

40-WZ03602K2-P4201A

建设项目竣工环境保护验收调查表

(公示版)

项目名称: 湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程

建设单位: 国网湖南省电力有限公司

编制单位: 中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

编制日期: 二零一九年九月

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 | 3 |
| 表 3 验收执行标准 | 8 |
| 表 4 工程概况..... | 9 |
| 表 5 环境影响评价回顾 | 14 |
| 表 6 环境保护措施执行情况 | 17 |
| 表 7 电磁环境、声环境监测 | 21 |
| 表 8 环境影响调查 | 32 |
| 表 9 环境管理状况及监测计划 | 34 |
| 表 10 竣工环保验收调查结论与建议 | 37 |

表1 工程总体情况

| | | | | | |
|------------|--|------|------------------|------|---------|
| 工程名称 | 湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程 | | | | |
| 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 | 李国勇 | | |
| 通讯地址 | 湖南省长沙市天心区新韶东路 398 号 | | | | |
| 联系电话 | 0731-85333562 | 传真 | 0731-85333562 | 邮政编码 | 410004 |
| 建管单位 | 国网湖南省电力有限公司长沙供电分公司 | | | | |
| 建设地点 | 长沙市望城区、岳麓区 | | | | |
| 工程性质 | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建设 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> | 行业类别 | 电力供应业 | | |
| 环境影响报告表名称 | 《湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程等 7 个项目》 | | | | |
| 环境影响评价单位 | 湖南省湘电试验研究院有限公司 | | | | |
| 初步设计单位 | 湖南科鑫电力设计有限公司 | | | | |
| 环境影响评价审批部门 | 湖南省生态环境厅 | 文号 | 湘环评辐表（2019）11 号 | 时间 | 2019.01 |
| 项目核准审批部门 | 湖南省发展和改革委员会 | 文号 | 湘发改能源（2019）47 号 | 时间 | 2019.01 |
| 初步设计审批部门 | 国网湖南省电力有限公司 | 文号 | 湘电公司建设（2019）27 号 | 时间 | 2019.01 |
| 环境保护设施设计单位 | 湖南科鑫电力设计有限公司 | | | | |
| 环境保护设施施工单位 | 娄底星源电力建设集团有限公司 | | | | |
| 环境保护设施监测单位 | 武汉中电工程检测有限公司 | | | | |
| 环评阶段工程规模 | <p>1) 楠藕 II 线剖进谷山变双回 110kV 线路工程：线路全长约 4.45km，其中电缆段线路长约 0.13km，架空段长约 4.35km。全线采用双回路电缆+架空混合架设；</p> <p>2) 谷山变 T 接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回 110kV 线路工程：线路全长约 6.25km，其中电缆段路径长约 0.13km，架空段长约 6.15km，其中利旧段长约 3.1km，改造段长约 2.7km。全线采用双回路电缆+双回路、四回路架空混合架设。</p> | | | | |

| | |
|----------------------|---|
| <p>验收阶段工程 规模</p> | <p>1) 楠藕 II 线剖进谷山变双回 110kV 线路工程：线路全长约 3.99km；架空线路长约 3.85km，其中新建双回线路长约 3.42km，四回线路长约 0.16km，利旧线路长约 0.27km；新建电缆线路长约 0.14km，其中双回路电缆长约 0.07km，四回路电缆长约 0.07km，运行名称分别为“110kV 楠戴线、110kV 戴藕线”；</p> <p>2) 谷山变 T 接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回 110kV 线路工程：线路全长约 5.99km；架空线路长约 5.90km，其中新建双回线路长约 2.78km，四回线路长约 0.22km，利旧线路长约 2.90km；新建电缆长度约 0.09km，其中双回电缆长约 0.01km，四回电缆长约 0.08km，运行名称分别为“110kV 戴天线、110kV 戴茶线”。</p> <p>本工程于 2019 年 2 月开工建设，于 2019 年 6 月竣工投产。</p> |
|----------------------|---|

