

# 目录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况.....            | 1  |
| 二、建设项目所在地自然环境简况.....       | 14 |
| 三、环境质量状况.....              | 16 |
| 四、评价适用标准.....              | 21 |
| 五、建设项目工程分析.....            | 22 |
| 六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....    | 25 |
| 七、环境影响分析.....              | 28 |
| 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果..... | 43 |
| 九、结论与建议.....               | 49 |

## 附图：

|  |    |
|--|----|
| 附图 1：湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程地理位置图.....                               | 52 |
| 附图 2：湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程地理位置图.....                            | 53 |
| 附图 3：湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程地理位置图.....                      | 54 |
| 附图 4：湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程与周围环境保护目标的位置关系<br>及电磁、声环境现状监测布点图.....    | 55 |
| 附图 4-1：太平圩镇石增村 2 组.....  | 55 |
| 附图 4-2：太平圩镇鑫兴混凝土搅拌站.....   | 56 |
| 附图 4-3：太平圩镇太平村高咀背组.....  | 57 |
| 附图 4-4：太平圩镇太平村野鸡窝组.....  | 58 |
| 附图 4-5：土市乡上泉洞村 5 组.....  | 59 |
| 附图 4-6：土市乡潘家村 3 组.....   | 60 |
| 附图 4-7：土市乡窑头村 10 组.....  | 61 |
| 附图 4-8：塔峰镇舜源片区星塘村 9 组.....   | 62 |
| 附图 5：湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程与周围环境保护目标的位<br>置关系及电磁、声环境现状监测布点图..... | 63 |
| 附图 5-1：井头圩镇紫江村 3 组.....  | 63 |

|   |    |
|---|----|
| 附图 5-2: 井头圩镇武家村 .....                                     | 64 |
| 附图 5-3: 井头圩镇石板铺村 11 组 .....                               | 65 |
| 附图 5-4: 井头圩镇石板铺村 6 组 .....                                | 66 |
| 附图 5-5: 端桥铺镇大井村 1 组 .....                                 | 67 |
| 附图 5-6: 端桥铺镇大井村 9 组 .....                                 | 68 |
| 附图 5-7: 端桥铺镇新屋村 9 组 .....                                 | 69 |
| 附图 5-8: 端桥铺镇涇塘村 10 组 .....                                | 70 |
| 附图 5-9: 端桥铺镇油塘村 9 组 .....                                 | 71 |
| 附图 5-10: 端桥铺镇油塘村 15 组 .....                               | 72 |
| 附图 5-11: 鹿马桥镇五通庙村 5 组 .....                               | 73 |
| 附图 5-12: 鹿马桥镇五通庙村村委会 .....                                | 74 |
| 附图 5-13: 鹿马桥镇杨柳村 12 组 .....                               | 75 |
| 附图 5-14: 卢洪市镇溪源村 1 组 .....                                | 76 |
| 附图 5-15: 卢洪市镇大竹村 5 组 .....                                | 77 |
| 附图 5-16: 卢洪市镇新民村 8 组 .....                                | 78 |
| 附图 6: 湖南永州市内下-仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程与金洞白水水利风景区位置关系图 ..... | 79 |

## 附件:

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 附件 1: 中标通知书 .....        | 80 |
| 附件 2: 项目信息公示 .....       | 83 |
| 附件 2-1: 环评单位第一信息公示 ..... | 83 |
| 附件 2-2: 建设单位第一信息公示 ..... | 85 |

## 一、建设项目基本情况

|            |  |              |               |               |        |
|------------|--|--------------|---------------|---------------|--------|
| 项目名称       | 湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程等 3 个项目   |              |               |               |        |
| 建设单位       | 国网湖南省电力有限公司  |              |               |               |        |
| 法人代表       | 孟庆强  | 联系人          | 李昌应           |               |        |
| 通讯地址       | 湖南省长沙市新韶东路 398 号   |              |               |               |        |
| 联系电话       | 0746-8355450   | 传真           | 0731-89948196 | 邮政编码          | 410004 |
| 建设地点       | 湖南省永州市蓝山县、东安县、祁阳县  |              |               |               |        |
| 立项审批部门     | /  |              | 批准文号          | \             |        |
| 建设性质       | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> |              | 行业类别及代码       | 电力供应<br>D4420 |        |
| 占地面积 (平方米) | 9485   |              | 绿化面积 (平方米)    | 7682          |        |
| 总投资 (万元)   | 6173   | 其中：环保投资 (万元) | 164.9         | 环保投资占总投资比例    | 2.7%   |
| 评价经费 (万元)  |  | 预期投产日期       | 2020 年        |               |        |

### 工程内容及规模

#### 1 项目概况

湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程等 3 个项目包括湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程、湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程、湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程。本批项目为 110kV 新建线路工程。

项目位于湖南省永州市蓝山县、祁阳县、东安县。

#### 1.1 项目建设的必要性

##### 1.1.1 湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程

蓝山 110kV 螺蛳岭变电站现有主变 1 台，容量 50MVA，2017 年最大负荷为 37.26MW，负载率 74.52%，目前该变电站仅由 1 回 110kV 线路牛螺线供电，为单线单变变电站。螺蛳岭变电站 2019、2020 年预计最大负荷将达到 41.96MW、45.4MW，在 N-1 条件下，仅能通过 35kV 滴螺线和牛滴线转供不足 20MW 负荷，将面临大面积停电风险，因此为满足区域用电负荷增长需要，提高供电可靠性，新建塔峰-螺蛳岭 110kV 线路是十分必要的。

### 1.1.2 湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程

东安 110kV 天子岭变电站现有主变 1 台，容量 31.5MVA，2017 年最大下网负荷为 28.5MW，负载率为 90.48%，目前该变电站仅由 1 回 110kV 线路谷天线供电，为单线单变变电站，在线路检修或故障条件下，仅能通过 35kV 井鹿线和天普线转供不足 15MW 负荷，芦洪市镇、花桥镇、大盛镇、南桥镇、新圩江镇等 5 个乡镇将近 25 万人将面临大面积停电。目前天子岭变电站由 220kV 谷源变供带，随着冷水滩中心城区负荷的不断增长，谷源变将主要供带城区 110kV 变电站，而且谷源变的主变容量十分紧张，同时老山界变电站的主变容量十分充足，新建老山界至天子岭 110kV 线路，在谷源变主变容量紧张时，可以考虑将天子岭变负荷转由老山界供电，既提高了老山界主变的利用率，又提高了中心城区变电站的容量裕度。因此，为提高天子岭变电站供电可靠性，避免出现大面积停电风险，新建老山界至天子岭 110kV 线路是十分必要的。

### 1.1.3 湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程

金洞 110kV 变电站于 2007 年建成投产，供电区域为金洞管理区，共辖 4 个乡镇 70 个行政村。该片供电区域的水电资源丰富，小水电站较多，通过金洞变上网的 10kV 及以上水电站共 17 座，总计装机容量 69.5MW。2017 年金洞变最大上网负荷达 30.3MW。根据负荷预测，到 2022 年金洞变的最大下网负荷将达 16.4MW，上网负荷达 33.5MW。目前金洞 110kV 变电站仅通过金仁线一回 110kV 线路接入系统，供电可靠性较低，一旦金仁线故障跳闸，金洞管理区将全区停电，区内的政府、医院等重要用户全部失压，造成 2.08 万户、7.51 万人停电，影响严重。同时，也将使通过金洞变上网的 17 座小水电站切机弃水。2009~2017 年间金仁线共计跳闸 7 次，其中有 4 次跳闸发生在 5~7 月间，均为永久性接地故障，造成 6 座水电站跳闸切机，累计切除上网负荷达 160MW，少发电量 160 万 kWh，累计切除上网负荷达 25MW，损失电量 15 万 kWh。内仁线与金洞 110kV 变电站相距较近，新建内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路，可使金洞变满足线路“N-1”运行，提高供电可靠性，因此建设内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程是必要的。因金洞变已无剩余 110kV 间隔，且没有场地扩建；同时由于金洞变变压器侧仅能接入 4 回纵联差动保护电流；因此本期内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程需要同时将内仁线 T 接至金洞变、将仁金线 T 接至晒北滩电站。

## 1.2 地理位置

本批建设项目分别位于项目位于湖南省永州市蓝山县、祁阳县、东安县。

#### 1.2.1 湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程

线路起于塔峰 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于螺蛳岭 110kV 变电站。线路路径长 25.3km，均位于南山县境内。

线路途径塔峰镇舜源办事处星塘村；土市乡潘家村、窑头村、上源洞村；太平圩镇虎形村、太平村、石增村等。

项目地理位置见附图 1。

#### 1.2.2 湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程

线路起于东安县老山界 220kV 变 110kV 龙门架 3Y 间隔，止于 110kV 天子岭变电站 2Y 间隔。线路路径全长 35.2km，均位于东安县境内。

线路途径井头圩镇紫江村、武家村、石板铺村；端桥铺镇大井村、新屋村、湓塘、油塘；鹿马桥镇五通庙村、杨柳村；卢洪市镇溪源村、大竹村、新民村。

项目地理位置见附图 2。

#### 1.2.3 湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程

本工程包括内下~仁冲 T 进金洞变 110kV 线路工程，新建线路长 0.35km；金洞-仁冲 T 接晒北滩电站 110kV 线路工程，新建线路长 0.8km，全线位于金洞管理区内，白水河旁。

项目地理位置见附图 3。

### 1.3 工程进展情况及环评过程

受国网湖南省电力有限公司委托，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（环评中标通知见附件 1）。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 版，2018 年修订），本工程应编制环境影响报告表。我公司于 2019 年 3 月 2 日~2019 年 3 月 10 日对本工程拟建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，并进行了工程所在区域工频电场强度、工频磁感应强度的现状监测。在此基础上，结合在现场踏勘、调查和现状监测，参照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》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，编制完成了本项目的环境影响报告表。

### 1.4 工程概况

湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程等 3 个项目建设内容见表 1。

表 1 湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程等 3 个项目建设内容一览表

| 项目名称                                    | 建设内容及规模  | 占地面积                     | 投资估算    |
|---|--|--------------------------|---------|
| 湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程（蓝山县）（新建）          | 新建线路路径长约 25.3km，单回路架设。导线采用 JL3/G1A-300/40 高导电率钢芯铝绞线；地线一根采用 JLB20A-80 型铝包钢绞线，另一根采用 24 芯 OPGW。共新立杆塔 88 基。<br>塔峰 220kV 变电站 110kV 间隔扩建 1 个、螺蛳岭 110kV 变电站 110kV 间隔 1 个，间隔扩建均在站内预留位置进行，不新增用地。  | 塔基占地约 3960m <sup>2</sup> | 2400 万元 |
| 湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程（东安县）（新建）       | 线路路径全长 35.2km，其中利旧双回路铁塔单侧挂线长 2.7km（利旧 110kV 老菠线的 1#-10#双回路铁塔出线 2.35km；利旧天子岭至红狮水泥厂 110kV 线路 1#-3#双回路铁塔进线 0.35km），新建单回路长约 32.5km。导线采用 JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线，地线一根采用 JLB20A-80 型铝包钢绞线，另一根采用 24 芯 OPGW。共新立杆塔 115 基。<br>老山界 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 1 个、天子岭 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 1 个，间隔扩建均在站内预留位置进行，不新增用地。 | 塔基占地约 5175m <sup>2</sup> | 3171 万元 |
| 湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程（祁阳县）（新建） | 内下~仁冲 T 接金洞变 110kV 线路工程：新建线路路径长约 0.35km，单回路架设。导线采用 JL/G1A-185/30 钢芯铝绞线；地线采用两根 GJ-50 型镀锌钢绞线。共新立铁塔 2 基。<br>金洞-仁冲 T 接晒北滩电站 110kV 线路工程：新建线路路径长约 0.8 km，单回路架设。导线采用 JL/G1A-185/30 钢芯铝绞线，地线采用两根 GJ-50 型镀锌钢绞线。共新立铁塔 5 基。   | 塔基占地约 350m <sup>2</sup>  | 602 万元  |

#### 1.4.1 湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程

##### (1) 线路路径

线路起于塔峰 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于螺蛳岭 110kV 变电站，新建线路路径长约 25.3km，单回路架设。

从塔峰 220kV 变 110kV 出线间隔出线后，穿越在建的 220kV 塔临线，然后往北走线，经过周家、虾公井、黄泥井、大子山，然后右转往东走线，

经过罗家洞、桃叶岭、神山村、坦水头、上泉洞、唐家湾、龙家塘，然后在下歧村附近先后穿越 220kV 塔临线、跨越 35kV 螺麻线，然后平行 35kV 螺麻线走线，经星塘岭、龙通元、水晶凹、县水泥厂、金鸡丘附近跨越 35kV 螺麻线，35kV 螺滴线，然后接入 110kV 螺蛳岭变。

### (2) 导地线选线

导线推荐采用 JL3/G1A-300/40 高导电率钢芯铝绞线；地线推荐一根采用 JLB20A-80 型铝包钢绞线，另一根采用 24 芯 OPGW。

### (3) 杆塔和基础

本工程共计新立杆塔 88 基，共采用了 1A8-ZMC1、1A8-ZMC2、1A8-ZMC3、1A8-ZMC4 型直线塔，1A8-JC1、1A8-JC2、1A8-JC3、1A8-JC4、1D9-SDJC 等耐张转角塔,共 9 种塔型。

## 1.4.2 湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程

### (1) 线路路径

线路起自 110kV 老山界变 3Y，止于 110kV 天子岭变 2Y 间隔，线路路径全长 35.2km，其中利旧双回路铁塔单侧挂线长 2.7km，新建单回路长约 32.5km。

线路从 110kV 老山界变 3Y 出线,利用已建的 110kV 老菠线的 1#-10# 双回路铁塔挂线跨过老湘桂铁路后分支，双回路挂线段 2.35km。分支后新建单回路杆塔至武家村左转经碗米铺、雷家、蒋家村、新安塘、江家村、至大头井后左转，再经白沙亭、石井塘等村庄至大竹坪，然后在大竹坪附近跨过益湛铁路至桂园村，再右转前行至芦洪市镇，在天子岭变电站附近接至 110kV 天红线 3#双回路分支塔，然后利用 110kV 天红线 1#-3#双回路铁塔挂线 0.35km 进入 110kV 天子岭变 2Y 间隔。

### (2) 导地线选线

导线采用 JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线，地线一根采用 JLB20A-80 型铝包钢绞线，另一根采用 24 芯 OPGW。

### (3) 杆塔和基础

本工程共计新立杆塔 115 基，共采用了 1A8-ZMC1、1A8-ZMC2、1A8-ZMC4 型直线塔，1A8-JC1、1A8-JC2、1A8-JC3、1A8-DJC1、1D9-SDJC 等耐张转角塔，共 8 种塔型。

## 1.4.3 湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程

本期工程包括：内下~仁冲 T 进金洞变 110kV 线路工程，新建 110kV 线路 0.35km；金洞-仁冲 T 接晒北滩电站 110kV 线路工程，新建 110kV 线路 0.8km。

#### 1.4.6.1 内下~仁冲 T 进金洞变 110kV 线路工程

##### (1) 线路路径

起自内仁线 57#新立 T 接塔与晒金线搭接(晒金 45#-47#导地线拆除), 利旧晒金线 47#-48#段进金洞变 2Y 间隔。

##### (2) 导地线选线

新建段导线推荐采用 JL/G1A-185/30 钢芯铝绞线, 地线采用两根 GJ-50 型镀锌钢绞线。

##### (3) 杆塔和基础

本工程共计新立杆塔 2 基。

#### 1.4.6.2 金洞-仁冲 T 接晒北滩电站 110kV 线路工程

##### (1) 线路路径

自晒金线 45#新立转角塔与 46#开断, 然后平行内仁线走线, 在内仁线 58#-59#之间低穿后, T 接至金仁线 2#-3#之间。

##### (2) 导地线选线

新建段导线推荐采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线, 地线采用两根 GJ-80 型镀锌钢绞线。

##### (3) 杆塔和基础

本工程共计新立杆塔 5 基。

### 1.5 主要环保设施及给排水

本工程线路路径选择时, 架空方案合理的布置线路走廊, 减少土地资源占用, 尽量避开房屋密集区, 减少房屋拆迁。对沿线平行接近的通信线路进行了电磁危险影响的计算, 计算结果均满足有关规程的要求。

线路工程无给排水。

### 1.6 新建工程相关协议情况

本工程新建输电线路路径选择、设计时已充分听取当地规划部门的意见, 并取得了政府相关部门对线路走廊的原则性同意意见, 见表 2。

表 2 政府相关部门回复意见或协议情况一览表

| 项目名称                  | 单位名称        | 意见    | 附加条件 | 落实情况 |
|-----------------------|-------------|-------|------|------|
| 湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程 | 蓝山县人民政府     | 同意    | /    | /    |
|                       | 蓝山县国土资源局    | 拟同意   | /    | /    |
|                       | 蓝山县城城乡规划办公室 | 拟同意   | /    | /    |
|                       | 蓝山县林业局      | 拟同意选址 | /    | /    |
|                       | 蓝山县塔峰镇人民政府  | 拟同意选址 | /    | /    |
|                       | 蓝山县土市镇人民政府  | 拟同意   | /    | /    |

|                           |               |               |          |          |
|---------------------------|---------------|---------------|----------|----------|
|                           | 蓝山县浆洞瑶族乡人民政府  | 拟同意选址         | /        | /        |
| 湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程  | 东安县人民政府       | 同意            | /        | /        |
|                           | 东安县国土资源局      | 原则同意          | 应该符合土地规划 | 符合乡镇总体规划 |
|                           | 东安县住房和城乡建设局   | 原则同意该项目线路初步走向 | /        | /        |
|                           | 东安县林业局        | 原则同意该项目线路初步走向 | /        | /        |
| 金洞-仁冲 T 接晒北滩电站 110kV 线路工程 | 永州市金洞管理区管理委员会 | 原则同意          | /        | /        |
|                           | 金洞管理区住房和城乡建设局 | 原则同意          | /        | /        |
|                           | 金洞管理区国土资源局    | 原则同意          | /        | /        |
|                           | 永州市金洞管理区林业局   | 原则同意          | /        | /        |
|                           | 永州市金洞管理区水利局   | 同意            | /        | /        |

## 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》(2018 年 12 月 29 日执行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日执行);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 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》(2016 年 11 月 7 日执行);
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日执行);
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 年 9 月 1 日起执行, 2018 年修订);
- (9) 《水利风景区管理办法》(水综合[2004]143 号 2004 年 5 月 8 日起施行);
- (10) 《湖南省水利风景区建设与管理办法》(湘水办〔2015〕115 号);
- (11) 《湖南省电力设施保护和供用电秩序维护条例》(2017 年 5 月 31 日起施行);
- (12) 《湖南省生态保护红线》(湘政发〔2018〕20 号);
- (13) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发〔2015〕162 号)。

### 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》(HJ2.1-2016);
- (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)
- (5) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012);
- (6) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
- (7) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (8) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)
- (9) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
- (10) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011);
- (11) 《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014);
- (12) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2014);
- (13) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

### 2.3 与建设项目相关的文件

- (1) 《湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程可行性研究报告》。
- (2) 《湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程可行性研究报告》。
- (3) 《湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路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 3。

**表 3 湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程等 3 个项目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，<br>Leq | dB<br>(A)    | 昼间、夜间等效声级，<br>Leq | dB<br>(A) |
|      |      | 电磁环境              | 工频电场<br>kV/m | 工频电场<br>kV/m      | kV/m      |
| 运行期  | 声环境  | 工频磁场<br>μT        | μT           | 工频磁场<br>μT        | μT        |
|      |      | 昼间、夜间等效声级，<br>Leq | dB<br>(A)    | 昼间、夜间等效声级，<br>Leq | dB<br>(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 4。

**表 4 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 |
|----|-------|-------------------------|--------------------------------|------|
| 线路 | 110kV | 塔峰~螺蛳岭<br>110kV线路       | 边导线地面投影外两侧各10m范围内有电磁环境敏感目标的架空线 | 二级   |
|    |       | 东安老山界~天子岭<br>110kV线路    | 边导线地面投影外两侧各10m范围内有电磁环境敏感目标的架空线 | 二级   |
|    |       | 内下~仁冲T接金洞<br>变110kV线路   | 边导线地面投影外两侧各10m范围内无电磁环境敏感目标的架空线 | 三级   |
|    |       | 金洞-仁冲T接晒北<br>滩电站110kV线路 | 边导线地面投影外两侧各10m范围内无电磁环境敏感目标的架空线 | 三级   |

