

建设项目环境保护验收调查表

(公开版)

项目名称：110kV 雁座线等 7 个输电线路项目

建设单位：国网湖北省电力公司宜昌供电公司

编制单位：核工业二七〇研究所

编制日期：2016 年 11 月

目 录

表 1	工程总体情况	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	2
表 3	验收执行标准	20
表 4	工程概况	21
表 5	环境保护措施执行情况及效果	27
表 6	电磁环境、声环境监测	29
表 7	环境影响调查	35
表 8	环境管理及监测计划	37
表 9	环保验收调查结论与建议	38

表 1 工程总体情况

工程名称	110kV 雁座线等 7 个输电线路项目				
建设单位	国网湖北省电力公司宜昌供电公司				
法人代表	尹正民		联系人	李卫平	
通讯地址	湖北省宜昌市沿江大道 117 号				
联系电话	0717-6205158	传真	0717-6205158	邮政编码	443000
建设地点	宜昌市点军区、夷陵区、西陵区、秭归县、宜都市、长阳土家族自治县、兴山县				
行业类别	电力供应业/D4420				
环保设施监测单位	核工业二七 0 研究所				
主体工程规模	110kV 雁座线：起于夷陵区 220kV 小雁溪变电站，止于兴山县 110kV 座斗坪变电站，全长 53.017km，单回架设，2002 年 10 月投运。				
	110kV 雁建线：起于夷陵区 220kV 小雁溪变电站，止于秭归县 110kV 建东变电站，全长 7.467km，单回架设，2000 年 5 月投运。				
	220kV 葛点一回：起于西陵区 220kV 葛洲坝变电站，止于点军区 220kV 点军变电站，全长 15.042km，单回和同塔双回架设，2005 年 6 月投运。				
	220kV 葛点二回：起于西陵区 220kV 葛洲坝变电站，止于点军区 220kV 点军变电站，全长 14.8km，单回和同塔双回架设，2005 年 6 月投运。				
	220kV 高柑一回：起于宜都市 220kV 高坝洲变电站，止于宜都市 220kV 柑子园变电站，全长 8.184km，单回架设，2014 年 11 月投运。				
	220kV 郭楼二回：起于宜都市 220kV 郭家岗变电站，止于宜都市 220kV 楼子河变电站，全长 31.735km，单回和同塔双回架设，2014 年 12 月投运。				
	220kV 雁鹿一回：起于夷陵区 220kV 小雁溪变电站，止于长阳县 220kV 鹿子河变电站，全长 28.916km，单回架设，2010 年 11 月投运。				

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

<p>调查范围</p>	<p>1、电磁环境 110kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域。 220kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域。</p> <p>2、噪声 110kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域。 220kV 架空输电线路：边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域。</p> <p>3、生态环境 输电线路：边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域。</p>
<p>环境监测因子</p>	<p>1、电磁环境 工频电场、工频磁场</p> <p>2、声环境 等效连续 A 声级</p>
<p>环境敏感目标</p>	<p>根据现场调查，本工程验收调查范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感区，主要环境敏感目标为输电线路周围居民点。</p>
<p>调查重点</p>	<p>工程环境保护措施执行情况，电磁环境及声环境影响达标情况。</p>

线路环境敏感点见表 2-1。

表 2-1 线路主要环境敏感点

工程	敏感点名称	与线路位置关系及最近距离	评价范围内规模	跨越处房屋结构及高度	线高	声环境执行标准
110kV 雁座线	夷陵区三斗坪镇高家冲村七组	跨越、1#~2#	11 户、跨越 6 户	3F 坡顶 10m	34m	1 类
	秭归县毛坪镇九里村六组	跨越、11#~12#	6 户、跨越 3 户	3~4F 坡顶, 最高房高 13m	36m	1 类
	秭归县屈原镇仙女坪村 4 组	西侧 19m	1 户	/	10m	1 类
	秭归县屈原镇仙女坪村 5 组	跨越、100#~101#	2 户、跨越 1 户	2F 坡顶 10m	26m	1 类
110kV 雁建线	夷陵区三斗坪镇高家冲村 7 组	跨越、1#~2#	9 户、跨越 5 户	2~3F 坡顶, 最高房高 10m	38m	1 类
	秭归县茅坪镇九里村六组	跨越、14#~15#	4 户、跨越 2 户	3~4F 坡顶, 最高房高 14m	40m	1 类
	秭归县茅坪镇九里村九组	跨越、18#~19#	2 户、跨越 2 户	4F 坡顶 13m	36m	1 类
	秭归县茅坪镇九里村二组	跨越、22#~23#	2 户、跨越 2 户	1~2F 坡顶, 最高房高 7m	46m	1 类
220kV 葛点一回	点军街道紫阳村 9 组	跨越、5#~6#	3 户、跨越 1 户	3F 坡顶 9m	26m	1 类
	点军街道紫阳村 1 组	跨越、16#~17#	2 户、跨越 1 户	3F 坡顶 8.5m	65m	1 类
	点军街道紫阳村 17 组	跨越、18#~19#	3 户、跨越 2 户	3F 坡顶 11m	50m	1 类
220kV 葛点二回	点军街道紫阳村 8 组	跨越、5#~6#	3 户、跨越 2 户	3F 坡顶 9m	41m	1 类
	点军街道紫阳村 1 组	东南侧 17m	1 户	/	67m	1 类
	点军街道紫阳村 18 组	跨越、18#~19#	4 户、跨越 1 户	3F 坡顶 9m	47m	1 类
	桥边镇韩家坝村 2 组	跨越、40#~41#	8 户、跨越 1 户	2F 坡顶 10m	22m	1 类
220kV 高柑一回	五眼泉镇响水洞村 4 组	跨越、17#~18#	3 户、跨越 1 户	2F 坡顶 8.5m	30m	4a 类
	姚家店镇过路滩村 5 组	跨越、20#~21#	2 户、跨越 1 户	2F 坡顶 9m	30m	1 类
220kV 郭楼二回	红花套镇南桥村 2 组	跨越、2#~3#	2 户、跨越 1 户	2F 坡顶 9m	23m	1 类
	红花套镇南桥村 3 组	东侧 5m	2 户	/	24m	1 类

	姚家店镇黄连头村 1 组	北侧 3m	3 户	/	20m	1 类
	姚家店镇枫香树村 5 组	跨越、71#~72#	3 户、跨越 1 户	8.5	28m	1 类
	姚家店镇枫香树村 1 组	跨越、76#~77#	3 户、跨越 1 户	2F 坡顶 8m	28m	1 类
	枝城镇梁家畈村 2 组	跨越、82#~83#	3 户、跨越 1 户	2F 坡顶 9m	31m	1 类
220kV 雁鹿一回	三斗坪镇石板村二组	跨越、2#~3#	6 户、跨越 3 户	1~2F 坡顶最高 7m	57m	1 类
	三斗坪镇石板村一组	跨越、3#~4#	3 户、跨越 1 户	3F 坡顶 9m	54m	1 类
	三斗坪镇秋千坪村二组	跨越、9#~10#	3 户、跨越 2 户	1F 坡顶 3m	12m	1 类
	三斗坪镇秋千坪村四组	东南侧 10m	1 户	/	29m	1 类
	贺家坪镇贺家坪村三组	西北侧 10m	1 户	/	52m	1 类
	贺家坪镇贺家坪村一组	跨越、74#~75#	1 户、跨越 1 户	1F 坡顶 3m	95m	1 类
		跨越、75#~76#	2 户、跨越 1 户	1F 坡顶 3m	46m	1 类