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 输电线路：110kV输电线路边导线投影外两侧各30m。</p> <p>2、噪声环境 输电线路：110kV输电线路边导线投影外两侧各30m。</p> <p>3、生态环境 输电线路：边导线投影外两侧各300m内的带状区域。</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>调查重点</p> | <p>本次调查的重点是工程运行期造成的电磁环境、声环境影响，以及工程施工作业区域造成的生态影响及生态恢复情况，环境影响报告表及工程设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并针对存在的问题提出环境保护补救措施。</p> |
| <p>环境敏感目标</p> | <p>根据现场踏勘及调查，本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、世界和文化遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感区。</p> <p>工程主要环境保护对象为输电线路周围环境敏感目标及其他建筑物。</p> <p>结合本次现场实际情况，环境敏感目标情况见表2-1，其他建筑物情况见表2-2。</p> |

表 2-1

湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程环境敏感目标一览表

| 序号 | 行政区域 | 敏感点名称 | 运行塔号段 | 与工程位置关系 /最近户水平距 离 (m) | 线高 (m) | 调查范围内情况 (房型结构、地形、 功能、数量、最近户) | 环境影响 因子 | |
|--|-----------------|--------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|-------|
| (一) 楠藕 II 线剖进谷山变双回 110kV 线路工程 | | | | | | | | |
| 1 | 长沙市望城区月亮 岛街道 | 润和美郡 | 戴藕线#4~5、楠戴线 #63~64 | E25 | 26.5 | 34 层平顶, 平地, 3 栋居民楼, 为 润和美郡在建楼盘 | E、B、N | |
| 2 | | 长郡月亮岛学校 | 戴藕线#5~6、楠戴线 #62~63 | E19 | 25.5 | 1~4 层坡顶, 平地, 1 处, 门卫室, 最近为长郡月亮岛学校西入口门 卫室 | E、B、N | |
| | | | 戴藕线#5~6、楠戴线 #62~63 | E16 | 25.0 | 1 层坡顶, 平地, 1 处, 体育馆, 最近为长郡月亮岛学校奔月楼 | E、B、N | |
| | | | 戴藕线#9~10、楠戴 线#58~59 | S26 | 16.5 | 1 层坡顶, 平地, 1 处, 学校, 最 近为长郡月亮岛学校北入口门卫 室 | E、B、N | |
| (二) 谷山变 T 接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回 110kV 线路工程 (含与楠藕 II 线剖进谷山变双回 110kV 线路工程同塔四回段) | | | | | | | | |
| 3 | 长沙市望城区月亮 岛街道 | 戴公庙村 | 罗家 塘组 | 戴天、戴茶线#2~3, 戴藕线#1~2, 楠戴线 #66~67 | S13 | 16.5 | 2 层平顶, 丘陵, 1 户, 居民房, 为吴某家厨房 | E、B、N |
| | | | 24 组 | 戴天、戴茶线#5~6 | S11 | 30.5 | 2 层坡顶, 平地, 1 户, 居民房, 为废品收购站 | E、B、N |
| | | | | 戴天、戴茶线#6~7 | S18 | 31.5 | 1 层坡顶, 平地, 2 户, 居民房, 最近为戴某家 | E、B、N |
| | | / | 戴天、戴茶线#9~10 | W26 | 35.5 | 2 层坡顶, 平地, 1 户, 居民房, 为黄金东路西侧民房 1 | E、B、N | |
| | | | 戴天、戴茶线#11~12 | W16 | 34.5 | 1 层坡顶, 平地, 1 户, 居民房, 为黄金东路西侧民房 2 | E、B、N | |
| | | | 戴天、戴茶线#12~13 | W18 | 36.5 | 1 层坡顶, 平地, 1 户, 居民房, 为黄金东路西侧民房 3 | E、B、N | |
| | | 张家 瓦屋 | 戴天、戴茶线#14~15 | W22 | 24.5 | 5 层平顶, 平地, 6 栋, 居民房, 为安置小区 A02 栋 | E、B、N | |
| 4 | 澳海月亮湾 | 戴天、戴茶线#17~18 | NE19 | 23.5 | 6 层坡顶, 平地, 1 栋, 居民楼, 为澳海月亮湾商住楼 | E、B、N | | |