#### 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》(HJ2.4-2009),考虑本批线路工程途经农村区域,建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的1类声环境功能区,应声环境影响做二级评价,但输电线路产生的电磁噪声比较小,其噪声贡献值相对于环境背景噪声基本可忽略,基本不对背景噪声值产生影响,因此可对其。

#### 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-生态影响》(HJ19-2011)中评价工作分级标准,线路所经区域为一般区域,不经过特殊或重要生态敏感区。本批项目最大线路路径长度小于50km,且对周围的生态影响较小,因此可对其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 电磁环境

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

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014),架空输电线路工程的声环境影响评价范围参照电磁环境影响评价范围,即110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各30m。

##### 4.2.3 生态环境

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014),不涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两

侧各 300m 内的带状区域。

## 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：新建项目 T 接在运线路、接入的在运变电站、线路沿途邻近和跨越的在运线路等产生的工频电场、工频磁场是现有主要电磁环境污染源。

声环境：输电线路沿线周围居民生产、生活产生的噪声和跨越的各交通干道的交通噪声为本项目建设区域的主要原有噪声污染源。

### 5.2 与本项目有关的主要环境问题

根据现场踏勘和调查，本项目输电线路经过地带主要为山地、丘陵，区域环境质量良好，生态环境较好，未出现过环境空气、生态环境等方面的环境污染问题。

## 6 环境保护目标

### 6.1 第（一）类环境敏感区

本批项目新建线路沿线生态评价范围内无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地等生态敏感区。

### 6.2 生态保护红线

经永州市生态环境保护局查询，本批项目中内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程经过优化后仍不可避免地须穿越生态红线，穿越长度约 1.15km，在生态红线内立塔 2 基；湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程中段穿越生态红线图，穿越长度约 1.6km，在生态红线内立塔 3 基；湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程未在生态红线范围内。

### 6.3 其他

本批项目湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程位于永州金洞白水河国家级水利风景区金洞旅游小镇内，本工程路径短共 1.15km，立塔 7 基，T 接的内仁线、金仁、晒金线在此处汇合，且金洞 110kV 变电站位于水利风景区内，线路必须穿越金洞水利风景区。

### 6.4 环境敏感目标

湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程等 3 个项目环境保护目标为输电线路沿线的住宅、工厂、办公楼等有公众生活、工作为主要的活动场所。保护类别为电磁环境、声环境。本工程线路敏感点情况一览表见表 5。

表 5 本批输电线路工程环境敏感点情况一览表

| 序号 | 环境保护目标名称 | 与工程相对位置、数量 | 建筑物楼层、高度 (m) | 环境保护目标功能 | 保护类别 |
|----|----------|------------|--------------|----------|------|
|----|----------|------------|--------------|----------|------|

|    |                          |  |  |            |      |
|----|--------------------------|--|--|------------|------|
| 一、 | 湖南永州塔峰~螺蛳岭110kV线路工程      |  |  |            |      |
| 1  | 太平圩镇石增村 2 组              | 线路东北侧约 30m, 1 栋                            | 3F 平顶、约 11m                            | 住宅         | 电磁噪声 |
| 2  | 太平圩镇鑫兴混凝土搅拌站             | 线路南侧约 16m, 厂房                              | 厂区                                     | 厂区         | 电磁噪声 |
| 3  | 太平圩镇太平村高咀背组              | 线路东侧约 15、28m, 2 栋                          | 2F 尖顶、约 8m<br>2F 尖顶、约 8m               | 住宅         | 电磁噪声 |
| 4  | 太平圩镇太平村野鸡窝组              | 线路南侧约 12、23m, 2 栋                          | 2F 尖顶、约 8m<br>2F 尖顶、约 8m               | 住宅         | 电磁噪声 |
| 5  | 土市乡上泉洞村 5 组              | 线路西南侧约 14m, 1 栋                            | 3F 平顶、约 11m                            | 住宅         | 电磁噪声 |
| 6  | 土市乡潘家村 3 组               | 线路南侧约 30m, 1 栋                             | 2F 平顶、约 7m                             | 住宅         | 电磁噪声 |
| 7  | 土市乡窑头村 10 组              | 线路北侧约 14m, 1 栋                             | 1F 平顶、约 4m                             | 住宅         | 电磁噪声 |
| 8  | 塔峰镇舜源片区星塘村 9 组           | 线路东侧约 13m, 1 栋<br>线路西侧约 3m, 1 栋            | 1F 尖顶、约 5m<br>2F 尖顶、约 8m               | 住宅         | 电磁噪声 |
| 二、 | 湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程 |  |  |            |      |
| 1  | 井头圩镇紫江村 3 组              | 线路西北侧约 10m, 1 栋                            | 3F 平顶、约 10m                            | 住宅         | 电磁噪声 |
| 2  | 井头圩镇武家村                  | 线路西侧约 8m, 1 栋<br>跨越, 1 栋<br>线路东侧约 15m, 1 栋 | 2F 尖顶、约 8m<br>1F 尖顶、约 5m<br>2F 尖顶、约 8m | 住宅<br>废弃住宅 | 电磁噪声 |
| 3  | 井头圩镇石板铺村 11 组            | 线路东侧约 14m, 1 栋                             | 1F 平顶、约 4m                             | 住宅         | 电磁噪声 |
| 4  | 井头圩镇石板铺村 6 组             | 线路东侧约 5m, 1 栋                              | 2F 平顶、约 7m                             | 住宅         | 电磁噪声 |
| 5  | 端桥铺镇大井村 1 组              | 线路西侧约 24m, 1 栋                             | 2F 尖顶、约 8m                             | 住宅         | 电磁噪声 |
| 6  | 端桥铺镇大井村 9 组              | 线路东侧约 11m, 1 栋<br>线路西侧约 9m, 1 栋            | 3F 平顶、约 10m<br>2F 尖顶、约 8m              | 住宅         | 电磁噪声 |
| 7  | 端桥铺镇新屋村 9 组              | 线路西侧约 27m, 1 栋<br>线路西侧约 16m, 1 栋           | 3F 尖顶、约 11m<br>1F 尖顶、约 5m              | 住宅         | 电磁噪声 |
| 8  | 端桥铺镇汜塘村 10 组             | 线路东侧约 6m, 1 栋<br>线路西侧约 2m, 1 栋             | 2F 平顶、约 7m<br>3F 平顶、约 10m              | 住宅         | 电磁噪声 |
| 9  | 端桥铺镇油塘村 9 组              | 线路东侧约 21m, 1 栋                             | 4F 尖顶、约 13m                            | 住宅         | 电磁噪声 |
| 10 | 端桥铺镇油塘村 15 组             | 线路西侧约 26m, 1 栋                             | 3F 平顶、约 10m                            | 住宅         | 电磁噪声 |
| 11 | 鹿马桥镇五通庙村 5 组             | 线路东侧约 16m, 1 栋<br>线路西侧约 25m, 1 栋           | 2F 尖顶、约 8m<br>3F 尖顶、约 11m              | 住宅         | 电磁噪声 |

|    |                               |                                 |                          |          |          |
|----|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------|----------|
| 12 | 鹿马桥镇五通庙村村委会                   | 线路东侧约 8m, 1 栋<br>线路西侧约 10m, 1 栋 | 2F 平顶、约 7m<br>2F 尖顶、约 8m | 办公<br>住宅 | 电磁<br>噪声 |
| 13 | 鹿马桥镇杨柳村 12 组                  | 线路东侧约 9、18m, 2 栋                | 1F 尖顶、约 5m<br>2F 尖顶、约 8m | 住宅       | 电磁<br>噪声 |
| 14 | 卢洪市镇溪源村 1 组                   | 线路南侧约 8m, 1 栋                   | 1F 平顶、约 4m               | 住宅       | 电磁<br>噪声 |
| 15 | 卢洪市镇大竹村 5 组                   | 线路东侧约 8m, 1 栋                   | 2F 平顶、约 7m               | 住宅       | 电磁<br>噪声 |
| 16 | 卢洪市镇新民村 8 组                   | 线路北侧约 10m, 1 栋                  | 2F 尖顶、约 8m               | 住宅       | 电磁<br>噪声 |
| 三  | 湖南永州内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程 |                                 |                          |          |          |
|    | 线路无环境敏感目标                     |                                 |                          |          |          |

注：新建线路尚处于可研前期阶段，上表中线路与敏感点的距离在实际设计施工时还会进一步优化。

## 7 工程穿越生态保护红线情况分析

湖南永州内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程位于永州金洞白水河国家级水利风景区金洞旅游小镇内，本工程路径短共 1.15km，立塔 7 基，T 接的内仁线、金仁、晒金线在此处汇合，路径具有唯一性。设计已采取相应生态影响减缓和恢复措施，并将按照环境保护法律法规和环境影响评价文件要求开展环境保护专项设计以落实各项生态保护措施。针对穿越的金洞白水河国家级水利风景区的情况，根据《水利风景区管理办法》、《湖南省水利风景区建设与管理办法》，已取得金洞管理区水利局原则同意路径的意见，建设单位在开工前应办理相关征占手续。

湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程经过优化后线路东段仍不可避免地须穿越生态红线，穿越长度约 1.6km，属林地，植被以松、杉为主，针对穿越的林场的情况，已取得相关部门原则同意路径的意见，建设单位在开工前应办理相关征占手续。

## 8 与生态保护红线管控要求的相符性

目前，国家及湖南省尚未出台生态保护红线管控办法。

2016 年 10 月，原环境保护部印发《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150 号），提出：“除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动”。

2018 年 8 月，生态环境部印发《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86 号），提出：“对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门

履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。”

因此，根据环环评〔2016〕150 号和环规财〔2018〕86 号文件，本工程不违背现行生态保护红线管理要求。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

### 自然环境简况：

#### 1 地质及地形地貌

##### 1.1 湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程

全线位于南山县境内，线路所经地区有高山、一般山地、丘陵和水田，高程在 250~600 米之间，地形起伏较大，全线植被发育茂盛，多为松树及杂木。地形比例为：一般山地 15%；丘陵 80%；水田 5%。地质比例为：松砂石 20%；岩石 50%；坚土 25%；泥沼 5%。

##### 1.2 湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程

线路所经地区有一般山地、水田和丘陵，高程在 190~280m 之间，地形起伏较缓，全线植被发育茂盛，多为松树及杂木。地形比例为：一般山地 30%；丘陵 50%；水田 20%。地质比例为：松砂石 30%；岩石 30%；坚土 20%；泥沼 20%。

##### 1.3 湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程

线路位于金洞管理区内，白水河沿江风光带西侧。全线高程在 150~250m 之间，以丘陵、一般山地为主，植被以竹林和松树为主。线路所经区域出露地层由老到新有：粉质黏土、泥灰岩、薄层灰岩、含炭质灰岩、泥质粉砂岩、灰岩、砂岩。

#### 2 气象

永州市属中亚热带大陆性季风湿润气候区，一年四季比较分明。年均永州气温为 17.6~18.6℃，无霜期 286~311 天，日最低气温 0℃ 以下的天数只有 8~15 天。多年平均降雪日数为 3~7 天，极端最低气温在 -4.9~-8.4℃ 之间。多年平均降水量 1200~1900mm，一般是山区多于平岗区，南部多于北部。

#### 3 水文

永州市共有大小河流 733 条，总长 10515km。境内河流受地形地貌及构造断裂带的控制，大都呈由南向北或自西向东的走向，并分为三个水系：一是湘江水系，包括境内主要河流，流域面积 21464 km<sup>2</sup>，占永州市总面积的 96.09%。二是珠江水系，主要是江永桃川、江华河路口一带及蓝山的一部分小河，流域面积为 77.8km<sup>2</sup>。三是资江水系，只有东安南桥、大盛部分地方的小河属之，流域面积 101.3 km<sup>2</sup>。永州主要河流有湘江、潇水、宁远河、泠江、白水、祁水、舂陵水、永明河等。

永州境内的水系主要有以下三个特征：一是河流纵横，呈树枝状分布。绝大多数河流从西北、中部、南部三大山系发源，穿山绕岭，逐级

汇流，形成树枝状流域网，汇集于潇湘二水，最后从零祁盆地东北口流出，注入洞庭湖。二是河流水量大，易涨易涸。永州河流总水量占湖南省河历年均总水量的 11.1%。其水源主要靠自然降水，因而年内各季的水位变化大。春末夏初的暴雨期，各河流会出现短期洪汛，水位差在 5~18m，径流量超过正常值的几倍甚至几十倍。而秋冬枯旱时，河流就会涸浅，有的甚至会断流。三是河床坡降大，谷深流急。南岭山地相对高差大，地势比降达 2.7~20%。穿越这里的河流下切，河道窄而切割深，水流湍急，落差集中。

湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程在卢洪市镇溪源村跨越芦洪江，芦洪江为湘江上游的一级支流，主干发源于东安、邵阳两县之分水岭黄花山东麓，途经新圩江、伍家桥、芦洪市、端桥铺等乡镇，于高溪市镇附近入湘江，芦洪江全长 80 多公里，流域面积 1070 平方公里。湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程跨越田螺冲水库，在土市乡上源洞村跨越舂陵水上游钟水河，钟水现指河段为蓝山县中和圩附近的俊水和舜水交汇处至桂阳县舂陵江镇形子山下附近的新田河注入处，以蓝山马袅入境，至车头桥 12 公里，经石桥镇石鼓元源滩出境桂阳，全长 46.9 公里。线路工程，无穿越分、行、滞洪区，不跨越大中型河流，不涉及饮用水水源保护区、湿地公园等。

### 三、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

湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程等 3 个项目对环境的主要影响为电磁、噪声和生态。为了解工程所在区域环境质量现状，下面从电磁环境、声环境和生态环境三个方面进行调查分析。

#### 1 电磁环境

本报告表中输电线路包含 110kV 线路 4 回。按照《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014) 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，对线路评价范围内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》(HJ24-2014) 并结合现场情况进行布点。

监测方法：按照《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013) 进行。

监测仪器：工频电磁场测试仪、VT210 多功能测量仪，上述设备均在有效检定期内。主要监测设备参数见表 6。

表 6 电磁环境监测仪器检定情况表

|        |                 |                    |
|--------|-----------------|--------------------|
| 监测仪    | EFA300 工频电磁场仪   | VT210 多功能测量仪       |
| 生产厂家   | 德国 Narda        | 法国 KIMO            |
| 检定单位   | 中国计量科学研究院       | 湖南省计量科学研究院         |
| 证书编号   | XDdj2018-1906   | J201808108081-0002 |
| 检定有效期至 | 2019 年 5 月 13 日 | 2019 年 8 月 27 日    |

监测结果见表 7~8 所示。

表 7 湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程沿线电磁环境现状监测结果

| 测点 |              | 工频电场强度<br>(V/m) |      | 工频磁感应强度<br>( $\mu$ T) |      |
|----|--------------|-----------------|------|-----------------------|------|
| 编号 | 描述           | 监测值             | 标准限值 | 监测值                   | 标准限值 |
| 1  | 太平圩镇石增村 2 组  | 3.2             | 4000 | 0.035                 | 100  |
| 2  | 太平圩镇鑫兴混凝土搅拌站 | 2.9             | 4000 | 0.021                 | 100  |
| 3  | 太平圩镇太平村高咀背组  | 3.2             | 4000 | 0.025                 | 100  |
| 4  | 太平圩镇太平村野鸡窝组  | 2.9             | 4000 | 0.016                 | 100  |
| 5  | 土市乡上泉洞村 5 组  | 1.6             | 4000 | 0.009                 | 100  |
| 6  | 土市乡潘家村 3 组   | 4.7             | 4000 | 0.028                 | 100  |

|   |                |     |      |       |     |
|---|----------------|-----|------|-------|-----|
| 7   | 土市乡窑头村 10 组    | 2.5 | 4000 | 0.015 | 100 |
| 8   | 塔峰镇舜源片区星塘村 9 组 | 3.4 | 4000 | 0.025 | 100 |
| 监测时间： 2019 年 3 月 8 日，温度 12.3~14.6℃，相对湿度 69.3~72.7%。 |                |     |      |       |     |

从表 7 可看出，湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路沿线敏感点工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 4.7V/m、0.035μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的限值标准要求。

**表 8 永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程沿线电磁环境现状监测结果**

| 测点  |              | 工频电场强度<br>(V/m) |      | 工频磁感应强度<br>(μT) |      |
|---|--------------|-----------------|------|-----------------|------|
| 编号  | 描述           | 监测值             | 标准限值 | 监测值             | 标准限值 |
| 1   | 井头圩镇紫江村 13 组 | 13.6            | 4000 | 0.214           | 100  |
| 2   | 井头圩镇武家村      | 3.6             | 4000 | 0.038           | 100  |
| 3   | 井头圩镇石板铺 11 组 | 1.8             | 4000 | 0.084           | 100  |
| 4   | 井头圩镇石板铺 6 组  | 2.9             | 4000 | 0.063           | 100  |
| 5   | 端桥铺镇大井村 1 组  | 2.6             | 4000 | 0.055           | 100  |
| 6   | 端桥铺镇大井村 9 组  | 1.6             | 4000 | 0.044           | 100  |
| 7   | 端桥铺镇新屋村 9 组  | 2.8             | 4000 | 0.038           | 100  |
| 8   | 端桥铺镇涇塘 10 组  | 3.5             | 4000 | 0.039           | 100  |
| 9   | 端桥铺镇油塘村 9 组  | 2.3             | 4000 | 0.029           | 100  |
| 10  | 端桥铺镇油塘村 15 组 | 1.5             | 4000 | 0.028           | 100  |
| 11  | 鹿马桥镇五通庙村 5 组 | 2.1             | 4000 | 0.028           | 100  |
| 12  | 鹿马桥镇五通庙村村委会  | 4.3             | 4000 | 0.029           | 100  |
| 13  | 鹿马桥镇五通庙村 8 组 | 1.8             | 4000 | 0.028           | 100  |
| 14  | 鹿马桥镇杨柳村 12 组 | 2.9             | 4000 | 0.028           | 100  |
| 15  | 卢洪市镇溪源村 1 组  | 3.2             | 4000 | 0.033           | 100  |
| 16  | 卢洪市镇大竹村 5 组  | 1.3             | 4000 | 0.037           | 100  |
| 17  | 卢洪市镇新民村 8 组  | 5.4             | 4000 | 0.029           | 100  |
| 监测时间： 2019 年 3 月 10 日，温度 8.5~10.1℃，相对湿度 68.5~71.3%。 |              |                 |      |                 |      |

从表 8 可看出，永州东安老山界~天子岭 110kV 线路沿线敏感点工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 13.6V/m、0.214μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的限值标准要求。

## 2 声环境

监测因子：等效连续 A 声级。

监测布点：监测点位与对应的线路工频电磁场现状监测布点相同。

监测时间及频率：昼间、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）中的监测方法进行。测量仪器为 AWA5688 型噪声频谱分析仪、AWA6221 型声校准器、VT210 多功能测量仪。上述设备均在有效检定期内，监测设备参数见表 9。

表9 噪声监测仪器检定情况表

|        |                    |                  |                             |
|--------|--------------------|------------------|-----------------------------|
| 监测仪器   | AWA5688 型噪声频谱分析仪   | AWA6221 型声校准器    | VT210 多功能测量仪                |
| 生产厂家   | 杭州爱华               | 杭州爱华             | 法国 KIMO                     |
| 检测单位   | 湖南省计量研究院           | 湖南省计量研究院         | 湖南省计量科学研究院                  |
| 证书编号   | J201808108081-0004 | 2018060403012    | J201808108081-0002<br>(温湿度) |
|        |                    |                  | LC201816425 (风速)            |
| 检定有效期至 | 2019 年 08 月 18 日   | 2019 年 06 月 10 日 | 2019 年 08 月 27 日<br>(温湿度)   |
|        |                    |                  | 2019 年 11 月 13 日<br>(风速)    |