110kV 雁座线等 7 条线路沿线村庄较为稀疏，敏感点与线路相对位置关系及监测点位示意图见图 2-1~图 2-29。

①110kV 雁座线

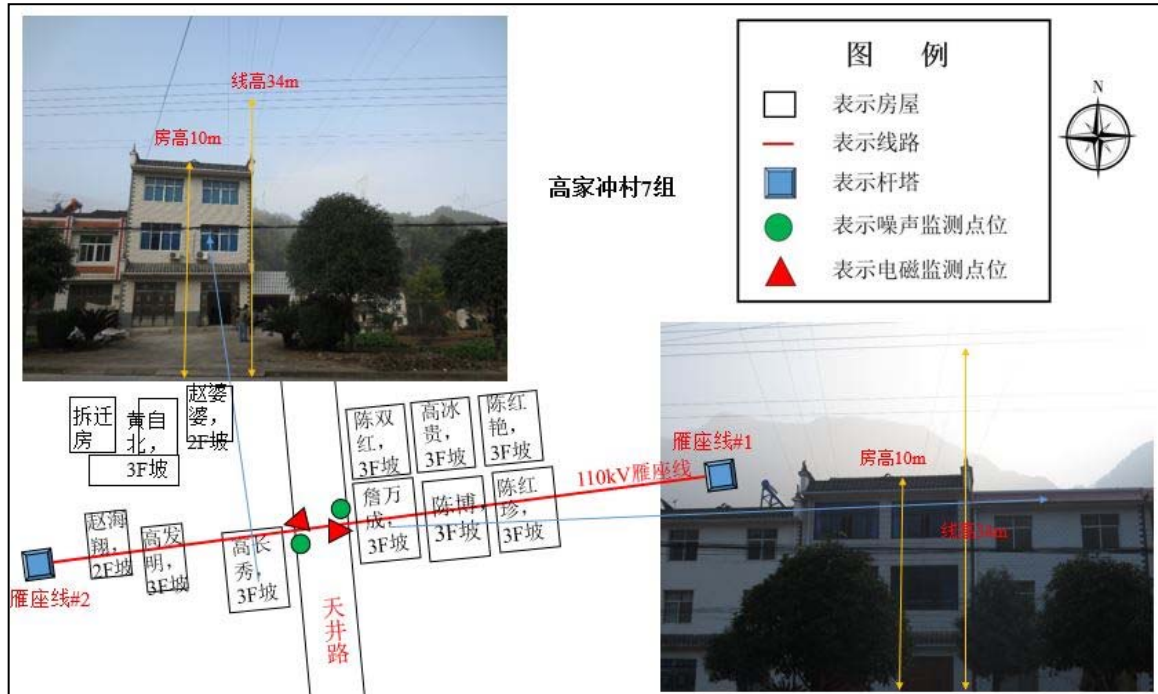


图 2-1 110kV 雁座线-夷陵区三斗坪镇高家冲村 7 组

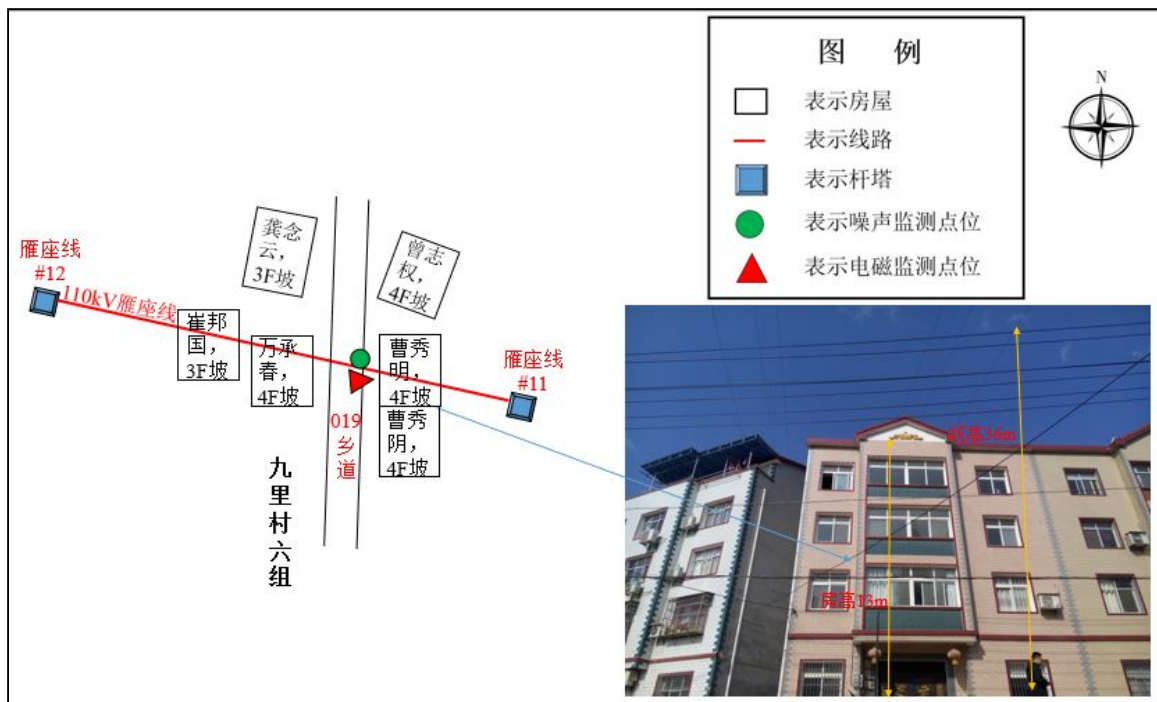


图 2-2 110kV 雁座线-秭归县毛坪镇九里村 6 组

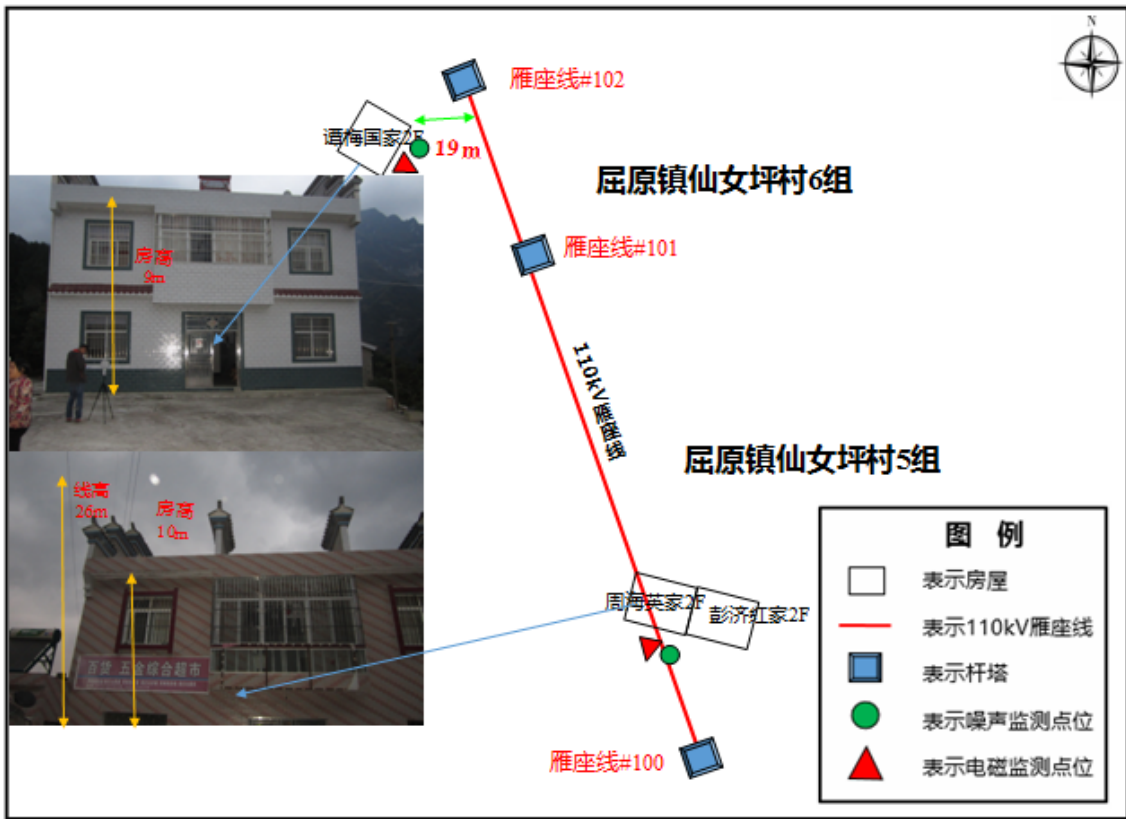


图 2-3 110kV 雁座线-秭归县屈原镇仙女坪村

②110kV 雁建线

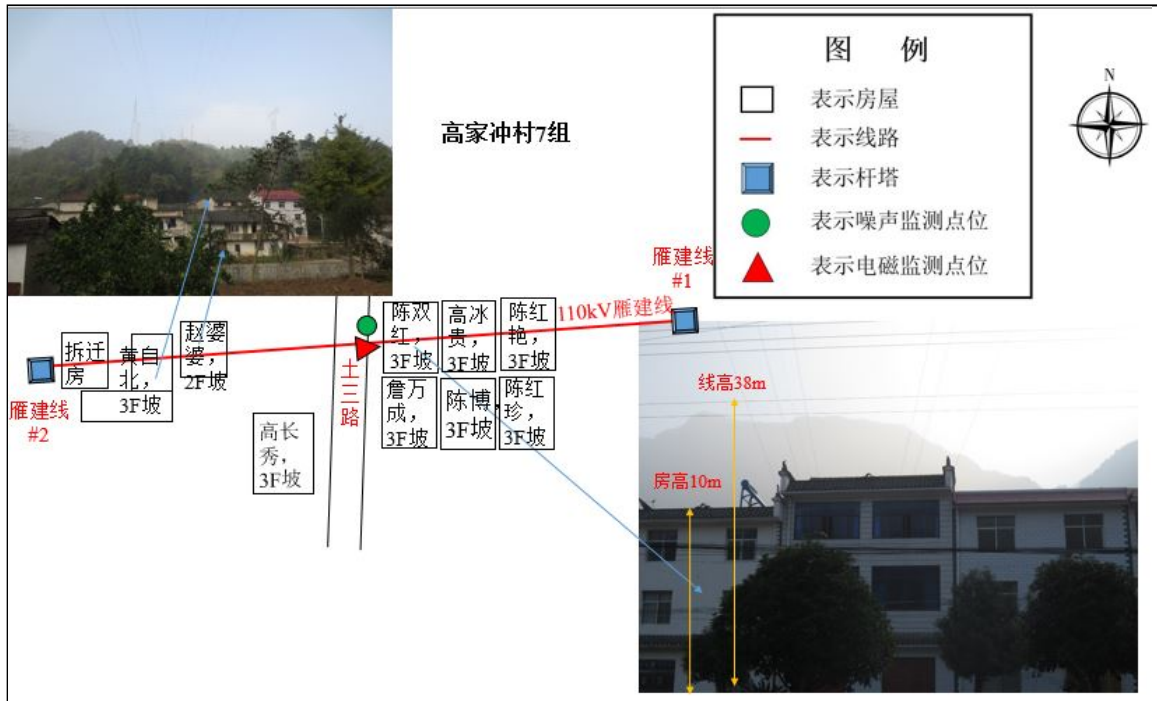


图 2-4 110kV 雁建线-宜昌市夷陵区三斗坪镇高家冲村 7 组



图 2-5 110kV 雁建线-秭归县茅坪镇九里村六组

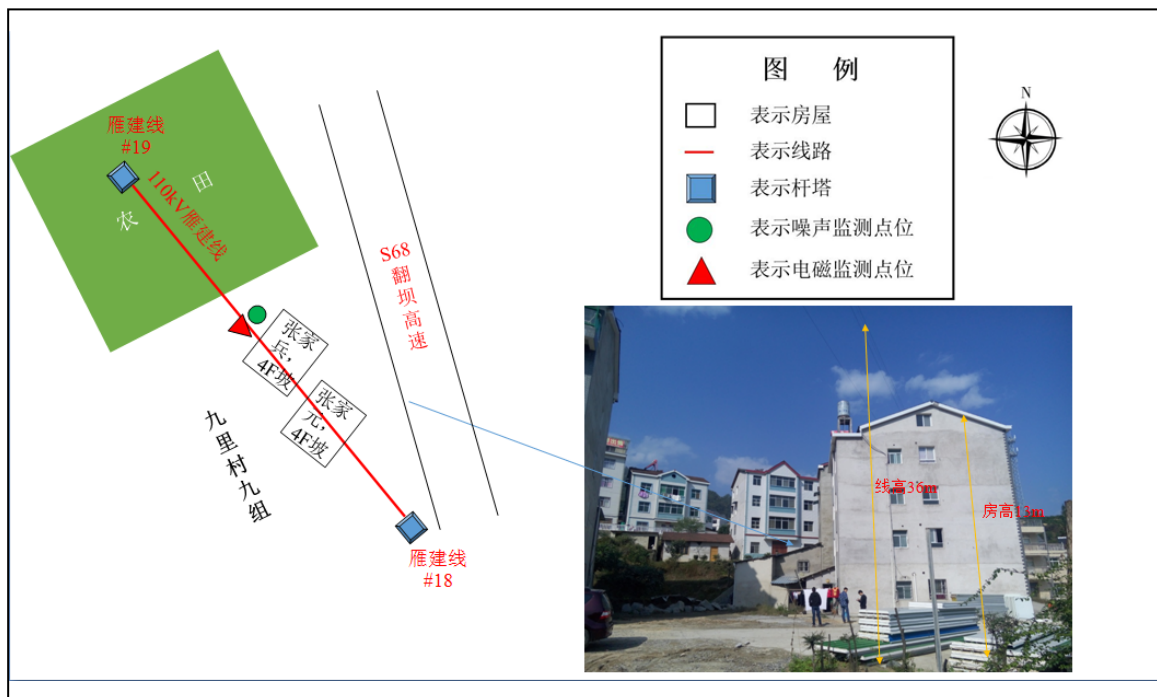


图 2-6 110kV 雁建线-秭归县茅坪镇九里村九组

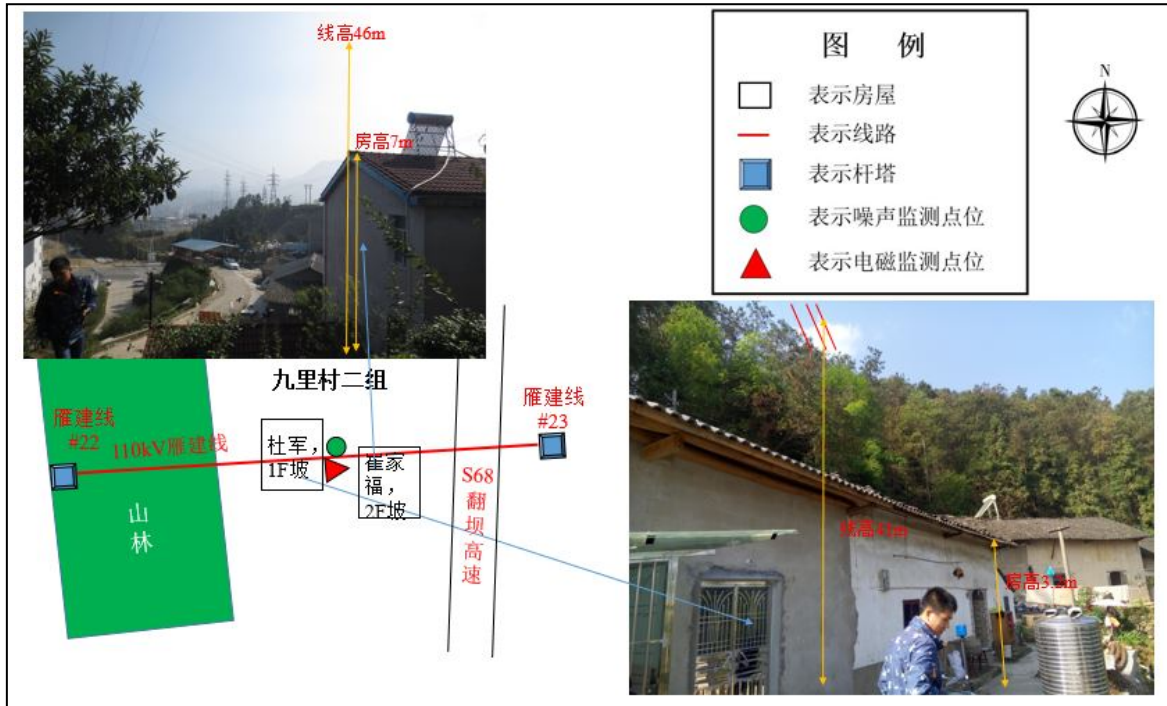