| | | | | | | | |
|---|------------|--------|--------------|------|------|--------------------------|-------|
| 5 | | 谷山府 | 戴天、戴茶线#16~17 | S20 | 18.5 | 3层坡顶，平地，1栋，商用楼，为谷山府在建商用楼 | E、B、N |
| | | | 戴天、戴茶线#17~18 | SW12 | 23 | 34层平顶，平地，1栋，居民楼，为谷山府2栋 | E、B、N |
| 6 | 长沙市岳麓区望岳街道 | 谷峰村苦竹坳 | 戴天、戴茶线#33~34 | SW5 | 22.5 | 1~3层坡顶，平地，1处，学校，为谷峰小学 | E、B、N |
| | | | 戴天、戴茶线#34~35 | 跨越 | 22.5 | 1层坡顶，平地，1户，居民房，为民房2 | E、B、N |
| | | | | 跨越 | 18.5 | 1层坡顶，平地，1户，居民房，为民房1 | E、B、N |
| | | | | NW9 | 22.5 | 1层坡顶，平地，1户，居民房，为陈某家 | E、B、N |

注：表中 E—工频电场；B—工频磁场；N—噪声。

表 2-2

湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程沿线其他建筑物一览表

| 序号 | 行政区域 | 敏感点名称 | | 运行塔号段 | 与工程位置关系/ 最近户水平距离 (m) | 线高 (m) | 调查范围内情况(房型结构、地形、 功能、数量、最近户) | 环境影响 因子 |
|--|---------------------|------------------|---------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------|
| (一) 楠藕Ⅱ线剖进谷山变双回 110kV 线路工程 | | | | | | | | |
| 1 | 长沙市望城区月亮岛街道 | 润和美郡* | | 戴藕线#2~3、楠戴线#65~66 | SE23 | 21 | 1层坡顶,平地,1处,板房,为润和美郡施工板房1 | E、B、N |
| 2 | | 戴公庙村* | | 戴藕线#3~4、楠戴线#64~65 | W22 | 19.5 | 1层坡顶,丘陵,1处,看护棚 | E、B、N |
| 3 | | 三润城 | | 戴藕线#8~9、楠戴线#59~60 | N19 | 21.5 | 1层平顶,平地,1处,板房,为三润城项目部门卫室 | E、B、N |
| 4 | | 湖南长高高压开关集团股份有限公司 | | 戴藕线#20~21、楠戴线#47~48 | N23 | 20.5 | 1层坡顶,平地,1处,厂房,为湖南长高高压开关集团股份有限公司厂房 | E、B |
| 5 | | 明发商业广场 | | 戴藕线#23~24、楠戴线#44~45 | N19 | 19.5 | 1层平顶,平地,1处,板房,为明发商业广场施工小卖部 | E、B、N |
| | | | | 戴藕线#24~25、楠戴线#43~44 | N18 | 26.5 | 1~2层坡顶,平地,1处,板房,为明发商业广场项目部门卫室 | E、B、N |
| | 戴藕线#25~26、楠戴线#42~43 | | | N20 | 25.5 | 2层坡顶,平地,1处,板房,为明发商业广场施工板房 | E、B、N | |
| 6 | 润和滨江府 | | 戴藕线#25~26、楠戴线#42~43 | S19 | 21.5 | 2层坡顶,平地,1处,板房,为润和滨江府施工板房 | E、B、N | |
| (二) 谷山变 T 接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回 110kV 线路工程(含与楠藕Ⅱ线剖进谷山变双回 110kV 线路工程同塔四回段) | | | | | | | | |
| 7 | 长沙市望城区月亮岛街道 | 戴公庙村* | 罗家塘组 | 戴天、戴茶线电缆~#1 | NW2 | / | 1层坡顶,丘陵,板房,1处,为谷山变电站施工板房 | E、B、N |
| | | | | 戴天、戴茶线 #1~2 | 跨越 | 24.5 | 1层坡顶,丘陵,1处,看护房 | E、B、N |
| | | | | 戴天、戴茶线#2~3,戴藕线#1~2,楠戴线#66~67 | 跨越 | 24.5 | 1层坡顶,丘陵,1处,看护房,为戴某沙场看护房 | E、B、N |
| | | / | 戴天、戴茶线 #13~14 | W14 | 35.5 | 1层坡顶,平地,1户,看护房,为黄金东路西侧废品站看护房 | E、B、N | |
| 8 | 润和美郡* | | 戴天、戴茶线#4~5 | N19 | 29 | 2层坡顶,平地,1处,板房,为润和美郡施工板房2 | E、B、N | |
| 9 | 澳海澜庭 | | 戴天、戴茶线#9~10 | E14 | 35.5 | 1层平顶,平地,1处,门卫室,为澳海澜庭项目部门卫室1 | E、B、N | |