新建线路拟建区域监测点的噪声现状监测结果见表 10~11。

表 10 湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程声环境现状监测结果

| 测点 |                | 监测值      |      | 标准限值     |    | 是否达标 |
|----|----------------|----------|------|----------|----|------|
|    |                | [dB (A)] |      | [dB (A)] |    |      |
| 编号 | 描述             | 昼间       | 夜间   | 昼间       | 夜间 |      |
| 1  | 太平圩镇石增村 2 组    | 40.5     | 38.5 | 55       | 45 | 达标   |
| 2  | 太平圩镇鑫兴混凝土搅拌站   | 46.7     | 42.5 | 55       | 45 | 达标   |
| 3  | 太平圩镇太平村高咀背组    | 40.6     | 39.3 | 55       | 45 | 达标   |
| 4  | 太平圩镇太平村野鸡窝组    | 40.8     | 38.6 | 55       | 45 | 达标   |
| 5  | 土市乡上泉洞村 5 组    | 41.7     | 38.3 | 55       | 45 | 达标   |
| 6  | 土市乡潘家村 3 组     | 41.5     | 39.6 | 55       | 45 | 达标   |
| 7  | 土市乡窑头村 10 组    | 40.1     | 38.5 | 55       | 45 | 达标   |
| 8  | 塔峰镇舜源片区星塘村 9 组 | 41.9     | 40.2 | 55       | 45 | 达标   |

监测时间： 2019 年 3 月 8 日，温度 12.3~14.6℃，相对湿度 69.3~72.7%，风速 0.8~1.5m/s。

从表 10 可看出，湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程沿线位于

农村区域的敏感点昼、夜间噪声现状监测最大值分别为 46.7dB (A)、42.5dB (A)，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)]。

表 11 永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程声环境现状监测结果

| 测点 |              | 监测值<br>[dB (A)] |      | 标准限值<br>[dB (A)] |    | 是否<br>达标 |
|----|--------------|-----------------|------|------------------|----|----------|
| 编号 | 描述           | 昼间              | 夜间   | 昼间               | 夜间 |          |
| 1  | 井头圩镇紫江村 13 组 | 45.7            | 41.6 | 55               | 45 | 达标       |
| 2  | 井头圩镇武家村      | 42.6            | 40.3 | 55               | 45 | 达标       |
| 3  | 井头圩镇石板铺 11 组 | 40.1            | 39.2 | 55               | 45 | 达标       |
| 4  | 井头圩镇石板铺 6 组  | 41.3            | 39.8 | 55               | 45 | 达标       |
| 5  | 端桥铺镇大井村 1 组  | 40.1            | 38.5 | 55               | 45 | 达标       |
| 6  | 端桥铺镇大井村 9 组  | 42.4            | 40.2 | 55               | 45 | 达标       |
| 7  | 端桥铺镇新屋村 9 组  | 40.3            | 38.5 | 55               | 45 | 达标       |
| 8  | 端桥铺镇涇塘 10 组  | 44.7            | 40.8 | 55               | 45 | 达标       |
| 9  | 端桥铺镇油塘村 9 组  | 43.5            | 41.2 | 55               | 45 | 达标       |
| 10 | 端桥铺镇油塘村 15 组 | 39.4            | 37.6 | 55               | 45 | 达标       |
| 11 | 鹿马桥镇五通庙村 5 组 | 39.8            | 38.2 | 55               | 45 | 达标       |
| 12 | 鹿马桥镇五通庙村村委会  | 41.3            | 39.3 | 55               | 45 | 达标       |
| 13 | 鹿马桥镇五通庙村 8 组 | 39.3            | 38.6 | 55               | 55 | 达标       |
| 14 | 鹿马桥镇杨柳村 12 组 | 40.8            | 38.8 | 55               | 55 | 达标       |
| 15 | 卢洪市镇溪源村 1 组  | 43.5            | 40.7 | 55               | 55 | 达标       |
| 16 | 卢洪市镇大竹村 5 组  | 42.1            | 40.3 | 55               | 55 | 达标       |
| 17 | 卢洪市镇新民村 8 组  | 44.5            | 40.1 | 55               | 55 | 达标       |

监测时间：2019 年 3 月 10 日，温度 8.5~10.1℃，相对湿度 68.5~71.3%，风速 0.6~1.3m/s。

从表 11 可看出，永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程沿线位于农村区域的敏感点昼、夜间噪声现状监测最大值分别为 45.7dB (A)、41.6dB (A)，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)]。

### 3 生态环境

#### 3.1 湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程

全线位于南山县境内，线路所经地区有高山、一般山地、丘陵和水田，高程在 250~600 米之间，地形起伏较大，全线植被发育茂盛，多为

松树及杂木。地形比例为：一般山地 15%；丘陵 80%；水田 5%。地质比例为：松砂石 20%；岩石 50%；坚土 25%；泥沼 5%。

### 3.2 湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程

线路所经地区有一般山地、水田和丘陵，全线植被发育茂盛，多为松树及杂木。地形比例为：一般山地 30%；丘陵 50%；水田 20%。地质比例为：松砂石 30%；岩石 30%；坚土 20%；泥沼 20%。

### 3.3 湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程

线路全线位于湖南永州国家金洞白水河水利风景区金洞旅游小镇内，白水河沿江风光带西侧，生态环境良好。永州金洞白水河水利风景区为2018年12月水利部公布的第十八批国家水利风景区(水综合【2018】302号)，风景区依托白水河支流小黄司河、晒北滩水库而建，属于自然河流加水库的复合型水利风景区，景区面积达21平方公里。景区包括金洞旅游小镇、白水河漂流和水上休闲、森林生态休闲、晒北滩休闲和瑶文化体验。

全线以丘陵、一般山地为主，植被以竹林和松树为主。线路沿线未发现高大树木及古树名木。

## 四、评价适用标准

|                  |  |
|------------------|--|
| <p>环境质量标准</p>    | <p><b>1 工频电磁场</b><br/>           本工程为交流输变电项目，电磁场频率为 50Hz。根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz（工频）电场强度公众暴露控制限值为 4000V/m、50Hz（工频）磁感应强度公众暴露控制限值为 100<math>\mu</math>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，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10000V/m，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p><b>2 声环境</b><br/>           输电线路沿线乡村区域一般执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声功能区环境噪声限值标准[昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）]。</p> |
| <p>主要污染物排放标准</p> | <p><b>1 工频电磁场</b><br/>           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<math>\mu</math>T 的标准限值。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10000V/m，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p><b>2 噪声</b><br/>           施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p>  |
| <p>总量控制指标</p>    | <p>该项目是输变电工程，目前仅有工频电磁场、噪声的排放控制指标，建议不设总量控制指标。<br/>           送电线路运行期不产生废水、废气。</p>   |

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

本项目是输变电工程，无生产工艺流程。项目建设流程和产污节点见下图：

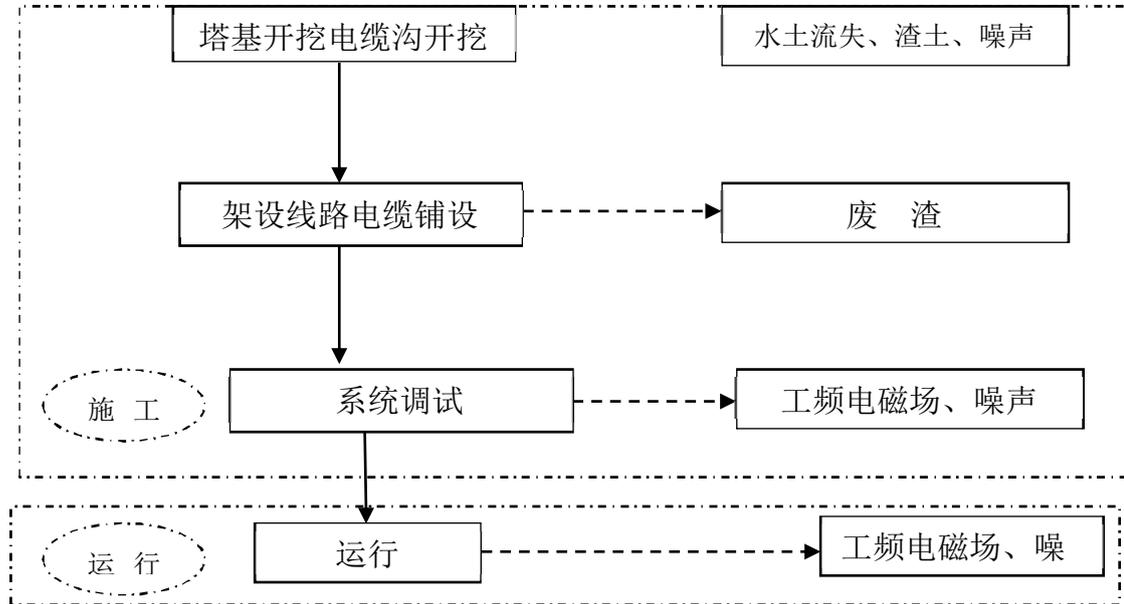


图 1 输变电工程建设流程和产污节点图

### 主要污染工序：

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2。

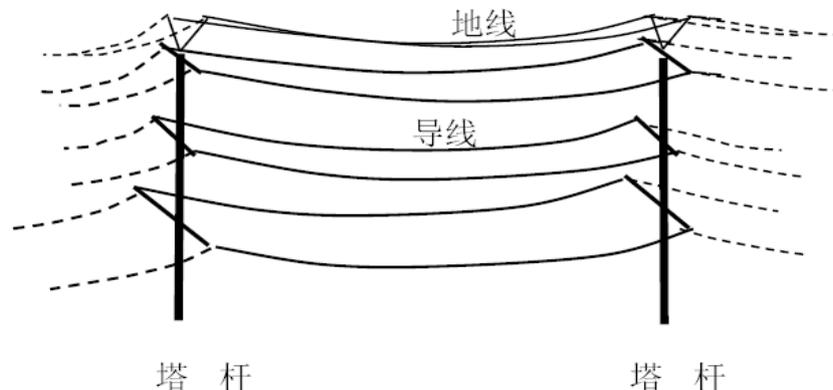


图2 高压输电线路基本工艺示意图

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，塔基施工和各牵张场内的施工设备、运输车辆和人为活动等将产生一定噪声。

##### ②废水

施工过程中产生的废水主要为生产废水和生活污水。生产废水来源于塔基施工，施工中混凝土一般采用人工拌和，施工废水量很小。生活污水来源于施工人员产生的污水，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掏挖式基础和直柱大板式基础，塔基施工开挖的土石方进行回填、平整；施工人员临时租用当地民房居住，产生的少量生活垃圾纳入当地原有设施处理。

##### ④植被损坏

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。

##### ⑤废气

在整个施工期，废气来自于基础土石方开挖、堆放、回填和清运过程中及建筑材料运输、装卸、堆放、取料等过程中均可能产生扬尘污染，短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重；各种施工设备和施工车辆排放废气也将对局部的大气环境造成一定不良影响。

#### (2) 运行期

输变电线路运行过程中无废气、废水、固体废弃物产生，对环境的影响主要为输电线路产生的工频电场、工频磁场及电晕放电产生的噪声。

##### 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工频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。

## 六、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   | COD <sub>cr</sub><br>BOD <sub>5</sub><br>SS<br>氨氮   | 较少                                   | 租用当地民房居住时纳入当地原有设施处理。      |
| 固体废物  | 生活垃圾   | 生活垃圾  | 较少                                   | 租用当地民房居住时纳入当地原有设施处理。      |
|   | 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。 |
| 噪声  | 施工期  | 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  | 线路等电气设备电晕放电产生的噪声。   | 周围环境敏感点能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求。 |                           |
| 电磁环境  | 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，均能够满足相应标准限值要求。 |   |                                      |                           |
| <p><b>主要生态影响：</b></p> <p>输变电线路工程建设仅塔基混凝土基础永久占用部分土地，本批工程新建塔基 210 基，永久占地约 9485m<sup>2</sup>。由于占地面积小，对当地的整体生态影响较小。本工程对生态环境的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。</p> <p>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</p> |  |   |                                      |                           |

土流失。本次工程建设的架空线路沿线主要为山地，施工完成后采用原状土回填。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。

施工活动对评价区域动植物有一定的影响，因此，在线路的施工时，必须采取减轻对生态影响小的施工措施。此外，在施工完成后，应采取利用生态环境恢复的措施促进被破坏生态的恢复，通过工程后的生态恢复，减轻对生态环境的影响。此外，线路施工会对邻近领域的优势种鸟类及其他受保护动物也可能受到施工噪声的惊吓，远离原来的栖息地，但是这种不利影响有时间限制，当临时征地区域的植被恢复后，它们仍可以回到原来的领域，继续生活，而且这些鸟类在非施工区内可以找到相同或相似生境，可迁移到合适生境中生活，对其生存不会造成长期的、不可逆的不利影响。

因此，通过在施工期及运营期采取适当的措施后，本工程建设对生态环境的影响较小。



## 七、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

线路施工期施工单位应在施工区设置围栏；施工场地经常洒水，以保持地面湿润，减少尘土飞扬；合理安排施工车辆及运输路线，施工现场定期洒水降尘，减少施工期对环境空气的影响。

#### 2 建设施工期间水环境影响分析及防治措施

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居民家中，所产生的生活污水直接纳入当地排水系统中。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。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 建设施工期间噪声污染影响分析及防治措施

线路施工现场呈点状分布，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。居民密集区进行强噪声作业时，严格控制作业时间，特殊情况需连续作业或夜间作业的，需征得当地环保主管部门同意。

#### 4 固体废物环境影响分析及防治措施

线路施工产生的固体废物主要为施工人员的生活垃圾及建筑垃圾。为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾、生活垃圾分别堆放，并安排专人及时清运，位于乡村区域的输电线路，施工人员一般租住于附近民房，生活垃圾可运送至附近垃圾回收点或乡村垃圾收集站。建筑垃圾集中清运，运送至指定地点填埋。位于城市中的输电线路，施工产生的生活及建筑垃圾可分类运送至城市垃圾中转站。不会对周边环境构成影响。

#### 5 施工期生态影响分析及防治措施

##### 5.1 施工期生态环境影响分析

本工程施工期对生态环境的影响主要表现在土地占用、地表植被破坏、野生动物惊扰和施工作业扰动引起的水土流失等方面。

##### 5.1.1 土地占用影响分析

本工程施工期对生态环境的影响主要表现在土地占用、地表植被破坏、野生动物惊扰和施工作业扰动引起的水土流失等方面。

从占地类型看，本工程输电线路施工占地分散，永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，单个塔基占地面积小，对植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为建筑材料堆放、施工便道等对植被的压占，牵张场对荒草地的占用以及施工人员对植被的践踏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，建筑材料尽量堆放在塔基征地范围内，施工便道尽量利用已有道路或原有路基上拓宽，牵张场地每 7~8km 才设置一处，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。

从占地面积看，施工人员的办公生活区可就近租用当地村民房屋，不单独布设；施工便道尽量利用已有道路或原有路基上拓宽，塔基施工场地充分利用，尽量控制占地范围，减少周边扰动等。

### 5.1.2 对植物资源的影响分析

#### (1) 对普通植物资源的影响

输电线路施工过程中如铁塔基础开挖、建筑材料堆放、铁塔组立、架线、施工人员践踏等将对评价区内的植物资源产生不同程度的影响。在种类绝对数目上，受影响最大的很可能是那些种类上较多、分布较为普遍的科、属植物。但由于建设区域的自然植被受人为长期干扰、破坏，其生物多样性程度以及生态价值已经大大降低。

本工程塔基永久占地及施工临时占地占用的植被类型主要为山地等。本工程占用的植被均为区域植被中常见的种类和优势种，它们在评价区分布广、资源丰富，具有较明显的次生性，且本工程砍伐量相对较少，故对植物资源的影响只是一些数量上的减少，不会对它们的生存和繁衍造成威胁，也不会降低区域植物物种的多样性。

#### (2) 对重点保护野生植物的影响

本次生态调查中，评价范围内未发现国家级和省级重点保护野生植物及其集中分布区，也未发现有古树名木分布。

### 5.1.3 对动物资源的影响分析

#### (1) 对一般野生动物资源的影响

由于工程路径规划选择时，尽可能靠近现有公路，以方便施工运行，且评价区内受人类活动的影响较大，评价区内野生陆生动物种类相对较少。本次现场调查中评价范围内未发现保护动物。工程施工期对评价区内的陆生动物影响主要表现在两个方面：一方面，工程塔基占地、开挖和施工人员活动增加等干扰因素将缩小了野生动物的栖息空间，树木的砍伐使动物食物资源的减少，从而影响部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等；另一方面表现在施工人员及施工机械的

噪声，引起动物的迁移，使得工程范围内动物种类、数量减少，动物分布发生变化。本工程的施工多靠近现有公路，避开了陆生野生动物主要的活动场所。此外，由于本工程占地为空间线性方式，施工方法为间断性的，施工时间短，施工点分散，施工人员少，故工程的建设对野生动物影响范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响，并且随着施工结束和区域植被的恢复，它们仍可回到原来的领域。

#### 1) 对两栖动物的影响

现状调查结果表明，输电线沿线的两栖类动物主要是栖息于灌丛、草地、农地及溪流中。仅在两栖类动物栖息地附近施工过程中，可能会扰动附近的两栖动物，因施工点分散，单个塔基施工时间不长，所以工程对两栖动物影响较小。

#### 2) 对爬行动物的影响

线路施工过程中如铁塔基础开挖、铁塔组立、架线等将对局部地表植被产生不同程度的破坏和干扰。另外施工时的噪声，也将影响施工范围内爬行动物远离施工地，当工程完成后，它们仍可回到原来的活动区域。

#### 3) 对鸟类的影响

本工程输电线路施工期对鸟类的影响主要表现为：①施工人员的施工活动对鸟类栖息地环境的干扰和破坏；②施工机械噪声对鸟类的栖息地声环境的破坏和机械噪声对鸟类的驱赶；③施工人员对鸟类的捕捉；④施工中由于施工中砍伐树木对鸟类巢穴的破坏。

上述施工活动对鸟类影响，将使得大部分鸟类迁移它处，远离施工区范围。工程施工虽然会使区域鸟类的数量有一定减少，但大多数鸟类会通过飞翔，短距离的迁移来避免工程施工对其造成伤害，在距离工程较远的森林中这些鸟类又会重新相对集中分布。

同时，线路施工规模很小、施工时间短、对生态环境的影响也相对要小，施工结束后，大部分鸟类仍可重新迁回。而对于迁徙的候鸟，由于其飞行速度较快、行动较为灵活机警，很容易避开施工区域，因此所受的影响很小。

#### 4) 对哺乳类的影响

评价范围内的哺乳类以半地下生活型和地面生活型的小型兽类为主。施工过程中如铁塔基础开挖、铁塔组立、架线等将对局部地表植被产生不同程度的破坏和干扰，施工时的噪声，也将影响野生动物远离施工地，因施工点分散，单个塔基施工时间不长，对其影响不大，当工程

完成后，它们仍可回到原来的活动区域。

#### (2) 对重点保护野生动物的影响

本次现场调查中，评价范围内未发现湖南省和国家级重点保护野生动物及其集中栖息地。

### 5.1.4 湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程穿越金洞白水河水利风景区的环境影响分析

#### (1) 工程与风景区的位置关系

湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程位于金洞水利风景区金洞旅游小镇，白水河沿江风光带西侧。本工程路径全长 1.15km，共立杆塔 7 基，路径短。金洞变电站位于风景区内，T 接工程涉及的金仁线、内仁线、晒金线只在此汇合，路径设计具有唯一性。

#### (2) 工程对风景区的影响分析

本线路工程主要是对风景区景观的影响，塔基的永久占地以及植被破坏。施工过程中临时施工场地，塔基开挖时对地表径流、白水河水质以及景区植被的影响，施工时大型机械施工噪声对附近鸟类的影响。

#### (3) 防护措施

1) 文明施工、科学管理、做好宣传工作，严格执行国家有关工程施工规范，倡导科学管理；做好施工人员的环境保护意识的教育，提高施工人员的自身素质，大力倡导文明施工的自觉性，注意风景区的环境卫生。施工期间的生活垃圾要采取集中堆放、集中处理。

