ 生态环境□ 工频电场、磁场 ☒ 噪声□ 消防 ☒ 土地占用□ 影响交通□ 景观 ☒ 不知道□				
5.在采取各项环保措施并满足国家标准的前提下，贵单位对本项目的态度： 支持 ☒ 不支持□ 无所谓□				
如不支持，请简要说明理由：				
二、问答（本项可自主选择是否回答）				
1. 贵单位认为本项目建设可能会给所处环境带来什么影响？				
2. 贵单位对本项目在环境保护方面的意见和建议				
（单位签章）				
调查人：	黄清	2016年 8月 1 日		

附件 10 专家评审意见

郴州市 2016 年第一批输变电工程环境影响报告表

专家评审意见

2016 年 9 月 13 日，湖南省环境保护厅在湖南省长沙市主持召开了郴州市 2016 年第一批输变电工程环境影响报告表环境影响报告表专家技术评审会。参会单位有郴州市环境保护局、国网湖南省电力公司（建设单位）、湖南省湘电试验研究院有限公司（评价单位）等单位的代表。会议邀请了 3 名专家组成技术评审小组（名单附后）。

与会专家和代表会前对部分项目进行了现场踏勘，听取了建设单位对工程建设情况的说明和环评单位对报告表内容的汇报，并对报告表进行了认真、深入的讨论，形成专家组评审意见如下：

一、工程概况

郴州市 2016 年第一批输变电工程包括：郴州市秧溪 110kV 输变电工程、桂阳仁义 110kV 输变电工程、罗麻 I 线 110kV 线路改造工程、桂东牛郎山风电场 110kV 送出工程、莲塘风电 110kV 送出工程、永兴油麻风电场 110kV 送出工程，共计 6 个项目。

二、报告表总体结论

郴州市 2016 年第一批输变电工程项目选址选线较合理，新建、改造的输变电工程设计形式充分考虑到周围环境要求，污染物排放符合国家相应标准，本批工程的建设是合理可行的。

三、报告表编制质量

环评报告表编制规范，内容较全面，项目基本情况介绍、环境现状调查及工程分析基本清楚，提出的环保措施基本可行，评价结论总体可信，经适当修改后可上报省环保厅审批。

四、报告表修改意见

1、核实环境保护目标、风电送出线路是否涉及无饮用水源保护

区、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、森林公园、重要文化、文物保护单位；

- 2、补充电磁环境预测相关参数，进一步核实防护措施；
- 3、进一步核实废水处置措施及去向、完善生态保护措施；
- 4、落实专家和与会代表提出的其它意见。

专家组成员：张挺（组长） 杨勤耘 高翔（执笔）

2016年9月13日

评审会议登记表专家组名单

姓名	职务/职称	单位	签名
符桂玉	高工	湖南省林业科学研究院	符桂玉
林燕华	高工	省环境资源中心站	林燕华
高翔	高工	核工业二三〇研究所	高翔