| | | | | | | | | |
|------------------|----------------|---------------|-----------------------------------|------------------|------|------|-------------------------------------|-------|
| | | | | 戴天、戴茶线 #12~13 | E21 | 38.5 | 1层平顶,平地,1处,门卫室,为 澳海澜庭项目部门卫室2 | E、B、N |
| 10 | | 澳海 月亮 湾 | 五期 | 戴天、戴茶线 #13~14 | E17 | 38.5 | 2层坡顶,平地,2处,板房,最近 为澳海月亮湾五期工程施工板房1 | E、B、N |
| | | | | 戴天、戴茶线 #14~15 | E18 | 38.5 | 2层坡顶,平地,1处,板房,为澳 海月亮湾五期工程施工板房2 | E、B、N |
| | | | | 戴天、戴茶线 #15~16 | NE2 | 29.5 | 2层平、坡顶,平地,1处,板房, 为澳海月亮湾五期工程项目部 | E、B、N |
| | | | | 戴天、戴茶线 #16~17 | N7 | 17.5 | 2层坡顶,平地,1处,板房,为澳 海月亮湾五期工程施工板房3 | E、B、N |
| 11 | | 藕塘 村 | 黄狮岭 | 戴天、戴茶线 #23~24 | SW18 | 55.5 | 2层平顶,丘陵,2处,看护房,最 近为林业局看护房 | E、B、N |
| 12 | 长沙市岳麓区望岳街 道 | 谷峰 村 | 毛坡组 | 戴天、戴茶线 #27~28 | SW28 | 49.5 | 1层坡顶,丘陵,1处,工厂,为方 便面厂厂房 | E、B |
| | | | 苦竹坳 | 戴天、戴茶线 #28~29 | SW24 | 33 | 3层平顶,丘陵,1户,餐馆,为喜 洋洋烤全羊 | E、B、N |
| | | | | 戴天、戴茶线 #31~32 | SW17 | 24 | 1~2层坡顶,丘陵,1户,餐馆,为 金星老柴火 | E、B、N |
| | | | | 戴天、戴茶线 #32~33 | SW11 | 22.5 | 1~2层坡顶,丘陵,1户,餐馆,为 老毛虾庄 | E、B、N |
| | | | | 戴天、戴茶线 #33~34 | NE12 | 28.5 | 1层坡顶,平地,1处,警察岗亭, 为岳麓大队五中队岗亭 | E、B、N |
| | | | | 戴天、戴茶线 #34~35 | 跨越 | 22.5 | 1层坡顶,平地,1处,加工坊,为 竹子加工坊 | E、B、N |
| 戴天、戴茶线 #35~36 | NW1 | 26.5 | 1层坡顶,平地,2处,看护房,最 近为不锈钢制作氧电焊看护房 | E、B、N | | | | |