2) 利用山体的遮挡作用，减少对景观的影响，对塔身表面处理成视觉冲突比较小的绿色或灰暗色。

3) 弃渣场、施工场地等临时工程不得布置在风景区范围内，尽可能远离风景区。

### 5.2 拟采取的生态防护和恢复措施

#### (1) 土地占用防护措施

进一步优化线路路径和立塔形式，减少塔基础施工开挖量和土石方量。建议业主严格要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，在岩土条件许可的地方均采用全掏挖式基础，避免基础打开挖。此外，施工过程中采取必要的水土保持措施，如采用用工抬运方式运送材料，避免修筑临时施工道路，尽量较小施工临时占地，施工弃土弃渣就近填筑凹坑，在表面进行绿化，并根据需要修筑挡土墙，施工完毕后进行痕迹清理，并绿化植被恢复原有用地地貌。

因此，在施工单位合理堆放土、石料，并在施工后认真清理和恢复

的基础上，不会发生土地恶化、土壤结构破坏现象。

## (2) 植被保护措施

1) 工程施工过程中应划定施工活动范围，加强监管，严禁踩踏施工区域外地表植被，避免对附近区域植被造成不必要的破坏。

2) 施工过程中应加强施工管理和对植被的保护，禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为。

3) 施工人员应禁止以下行为：剥损树皮、攀树折枝；借用树干做支撑物或者倚树搭棚；在树上刻划、敲钉、悬挂或者缠绕物品；损坏树木的支撑、围护设施等。

4) 材料运至施工场地后，应选择无植被或植被稀疏地进行堆放，减少对临时占地和对植被的占压。

5) 施工临时占地如牵张场、施工场地及施工临时便道等，尽量选择植被稀疏的荒草地。施工完成后立即恢复原有地貌。

6) 对施工期间需修建的道路，原则上充分利用已有人抬道路，或在原有路基上拓宽；必须新修道路时，应尽量减少道路长度和宽度，同时避开植被密集区。

7) 对于一般永久占地造成的植被破坏，业主应严格按照有关规定向政府和主管部门办理征占用林地审核审批手续，缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费，并由相关部门统一安排。

8) 按设计要求施工，减少开挖土石方量，减少建筑垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被。

9) 输电线路塔基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；塔基施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行植被恢复。

10) 施工结束后，对塔基区（非硬化裸露地表）、牵张场、人抬道路等临时占地区域进行植被恢复，进行植被恢复时应选择栽种当地常见植物，不得随意栽种外来物种。

11) 如在施工过程中发现有受保护的植物，应对线路调整避让或移栽受保护的植物，同时上报林业主管部门。移栽时遵循就近移栽，并安排相关专业人员负责养护，保证成活。

在采取以上植被保护措施以后，工程施工对植被的影响可控制在可接受范围内。

## (3) 穿越金洞白水河水利风景区保护措施

1) 施工时施工场地尽量远离水体，并划定明确的施工范围，不得随

意扩大，施工临时道路要尽量利用已有人抬道路。

2) 施工时应先设置围挡措施后，再进行施工建设。

3) 施工临时堆土点应远离水体。

4) 基础钻孔或挖孔的弃渣不能随意堆弃，应运至指定地点堆放。

5) 尽可能采用商业混凝土，如在施工现场搅拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水的处置和循环利用，严禁排入河流影响受纳水体的水质。

6) 合理安排施工工序与工期，避免暴雨频发季节施工，及时根据天气预报调整施工工序，雨天禁止开挖施工。

7) 塔基尽量利用地形采取全方位高低腿设计，塔基周围修筑护坡、排水沟等工程措施。

8) 施工完成后，对历史占地进行恢复，对开挖面、弃土石（渣）存放的裸露表采取适当的工程和植物措施，选择合适的长根系草种或树种植，做好施工场地及弃渣场植被恢复与绿化。

9) 加强对施工人员的教育，使施工人员了解水体保护的重要性，施工过程禁止捕捞，严禁对水生生物栖息地的人为破坏。

## 营运期环境影响分析：

### 1 电磁环境影响预测与评价

为了解湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程等 3 个项目的电磁环境影响，根据工程电压等级、线路杆塔类型等参数，本报告采取类比监测及模式预测的方式对架空线路工程的电磁环境影响进行预测和评价。

#### 1.1 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；同样对于输电线路的工频磁场，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。根据以往对输电线路的电磁环境的类比监测结果输电线路的磁感应强度远小于 100 $\mu$ 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，所以类比对象主要根据影响工频电场强度的因素来选择。

#### 1.2 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、架设高度、杆塔类型、环境特征等因素，本报告选取在运的 110kV 晒枇春线路类比测量结果分别对报告中评价的永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程、东安老山界~天子岭 110kV 线路工程、内下~仁冲 T 接金洞变 110kV 线路工程、金洞-仁冲 T 接晒北滩电站 110kV 线路工程进行工频电磁场预测。类比线路与本期工程线路概况见表 12。

表 12 类比线路与本期工程线路概况

| 性质 | 线路名称                    | 电压等级  | 架设形式 | 地形、地貌    |
|----|-------------------------|-------|------|----------|
| 本期 | 永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程     | 110kV | 单回架设 | 丘陵、山地、水田 |
|    | 东安老山界~天子岭 110kV 线路工程    |       |      | 丘陵、山地、水田 |
|    | 内下~仁冲 T 接金洞变 110kV 线路工程 |       |      | 丘陵、山地    |
|    | 金洞-仁冲 T 接晒北滩电站          |       |      | 丘陵、山地    |

|    |            |       |      |       |
|----|------------|-------|------|-------|
|    | 110kV 线路工程 |       |      |       |
| 类比 | 110kV 晒枇春线 | 110kV | 单回架设 | 丘陵、水田 |

由表 12 可知，拟建输电线路与类比输电线路电压等级、架设形式、地形地貌基本一致，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。

按照《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）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

与拟建线路电磁环境现状监测中采用的方法相同，仪器见表 13。

表 13 110kV 晒枇春线断面工频电磁场监测仪器情况表

| 仪器名称     | 仪器型号          | 仪器编号          | 证书编号                  | 有效期至       |
|----------|---------------|---------------|-----------------------|------------|
| 工频电磁场测试仪 | SEM-600/LF-04 | I-1064/D-1064 | XDdj2018-2989         | 2019-07-16 |
| 多功能测量仪   | VT210         | 2P180608308   | J201808108081-0001    | 2019-08-26 |
| 激光测距仪    | 200LR         | I14463        | J201804095973-03-0001 | 2019-07-13 |

#### （5）运行工况及线路参数

110kV 晒枇春线（单回架空）：P=16.31MW，Q=1.85Mvar，I=32.1A；

#### （6）监测结果

线路断面工频电磁场监测结果见表 14。

表 14 晒枇春线断面工频电磁场监测结果

| 测点       | 工频电场（V/m） | 工频磁场（ $\mu$ T） | 是否达标 |
|----------|-----------|----------------|------|
| 中心线下     | 166.3     | 0.511          | 达标   |
| 距中心线 5m  | 123.4     | 0.435          | 达标   |
| 距中心线 10m | 97.5      | 0.353          | 达标   |
| 距中心线 15m | 78.9      | 0.278          | 达标   |
| 距中心线 20m | 56.8      | 0.203          | 达标   |
| 距中心线 25m | 43.7      | 0.161          | 达标   |
| 距中心线 30m | 32.8      | 0.120          | 达标   |
| 距中心线 40m | 19.7      | 0.093          | 达标   |
| 距中心线 50m | 8.6       | 0.077          | 达标   |

监测日期 2019 年 5 月 13 日，晴，温度 32.7℃，相对湿度 66.6%。

#### （7）类比监测结果分析

根据表 14 可知，110kV 晒枇春线单回线路附近区域工频电场、工频磁场最大值分别为 166.3V/m、0.511 $\mu$ T，小于 4000V/m、100 $\mu$ T 的相应评

价标准限值。

因此，根据类比监测结果，本项目新建、改造线路沿线敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的限值标准要求。

### 1.3 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；

$\lambda$ ——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 3 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： $\epsilon_0$ ——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6）

$n$ ——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。

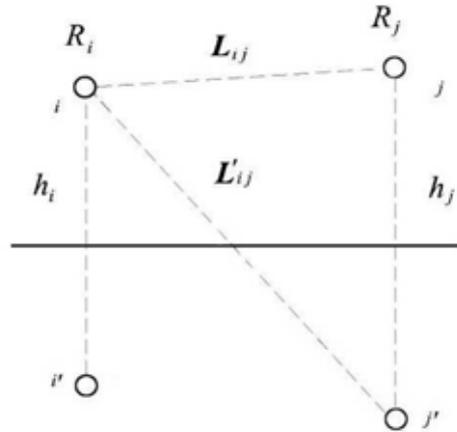


图3 电位系数计算图

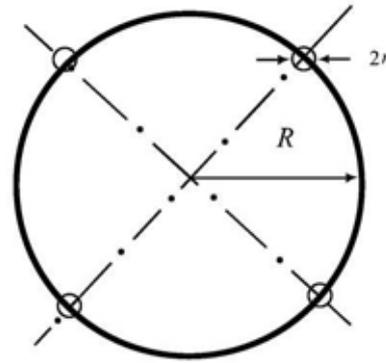


图4 等效半径计算图

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：

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

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

式中： $E_{xR}$ ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；  
 $E_{xI}$ ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；  
 $E_{yR}$ ——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；  
 $E_{yI}$ ——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。  
 该点的合成的电场强度则为：

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

式中：

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

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

## (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： $\rho$ ——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 5，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。

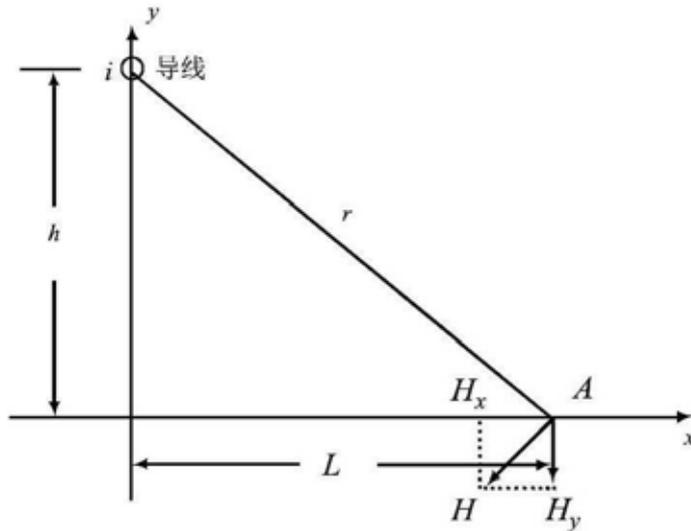


图 5 磁场向量图

#### 1.4 模式预测结论

##### (1) 参数选取

本次预测选取上述线路中的典型架设形式即 110kV 单回进行预测。分别预测不同高度架设时弧垂最低处地面上方 1.5m 的工频电场强度和工频磁感应强度。根据线路初步设计资料，各线路段预测时使用的参数如表 15 所示。

表 15 本工程线路基本参数

| 架设型式 | 杆塔型号     | 对地高度  | 导线外径 (mm) | 回路数×各回路额定电流 | 运行电压  |
|------|----------|-------|-----------|-------------|-------|
| 单回架设 | 1D9-SZC1 | 5-42m | 23.9      | 261.9A      | 110kV |

##### (2) 电场强度预测结果

在选取表 15 中典型设计参数的条件下，110kV 单回架设不同高度架设时弧垂最低处地面上方 1.5m 处的工频电场强度分布分别如图 6 所示。

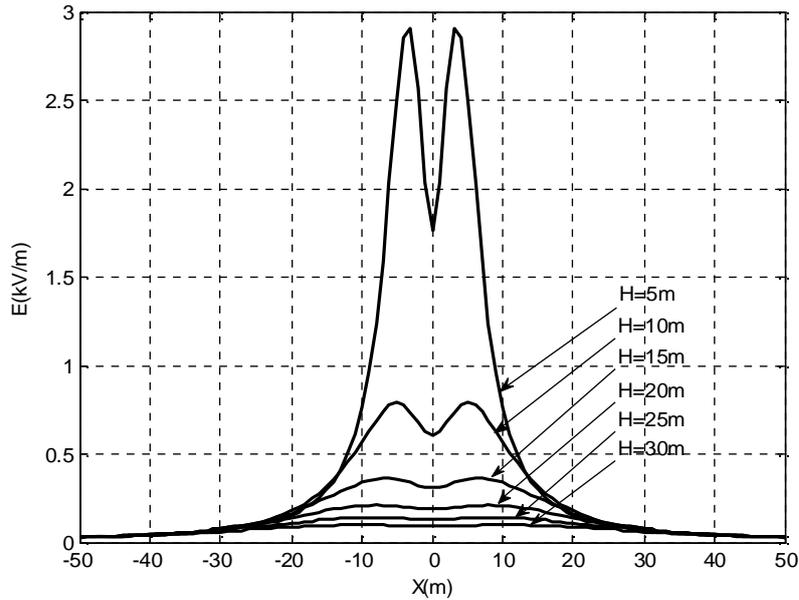


图 6 110kV 单回架设段典型设计参数下工频电场强度预测结果

根据图 6 所示预测结果，控制 110kV 送出线路下导线离地 5m 时，单回架设条件下线下地面上方 1.5m 处工频电场强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)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，从环境保护的角度，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

在选取表 15 中典型设计参数的条件下，110kV 单回架设不同高度架设时弧垂最低处地面上方 1.5m 处的工频电场强度分布分别如图 7 所示。

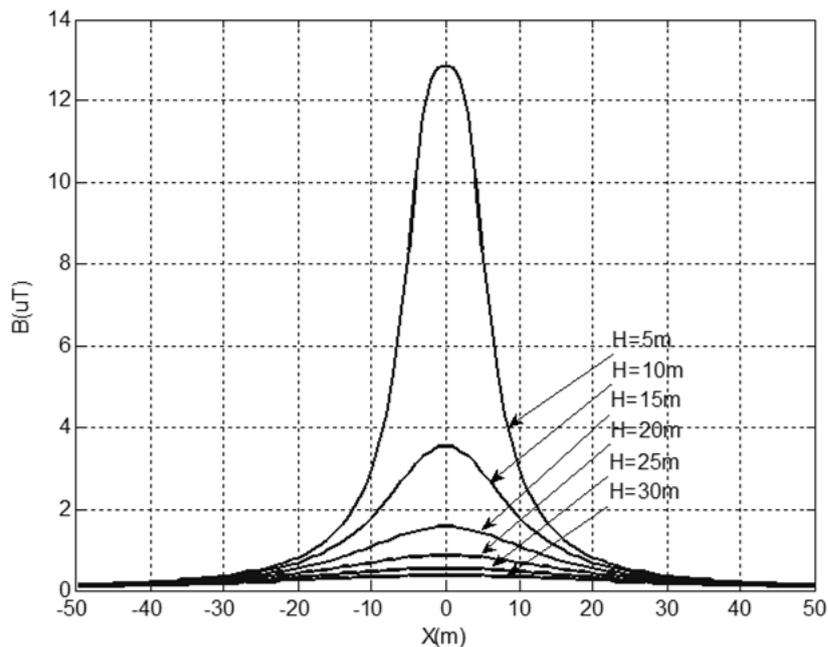


图 7 110kV 单回架设段典型设计参数下磁感应强度预测结果

根据图 7 所示预测结果，在 110kV 送出线路弧垂最低处对地距离 5m 时，单回架设条件下线下地面上方 1.5m 处最大磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 100 $\mu$ 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，从环境保护的角度，当线路附近存在民房时应适当抬高对地高度。

#### (4) 输电线路对地距离的控制

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计技术规定》(GB 50545-2010)规定，110kV 输电线路在居民区最大计算弧垂情况下不应小于 7m，跨越房屋或建筑物时，须保证 110kV 导线与建筑物之间的最小垂直距离不小于 5m。根据图 6、7 的计算结果，在此规定距离下，110kV 单回架设输电线路下方的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足 4000V/m、100 $\mu$ T 的评价标准。

### 1.5 输电线路电磁环境影响评价结论

(1) 根据线路类比监测结果，本工程新建输电线路穿越区域环境敏感点的工频电磁场能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4000V/m、100 $\mu$ T 的评价标准。

(2) 线路尽量避免跨越常住人的房屋，若无法避让必须跨越房屋时，应适当抬高对地高度，满足房屋地面及经常活动的场所离地 1.5m 高处的工频电磁小于 4000V/m、工频磁场小于 100 $\mu$ T，并履行告知手续。

(3) 根据理论计算结果，本项目控制 110kV 单回架设线路弧垂最低处离地面不小于 5m 时，离地 1.5m 处电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的 4000V/m、100 $\mu$ T 的评价标准。

## 2 声环境影响预测与评价

根据表 9~10 可知，本期工程输电线路沿线各监测点的噪声背景值比较小，均能满足相应环境质量标准要求。另根据以往大量运行线路噪声监测结果得知，架空线路产生的电磁噪声比较小，其噪声贡献值相对于环境背景噪声基本可忽略，基本不对背景噪声值产生影响，因此线路投运后沿线各监测点的噪声均能满足相应环境质量标准要求。

## 3 水环境影响评价

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

输变电线路营运期产生的固体废物,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。

## 6 运行期间事故风险分析

输电线路的事故风险主要是线路设备在运行期受损。本项目线路的设计根据《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论证并按规范选用。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。

### (3) 应急预案

为预防运行期输电线路的事故风险,应根据具体情况依据《安全生产法》《国家安全生产事故灾难应急预案》的要求,集合相关规程、规范和行业标准,以及工程实际情况进行编写,以防止灾害后事态的进一步扩大,减少灾害发生后造成的不利影响和损失。

## 7 对生态环境的影响分析

本工程输电线路路径均位于城郊、乡村区域,工程运行期间,线路本身对灌丛、草地植被及植物资源没有影响。因线路运行安全原因,检修巡视人员需对导线下方高度较高的林木进行修砍,由此将对沿线植被产生一定影响。根据设计规定,输电线路运行过程中,要对下方与线路垂直距离小于 7m 树木树冠进行定期修剪,保证输电导线与线下树木之间的垂直距离足够大,以满足输电线路正常运行的需要。但工程设计时,铁塔塔位一般选择在山腰、山脊或者山顶,这些区域树木高度一般低于 15m,由于山腰、山脊或山顶等有利地形形成的高差原因,在塔位附近,树冠与导线之间的垂直距离超过 10m,不需要定期修剪树冠。山坳中的林木高度较半山、山脊和山顶处虽然更高,但是由于位置低凹,导线与山坳处的乔木树冠之间的垂直距离更大,故不需要砍伐通道。且设计时已考虑了沿线树木的自然生长高度,采取在林区加高杆塔高度的措施,以最大程度的保证线路附近树木与导线垂直距离超过 7m 的安全要求;城市道路人行道无高大树木,无需砍伐。因此可以预测,运行期需砍伐树木的量很少,且为局部砍伐,对生态环境影响程度较小。

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 项目  | 类型        | 排放源<br>(编号) |  | 污染物<br>名称               | 防治措施   | 预期<br>治理效果   |
|---|-----------|-------------|--|-------------------------|--|--|
| 湖 南 州<br>永 塔 峰 ~ 螺 岭<br>110kV 线 路 工 程 等 3 个 项 目 | 大气污<br>染物 | 施工期         | 施工<br>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；<br>(2)运输车辆应进行封闭，离开施工场地前先冲水；<br>(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<br>气环境影<br>响较小  |
|   |           | 运行期         | 无  | 无                       | 无  | 无  |
|   | 水污染<br>物  | 施工期         | 生活<br>污水   | COD <sub>cr</sub><br>SS | 塔基施工时混凝土搅拌废水，废水量很小。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民房化粪池处理。                                  | 对周围水<br>环境影响<br>较小   |
|   |           | 运行期         |  |                         | 无废水产生  |  |
|   | 固体<br>废物  | 施工期         | 施工<br>场地   | 生活垃<br>圾及建<br>筑垃圾       | 建筑垃圾、生活垃圾分别堆放，并安排专人及时清运或定期运至环卫部门指定地点处置   | 对周围环<br>境影响较<br>小  |
|   |           | 运行期         | 设备<br>检修   | 检修<br>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。  |  |
|   | 噪<br>声    | 施工期         | 选择低噪声的施工机械和施工设备，依法限制夜间施工，站区施工均应安排在白天进行。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县区级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民；同时夜间禁止高噪音设备（如装载机、打桩机等）作业；对运输车辆司机进行严格的培训教育，禁止随意鸣笛，避免噪声对道路附近居民产生影响。 |                         |  | 满足《建<br>筑施工<br>场界环<br>境噪声<br>排放标<br>准》（GB<br>12523-<br>2011）<br>要求 |
|   |           | 运行期         | 产生噪声较小。  |                         |  | 满足《声<br>环境质<br>量标准<br>》（GB3096）<br>要求                              |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>(1) 避开城镇规划区、居民集中区等区域。尽量避开居民住房；对线路邻近居民房屋处电磁环境影响限制在标准范围之内，以保证居民环境不受影响。</p> <p>(2) 线路经过居民区时，应控制 110kV 单回架设线路弧垂最低处离地不小于 5m。</p> <p>(3) 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。</p> | <p>满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 的标准限值要求</p> |
|--|--|---|