图 2-7 110kV 雁建线-秭归县茅坪镇九里村二组

③220kV 葛点一回

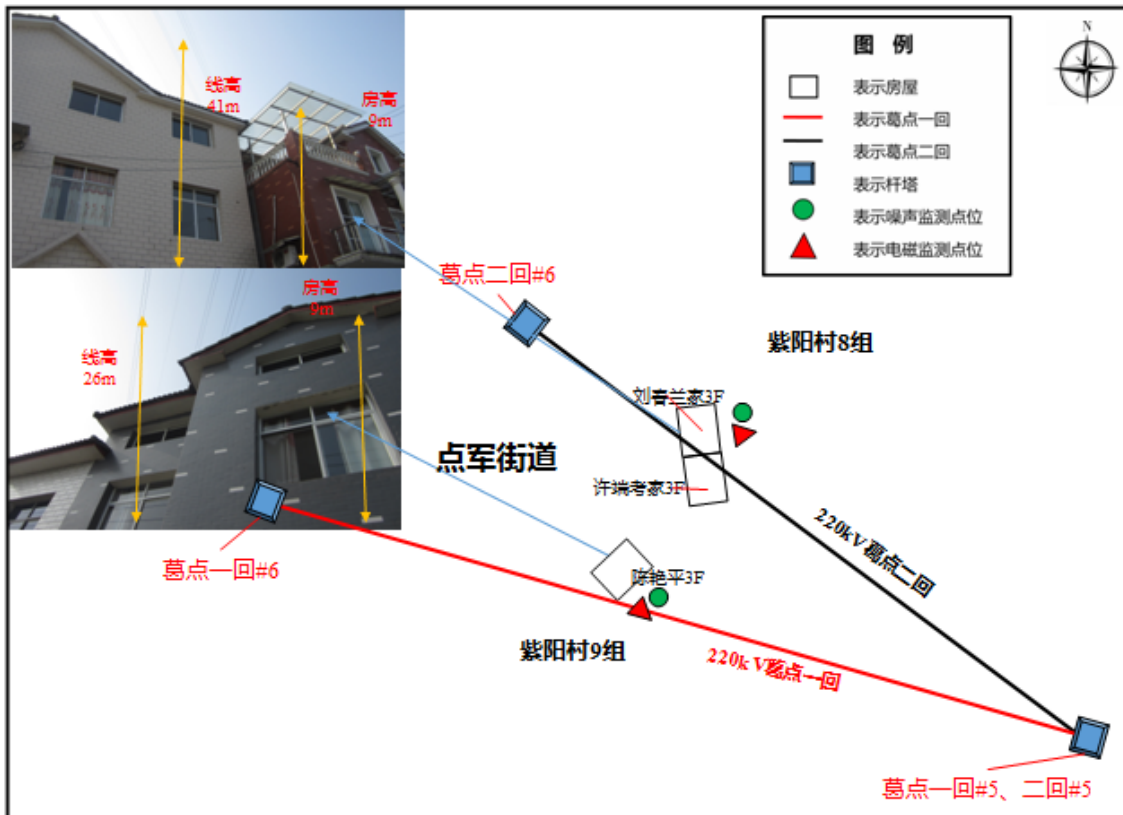


图 2-8 220kV 葛点一回-点军区点军街道紫阳村 9 组

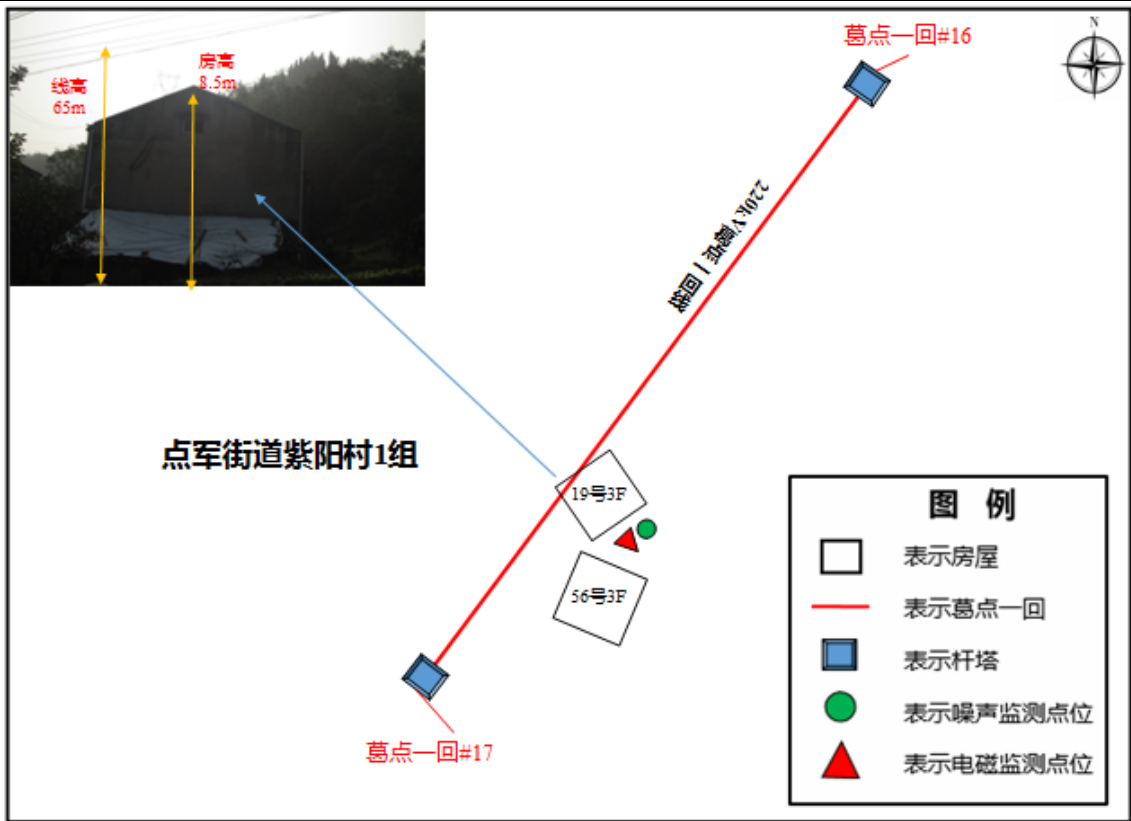


图 2-9 220kV 葛点一回-点军区点军街道紫阳村 1 组

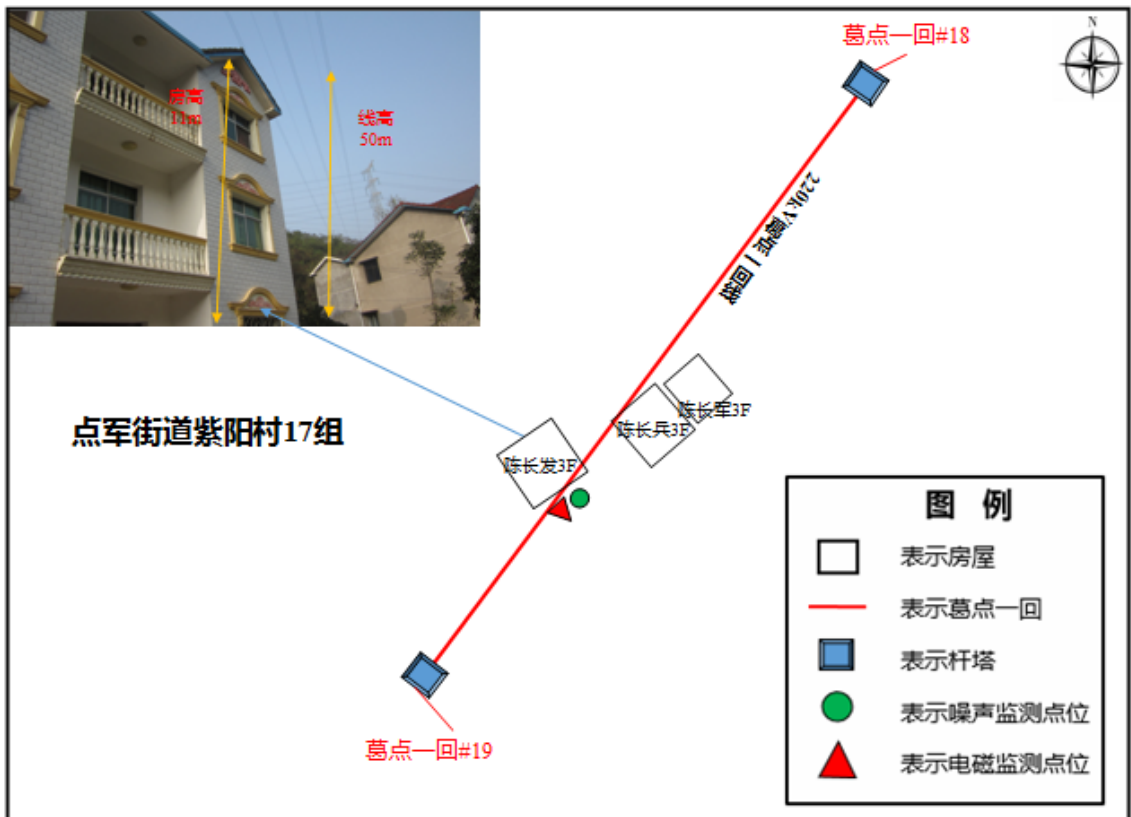


图 2-10 220kV 葛点一回-点军区点军街道紫阳村 17 组

④220kV 葛点二回

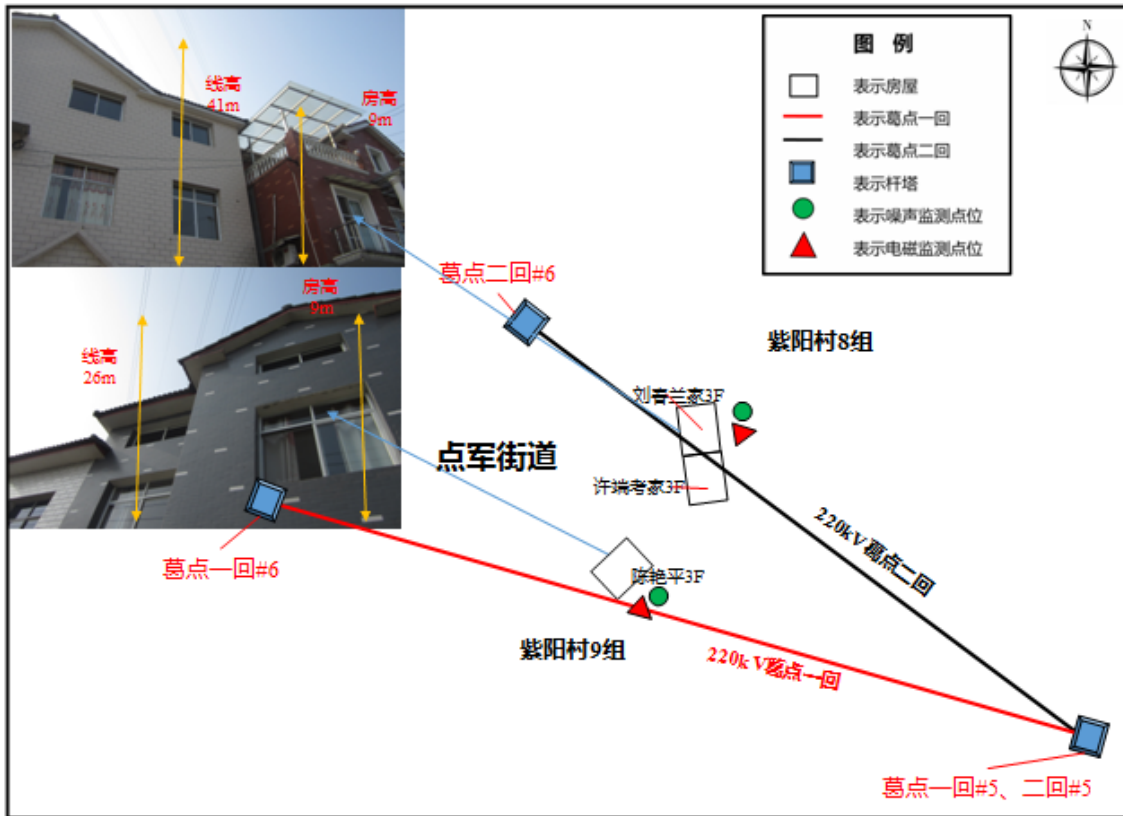


图 2-11 220kV 葛点二回-点军区点军街道紫阳村 8 组

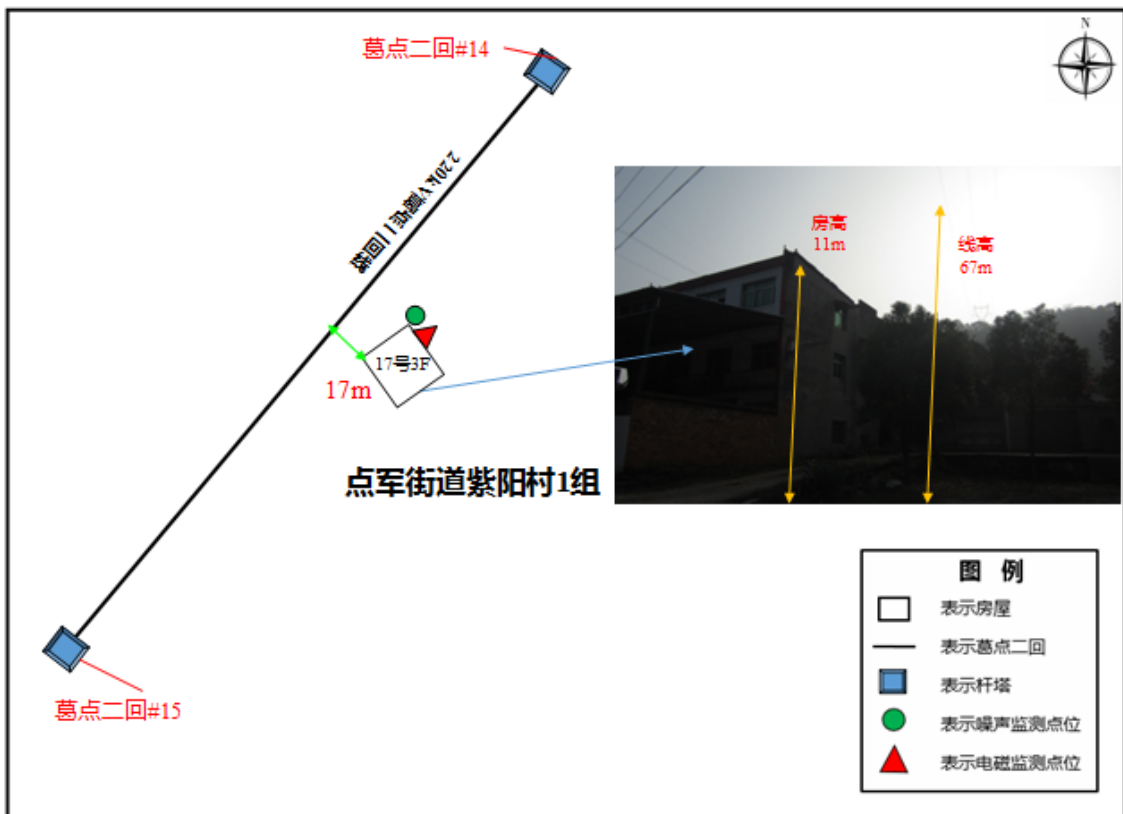


图 2-12 220kV 葛点二回-点军区点军街道紫阳村 1 组

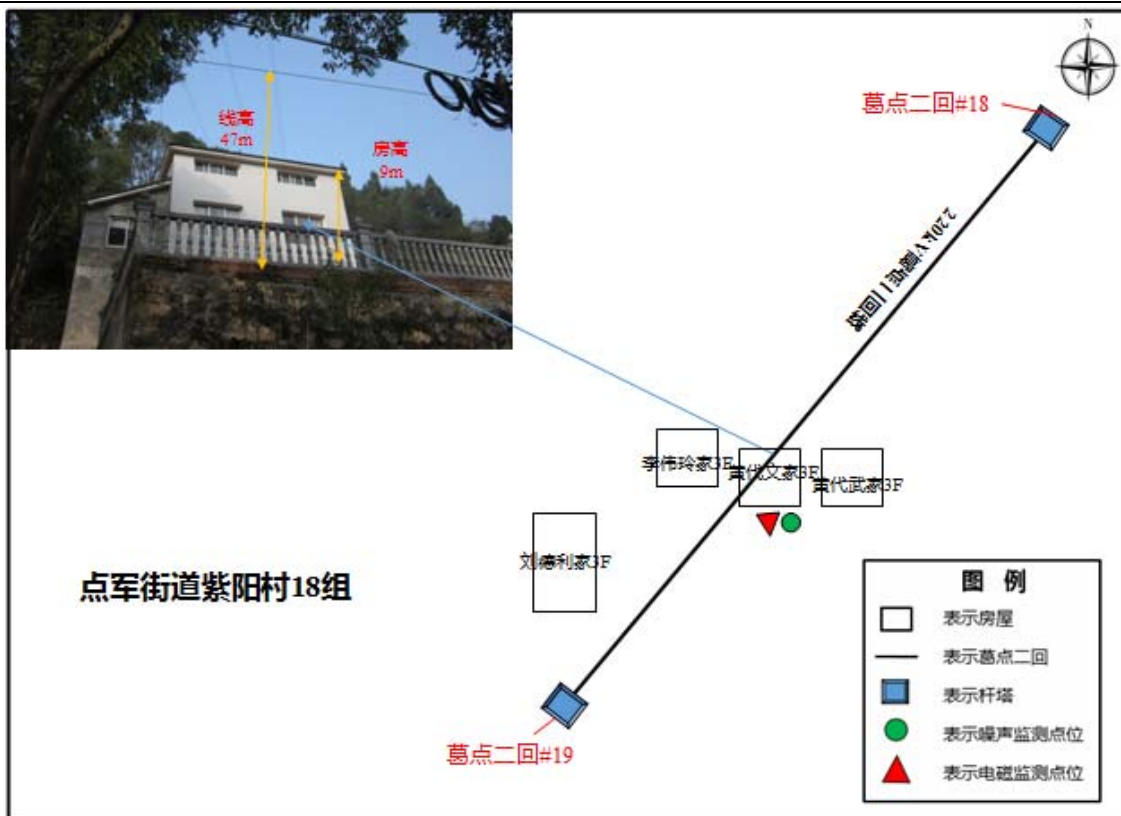


图 2-13 220kV 葛点二回-点军区点军街道紫阳村 18 组