注：1、表中 E—工频电场；B—工频磁场；N—噪声；

2、表中“*”表示两项线路子工程均涉及的其他建筑物。

表3 验收执行标准

| | | | | |
|--------|---|------------------------------|------|----|
| 电磁环境标准 | <p>本次验收调查采用环境影响报告表及当地环境保护部门确认的环境保护标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz频率下，工频电场的公众暴露控制限值为4000V/m，工频磁场的公众暴露控制限值为100μT。输电线路经过耕地、道路等区域时，线下工频电场控制限值为10000V/m。</p> | | | |
| 声环境标准 | <p>本次验收调查采用的声环境验收标准见表3-1。</p> | | | |
| | <p>表 3-1 声环境验收标准</p> | | | |
| | 项目 | 验收标准 | 标准限值 | |
| | 输电线路 | 按所经区域声环境功能区类别执行相应类别标准 1、4a 类 | 昼间 | 夜间 |
| | | 55 | 45 | |
| | | 70 | 55 | |

表4 工程概况

1) 楠藕 II 线剖进谷山变双回110kV线路：起于戴公庙220kV变电站，止于楠藕线41#双T杆；

2) 谷山变T接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回110kV线路：起于戴公庙220kV变电站，止于楠金茶线#66塔。

本工程线路位于长沙市望城区、岳麓区境内，本工程地理位置示意图见图4-1。

工程地理位置



图 4-1 湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程地理位置示意图

主要工程内容及规模

1) 楠藕 II 线剖进谷山变双回 110kV 线路：线路全长约 3.99km；架空线路长约 3.85km，其中新建双回线路长约 3.42km，四回线路长约 0.16km，利旧线路长约 0.27km；新建电缆线路长约 0.14km，其中双回路电缆长约 0.07km，四回路电缆长约 0.07km，运行名称分别为“110kV 楠戴线、110kV 戴藕线”；

2) 谷山变 T 接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回 110kV 线路：线路全长约 5.99km；架空线路长约 5.90km，其中新建双回线路长约 2.78km，四回线路长约 0.22km，利旧线路长约 2.90km；新建电缆长度约 0.09km，其中双回电缆长约 0.01km，四回电缆长约 0.08km，运行名称分别为“110kV 戴天线、110kV 戴茶线”。

本工程于 2019 年 2 月开工建设，于 2019 年 6 月竣工投产。

本工程概况见表 4-1。

表 4-1 湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程概况

| 线路名称 | 电压等级 | 运行名称 | 线路长度 (km) | 架设方式 | 塔基数 | 途经区域 | 投运时间 |
|---------------------------------|-------|---------------------|-----------|--------------|---------------|------------|--------|
| 楠藕 II 线剖进谷山变双回 110kV 线路 | 110kV | 110kV 楠戴线、110kV 戴藕线 | 3.99 | 电缆；同塔双回、四回架空 | 25 | 长沙市望城区、岳麓区 | 2019.6 |
| 谷山变 T 接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回 110kV 线路 | | 110kV 戴天线、110kV 戴茶线 | 5.99 | | 35(含同塔四回 2 基) | | |

工程环境保护投资

根据工程的相关资料，湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程环保投资详情见表 4-2。

表 4-2 工程环境保护投资

| 工程名称 | 项目 | 投资 (万元) |
|-----------------------------|----------------|---------|
| 湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程 | 恢复及补偿费 | 12.7 |
| | 水保方案编制及竣工验收费 | 4.5 |
| | 环境影响评价及竣工环保验收费 | 4 |
| | 环保投资合计 | 21.2 |
| | 工程动态总投资 | 3005.67 |
| | 环保投资占工程总投资 | 0.71% |

工程建设过程

工程前期工作和建设进度、参与单位情况见表4-3。

表 4-3 湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程建设进展情况

| 序号 | 工作内容 | 工作承担单位 | 审核或批复单位 | 审批文号或建设进度 | 时间 |
|----|--------|----------------|-------------|--------------------------------------|---------|
| 1 | 环境影响评价 | 湖南省湘电试验研究院有限公司 | 湖南省生态环境厅 | 湘环评辐表(2019)11号 | 2019.01 |
| 2 | 项目核准 | 国网湖南省电力公司 | 湖南省发展和改革委员会 | 湘发改能源(2019)47号 | 2019.01 |
| 3 | 初步设计 | 湖南科鑫电力设计有限公司 | 国网湖南省电力有限公司 | 湘电公司建设(2019)27号 | 2019.01 |
| 4 | 施工单位 | 娄底星源电力建设集团有限公司 | — | 本工程于2019年2月开工建设,2019年6月建设完成;监理工作同步开展 | |
| 5 | 监理单位 | 湖南电力工程咨询有限公司 | | | |