## 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 设计阶段生态影响防护措施

(1) 路径选择时已避让自然保护区、森林公园、湿地公园、饮用水水源保护区等生态敏感区域；

(2) 对未能避让的林区采用高跨的方式通过。下一阶段设计中，进一步优化杆塔设计和线路走廊宽度，减少永久占地；

(3) 本工程所经区域中、低山、高山地带居多，为避免塔基大开挖，尽量保持原有的自然地形，本工程采用全方位高低腿和加高基础，尽量少占土地、减少土石方开挖量及水土流失，保护生态环境；

(4) 尽量避开城镇规划区、工业园区、人口密集区、军事管理区、避开微地形、地质、气象、矿藏、采石场等可能具有造成路径颠覆性因素的区域；

(5) 尽可能减少对生态环境和沿线人民群众生活的影响，躲避不良地质地带，同时满足规程对现有规划设施安全距离的要求；

(6) 当塔位地形有坡度时，基面外设排洪沟、排水沟，基面内留排水坡度，防止上山坡侧汇水面的雨水及其他地表水对基面的冲刷影响，减少水土流失。

### 2 对林地的生态影响防护措施

(1) 严格按照《中华人民共和国森林法》的规定，在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁在林区毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。

(2) 统筹规划施工布置，减少施工临时占地，并尽可能选择植被稀疏处，并禁止施工人员随意砍伐施工场地外的林木。施工结束后对施工临时道路、牵张场、塔基施工临时占地等恢复原有土地功能。

(3) 经过林区时应采取砍伐量和林地破坏相对较小的打炮或飞艇架线工艺。

(4) 塔基施工时应尽量保存塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土应分开堆放，回填时应按照土层的顺序回填，松土、施肥，缩短植被恢复时间和增加恢复效果。

(5) 植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物进行恢复。

(6) 林区施工注意防火。林区施工人员应该严禁吸烟或进行其他容易引发火灾的行为，并有专人监督。

(7) 对于占用的林地，依据财政部、国家林业局颁发的《森林植被恢复费征收使用管理暂行办法》向林业主管部门交纳森林恢复费用，专门用于森林恢复。

### **3 对农田的生态影响防护措施**

(1) 为了保护耕地，本环评要求设计单位在下一阶段设计中进一步优化塔形设计、减少线路走廊的宽度、增加杆塔水平档距，减少耕地占地面积，且占用耕地要以边角田地为主。

(2) 线路塔基必须占用基本农田时，依据《湖南省电力设施保护和供用电秩序维护条例》(2017年修订版)，应当坚持保护耕地、节约利用土地的原则，电杆、铁塔、拉线需要用地的，应当和相关村民委员会或者农村土地承包经营者签订协议，明确用地位置、保护责任，并参照当地征地补偿标准给予一次性补偿，不实行征地。

(3) 对跨越耕地的线路路段进行塔基定位时，应结合当地的地形特点，优化塔基定位，尽量使塔位不落入耕地，或减少落入耕地中心的塔位，尽量使塔位落于农田的边角之上，以减少对耕地的耕作影响。

(4) 塔基施工时首先应尽量保存塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土应分开堆放，在农田区域施工过程中的临时堆土应堆放至田埂或田头边坡上，不得覆压征用范围外的农田。回填时应按照土层的顺序回填，松土、施肥，恢复为农用地。

(5) 施工结束后，立即清理施工迹地，进行土地复垦。

### **4 对土壤侵蚀的生态影响防护措施**

#### **(1) 工程措施**

根据当地地质条件及边坡坡度要求设置护坡、挡土墙、护面及基面排水设施。

#### **(2) 临时防护措施**

对于塔基回填土需要临时堆放的土方，根据土方量设置草袋挡土墙和苫布遮盖。

### (3) 植物措施工程

工程施工结束后,对塔基施工临时占地、简易施工道路、牵张场区等进行原土地功能恢复。

### 环保投资预算

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,估算出湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程等 3 个项目环境保护投资见表 16~18。拟建项目总投资 6173 万元,其中环保投资 164.9 万元,占工程总投资的 2.7%。

**表 16 湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程环保投资一览表**

| 类别       |     | 设备名称        | 投资估算<br>(万元) | 备注     |
|----------|-----|-------------|--------------|--------|
| 输电<br>线路 | 施工期 | 扬尘防护措施费     | 5.6          | 抑尘     |
|          |     | 废弃碎石及渣土清理   | 10.8         | 清运     |
|          |     | 水土保持、绿化恢复措施 | 22.6         | 施工迹地恢复 |
|          |     | 跨越措施费       | 10           | /      |
|          |     | 施工围挡        | 5.65         | /      |
|          | 运营期 | 宣传、教育及培训措施  | 3.45         | 警示牌制作  |
| 总计       |     | 58.1 (万元)   |              |        |

**表 17 湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程环保投资一览表**

| 类别       |     | 设备名称        | 投资估算<br>(万元) | 备注     |
|----------|-----|-------------|--------------|--------|
| 输电<br>线路 | 施工期 | 扬尘防护措施费     | 8.3          | 抑尘     |
|          |     | 废弃碎石及渣土清理   | 13.3         | 清运     |
|          |     | 水土保持、绿化恢复措施 | 30           | 施工迹地恢复 |
|          |     | 跨越措施费       | 15           | /      |
|          |     | 施工围挡        | 7.7          | /      |
|          | 运营期 | 宣传、教育及培训措施  | 3.8          | 警示牌制作  |
| 总计       |     | 78.1 (万元)   |              |        |

**表 18 湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程环保投资一览表**

| 类别       |     | 设备名称        | 投资估算<br>(万元) | 备注     |
|----------|-----|-------------|--------------|--------|
| 输电<br>线路 | 施工期 | 扬尘防护措施费     | 3.3          | 抑尘     |
|          |     | 废弃碎石及渣土清理   | 5.3          | 清运     |
|          |     | 水土保持、绿化恢复措施 | 12           | 施工迹地恢复 |
|          |     | 跨越措施费       | 0            | /      |
|          |     | 施工围挡        | 6.5          | /      |
|          | 运营期 | 宣传、教育及培训措施  | 1.6          | 警示牌制作  |
| 总计       |     | 28.7 (万元)   |              |        |

## 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。本次建设项目投产运行后，应根据国家现行相关验收要求组织竣工验收，主要内容应包括：

- (1) 工程运行中的噪声水平、工频电场和工频磁场水平。
- (2) 工程运行期间环境管理所涉及的内容。

工程环保设施“三同时”验收一览表见表 19~21 所示。

**表 19 湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程竣工环境保护验收一览表**

| 序号 | 验收项目        |           | 验收内容   |
|----|-------------|-----------|--|
| 1  | 相关环保手续      |           | 环评报告、环评批文等环境保护档案是否齐全。  |
| 2  | 环保措施落实情况    |           | 工程设计及本环评提出的设计、施工、运行阶段的电磁环境、水环境、声环境保护措施落实情况及其实施效果。  |
| 3  | 环境敏感点环境影响验证 | 工频电场、工频磁场 | 靠近本线路附近的居民点工频电场、工频磁场是否满足4000V/m、100 $\mu$ T标准限值要求，对不满足要求的民房是否采取相应达标保证措施；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、道路等场所的工频电场、工频磁场是否满足10000V/m、100 $\mu$ T标准限值要求，是否给出警示和防护指示标志。 |
|    |             | 噪声        | 沿线声环境敏感点是否满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应声功能区标准限值要求。  |
| 4  | 生态保护措施      |           | 新建线路是否落实施工期的表土防护、弃土弃渣的处置等生态保护措施；施工临时占地是否进行了植被恢复。   |
| 5  | 环境监测        |           | 建设单位是否制订并实施监测计划。   |

**表 20 湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程竣工环境保护验收一览表**

| 序号 | 验收项目        |           | 验收内容   |
|----|-------------|-----------|--|
| 1  | 相关环保手续      |           | 环评报告、环评批文等环境保护档案是否齐全。  |
| 2  | 环保措施落实情况    |           | 工程设计及本环评提出的设计、施工、运行阶段的电磁环境、水环境、声环境保护措施落实情况及其实施效果。  |
| 3  | 环境敏感点环境影响验证 | 工频电场、工频磁场 | 靠近本线路附近的居民点工频电场、工频磁场是否满足4000V/m、100 $\mu$ T标准限值要求，对不满足要求的民房是否采取相应达标保证措施；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、道路等场所的工频电场、工频磁场是否满足10000V/m、100 $\mu$ T标准限值要求，是否给出警示和防护指示标志。 |
|    |             | 噪声        | 沿线声环境敏感点是否满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应声功能区标准限值要求。  |

|   |        |  |
|---|--------|--|
| 4 | 生态保护措施 | 新建线路是否落实施工期的表土防护、弃土弃渣的处置等生态保护措施；施工临时占地是否进行了植被恢复。 |
| 5 | 环境监测   | 建设单位是否制订并实施监测计划。                                 |

表 21 湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程竣工环境保护验收一览表

| 序号 | 验收项目        |           | 验收内容   |
|----|-------------|-----------|--|
| 1  | 相关环保手续      |           | 环评报告、环评批文等环境保护档案是否齐全。  |
| 2  | 环保措施落实情况    |           | 工程设计及本环评提出的设计、施工、运行阶段的电磁环境、水环境、声环境保护措施落实情况及其实施效果。  |
| 3  | 环境敏感点环境影响验证 | 工频电场、工频磁场 | 靠近本线路附近的居民点工频电场、工频磁场是否满足4000V/m、100 $\mu$ T标准限值要求，对不满足要求的民房是否采取相应达标保证措施；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、道路等场所的工频电场、工频磁场是否满足10000V/m、100 $\mu$ T标准限值要求，是否给出警示和防护指示标志。 |
|    |             | 噪声        | 沿线声环境敏感点是否满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应声功能区标准限值要求。  |
| 4  | 生态保护措施      |           | 新建线路是否落实对金洞国家水利风景区的生态保护措施；否落实施工期的表土防护、弃土弃渣的处置等生态保护措施；施工临时占地是否进行了植被恢复。  |
| 5  | 环境监测        |           | 建设单位是否制订并实施监测计划。   |

## 九、结论与建议

### 1 结论

湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程等 3 个项目包括湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程、湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程、湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程；本批项目为 110kV 线路新建工程。项目位于湖南省永州市蓝山县、祁阳县、东安县。

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，湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程等 3 个项目新建输电线路沿线环境敏感点工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 限值标准要求。新建线路沿线环境敏感目标昼、夜间噪声现状监测均满足《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

根据类比和理论计算预测，拟建输电线路在评价范围内，居民区工频电磁场能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值要求。

##### (2) 对居民类环境敏感目标影响评价结论

本工程涉及 110kV 输电线路走廊两侧 30m 范围内民房，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《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值要求。

##### (3) 水环境影响评价结论

输电线路运行过程中没有废水产生，对周围环境不会造成影响。

#### (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

根据计算可知，采取本报告表提出的环保措施后，输电线路的环境敏感目标均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的相应标准限值要求。

#### (6) 固体废物影响评价结论

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

输电线路的事故风险主要为线路设备在运行期受损，本项目线路设计原则根据《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。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。

因此，在落实本报告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

控制 110kV 输电线路在居民区最大计算弧垂情况下不应小于 7m，如需跨越房屋或建筑物时，须保证 110kV 导线与建筑物之间的最小垂直距离不小于 5m。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，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，本次评价的湖南永州塔峰~螺蛳岭 110kV 线路工程等 3 个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) 严格按照规划设计进行工程施工、设备选型和采购，确保工程的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声符合相应的标准限值要求。

(2) 线路尽量避免跨越常住人的房屋，若无法避让必须跨越房屋时，尽量加高塔身，保证房屋地面及经常活动的场所离地 1.5m 高处的工频电磁小于 4000V/m、工频磁场小于 100 $\mu$ T，并履行告知手续。线路跨越耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，离地面 1.5m 处的工频电磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 10000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值标准要求。

(3) 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。

(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) 建设单位在下阶段工程设计、施工及运营过程中，应随时听取及收集公众对本工程建设的意见，进一步优化线路路径，避让民房等敏感目标，充分理解公众对电磁环境影响的担心，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生。

(6) 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。

(7) 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及线路经过的池塘附近，设置宣传安全标识如：“严禁攀登”、“禁止垂钓”等警示牌。

(8) 工程投入运行后，应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号) 办理项目环保竣工自验收手续。

(9) 加强运行期环境管理。包括制订和实施各项环境管理计划；制定监测计划，在厂界及人类活动相对频繁区域布置监测点位，根据国网公司相关文件规定的频次进行监测，并建立工频电场、工频磁场、噪声监测、生态环境现状数据档案；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；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。