图 2-14 220kV 葛点二回-点军区桥边镇韩家坝村 2 组

⑤220kV 高柑一回

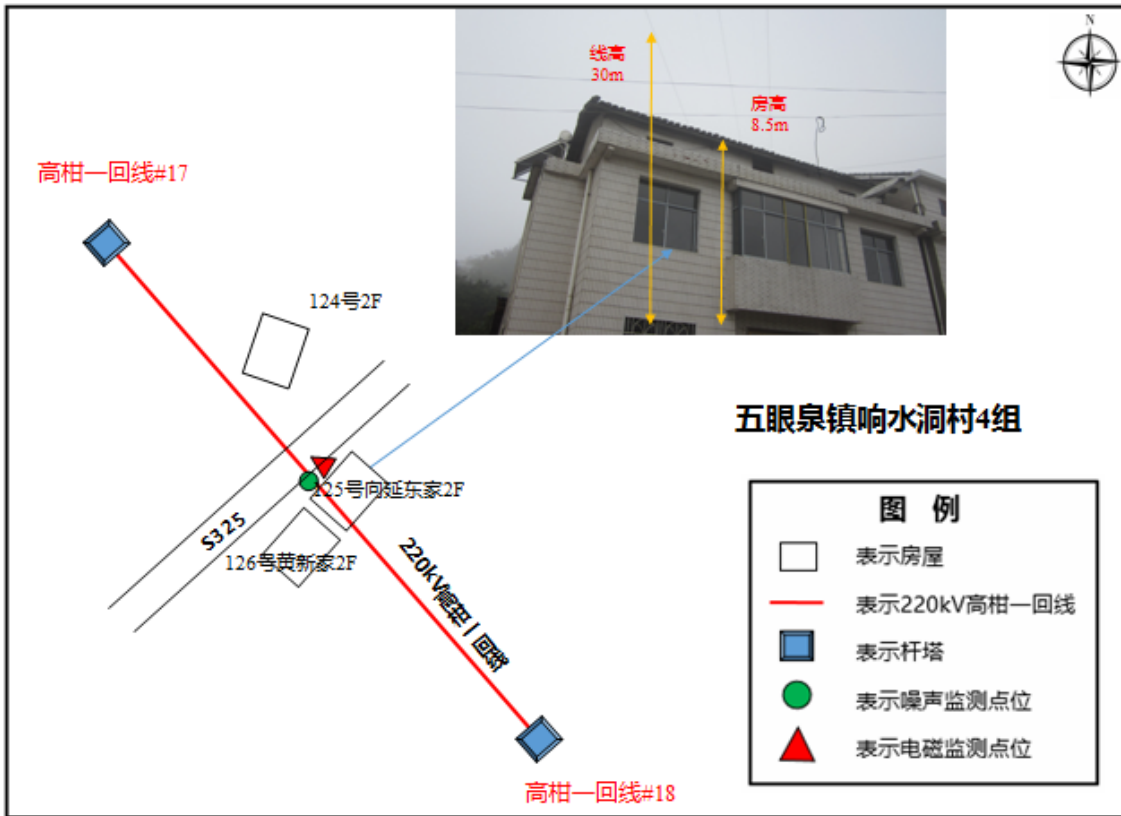


图 2-15 220kV 高柑一回-宜都市五眼泉镇响水洞村 4 组

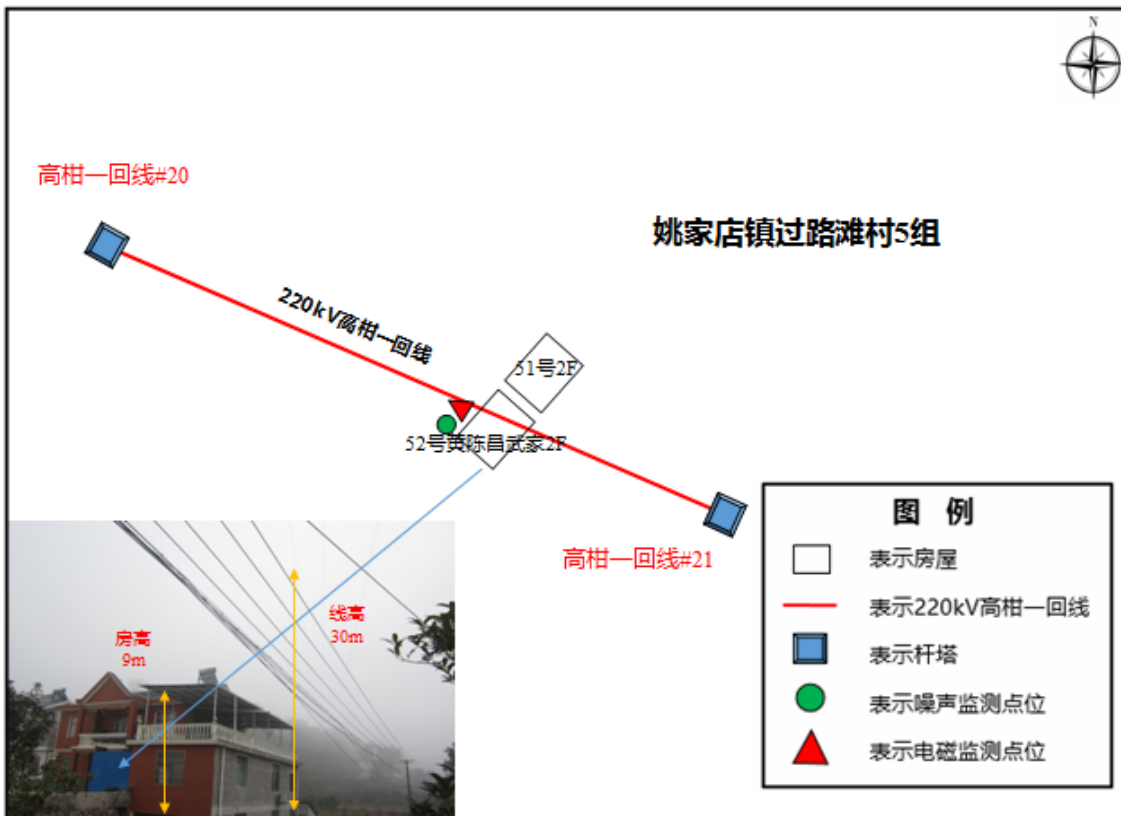


图 2-16 220kV 高柑一回-宜都市姚家店镇过路滩村 5 组

⑥220kV 郭楼二回

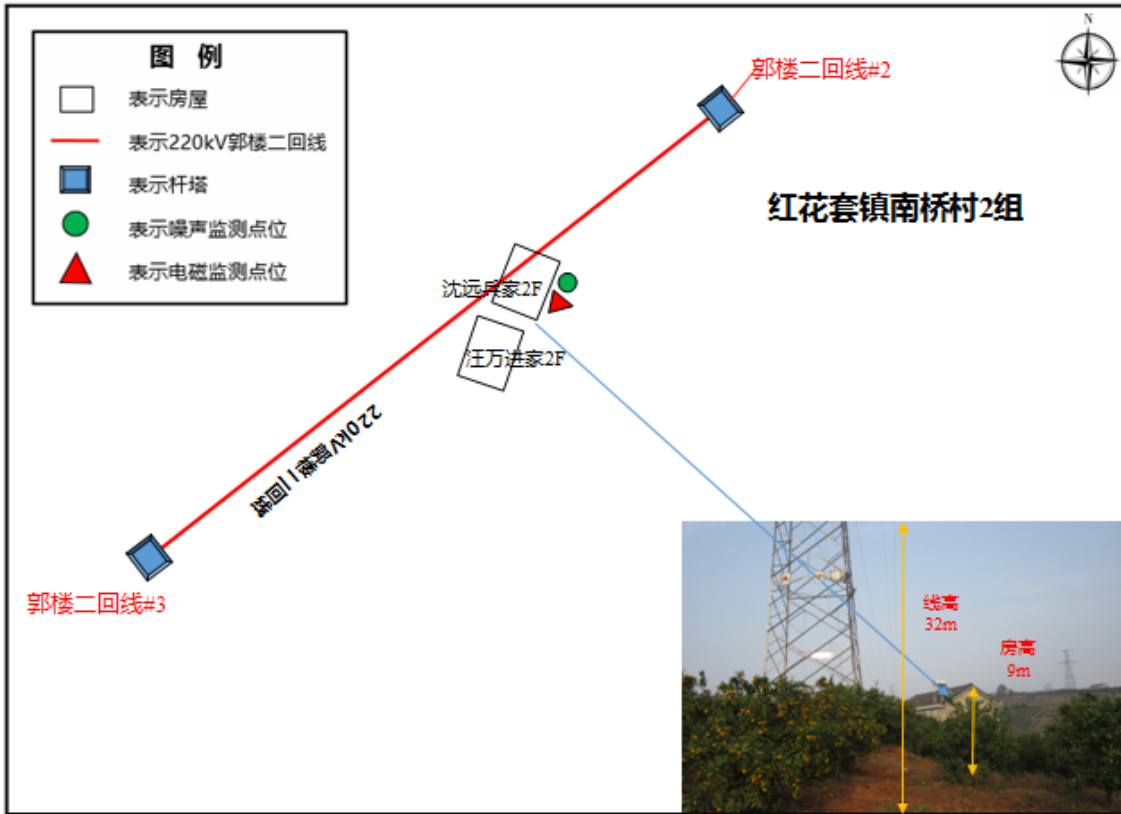


图 2-17 220kV 郭楼二回-宜都市红花套镇南桥村 2 组



图 2-18 220kV 郭楼二回-红花套镇南桥村 3 组

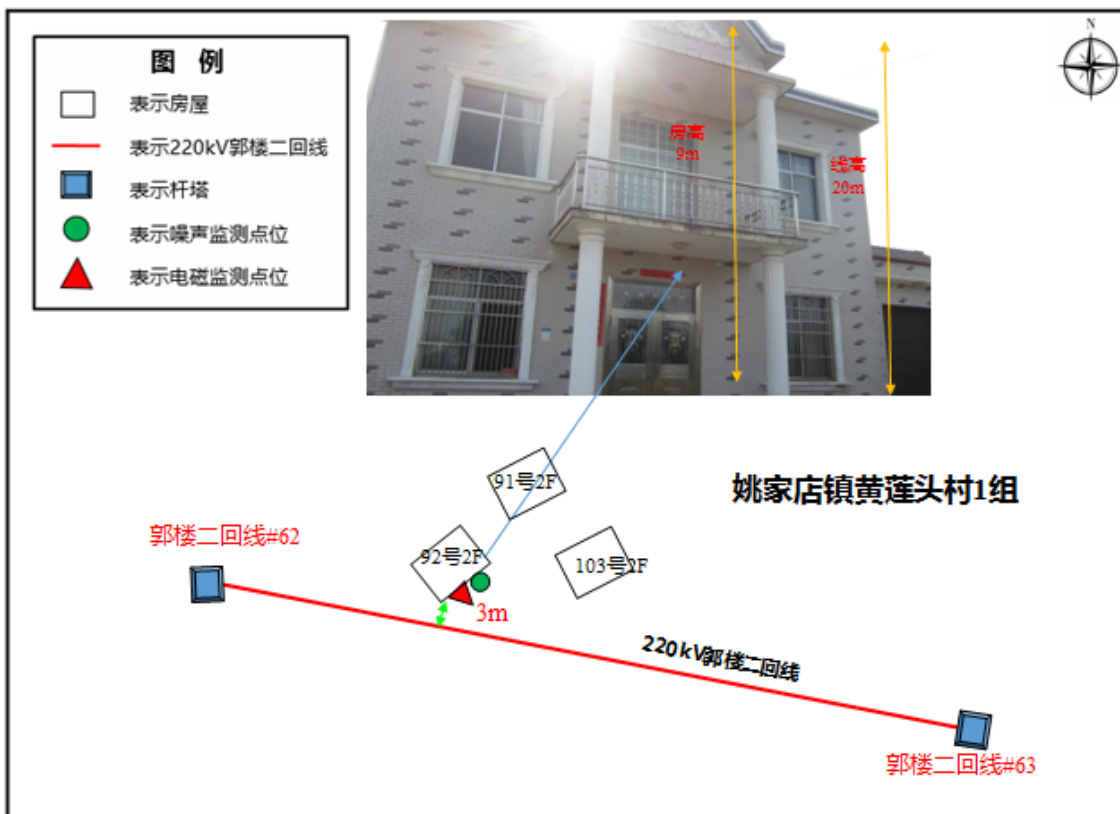


图 2-19 220kV 郭楼二回-宜都市姚家店镇黄莲头村 1 组

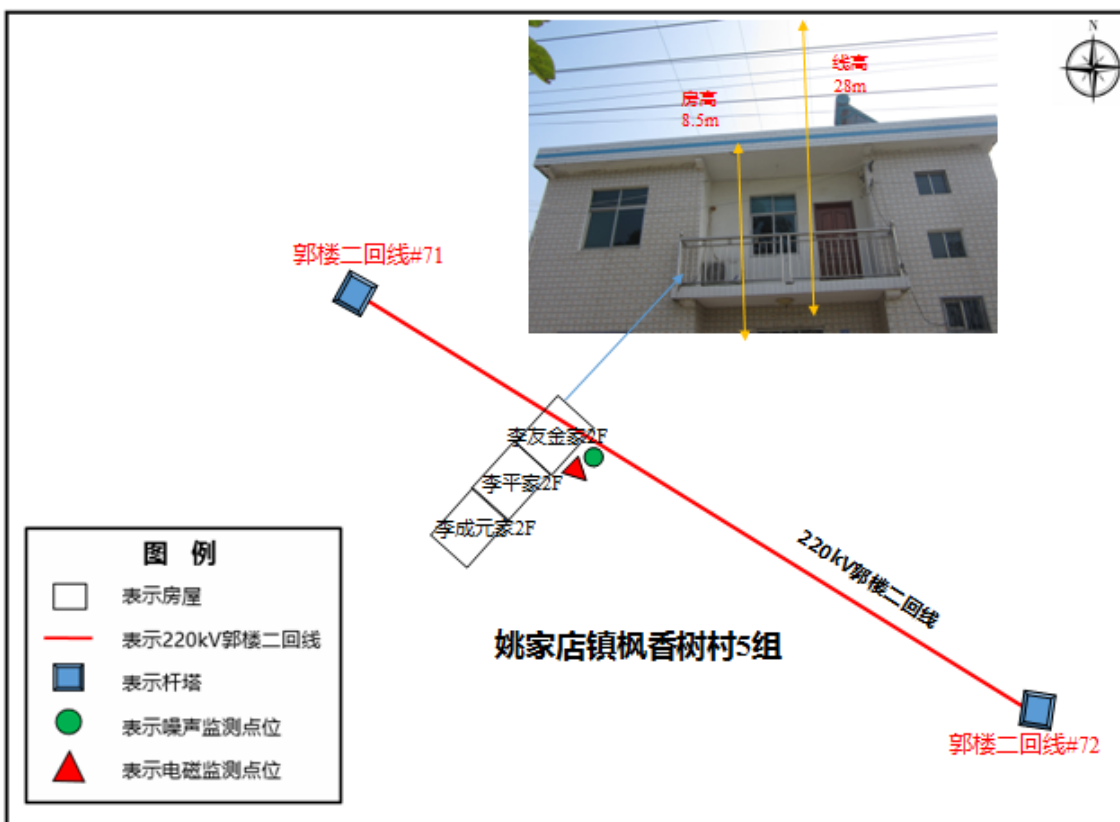


图 2-20 220kV 郭楼二回-宜都市姚家店镇枫香树村 5 组

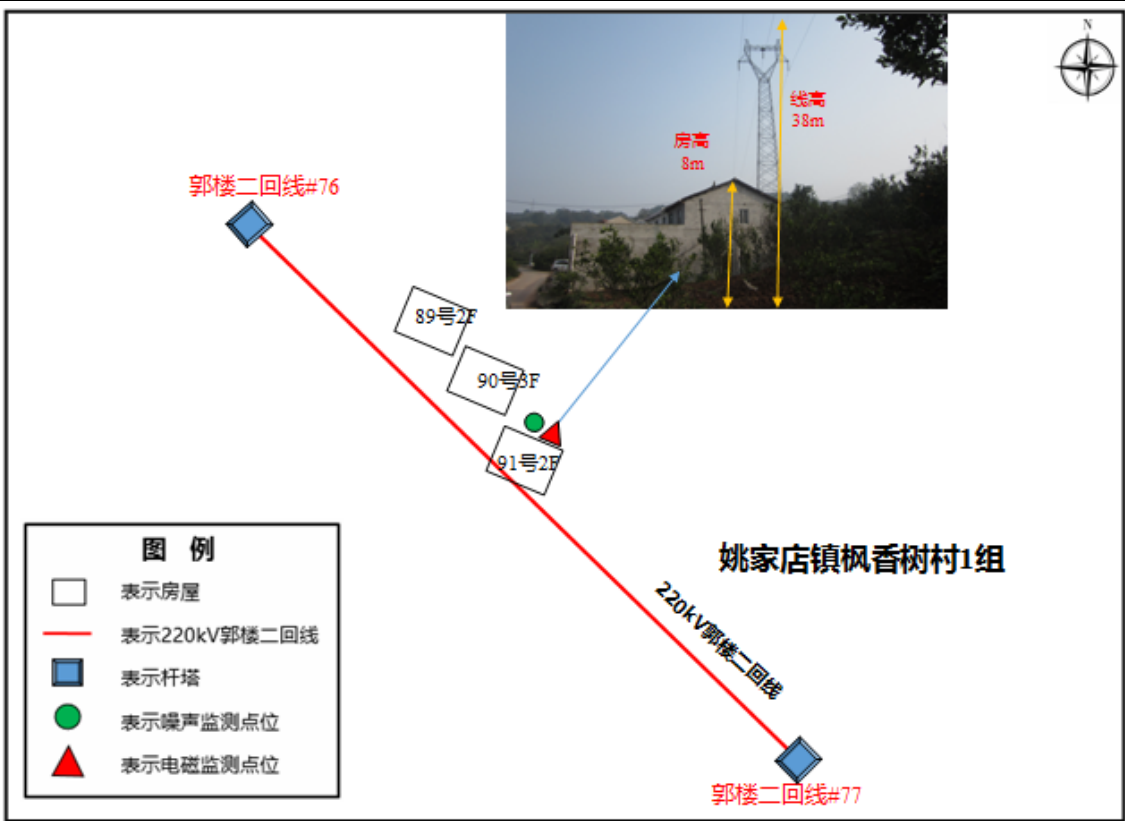