附图 1：湖南永州塔峰～螺蛳岭 110kV 线路工程地理位置图



附图 2：湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程地理位置图



附图 3：湖南永州市内下~仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程地理位置图



附图 4：湖南永州塔峰～螺蛳岭 110kV 线路工程与周围环境保护目标的位置关系及电磁、声环境现状监测布点图

附图 4-1：太平圩镇石增村 2 组



附图 4-2：太平圩镇鑫兴混凝土搅拌站



附图 4-3：太平圩镇太平村高咀背组



附图 4-4：太平圩镇太平村野鸡窝组



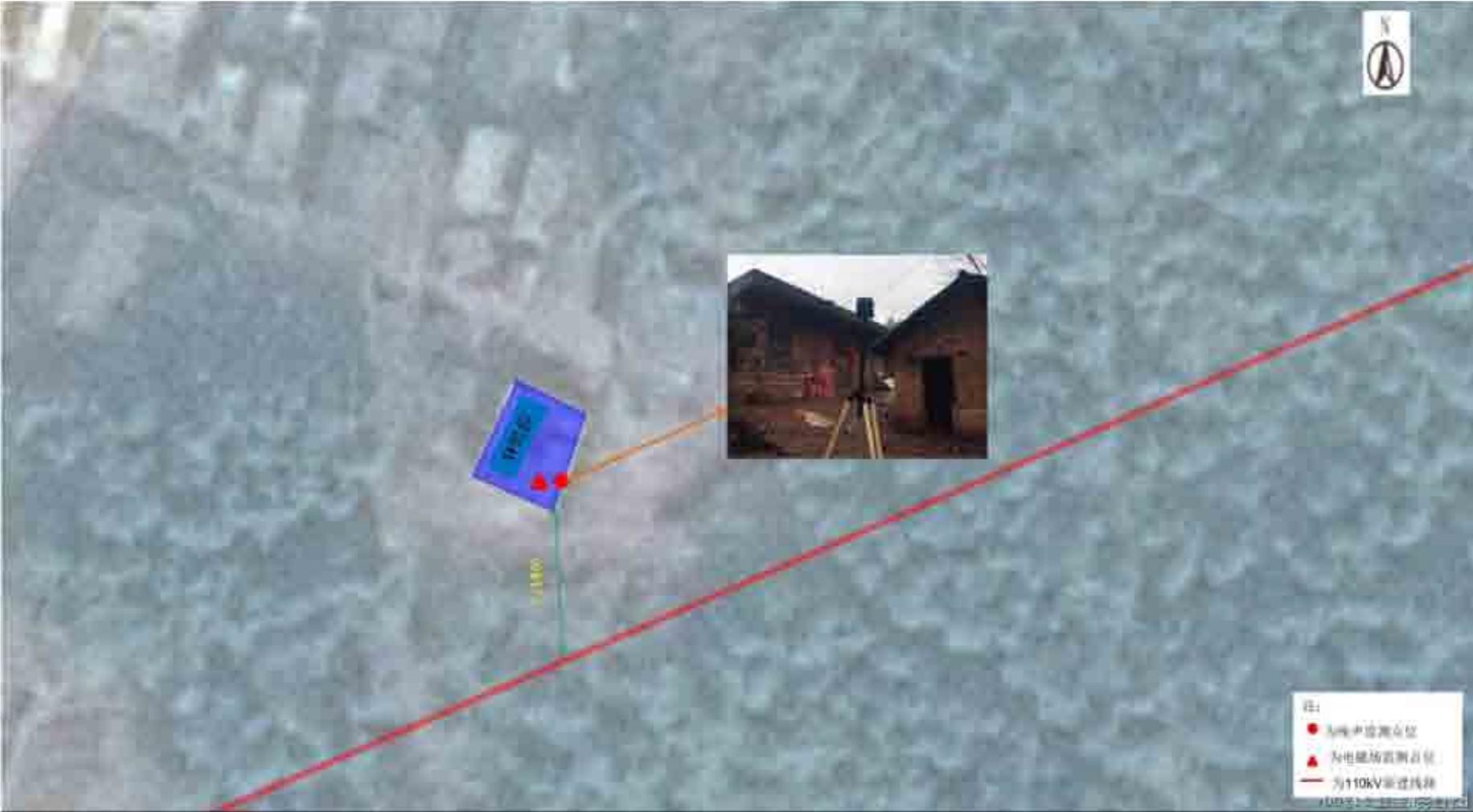
附图 4-5：土市乡上泉洞村 5 组



附图 4-6：土市乡潘家村 3 组



附图 4-7：土市乡窑头村 10 组

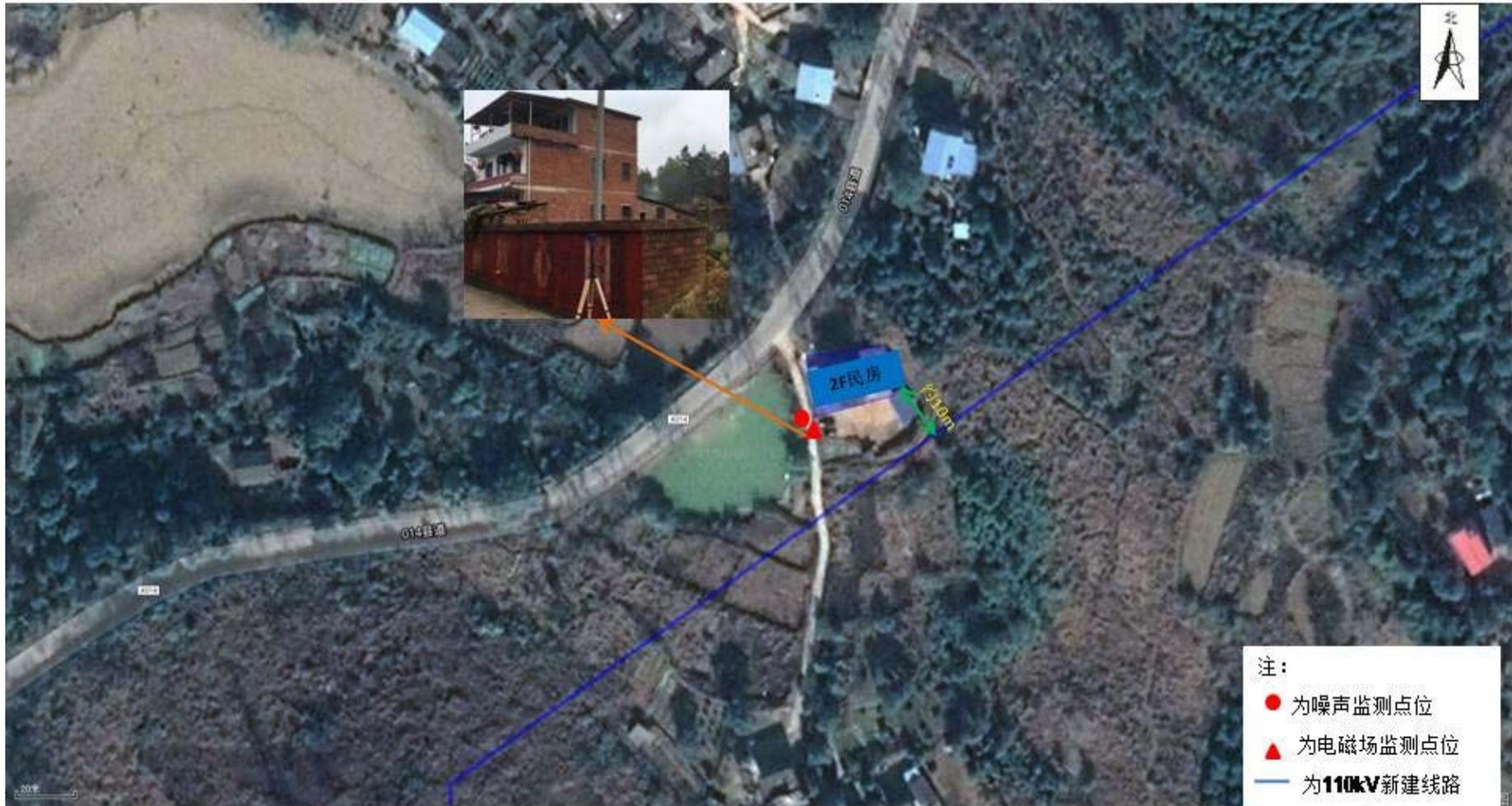


附图 4-8：塔峰镇舜源片区星塘村 9 组



附图 5：湖南永州东安老山界~天子岭 110kV 线路工程与周围环境保护目标的位置关系及电磁、声环境现状监测布点图

附图 5-1：井头圩镇紫江村 3 组



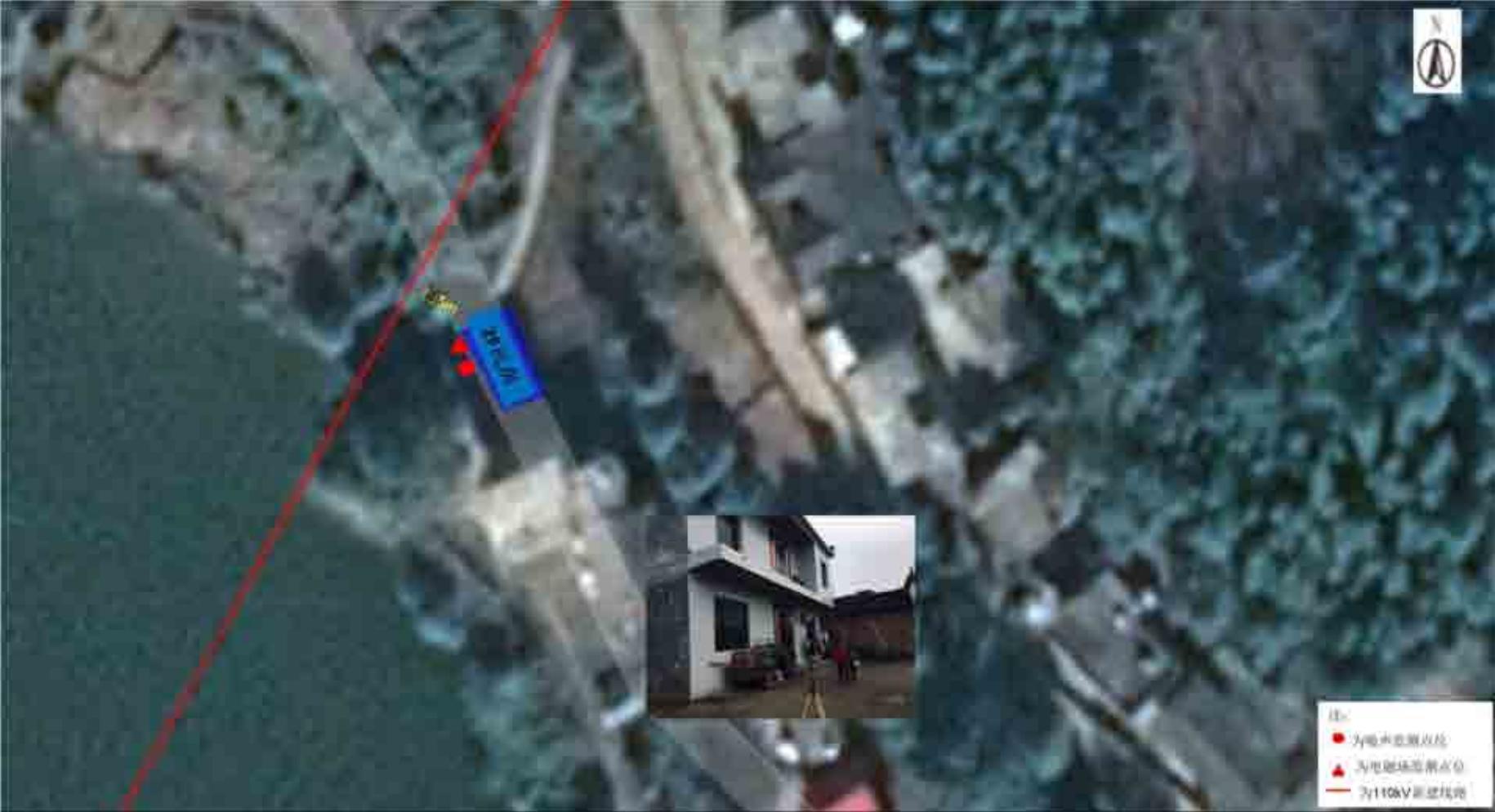
附图 5-2：井头圩镇武家村



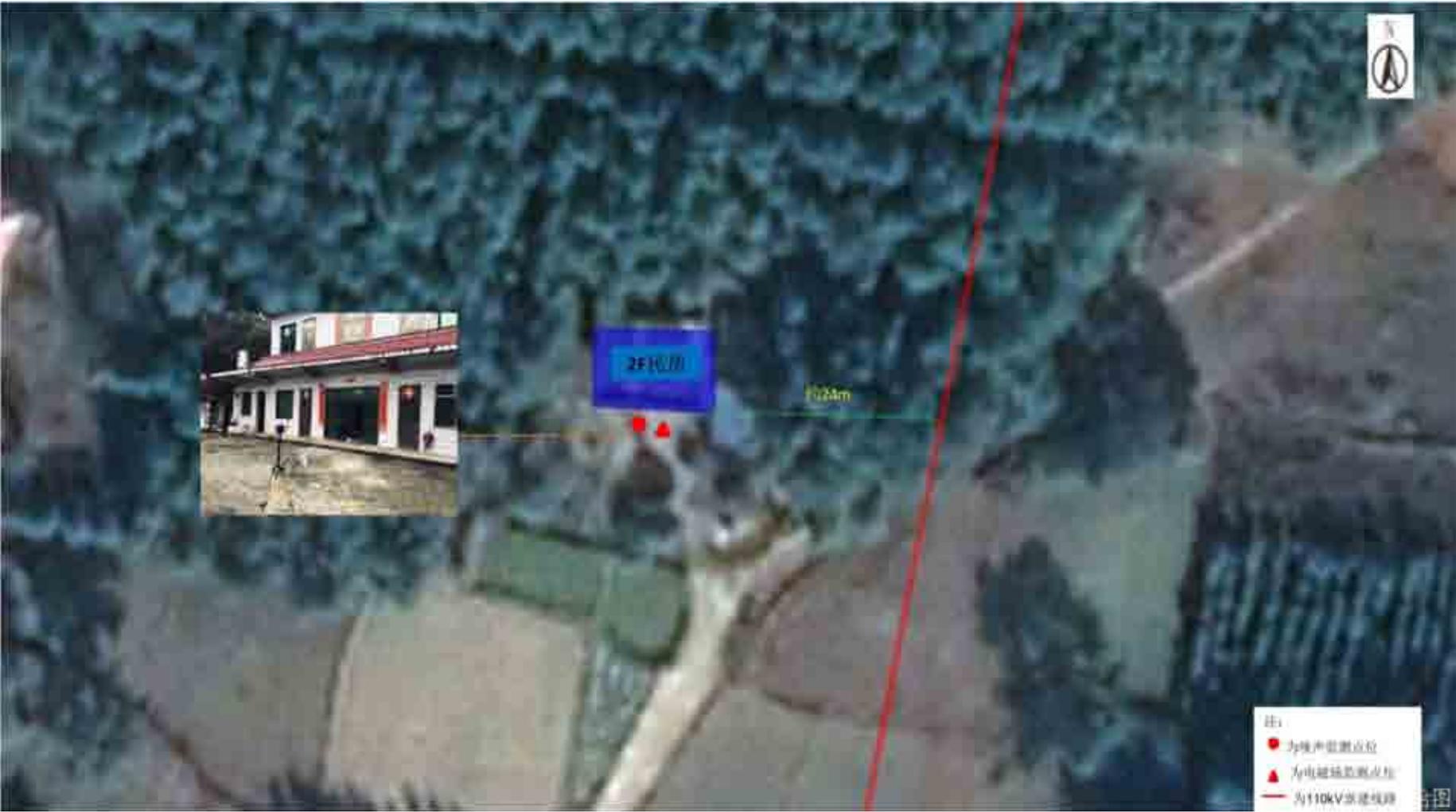
附图 5-3：井头圩镇石板铺村 11 组



附图 5-4：井头圩镇石板铺村 6 组



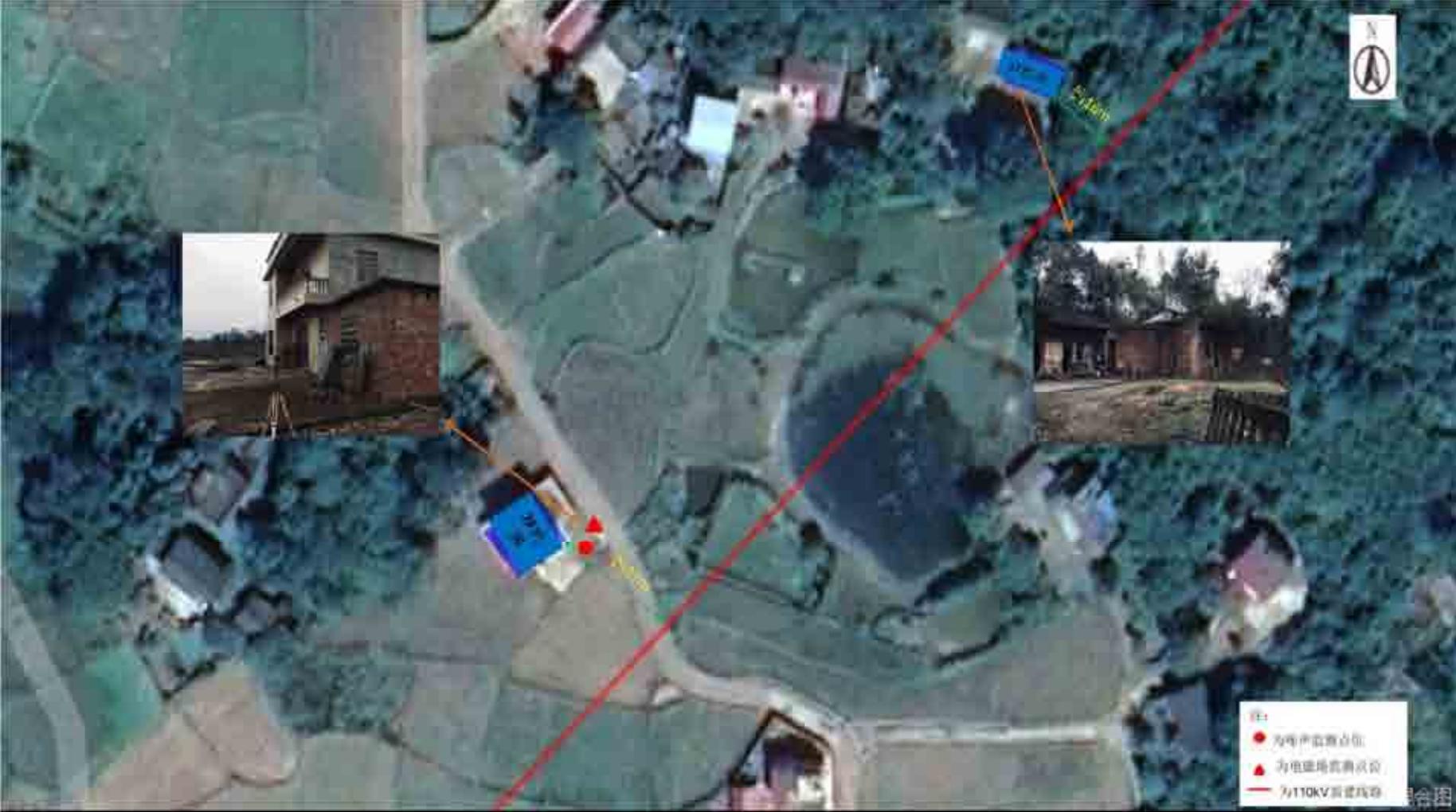
附图 5-5：端桥铺镇大井村 1 组



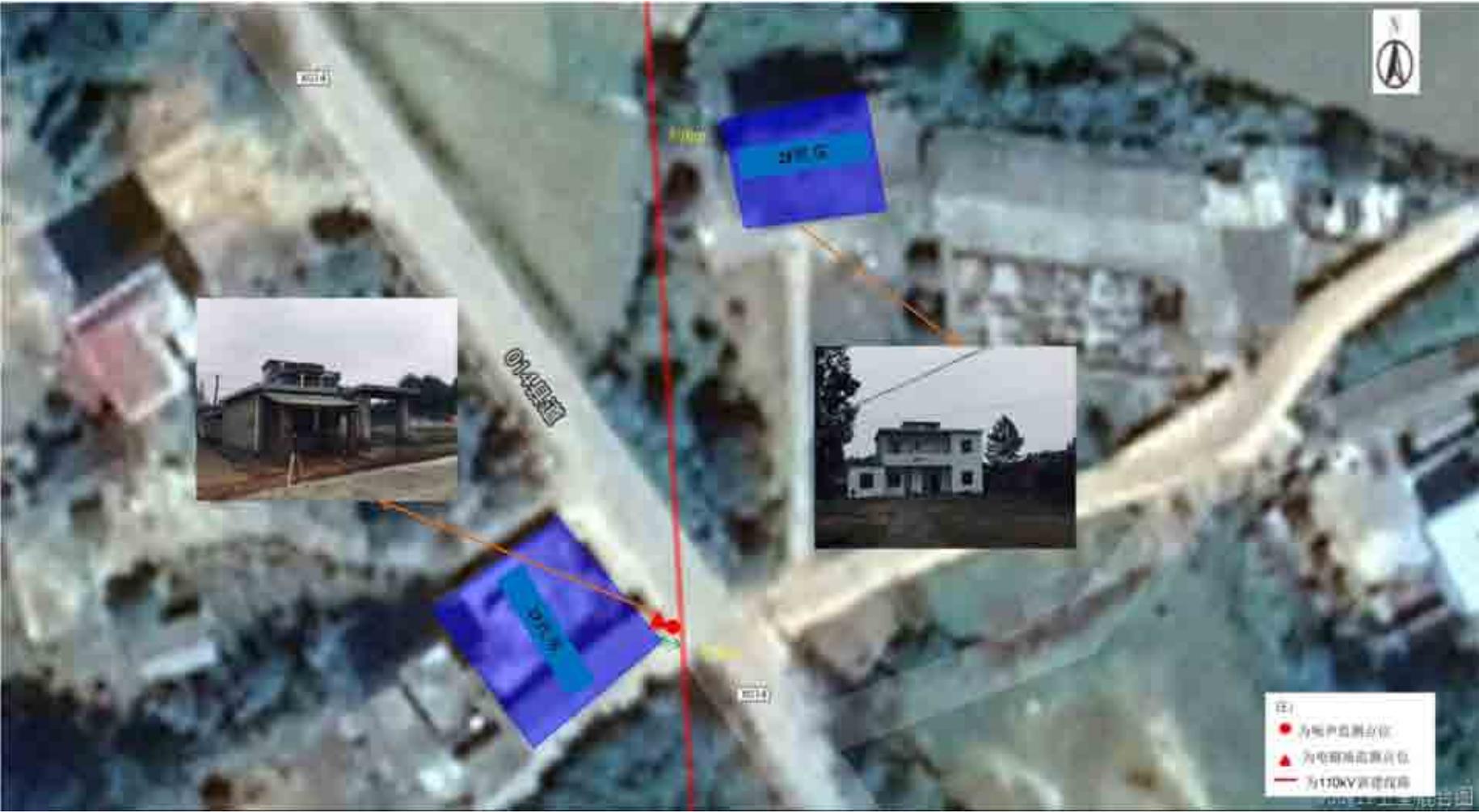
附图 5-6：端桥铺镇大井村 9 组



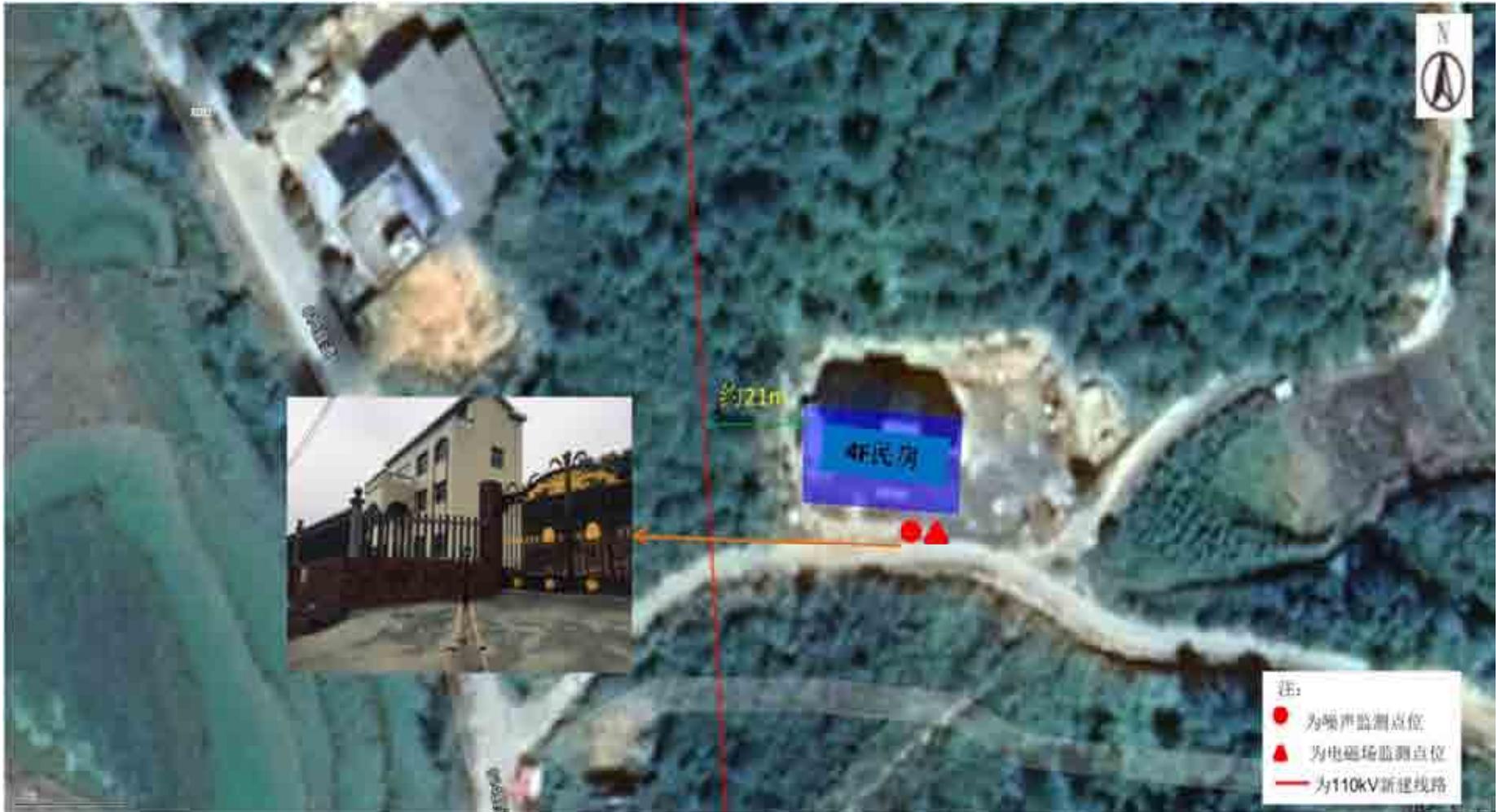
附图 5-7：端桥铺镇新屋村 9 组



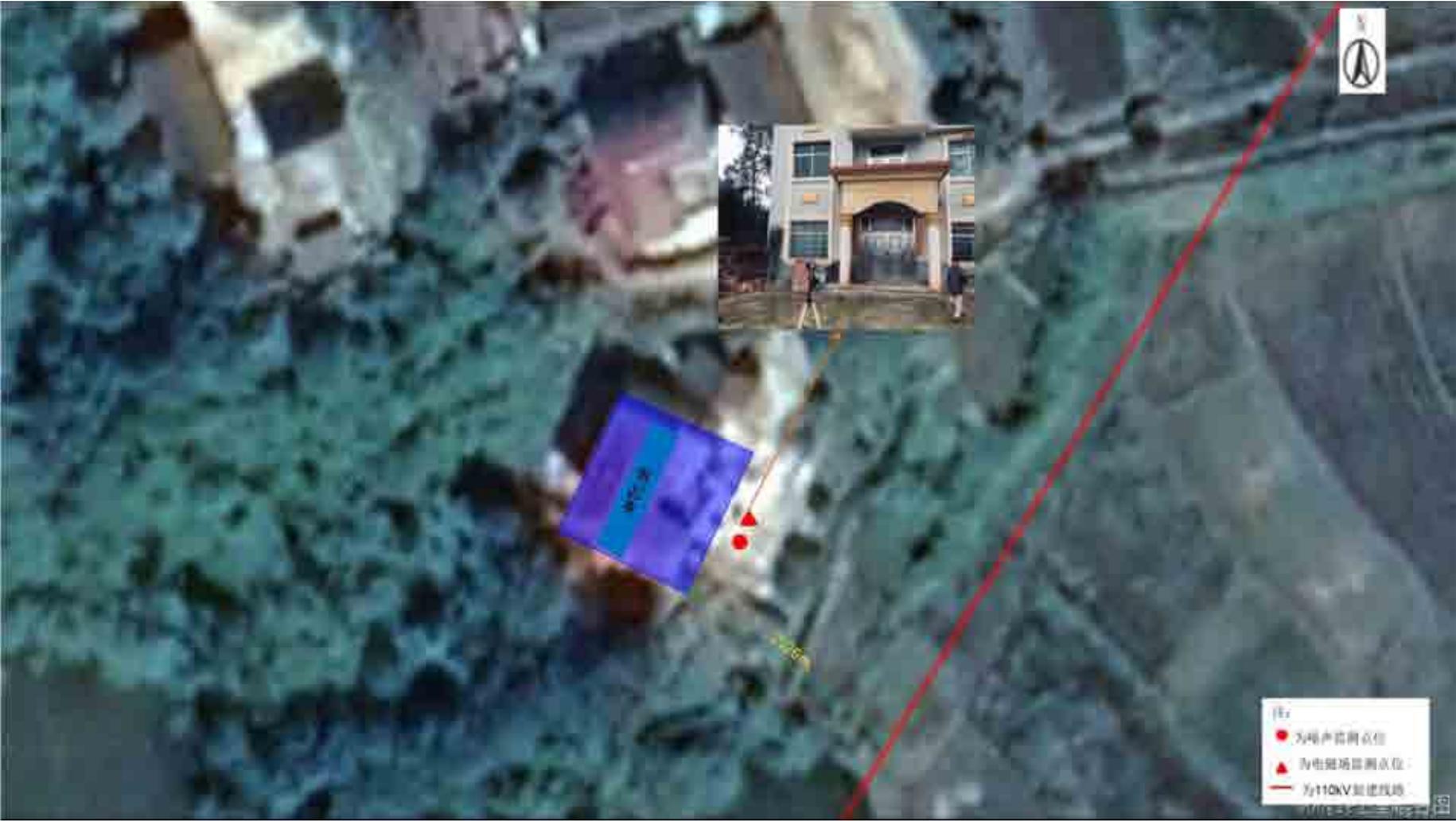
附图 5-8: 端桥铺镇湓塘村 10 组



附图 5-9：端桥铺镇油塘村 9 组



附图 5-10：端桥铺镇油塘村 15 组



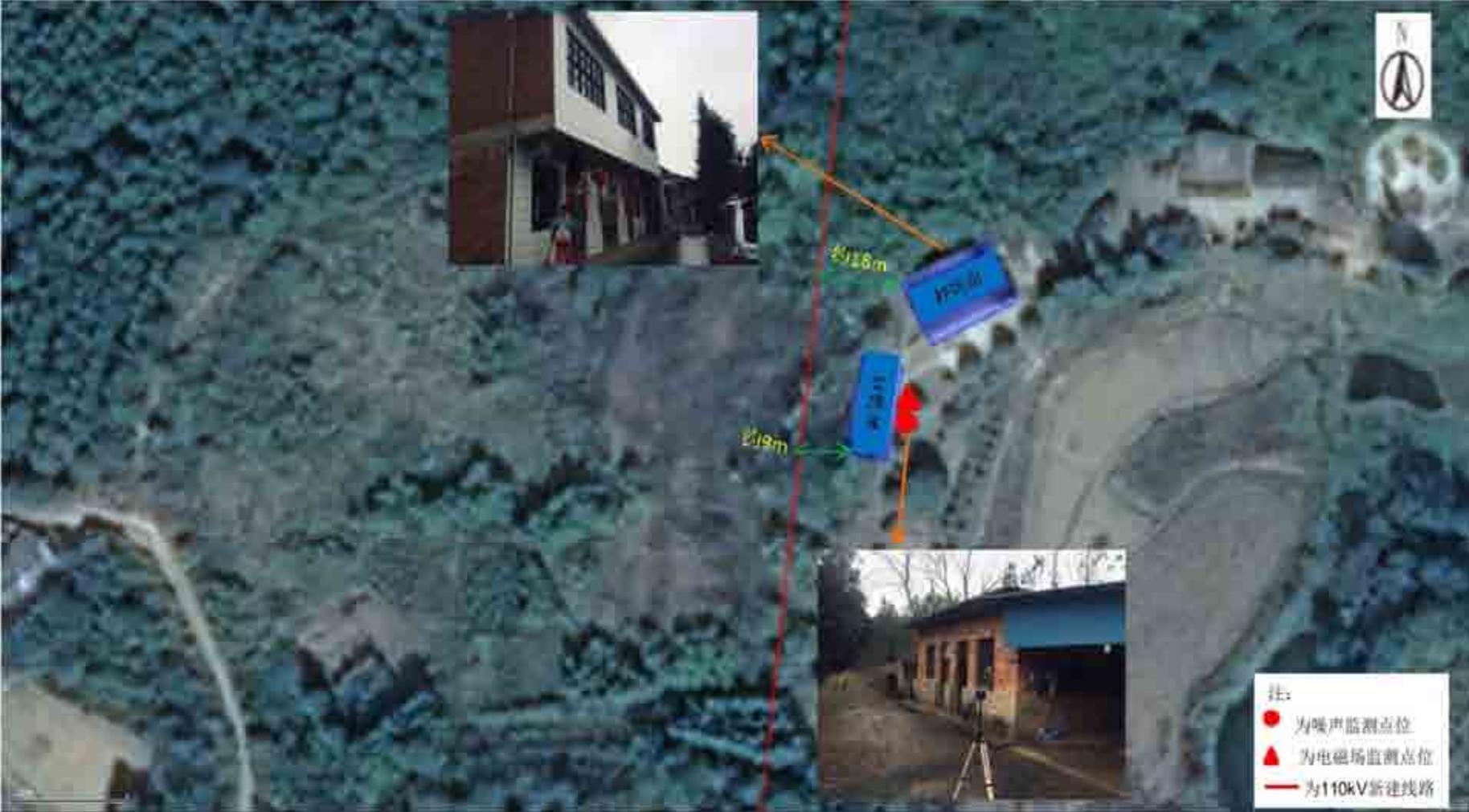
附图 5-11：鹿马桥镇五通庙村 5 组



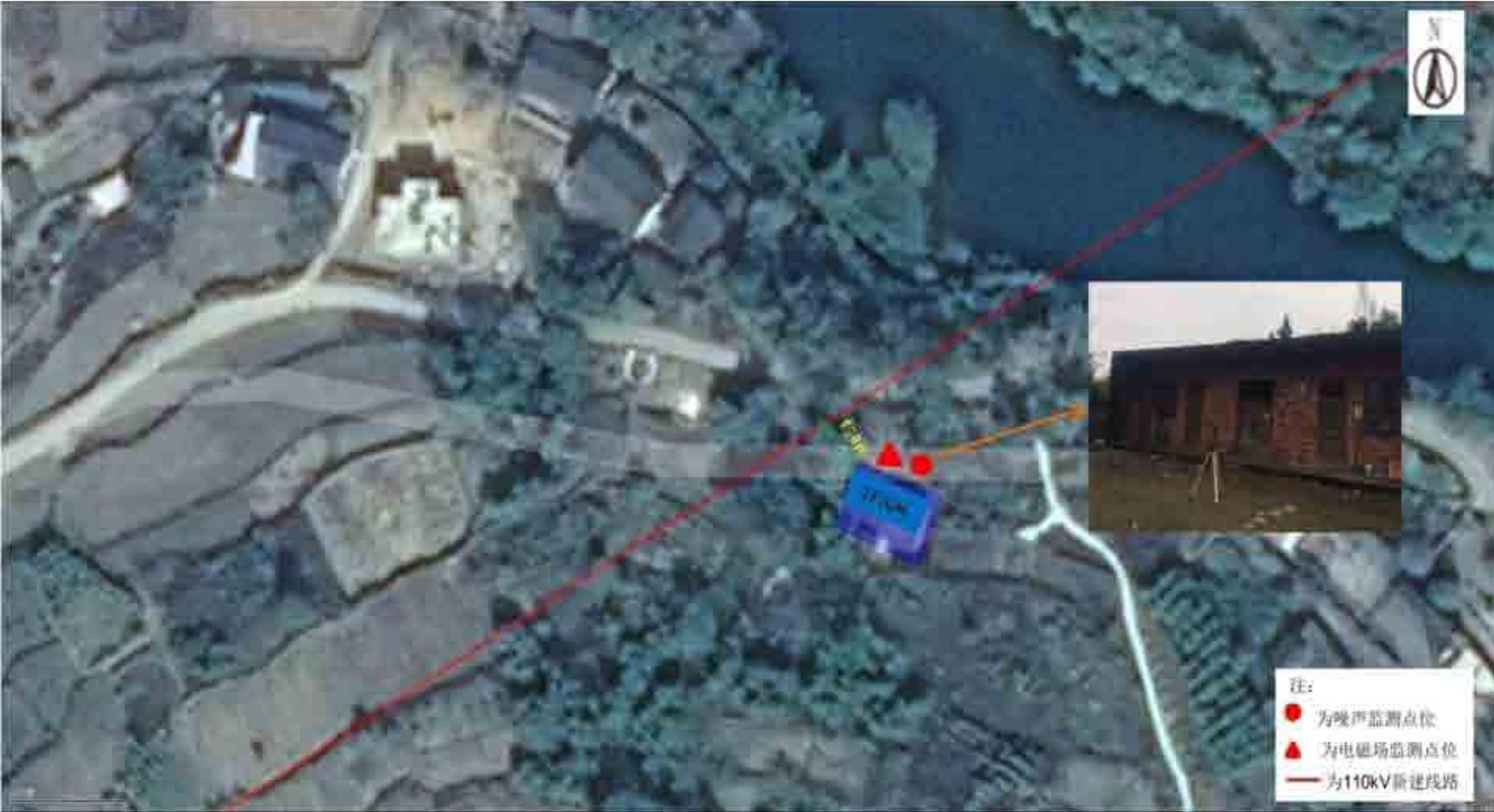
附图 5-12：鹿马桥镇五通庙村村委会



附图 5-13: 鹿马桥镇杨柳村 12 组



附图 5-14：卢洪市镇溪源村 1 组



附图 5-15：卢洪市镇大竹村 5 组



附图 5-16: 卢洪市镇新民村 8 组



附图 6: 湖南永州市内下-仁冲 T 接金洞变电站 110kV 线路工程与金洞白水水利风景区位置关系图



## 中标通知书

编号: 161813-TZ156

湖南省湘电试验研究院有限公司:

国网湖南省电力有限公司 2018 年第三次工程及服务采购项目招标采购 (电子商务平台)--零星服务 1 项目 (分标编号: 161813-LXFW1) 的评审工作已结束, 根据评审委员会的评审推荐结果, 经国网湖南省电力有限公司招标领导小组批准, 确定你单位为下列标包的中标人。

| 包号/子包号 | 包名称/项目名称                             | 项目管理单位              | 中标金额 (万元)          | 项目单位联系人 /电话         |
|--------|--------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 包 52   | 湖南衡阳县英陂 110 千伏输变电等工程环境影响评价工作委托       | 国网湖南省电力有限公司衡阳供电分公司等 | 合计:                | /                   |
| 52-1   | 湖南衡阳县英陂 110 千伏输变电工程                  | 国网湖南省电力有限公司衡阳供电分公司  |                    | 周端阳<br>/15200597816 |
| 52-2   | 湖南衡阳耒阳灶市-永兴改接龙塘变电站 110kV 线路工程        |                     |                    | 周端阳<br>/15200597816 |
| 52-3   | 湖南衡阳清水 110 千伏变电站 2 号主变扩建输变电工程        |                     |                    | 周端阳<br>/15200597816 |
| 52-4   | 湖南衡阳耒阳柑梨冲 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程        |                     |                    | 周端阳<br>/15200597816 |
| 52-5   | 湖南衡阳耒阳神联 B 线改入余庆变 110 千伏线路工程         |                     |                    | 周端阳<br>/15200597816 |
| 52-6   | 湖南湘潭双塘 110 千伏输变电工程                   | 国网湖南省电力有限公司湘潭供电分公司  |                    | 孙浩<br>/18773202660  |
| 52-7   | 湖南湘潭市板塘 110kV 输变电工程                  |                     |                    | 孙浩<br>/18773202660  |
| 52-8   | 湖南湘潭茶场 110kV 输变电工程                   |                     |                    | 孙浩<br>/18773202660  |
| 52-9   | 湖南湘潭烟塘 110 千伏输变电工程                   |                     |                    | 孙浩<br>/18773202660  |
| 52-10  | 湖南湘潭银田 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程           |                     | 孙浩<br>/18773202660 |                     |
| 52-11  | 湖南娄底江龙滩 110 千伏输变电工程                  | 国网湖南省电力有限公司娄底供电分公司  |                    | 曾伟<br>/13873889134  |
| 52-12  | 湖南张家界永定茅塔 110 千伏输变电工程                | 国网湖南省电力有限公司张家界供电分公司 |                    | 黄彦钧<br>/15074402277 |
| 52-13  | 湖南张家界胡家坪-何家坪 I 老木峪 I 回 110 千伏线路改造工程  |                     |                    | 黄彦钧<br>/15074402277 |
| 52-14  | 湖南张家界胡家坪-何家坪 I 老木峪 II 回 110 千伏线路改造工程 |                     |                    | 黄彦钧<br>/15074402277 |
| 52-15  | 湖南张家界桑植排岔口 (陈家河) 110 千伏输变电工程         |                     |                    | 黄彦钧<br>/15074402277 |
| 52-16  | 东安天子岭 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程            | 国网湖南省电力有限公司永州供电分公司  |                    | 孔嘉毅<br>/18075815000 |
| 52-17  | 零陵拱桥 110 千伏变电站主变扩建工程                 |                     |                    | 孔嘉毅<br>/18075815000 |