图 2-21 220kV 郭楼二回-宜都市姚家店镇枫香树村 1 组



图 2-22 220kV 郭楼二回-宜都市枝城镇梁家畈村 2 组

⑦220kV 雁鹿一回



图 2-23 220kV 雁鹿一回-夷陵区三斗坪镇石板村 2 组

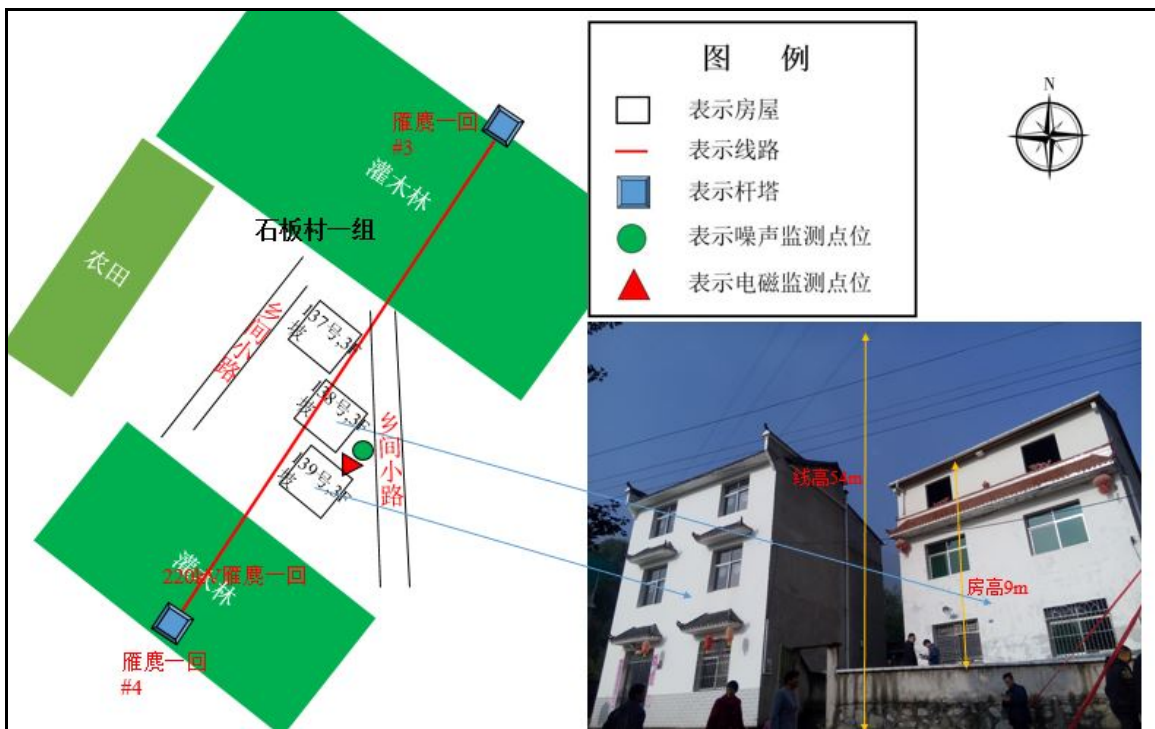


图 2-24 220kV 雁鹿一回-夷陵区三斗坪镇石板村 1 组

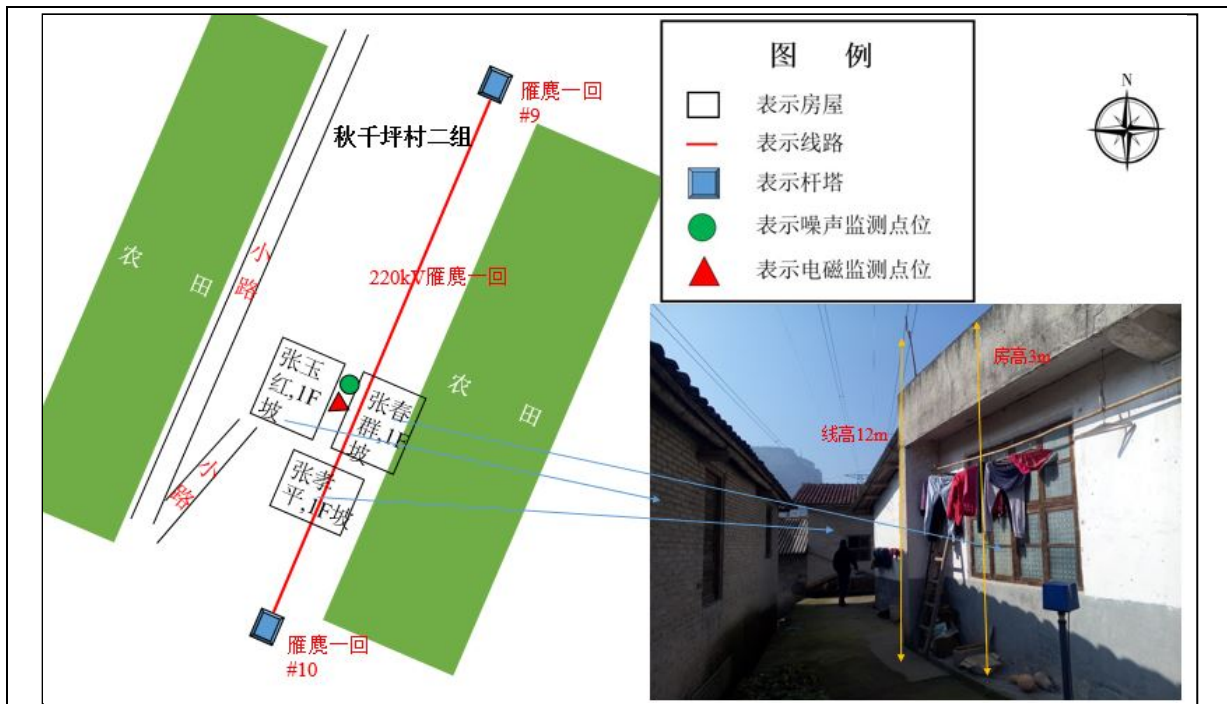


图 2-25 220kV 雁鹿一回-夷陵区三斗坪镇秋千坪村 2 组

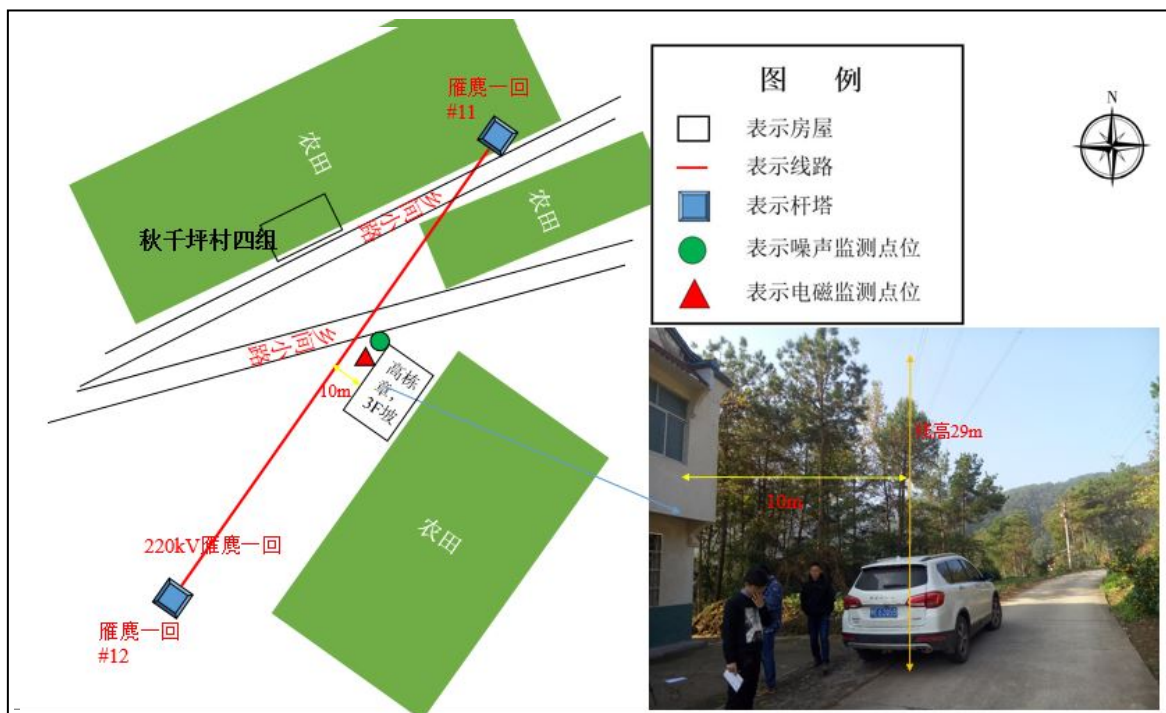


图 2-26 220kV 雁鹿一回-夷陵区三斗坪镇秋千坪村 4 组

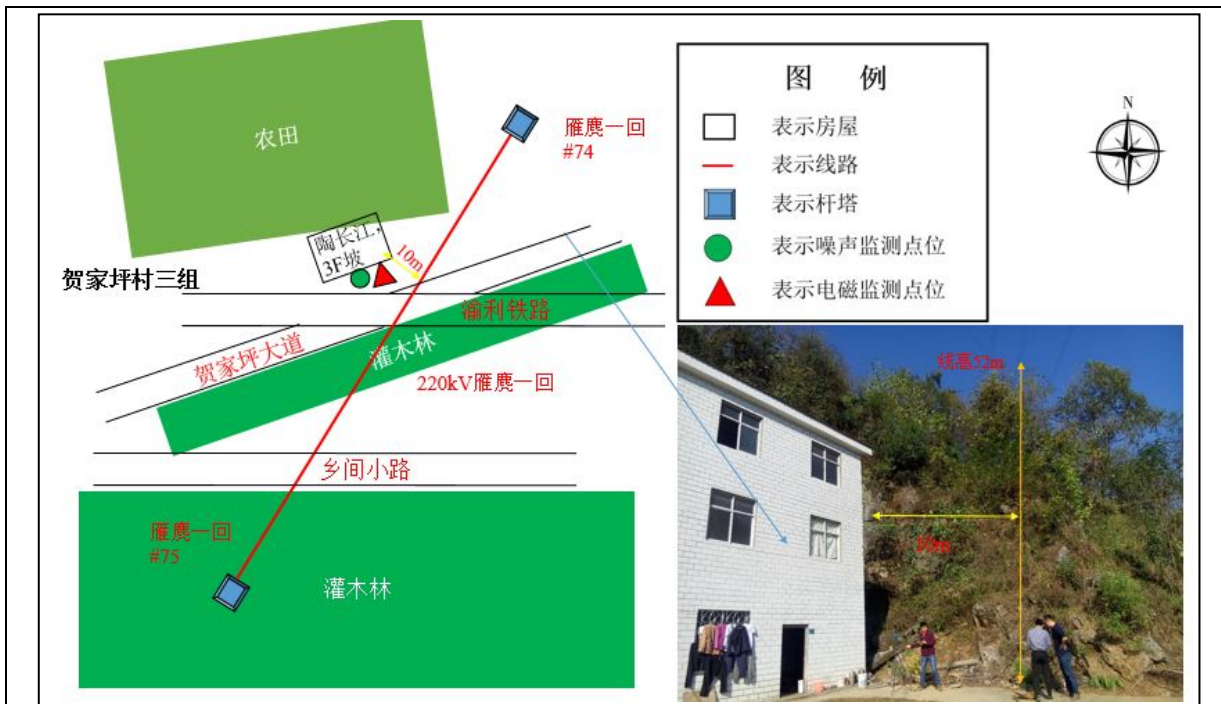


图 2-27 220kV 雁鹿一回-长阳县贺家坪镇贺家坪村 3 组

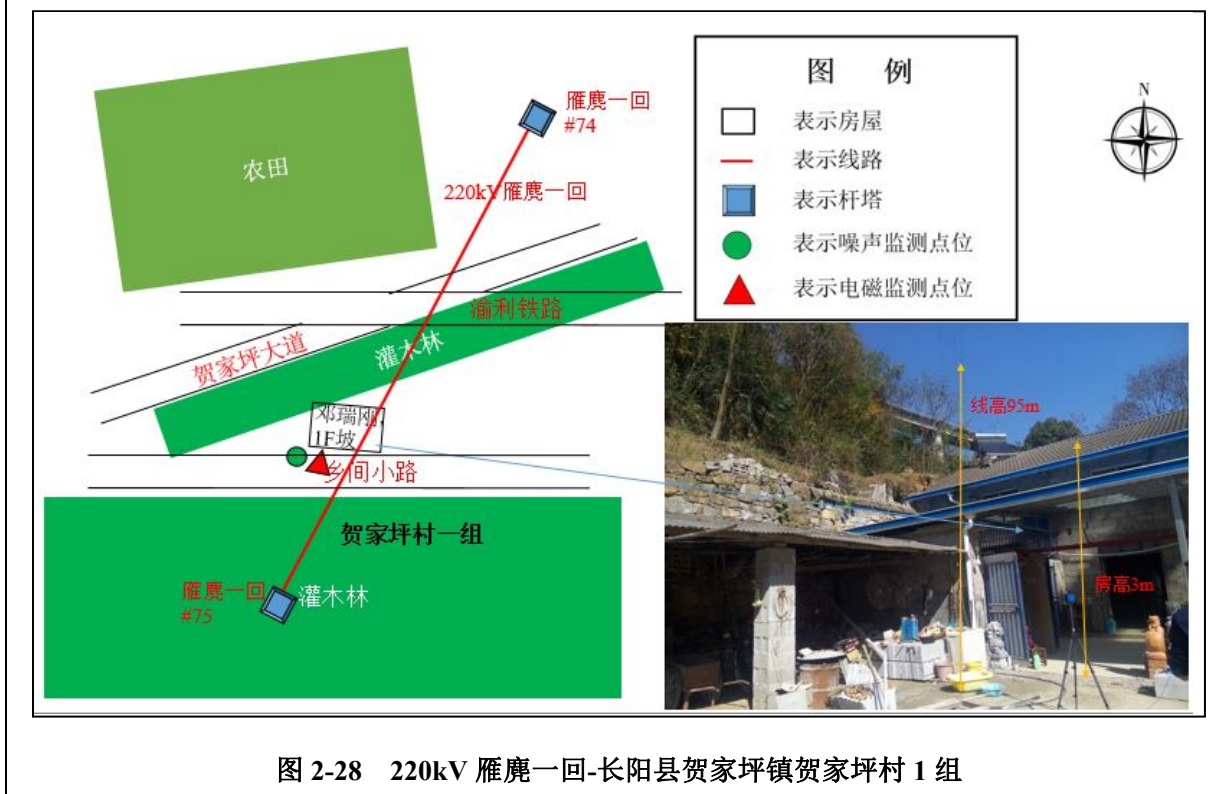


图 2-28 220kV 雁鹿一回-长阳县贺家坪镇贺家坪村 1 组

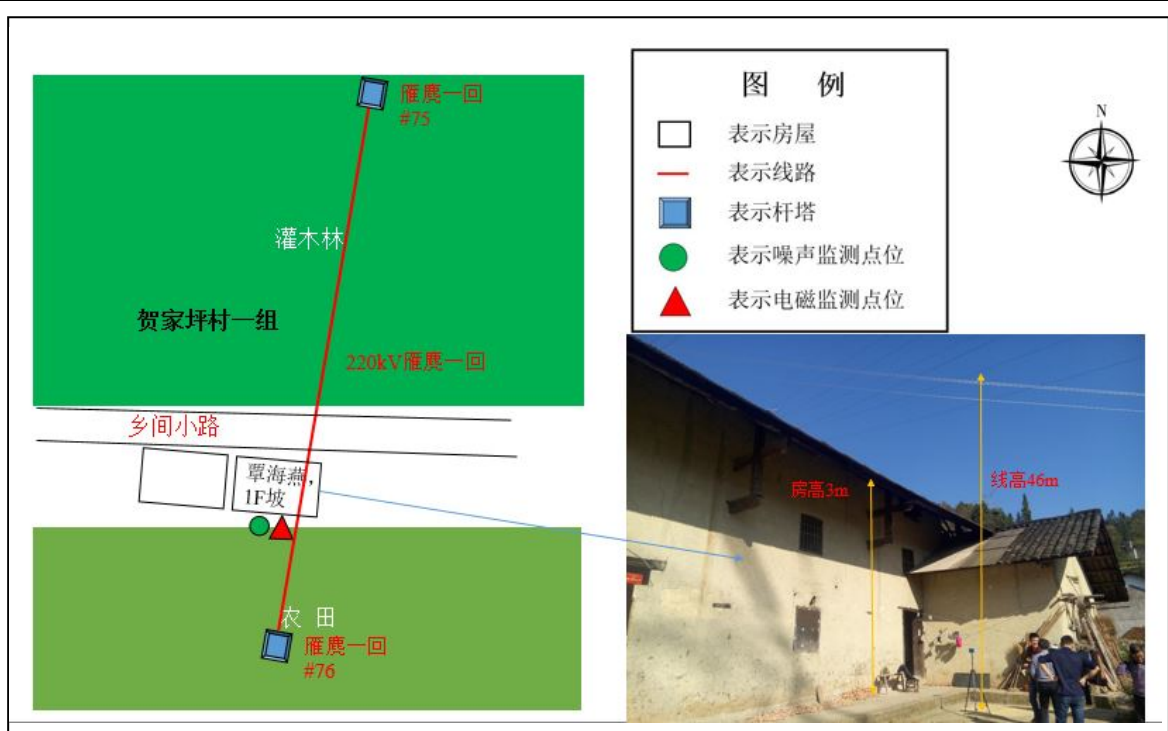


图 2-29 220kV 雁鹿一回-长阳县贺家坪镇贺家坪村 1 组

表 3 验收执行标准

电磁环境 标准	本次环境保护验收调查电磁环境具体标准限值如下：		
	影响因子	评价标准	标准来源
	工频电场	居民区：4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）
	工频磁场	居民区：100μT	
根据 GB 8702-2014，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限制为 10kV/m。			
声环境 标准	<p>输电线路：线路位于村庄区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，线路跨越交通干线两侧一定范围内（一类区 55m）执行 4a 类标准，具体执行标准见表 2-1。</p>		

表 4 工程概况

工程地理位置	110kV 雁座线等 7 个输电线路项目位于宜昌市点军区、夷陵区、西陵区、秭归县、宜都市、长阳土家族自治县、兴山县境内。 线路地理位置示意图见图 4-1 到图 4-7。
--------	---

线路主要工程内容及规模

1、线路概况

线路概况见表 4-1 和表 4-2。

表 4-1 110kV 雁座线等 4 条线路概况一览表

内容	110kV 雁座线	110kV 雁建线	220kV 葛点一回	220kV 葛点二回
电压等级	110kV	110kV	220kV	220kV
起点变电站	夷陵区 220kV 小雁溪变	夷陵区 220kV 小雁溪变	西陵区 220kV 葛洲坝变	西陵区 220kV 葛洲坝变
终点变电站	兴山县 110kV 座斗坪变	秭归县 110kV 建东变	点军区 220kV 点军变	点军区 220kV 点军变
线路长度 (km)	53.017 (兴山县 4.3km、秭归县 46.617km、夷陵区 2.1km)	7.467 (夷陵区 2.16km、秭归县 5.307km)	15.042 (西陵区 1.2km、点军区 13.842km)	14.8 (西陵区 1.2km、点军区 13.6km)
架设方式	单回	单回	单回 13.842km、双回 1.2km	单回 13.6km、双回 1.2km
塔基数量	129 基	24 基	45 基	41 基
塔基占地 hm^2	0.258	0.048	0.135	0.123
主要跨越情况	居民点 3 处、长江 1 次	居民点 4 处	居民点 3 处、长江 1 次	居民点 3 处、长江 1 次
途经区域	夷陵区、秭归县、兴山县	夷陵区、秭归县	西陵区、点军区	西陵区、点军区
投运时间	2002 年 10 月	2000 年 5 月	2005 年 6 月	2005 年 6 月

表 4-2 220kV 高柑一回等 3 条线路概况一览表

内容	220kV 高柑一回	220kV 郭楼二回	220kV 雁鹿一回
电压等级	220kV	220kV	220kV
起点变电站	宜都 220kV 高坝洲变	220kV 郭家岗变	夷陵区 220kV 小雁溪变
终点变电站	宜都 220kV 柑子园变	220kV 楼子河变	长阳县 220kV 鹿子河变
线路长度 (km)	8.184	31.735	28.916 (夷陵区 5.323km、秭归县 6.8km、长阳县 16.793km)

架设方式	单回	单回 25.735km、同塔双回 6km	单回
塔基数量	22 基	85 基	76 基
塔基占地 hm^2	0.066	0.255	0.228
主要跨越情况	居民点 2 处	居民点 4 处、清江 1 次	居民点 4 处
途经区域	宜都市	宜都市	夷陵区、秭归县、长阳县
投运时间	2014 年 11 月	2014 年 12 月	2010 年 11 月

2、线路路径走向

(1) 110kV 雁座线

线路路径：110kV 雁座线由小雁溪变电站出线后向西走线，途经高家冲 7 组、九里村 6 组后右转向北走线，经仙女坪村后座斗坪变电站。线路路径示意图见图 4-1。



图 4-1 110kV 雁座线线路路径走向及敏感点分布示意图

(2) 110kV 雁建线

线路路径：110kV 雁建线由小雁溪变电站出线后向西走线，经高家冲村、九里村 6 组后右转向北走线，经九里村 9 组和九里村 2 组后至建东变电站。线路路径示意图见图 4-2。



图 4-2 110kV 雁建线路路径走向及敏感点分布示意图

(3) 220kV 葛点一回

线路路径：220kV 葛点一回由葛洲坝变电站出线后向西走线，跨越长江后，经紫阳村 9 组后左转向西南走线，经紫阳村 17 组和韩家坝村 2 组后至点军变电站。线路路径示意图见图 4-3。



图 4-3 220kV 葛点一回线路路径走向及敏感点分布示意图

(4) 220kV 葛点二回

线路路径：220kV 葛点二回由葛洲坝变电站出线后向西走线，跨越长江后，经紫阳村 8 组后左转向西南走线，经紫阳村 1 组和紫阳村 18 组后至点军变电站。线路路径示意图见图 4-4。



图 4-4 220kV 葛点二回线路路径走向及敏感点分布示意图

(5) 220kV 高柑一回

线路路径：220kV 高柑一回由柑子园变电站出线后向西走线，经过路滩村 4 组、响水洞村 4 组，跨越 S325 省道后至高坝洲变电站。线路路径示意图见图 4-5。



图 4-5 220kV 高柑一回线路路径走向及敏感点分布示意图

(6) 220kV 郭楼二回

线路路径：220kV 郭楼二回由郭家岗变电站出线后向南走线，经过南桥村 2 组和南桥村 3 组，继续向东南走线，跨越老石高速后，经黄莲头村、枫香树村和梁家畈村至楼子河变电站。线路路径示意图见图 4-6。



图 4-6 220kV 郭楼二回线路路径走向及敏感点分布示意图

(7) 220kV 雁鹿一回

线路路径：220kV 雁鹿一回由小雁溪变电站出线后向西南走线，经过石板村、秋千坪村和贺家坪村至鹿子河变电站。线路路径示意图见图 4-7。



图 4-7 220kV 雁鹿一回线路路径走向及敏感点分布示意图

表 5 环境保护措施执行情况及效果

表 5-1 线路环保措施执行情况及效果一览表				
工程	环境影响	环保对策措施	执行效果	是否满足要求
线路	电磁影响	<p>(1) 严格按照线路设计技术规程进行设计，输电线路满足导线对地及交叉跨越距离的要求；线路尽量避让沿线居民区、村庄等环境敏感点，如无法避让应保证导线经居民区的高度要求；</p> <p>(2) 线路经过有人为活动区时，应按规定在居民区附近的杆塔塔身上安装明显的警示牌，并采取防攀爬措施，严禁攀爬，以确保周围居民的安全。</p>	<p>(1) 经现场调查，110kV 线路跨越房屋时，下相导线与房屋屋顶最小垂直距离为 16m；220kV 线路跨越居民房屋时，下相导线与房屋屋顶最小垂直距离为 9m，均高于设计规程要求。经现场监测，线路沿线敏感点处的工频电场强度监测值为 (0.491~676.2) V/m，工频磁感应强度监测值为 (0.018~0.390) μT，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中的公众暴露控制限值 4kV/m、100 μT 的要求。</p> <p>(2) 杆塔已悬挂明显的警示牌，严禁攀爬。</p>	满足
	噪声	<p>严格按照线路设计技术规程进行设计，导线、金具要选择合格材料，尽量减少线路电晕放电现象，以减少电晕噪声的产生。</p>	<p>经现场监测，线路沿线敏感点处昼间噪声监测值为 (38.3~57.3) dB(A)，夜间噪声监测值为 (37.1~46.8) dB(A)，均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相关标准要求。</p>	满足
	生态影响	<p>(1) 避开自然保护区、风景名胜区等重要生态敏感区，塔基未立于重要的河流、水库中；</p> <p>(2) 选择合理的塔型和基础，以降低塔基开挖面积；</p> <p>(3) 线路经过林区时采取高跨，有效减少了林木砍伐；</p> <p>(4) 塔基处因地制宜采用挡土墙、护坡、排水沟等多种工程措施防止水土流失并及时恢复植被。</p>	<p>(1) 经现场踏勘，线路不涉及自然保护区等生态敏感区；</p> <p>(2) 线路多采用窄基塔，降低开挖面积；</p> <p>(3) 下路经过林区时采用了高跨方式；</p> <p>(4) 根据现场调查，110kV 雁座线等 7 条输电线路沿线均已恢复原状，未见当初施工痕迹，线路塔基稳固，塔基及周边植被恢复良好，未发现水土流失现象。上述线路未对周边生态环境产生影响。</p>	满足



110kV 雁座线线路沿线情况



110kV 雁建线线路沿线情况



220kV 葛点一回线路沿线情况



220kV 葛点二回线路沿线情况



220kV 郭楼二回线路沿线情况



220kV 雁鹿一回线路沿线情况

表 6 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>监测因子：工频电场、工频磁场</p> <p>监测频次：对选定的监测点位在白天晴好天气下测 1 次。</p>																	
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>监测方法： 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；</p> <p>监测布点： 监测布点见图 2-1~图 2-29。</p>																	
	<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>监测单位：核工业二七 0 研究所、湖北博润雅环境安全工程咨询有限公司</p>																	
	<p>表 6-1 监测时间、环境条件及运行工况一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工程对象</th> <th>监测时间</th> <th>环境条件</th> <th>运行工况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110kV 雁座线</td> <td>2016.11.7</td> <td>天气：多云 气温：10~14℃ 湿度：60~68% 风速：0.7~2.1m/s</td> <td>电压：113.5kV 电流：30A 有功：4.5MW 无功：1.8MVar</td> </tr> <tr> <td>110kV 雁建线</td> <td>2016.11.4</td> <td>天气：晴 气温：16.8~17.2℃ 湿度：66.1~68.2% 风速：1.3~1.5m/s</td> <td>电压：113.78kV 电流：100.1A 有功：19.4MW 无功：1.5MVar</td> </tr> <tr> <td>220kV 葛点一回</td> <td rowspan="2">2016.11.3</td> <td rowspan="2">天气：多云 气温：11~17℃ 湿度：54~64% 风速：0~1.4m/s</td> <td>电压：229.86kV 电流：145.9A 有功：58.4MW 无功：7.0MVar</td> </tr> <tr> <td>220kV 葛点二回</td> <td>电压：230.01kV 电流：141.4A 有功：57.4MW 无功：5.7MVar</td> </tr> </tbody> </table>	工程对象	监测时间	环境条件	运行工况	110kV 雁座线	2016.11.7	天气：多云 气温：10~14℃ 湿度：60~68% 风速：0.7~2.1m/s	电压：113.5kV 电流：30A 有功：4.5MW 无功：1.8MVar	110kV 雁建线	2016.11.4	天气：晴 气温：16.8~17.2℃ 湿度：66.1~68.2% 风速：1.3~1.5m/s	电压：113.78kV 电流：100.1A 有功：19.4MW 无功：1.5MVar	220kV 葛点一回	2016.11.3	天气：多云 气温：11~17℃ 湿度：54~64% 风速：0~1.4m/s	电压：229.86kV 电流：145.9A 有功：58.4MW 无功：7.0MVar	220kV 葛点二回
工程对象	监测时间	环境条件	运行工况															
110kV 雁座线	2016.11.7	天气：多云 气温：10~14℃ 湿度：60~68% 风速：0.7~2.1m/s	电压：113.5kV 电流：30A 有功：4.5MW 无功：1.8MVar															
110kV 雁建线	2016.11.4	天气：晴 气温：16.8~17.2℃ 湿度：66.1~68.2% 风速：1.3~1.5m/s	电压：113.78kV 电流：100.1A 有功：19.4MW 无功：1.5MVar															
220kV 葛点一回	2016.11.3	天气：多云 气温：11~17℃ 湿度：54~64% 风速：0~1.4m/s	电压：229.86kV 电流：145.9A 有功：58.4MW 无功：7.0MVar															
220kV 葛点二回			电压：230.01kV 电流：141.4A 有功：57.4MW 无功：5.7MVar															

220kV 高柑一回	2016.11.5	天气：晴 气温：11~21℃ 湿度：55~67% 风速：0~1.5m/s	电压：229.52kV 电流：1.9A 有功：0.7MW 无功：1.3MVar
220kV 郭楼二回	2016.11.5	天气：晴 气温：11~21℃ 湿度：55~67% 风速：0~1.5m/s	电压：229.47kV 电流：152.9A 有功：61.3MW 无功：12.5MVar
220kV 雁鹿一回	2016.11.4	天气：晴 气温：16.8~17.2℃ 湿度：66.1~68.2% 风速：1.3~1.5m/s	电压：230.5kV 电流：7.0A 有功：0.4MW 无功：2.9MVar

监测仪器

表 6-2 监测仪器一览表

序号	监测仪器	备注
1	HI-3604 工频场强仪	监测仪器在检定有效期内
2	SEM-600 工频场强仪	监测仪器在检定有效期内

1、监测结果分析

(1) 110kV 雁座线等 7 个输电线路项目敏感点

表 6-3 110kV 雁座线等 7 个输电线路项目敏感点电磁环境监测结果一览表

线路名称	监测点位	具体位置	测量结果	
			工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
110kV 雁座线	线路敏感点	夷陵区三斗坪镇高家冲村七组詹万成家门前	7.961	0.294
		夷陵区三斗坪镇高家冲村七组高长秀家门前	28.93	0.274
		秭归县毛坪镇九里村六组曹秀明家门前	7.342	0.158
		秭归县屈原镇仙女坪村 4 组谭梅国家门前	213.8	0.293
		秭归县屈原镇仙女坪村 5 组周海英家门前	26.93	0.376
110kV 雁建线	线路敏感点	三斗坪镇高家冲村 7 组陈双江家门前	13.08	0.243
		茅坪镇九里村 6 组曾志权家门前	10.03	0.118
		茅坪镇九里村 9 组张家兵家西北侧	16.49	0.013
		茅坪镇九里村 2 组杜军家门前	14.98	0.035
		点军街道紫阳村 9 组陈艳平家门前	51.48	0.218