| 52-18  | 新田枇杷园 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程            |                     |                    | 孔嘉毅<br>/18075815000 |

| 包号/子包号 | 包名称/项目名称                     | 项目管理单位              | 中标金额<br>(万元)        | 项目单位联系人<br>/电话      |
|--------|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 52-19  | 蓝山邵龙 110kV 变电站输电工程           | 国网湖南省电力有限公司永州供电公司   |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |
| 52-20  | 江华海联 110kV 输变电工程             |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-21  | 江永桃川 110kV 输变电工程             |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-22  | 道县滔基 110kV 输变电工程             |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-23  | 湖南永州冷水滩凤凰园 110 千伏变电站 2 号扩建工程 |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-24  | 湖南永州零陵萍洲 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程 |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-25  | 湖南永州祁阳一六丁岭 110kV 线路工程        |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-26  | 湖南永州零陵北 220kV 变电站 110kV 送出工程 |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-27  | 湖南永州竹塘 110kV 变电站 1 号主变扩建工程   |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-28  | 湖南永州道州 110kV 变电站 1 号主变扩建工程   |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-29  | 湖南永州市内下七里丁按金村 110 千伏线路       |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-30  | 湖南永州东家河 110kV 变电站 2 号主变扩建工程  |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-31  | 湖南永州宁远 110kV 变电站 2 号主变扩建工程   |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-32  | 湖南永州零陵北一阳明山 110kV 线路工程       |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-33  | 湖南永州仁德 110kV 变电站 2 号主变扩建工程   |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-34  | 湖南永州塔峰—柳湖岭 110kV 线路工程        |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-35  | 湖南永州舜皇山—莲塘 110kV 线路工程        |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-36  | 湖南永州高塘坪—冯河 110kV 线路工程        |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-37  | 湖南永州柳湖岭 110kV 变电站 1 号主变扩建工程  |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-38  | 湖南永州鹤塘 110kV 变电站改造工程         |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-39  | 湖南永州茅庵 110kV 变电站改造工程         |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-40  | 湖南永州瑶都—四马桥 110kV 线路改造工程      |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-41  | 湖南永州清溪—白地市 110kV 线路改造工程      |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-42  | 湖南永州雄罗 110kV 输变电工程           |                     | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |
| 52-43  | 湖南永州崇岩 110kV 输变电工程           | 孔嘉毅<br>/18075815000 |                     |                     |
| 52-44  | 湖南岳阳市平江县杨源 110kV 输变电工程       | 国网湖南省电力有限公司岳阳供电公司   | 张力<br>/13575030345  |                     |
| 52-45  | 湖南岳阳市湘阴县中和 110kV 输变电工程       | 张力<br>/13575030345  |                     |                     |

| 包号/子包号 | 包名称/项目名称                          | 项目管理单位            | 中标金额<br>(万元) | 项目单位联系人<br>/电话      |
|--------|-----------------------------------|-------------------|--------------|---------------------|
| 52-235 | 湖南株洲株洲县石门塘 110 千伏输变电工程            | 国网湖南省电力有限公司株洲供电公司 |              | 伍黎艳<br>/18797430142 |
| 52-236 | 湖南攸县攸州 110 千伏输变电工程                |                   |              | 伍黎艳<br>/18797430142 |
| 52-237 | 湖南炎陵桃源 110 千伏变电站#2 主变扩容改造工程       |                   |              | 伍黎艳<br>/18797430142 |
| 52-238 | 湖南株洲月形山 110 千伏变电站 1 号、2 号主变扩容改造工程 |                   |              | 伍黎艳<br>/18797430142 |
| 52-239 | 湖南茶陵中瑞 110 千伏输变电工程                |                   |              | 伍黎艳<br>/18797430142 |
| 52-240 | 湖南茶陵浣溪 110 千伏输变电工程                |                   |              | 伍黎艳<br>/18797430142 |

请贵公司在本中标通知书发出之日起 30 天内，携带所有签订合同所需的资料（包括但不限于法定代表人授权书、技术规范、技术图纸等），与项目管理单位订立书面合同。合同签订的安排由项目管理单位另行通知。

招标人：国网湖南省电力有限公司（招投标管理中心盖章）

招标代理机构：湖南湘能创业招标代理有限公司（盖章）



2018 年 6 月 5 日

## 附件 2：项目信息公示

### 附件 2-1：环评单位第一信息公示



## 湖南郴州市高湾110kV变电站原址新建工程等20个项目环境影响评价第一次信息公示

2019-04-11 浏览次数: 127

湖南郴州高湾110kV变电站原址新建工程等20项工程

环境影响评价信息第一次公示

为满足郴州市、永州市和张家界市电力需求的快速增长,提高供电可靠性,国网湖南省电力有限公司拟建湖南郴州高湾110kV变电站原址新建工程等20项工程。现参照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令 第4号),对本批工程环境影响评价信息进行公示:

| 项目名称(建设地点)(建设性质)                  | 工程内容   | 建设管理单位及联系人信息            |
|-----------------------------------|--|-------------------------|
| 湖南郴州高湾110kV变电站原址新建工程(北湖区)(新建、改造)  | 高湾变新建工程 现有2台主变容量为31.5MVA的主变压器。本次利用原110kV配电装置场地进行原址新建,户内布置,将现有主变压器更换为主变容量为63MVA的新变压器。<br>配套110kV线路改造工程 3回,分别将现有的城前岭~高湾110kV线路、塘溪~高湾110kV线路、高湾~槐树下110kV线路接入高湾变电站的架空线路改为电缆,改动长度分别为115m、70m、55m。                   |                         |
| 湖南郴州凉亭坳110kV变电站主变扩建工程(资兴市)(扩改)    | 现有110kV、35kV主变各1台,本工程将35kV主变升压改造至110kV主变并配套改造相应设备,新扩主变容量为20MVA,工程完毕后,变电站有两台容量为20MVA的110千伏主变压器。   | 国网湖南省电力有限公司郴州供电公司       |
| 湖南郴州蕉回线110kV线路改造工程(资兴市)(改造)       | 1. N0-N6及N16-N24段杆塔不变,更换导线; N6-N16段的11基杆塔拆除新建并更换导线,全线新导线型号为JL/G1A-300,新更换导线长度4.5km,单回路架设。<br>2. 对蕉岭220kV变电站和回龙110kV变电站相应的出线间隔进行改造。   | 地址:郴州市沿江路10号<br>联系人:何续圆 |
| 湖南郴州110kV醴岭线飞天山支线T改+接工程(资兴市)(新建)  | 1. 拆除110kV醴岭线N49-N50段线路,拆除110kV醴岭线飞天山支线N1-N3段及N22-N23段线路,拆除线路总长1.15km。<br>2. 新建架空线路路径长9.8km,其中新建单回路径长7.7km,新建双回路径长0.3km,利用已建线路1.8km。共新立铁塔31基,其中双回路南张塔2基,单回路直塔16基,单回路南张塔13基。<br>3. 在飞天山110kV变电站扩建110kV间隔1个。     | 联系电话: 0735-2878325      |
| 湖南郴州竹洞110kV输变电工程(资兴市)(新建)         | 竹洞变电站 新建110kV户外式变电站1座,新增110kV主变1台,容量50MVA。<br>配套110kV线路工程 2回,110kV瓦家坳一分水岭线路接入竹洞变电站:路径长约2.4km,全线采用单、双回路架设(单回路路径长0.5km,双回路路径长1.9km);共新立铁塔11基,其中双回路南张塔6基,双回路直塔3基,单回路南张塔2基。  |                         |
| 湖南郴州瓦分线110kV线路改造工程(资兴市)(改造)       | 1. 拆除原瓦分线N1~N111段铁塔并更换导线金具; N112~N126段铁塔不变,只更换导线、金具绝缘子,更换线路总长为34km,其中新建单回路长33.7km,与原110kV瓦亿线双回路共塔架设0.3km。<br>2. 共拆除铁塔111基,新建铁塔107基。  |                         |
| 湖南郴州长富110kV输变电工程(桂阳县)(新建)         | 长富变电站 新建110kV户外式变电站1座,新增110kV主变1台,容量1×63MVA。<br>配套110kV线路工程 1回,蓉城~同样T接长富变电站110kV线路工程:路径长约1.4km,全线采用单、双回路架设,双回路长1.2km,单回路长0.2km;新建杆塔6基,其中双回路转角塔3基,双回路直塔2基,单回路分变塔1基。   | 国网湖南省电力有限公司郴州供电公司       |
| 湖南郴州樟木有色110kV输变电工程(桂阳县)(新建)       | 樟木有色变电站 新建110kV半户内式变电站1座,新增110kV主变1台,容量1×50MVA;本期110kV出线2回。<br>配套110kV线路工程 莲塘~凉峰T接西水变电站110kV线路西水支线接入樟木有色110kV变电站:线路采用双回路架设,全线长0.25km;新建钢管杆共计4基,均为双回路终端杆。   | 地址:郴州市沿江路10号<br>联系人:何续圆 |
| 湖南郴州城前岭220kV变电站改扩建工程(北湖区)(改、扩建)   | 城前岭220kV变电站现有主变2台,容量分别为120MVA、180MVA。本期将变电容量为120MVA的1号主变更换为240MVA主变。   | 联系电话: 0735-2878325      |
| 湖南郴州桂阳莲塘~凉峰T接西水110kV线路工程(北湖区)(新建) | 起自在建的莲塘风电场~凉峰110kV线路N43塔,止于在建的西水220kV变电站7Y间隔,新建线路全长50km,其中单回路42.6km,双回路7.4km。全线共计使用杆塔187基,共需使用单回路铁塔154基(耐张34基,直线120基);双回路铁塔24基(耐张12基,直线12基);双回路钢管塔9基(耐张3基,直线6基)。凉峰110kV变电站110kV间隔改造1个;西水1个220kV变电站110kV间隔扩建1个。 |                         |
| 蓝山都龙变                             | 新建110kV户外AIS变电站1座,新上容量50MVA主变1台。   |                         |

|  |   |   |
|--|---|---|
| 湖南益山都龙110kV输变电工程<br>(蓝山县) (新建)           | 3回, 塔四线引进都龙变110kV线路工程; 引进段至塔峰变, 新建线路路径长约0.6 km, 其中双回路0.4 km, 单回路0.2 km; 引进段至四海坪风电场, 新建线路路径长约0.7 km, 其中双回路0.4 km, 单回路0.3 km。共新立杆塔5基。<br>高牛线T接都龙变110kV线路工程: 新建架空线路路径长约0.4 km, 其中新建双回路路径长0.2 km, 单回路路径长0.2 km。共新立杆塔3基。 |   |
| 江永桃川110kV输变电工程(江永县) (新建)                 | 桃川变电站 新建110kV户外AIS变电站1座, 新上容量50MVA主变1台。<br>配套110kV线路工程 2回, 女书-虎尾110kV线路引进江永桃川变110kV线路工程: 新建线路长度1.0km, 其中双回路线路长度1.0km, 单回路线路长度0.6km, 共新建杆塔6基。<br>绍基变电站 新建110kV全户内GIS变电站1座, 新上容量50MVA主变1台。                            | 国网湖南省电力有限公司永州供电公司<br>地址: 湖南省永州市冷水滩区湘水路69号<br>联系人: 李昌应<br>联系电话: 0746-835 5450  |
| 道县绍基110kV输变电工程(道县) (新建)                  | 3回, 荷柑线T入绍基变110kV线路工程: 新建引接线路采用电缆、双回路架空、单回路架空方式混合架设。绍基变出线采用电缆, 新建电缆路径长0.115km (其中引入侧0.07km, 引出侧0.045km); 引入侧(柑子园侧)采用双回路架空单边挂线, 预留右侧挂线, 新建长度0.4km; 引出侧(荷叶堆侧)采用单回路架空, 新建长度0.4km。共新立杆塔7基。                              |   |
| 湖南永州冷水滩凤凰园110kV变电站2号主变扩建工程(冷水滩区) (扩建)    | 现有主变1台, 容量50 MVA。本期新增容量为50MVA的主变一台。   |   |
| 湖南永州东安老山界-天子岭110kV线路工程(东安县) (新建)         | 线路路径全长35.2km, 其中利旧双回路铁塔单侧挂线长2.7km (利旧110kV老源线的1#-10#双回路铁塔出线2.35km); 利旧天子岭至红狮水泥厂110kV线路1#-3#双回路铁塔进线0.35km); 新建单回路长约32.5km。<br>老山界220kV变电站、天子岭110kV变电站各在站内预留位置扩建110kV间隔1个, 不新增用地。                                     |   |
| 湖南永州市内下-仁冲T接金洞变电站110kV线路工程(祁阳县) (新建)     | 内下-仁冲T接金洞变110kV线路工程: 新建线路路径长约0.35km, 单回路架设。共新立铁塔2基。<br>金洞-仁冲T接晒北滩电站110kV线路工程: 新建线路路径长约0.8 km, 单回路架设。共新立铁塔2基。  | 国网湖南省电力有限公司永州供电公司<br>地址: 湖南省永州市冷水滩区湘水路69号<br>联系人: 李昌应<br>联系电话: 0746-835 5450  |
| 湖南永州塔峰-螺蛳岭110kV线路工程(蓝山县) (新建)            | 新建线路路径长约25.3km, 单回路架设共新立杆塔88基。<br>塔峰220kV变电站110kV间隔扩建1个, 螺蛳岭110kV变电站110kV间隔1个, 间隔扩建均在站内预留位置进行, 不新增用地。   | 国网湖南省电力有限公司张家界供电公司<br>地址: 湖南省张家界市永定区南庄坪南庄东路<br>联系人: 黄彦钧<br>联系电话: 0744-8212547 |
| 湖南张家界永定茅塔110kV输变电工程(永定区) (新建)            | 永定茅塔变电站 新建110kV户内变电站1座, 新上容量50MVA主变1台。<br>配套110kV线路工程 2回, 胡家坪-何家坪II回T入茅塔110kV线路, 线路起自110kV胡线II#附近的T接点, 止于茅塔110kV变电站, 新建线路5.0km, 其中架空线路4.8km (单回0.6km, 双回4.2km), 双回电缆线路0.2km, 新立杆塔17基。                               |   |
| 湖南张家界胡家坪-何家坪T老木站II回110kV线路改造工程(永定区) (技改) | 新建单回路0.2km, 在规划待建的立功桥-沙堤双回路架设导线与光缆5.0km, 线路总长5.5km。共新立杆塔3基。   |   |
| 湖南张家界胡家坪-何家坪T老木站II回110kV线路改造工程(永定区) (技改) | 新建单回路3.4km, 新建双回路1.6km, 新建电缆线路0.17km, 线路总长5.17km。共新立杆塔19基。  |   |

## 二、环境影响报告表编制单位名称和联系方式

环评单位: 湖南省湘电试验研究院有限公司

联系人: 周工, 联系电话: 0731-85605628

邮箱: [hzs@hxd.com](mailto:hzs@hxd.com) 地址: 湖南省长沙市雨花区东塘水电街79号, 邮编: 410007

## 三、公众意见表的网络链接

公众意见表见附件。

## 四、提交公众意见表的方式和途径

在环境影响报告表编制过程中, 公众均可通过电话、传真、电子邮件等上述联系方式向建设单位或环评单位提出与环境影响评价相关的意见。

特此公告。

附件: 建设项目环境影响评价公众意见表.docx



湖南湘电试验研究院有限公司 ©1998-2018 版权所有  
总部地址: 湖南省长沙市天心区五凌路169号康园大厦4楼  
备案号: 湘ICP备16000000号



附件 2-2: 建设单位第一信息公示



湖南郴州高海110kV变电站原址新建工程

湖南郴州高海110kV变电站原址新建工程等19项工程 环境影响评价信息第一次公示

公示日期: 2018-04-17 信息性质: 公示本

湖南郴州高海110kV变电站原址新建工程等19项工程

环境影响评价信息第一次公示

为满足郴州市、永州市和张家界市电力需求的快速增长,提高供电可靠性,国网湖南省电力有限公司拟建设湖南郴州高海110kV变电站原址新建工程等19项工程。现参照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令 第4号),对本批工程环境影响评价信息进行公示:

| 项目名称(建设地点)(建设性质)                  | 工程内容   |   |
|-----------------------------------|--|---|
| 湖南郴州高海110kV变电站原址新建工程(北湖区)(新建、改造)  | 高压室新建工程  | 现有2台主变容量为31.3MVA的主变压器。本次利用原址进行原址新建,户内布置,将原有主变压器更换为新型变压器。  |
|                                   | 配套110kV线路改造工程  | 8回,分别将原有的城南线-高海110kV线路、塘溪-高海-桂阳下110kV线路接入高海变电站的架空线路改造工程为115m、70m、55m。   |
| 湖南郴州浮草坝110kV变电站主变扩建工程(资兴市)(扩改)    | 现有110kV、35kV主变各1台,本工程将35kV主变升级改造至110kV主变,新扩主变容量为20MVA,工程实施后,变电站有两台容量为20MVA主变。  |   |
| 湖南郴州桂阳线110kV线路改造工程(资兴市)(改造)       | 1. N0-N6及N16-N24段杆塔不变,更换导线;N6-N16段的11基杆塔拆除,全线新导线型号为JL-01A-300,新更换导线长度4.5km,单回路。<br>2. 对桂阳220kV变电站和阳慧110kV变电站相应的出线间隔进行改造。   |   |
| 湖南郴州110kV韶特线飞天山支线T2改+换工程(资兴市)(新建) | 1. 拆除110kV韶特线N49-N50段线路,新建110kV韶特线飞天山支线N1线路,拆除线路总长1.5km。<br>2. 新建架空线路路径总长9.8km,其中新建单回路总长7.7km,新建双回路3km,利用已建线路1.8km,共新立铁塔31基,其中双回路铁塔2基,单回路铁塔29基。<br>3. 在飞天山110kV变电站扩建110kV间隔1个。 |   |
| 湖南郴州竹园110kV变电站工程(资兴市)(新建)         | 竹园变电站  | 新建110kV户外式变电站1座,新增110kV主变1台,2回,110kV瓦家塘-分水岭线路接入竹园变电站;线路工程,双回路架设(单回路线路长0.5km,双回路线路长1.5km,其中双回路新架塔4基,双回路直线塔5基,单 |

|                                      |             |   |
|--------------------------------------|-------------|---|
| 湖南郴州瓦分线110kV线路改造工程(资兴市)(改造)          |             | 1.拆除原瓦分线N1~N111段铁塔并更换导线金具;N112~N126段铁塔线,全部绝缘子,更换线档总长为34km,其中新建单回路长33.7km,旧线路共拆除0.3km。<br>2.共拆除铁塔111基,新建铁塔107基。  |
| 湖南郴州长富110kV输变电工程(桂阳县)(新建)            | 长富变电站       | 新建110kV户外式变电站1座,新增110kV主变1台。  |
|                                      | 配套110kV线路工程 | 1回,葛城-同祥T接长富变电站110kV线路工程;线路采用单、双回路架设,双回路长1.2km,单回路长0.2km;中双回路转角塔1基,双回路直线塔1基,单回路。  |
| 湖南郴州板木有色110kV输变电工程(桂阳县)(新建)          | 板木有色变电站     | 新建110kV半户内式变电站1座,新增110kV主变1台,新增110kV出线2回。   |
|                                      | 配套110kV线路工程 | 1回,葛城-江峰丁接西水变电站110kV线路西水交接处入程;线路采用双回路架设,全长长0.25km;新建钢管杆5基。  |
| 湖南郴州城南220kV变电站改扩建工程(北湖区)(改、扩建)       |             | 城南220kV变电站现有主变2台,容量分别为120MVA、180MVA,120MVA的1号主变更换为240MVA主变。   |
| 湖南郴州桂阳西塘-流峰T接西水110kV线路工程(北湖区)(新建)    |             | 2回,在流的萍塘风电箱-流峰110kV线路N43塔,止于新建的西水220kV变电站;新建线路全长50km,其中单回路42.6km,双回路7.4km,全线共使用杆塔回路铁塔144基(耐张34基,直线110基);双回路铁塔21基(耐张12基,直线9基);新建110kV变电站110kV间隔改造1个;新建110kV间隔扩建1个。 |
| 湖南蓝山都龙110kV输变电工程(蓝山县)(新建)            | 蓝山都龙变电站     | 新建110kV户外AIS变电站1座,新上容量50MVA主变1台。  |
|                                      | 配套110kV线路工程 | 3回,都龙线的进都龙变110kV线路工程;新建进至塔塘长约0.6km,其中双回路0.4km,单回路0.2km;新出线至塔塘线路总长约0.7km,其中双回路0.4km,单回路0.3km;高杆线进都龙变110kV线路工程;新建架空线路路径并建双回路路径长0.2km,单回路路径长0.2km,共新立杆塔。             |
| 江永桃川110kV输变电工程(江永县)(新建)              | 桃川变电站       | 新建110kV户外AIS变电站1座,新上容量50MVA主变1台。  |
|                                      | 配套110kV线路工程 | 2回,安丰-流峰110kV线路经桃川桃川变110kV线路1.6km,其中双回路线路长度1.0km,单回路线路长度0.6km。  |
| 湘西保靖110kV输变电工程(保靖县)(新建)              | 保靖变电站       | 新建110kV全户内GIS变电站1座,新上容量50MVA主变1台。   |
|                                      | 配套110kV线路工程 | 2回,荷相线接入保靖变110kV线路工程;新建架线线路安全,单回路架空方式混合架设,保靖变电站出线采用电缆,0.115km(其中架入0.07km,架出0.045km);架入单回路架空单杆塔塔;新架钢管塔塔,新建长度0.4km;架入单回路架空,新建长度0.4km,共新立杆塔7基。                       |
| 湖南永州冷水滩凤凰园110kV变电站2号主变扩建工程(冷水滩区)(扩建) |             | 现有主变1台,容量50MVA,本期新增容量为50MVA的主变一台。   |
| 湖南永州东安老山界-天子岭110kV线路工程(东安县)(新建)      |             | 线路路径全长35.2km,其中旧双回路铁塔单回路线路3.7km(利用110kV双回路铁塔出线2.35km);利用天子岭至江滩水泥厂110kV线路1#-3#双回路0.35km,新建单回路长约21.5km。<br>老山界220kV变电站,天子岭110kV变电站在站内预留位置扩建110kV间隔。                 |
| 湖南永州内下-仁冲T接金洞变电站                     |             | 内下-仁冲T接金洞变110kV线路工程;新建线路路径长约0.35km,单回路。   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| 湖南永州110kV下-4.平1线路的变电站110kV线路工程(和塘线)(新建)  | 基。<br>企河(中心)塘西北变电站110kV线路工程:新建线路总长约0.8km,单回路5基。   |   |
| 湖南永州祁阳—螺蛳岭110kV线路工程(崇山线)(新建)             | 新建线路总长约25.3km,单回路架设共新立杆塔88基。<br>接藤220kV变电站110kV间隔扩建1个,螺蛳岭110kV变电站110kV间隔1个内预留位置进行,不新增用地 |   |
| 湖南张家界永定茅塔110kV变电站工程(永定区)(新建)             | 永定茅塔变电站   | 新建110kV户内变电站1座,新上容量30MVA主变1台。   |
|  | 配套110kV线路工程   | 2回,胡家坪—何家坪1回接入茅塔110kV线路,线路起自110kV的m接点,止于茅塔110kV变电站,新建线路5.0km,其中(单回0.6km,双回4.2km),双回电缆线路0.2km,新立杆塔19基。 |
| 湖南张家界胡家坪—何家坪110kV线路同110kV线路改造工程(永定区)(技改) | 新建单回路0.5km,在规划新建的立功桥-砂塘双回路架设导线与光缆5.0km,共新立杆塔3基。   |   |
| 湖南张家界胡家坪—何家坪110kV线路同110kV线路改造工程(永定区)(技改) | 新建单回路1.0km,新建双回路1.0km,新建电缆线路0.17km,线路总长3.17km。  |   |

## 二、环境影响报告表编制单位名称和联系方式

环评单位:湖南省湘中试验检测有限公司

联系人:周工,联系电话:0731-85805628

邮箱:hxx@hxs@163.com 地址:湖南省长沙市雨花区东塘水电街79号,邮编:410007

## 三、公众意见表的网络链接

公众意见表见附件。

## 四、提交公众意见表的方式和途径

在环境影响报告表编制过程中,公众均可通过电话、传真、电子邮件等上述联系方式向建设单位或环评单位提出与环境影响评价相关的意见。

特此公告。

[附件4建设项目环境影响评价公众意见表.doc](#)