电 磁 环 境 监 测	220kV 葛点一 回	线路敏感 点	点军街道紫阳村 1 组 19 号门前	52.41	0.089	
			点军街道紫阳村 17 组陈长发家门前	75.00	0.249	
	220kV 葛点二 回	线路敏感 点	点军街道紫阳村 8 组刘春兰家门前	74.20	0.166	
			点军街道紫阳村 8 组刘春兰家 3 楼平台	429.9	0.260	
			点军街道紫阳村 1 组 17 号门前	55.61	0.019	
			点军街道紫阳村 18 组黄代文家门前	168.3	0.263	
			桥边镇韩家坝村 2 组陈发银家屋后	357.7	0.360	
			桥边镇韩家坝村 2 组郭德银家门前	290.3	0.390	
	220kV 高柑一 回	线路敏感 点	五眼泉镇响水洞村 4 组向延东家门前	99.57	0.029	
			姚家店镇过路滩村 5 组陈昌武家门前	263.5	0.048	
			姚家店镇过路滩村 5 组陈昌武家二楼平台	676.2	0.088	
	220kV 郭楼二 回	线路敏感 点	红花套镇南桥村 2 组沈远兵家门前	132.4	0.147	
			红花套镇南桥村 3 组刘云武家门前	156.1	0.192	
			姚家店镇黄莲头村 1 组 92 号门前	261.1	0.229	
			姚家店镇枫香树村 5 组李有金家门前	5.767	0.270	
			姚家店镇枫香树村 1 组 91 号门前	201.2	0.138	
			枝城镇梁家畈村 2 组 79 号门前	86.61	0.266	
	220kV 雁鹿一 回	线路敏感 点	三斗坪镇石板村 2 组 21 号门前	2.841	0.057	
			三斗坪镇石板村 2 组 40 号门前	1.623	0.075	
			三斗坪镇石板村 1 组 138 号门前	2.364	0.039	
			三斗坪镇秋千坪村 2 组张春群家门前	0.491	0.062	
			三斗坪镇秋千坪村 4 组高栋章家门前	1.993	0.122	
			贺家坪镇贺家坪村 3 组陶长江家门前	0.702	0.018	
			贺家坪镇贺家坪村 1 组邓瑞刚家门前	3.161	0.056	
			贺家坪镇贺家坪村 1 组覃海燕家门前	55.48	0.055	
	敏感点标准限值			4000	100	
	<p>监测结果表明, 110kV 雁座线等 7 条输电线路在正常运行工况下, 沿线敏感点的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中的公众暴露控制限值 4kV/m、100μT 的要求。</p> <p>(2) 110kV 雁座线等 7 个输电线路项目电磁环境断面监测</p> <p>110kV 雁座线、110kV 雁建线和 220kV 雁鹿一回线路沿线地形高低起伏, 线高较高且周围有其他线路干扰, 因此未进行断面监测。其余 4 条线路均进行了断</p>					

面监测，代表性线路断面监测结果见表 6-4。其余线路断面监测结果见监测报告。

表 6-4 220kV 葛点一、二回双回线路断面监测结果一览表

线路名称	监测点位	具体位置	测量结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
220kV 葛点一、二回线同塔双回线路	4#塔~5#塔, 线高 31m	线路中心线正下方	834.8	0.259
		边导线下	535.1	0.210
		边导线外 5m	266.7	0.168
		边导线外 10m	128.3	0.117
		边导线外 15m	78.41	0.078
		边导线外 20m	33.24	0.063
		边导线外 25m	25.81	0.049
		边导线外 30m	12.04	0.035
		边导线外 40m	8.357	0.026
边导线外 50m	4.174	0.022		

由代表性线路断面监测结果可知，220kV 葛点一回等 4 个输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处的工频电场强度满足 10kV/m 的标准要求。

2、环境保护措施有效性分析

通过现场踏勘，工程对电磁环境影响的防治措施主要有：严格按照有关规范、规程进行控制，并进行相关保护设计。根据验收监测结果，工程运行期电磁环境均满足相关环保标准，说明工程设计和运行阶段采取的相关环保措施和要求是可行、有效的。

监测因子及监测频次

监测因子：等效声级

监测频次：对选定的监测点位按监测方法标准和技术规范要求进行了监测。各个监测点位处昼、夜各监测 1 次。

监测方法及监测布点

监测方法：

《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

监测布点：

声 环 境 监 测	监测布点见图 2-1~图 2-29。					
	监测单位、监测时间、监测环境条件及监测运行工况 同电磁环境。					
	监测仪器 监测仪器：AWA6228 多功能声级计，在检定有效期内					
	1、监测结果分析 110kV 雁座线等 7 条线路环境保目标处的监测结果见表 6-5。					
	表 6-5 110kV 雁座线等 7 条线路声环境监测结果一览表					
	点位 序号	点位描述		测量结果 L_{eq}		标准限值 dB(A)
				昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
	1	110kV 雁 座线	三斗坪镇高家冲村 7 组詹万成家门前	46.1	38.5	55/45
	2		三斗坪镇高家冲村 7 组高长秀家门前	44.1	39.7	55/45
	3		毛坪镇九里村 6 组曹秀明家门前	51.3	42.8	55/45
	4		屈原镇仙女坪村 4 组谭梅国家门前	39.1	37.5	55/45
	5		屈原镇仙女坪村 5 组周海英家门前	38.9	37.7	55/45
	6	110kV 雁 建线	三斗坪镇高家冲村 7 组陈双江家门前	45.7	38.6	55/45
	7		茅坪镇九里村 6 组曾志权家门前	50.4	43.2	55/45
	8		茅坪镇九里村 9 组张家兵家西北侧	45.2	40.2	70/55
	9		茅坪镇九里村 2 组杜军家门前	49.5	41.6	55/45
	10	220kV 葛 点一回	点军街道紫阳村 9 组陈艳平家门前	44.1	40.0	55/45
	11		点军街道紫阳村 1 组 19 号门前	40.3	38.6	55/45
	12		点军街道紫阳村 17 组陈长发家门前	38.3	37.9	55/45
	13	220kV 葛 点二回	点军街道紫阳村 8 组刘春兰家门前	47.5	41.1	55/45
14	点军街道紫阳村 1 组 17 号门前		40.1	38.7	55/45	
15	点军街道紫阳村 18 组黄代文家门前		44.2	39.8	55/45	
16	桥边镇韩家坝村 2 组陈发银家屋后		39.1	38.1	55/45	
17	桥边镇韩家坝村 2 组郭德银家门前		38.5	37.7	55/45	
18	220kV 高 柑一回	五眼泉镇响水洞村 4 组向延东家门前	57.3	46.8	70/55	
19		姚家店镇过路滩村 5 组陈昌武家门前	46.4	41.7	55/45	
20		红花套镇南桥村 2 组沈远兵家门前	46.0	40.7	55/45	

声 环 境 监 测	21	220kV 郭 楼二回	红花套镇南桥村 3 组刘云武家门前	40.9	38.5	55/45
	22		姚家店镇黄莲头村 1 组 92 号门前	41.3	38.7	55/45
	23		姚家店镇枫香树村 5 组李有金家门前	41.4	39.0	55/45
	24		姚家店镇枫香树村 1 组 91 号门前	41.7	38.9	55/45
	25		枝城镇梁家畈村 2 组 79 号门前	42.3	40.1	55/45
	26	220kV 雁 鹿一回	三斗坪镇石板村 2 组 21 号门前	45.7	42.5	55/45
	27		三斗坪镇石板村 2 组 40 号门前	46.2	41.3	55/45
	28		三斗坪镇石板村 1 组 138 号门前	47.7	42.5	55/45
	29		三斗坪镇秋千坪村 2 组张春群家门前	38.9	37.1	55/45
	30		三斗坪镇秋千坪村 4 组高栋章家门前	39.4	37.8	55/45
	31		贺家坪镇贺家坪村 3 组陶长江家门前	46.3	42.1	55/45
	32		贺家坪镇贺家坪村 1 组邓瑞刚家门前	47.2	39.3	55/45
	33		贺家坪镇贺家坪村 1 组覃海燕家门前	45.6	41.2	55/45
<p>注：五眼泉镇响水洞村 4 组向延东家位于 S325 旁。 由监测结果可知，110kV 雁座线等 7 条输电线路沿线敏感点的昼、夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准要求。</p> <p>2、环境保护措施有效性分析</p> <p>本工程在防治线路噪声影响措施主要有优先选用符合国家噪声标准的设备，对电晕放电的噪声，按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，消除电晕放电噪声。根据验收监测结果，本工程运行期声环境均满足相关环保标准，说明本工程设计和运行阶段采取的相关环保措施和要求是可行、有效的。</p> <p>3、质量保证</p> <p>为了确保监测数据的准确性、可靠性，本次验收监测实施全程序质量保证措施。</p> <p>1) 验收监测期间工况符合有关要求；2) 采样点的布设、监测方法、时间、频次、天气条件符合相关技术要求；3) 各种监测分析仪器均经计量部门校准，且处于良好工作状态及有效期内；4) 监测报告执行三级审核制度。</p>						

表 7 环境影响调查

生态影响	<p>经现场踏勘，110kV 雁座线等 7 个输电线路项目不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区以及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中的重要、特殊生态敏感区。工程附近的生态保护目标主要为线路跨越的水体。</p>			
	<p>表 7-1 工程附近生态类环境保护目标一览表</p>			
	线路名称	保护目标	跨越情况	水体功能
	110kV 雁座线	长江	110kV 雁座线在郭家坝镇东侧跨越长江 1 次，为 1 档跨越，未在水中立塔	跨越处不属于饮用水源保护区
	220kV 葛点一回	长江	220kV 葛点一回在葛洲坝大坝上走线跨越长江 1 次，未在河中立塔	跨越处不属于饮用水源保护区
220kV 葛点二回	长江	220kV 葛点二回在葛洲坝大坝上走线跨越长江 1 次，未在河中立塔	跨越处不属于饮用水源保护区	
220kV 郭楼二回	清江	220kV 郭楼二回在干溪沟南侧跨越清江 1 次，为 1 档跨越，未在河中立塔	跨越处不属于饮用水源保护区	
<p>经现场调查，110kV 雁座线等 7 条输电线路沿线均已恢复原状，未见当初施工痕迹，线路塔基稳固，塔基及周边植被恢复良好，未发现水土流失现象。上述线路未对周边生态环境产生影响。</p>				
污染影响	<p>(1) 电磁环境影响调查</p> <p>经现场监测，110kV 雁座线等 7 个输电线路项目线路沿线环境敏感点处工频电场强度及工频磁感应强度均分别能满足公众暴露控制限值 4000V/m、100μT 的要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度均能满足 10kV/m 的要求。</p>			
	<p>(2) 声环境影响调查</p> <p>经现场监测，线路沿线环境敏感点昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区标准要求。</p>			
	<p>(3) 水环境影响调查</p> <p>线路运行期不产生废水。</p>			
	<p>(4) 固体废物影响调查</p> <p>线路运行期无固体废物产生。</p>			

社
会
影
响

电网是人民生活及社会发展的重要电力基础设施，对供电区域供电可靠性起着不可或缺的支撑作用。

现场调查及监测期间，验收单位技术人员向现场的群众介绍了线路情况及监测情况，询问了其关心的环境问题，无群众向技术人员反映这些输电线路存在环境污染问题。经调查了解，这些线路自投运以来，各相关单位均未接到环保投诉。

表 8 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

国网湖北省电力公司宜昌供电公司建立了环境保护机构，配备了专职人员负责环境保护工作。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

在工程运行期，国网湖北省电力公司宜昌供电公司委托有资质的单位开展了现状监测及评价工作，并向环保行政主管部门进行了备案。

国网湖北省电力公司宜昌供电公司已制定了监测计划，定期委托有资质单位进行监测，环境保护相关档案正逐步得到完善。

本工程环境监测计划见表 8-1。

表 8-1 运行期监测计划落实情况

序号	监测内容	落实情况
1	工频电场、工频磁场	结合现状评价已监测一次
2	噪声	结合现状评价已监测一次

环境管理状况分析

国网湖北省电力公司宜昌供电公司设置了环境保护管理机构，相关环境保护制度健全，环境监测计划得到落实，满足环保管理要求。

表 9 环保验收调查结论与建议

1、工程规模

110kV 雁座线：起于夷陵区 220kV 小雁溪变电站，止于兴山县 110kV 座斗坪变电站，全长 53.017km，单回架设，2002 年 10 月投运。

110kV 雁建线：起于夷陵区 220kV 小雁溪变电站，止于秭归县 110kV 建东变电站，全长 7.467km，单回架设，2000 年 5 月投运。

220kV 葛点一回：起于西陵区 220kV 葛洲坝变电站，止于点军区 220kV 点军变电站，全长 15.042km，单回和同塔双回架设，2005 年 6 月投运。

220kV 葛点二回：起于西陵区 220kV 葛洲坝变电站，止于点军区 220kV 点军变电站，全长 14.8km，单回和同塔双回架设，2005 年 6 月投运。

220kV 高柑一回：起于宜都市 220kV 高坝洲变电站，止于宜都市 220kV 柑子园变电站，全长 8.184km，单回架设，2014 年 11 月投运。

220kV 郭楼二回：起于宜都市 220kV 郭家岗变电站，止于宜都市 220kV 楼子河变电站，全长 31.735km，单回和同塔双回架设，2014 年 12 月投运。

220kV 雁鹿一回：起于夷陵区 220kV 小雁溪变电站，止于长阳县 220kV 麂子河变电站，全长 28.916km，单回架设，2010 年 11 月投运。

2、环保措施执行情况

经现场调查，线路严格按照相关设计规范设计，线路跨越或邻近民房满足设计高度要求，工程电磁环境和声环境满足相应标准要求，环保措施执行到位，效果较好。

3、环境影响调查

(1) 生态环境影响调查

根据现场调查确认，线路沿线塔基处植被恢复良好，施工临时占地已恢复原有植被。通过现场踏勘，工程建设未对周围生态环境造成明显影响。

(2) 电磁环境影响调查

经现场监测，线路沿线环境敏感点处工频电场强度及工频磁感应强度均分别能满足公众暴露控制限值 4000V/m、100 μ T 的要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度均能满足 10kV/m 的要求。

(3) 声环境影响调查

经现场监测，线路沿线环境敏感点昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）相应功能区标准要求。

（4）水环境影响调查

线路运行期不产生废水。

（5）固体废物影响调查

线路运行期无固体废物产生。

4、环境管理调查

国网湖北省电力公司宜昌供电公司设置了环境保护管理机构，相关环境保护制度健全，环境监测计划得到落实，满足环保管理要求。

5、验收调查结论

经现场调查及监测，110kV 雁座线等 7 个输电线路项目的监测结果达标、环保措施有效、无环境污染问题，具备环保验收条件，建议通过环境保护验收。