工程变更情况及变更原因

1、工程变更情况

湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程实际建成的线路在工程性质、建设地点、建设规模、环境保护措施以及线路路径长度、架设形式等方面均与环评时基本一致。谷山变 T 接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回 110kV 线路横向位移超出 500m 的累积长度未超过原路径的 30%，楠藕 II 线剖进谷山变双回 110kV 线路路径与环评阶段路径相比未发生位移。

谷山变 T 接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回 110kV 线路路径自戴公庙 220kV 变电站至原楠金茶线#56 塔段较环评阶段路径未发生位移；线路自原楠金茶线#56 塔至楠金茶线#66 塔段因原线路不满足扩容条件，实际建成线路路径较环评阶段路径向东侧位移，根据统计位移超过 500m 的累积长度约 0.3km。

2、环境保护目标变更情况

(1) 生态类环境保护目标

本工程均不涉及自然保护区、风景名胜区、世界和文化遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感区。

(2) 居民类环境保护目标

湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程变动情况见表 4-4。

表 4-4 湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程变动情况分析表

| 序号 | 输变电建设项目重大变动清单 | 变动情况 | | 是否属于重大变动 | 备注 |
|----|--------------------------------------|--|--|----------|---------------|
| | | 环评规模 | 实际建成规模 | | |
| 1 | 电压等级升高 | 110kV | 110kV | 否 | |
| 2 | 主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30% | 不涉及 | 不涉及 | 否 | |
| 3 | 输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30% | 楠藕 II 线剖进谷山变双回 110kV 线路全长约 4.45km；谷山变 T 接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回 110kV 线路全长约 6.25km。 | 楠藕 II 线剖进谷山变双回 110kV 线路全长约 3.99km；谷山变 T 接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回 110kV 线路全长约 5.99km。 | 否 | 线路长度减少 0.72km |
| 4 | 变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米 | 不涉及 | 不涉及 | 否 | |

| | | | | | |
|----|--|-------|--|---|---------------------------------------|
| 5 | 输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30% | / | 谷山变 T 接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回 110kV 线路横向位移超出 500m 的累积长度约 0.3km。 | 否 | 占原环评 2.8% |
| 6 | 因输变电工程路径、站址等发生变化, 导致进入新的自然保护、风景名胜、饮用水水源保护区等生态敏感区 | 不涉及 | 不涉及 | 否 | |
| 7 | 因输变电工程路径、站址等发生变化, 导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30% | 不涉及 | 不涉及 | 否 | 因线路路径发生变化, 导致新增的电磁和声环境敏感目标未超过原数量的 30% |
| 8 | 变电站由户内布置变为户外布置 | 不涉及 | 不涉及 | 否 | |
| 9 | 输电线路由地下电缆改为架空线路 | 电缆、架空 | 电缆、架空 | 否 | |
| 10 | 输电线路由同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30% | 双回、四回 | 双回、四回 | 否 | |
| 11 | 总体结论 | / | / | 否 | |

综上, 湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程不涉及重大变动, 线路长度减少、路径横向位移均属于一般变动, 其余无变动。

表5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声等）

经查阅环评文件，本工程主要环境影响预测及结论总结如下：

1、环境质量现状分析

通过环境质量现状监测和分析，湖南长沙谷山220kV变电站110kV线路工程中新建输电线路评价区域内环境敏感目标工频电场、工频磁场现状监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4000V/m、100 μ T的公众曝露控制限值。

新建输电线路评价区域内环境敏感目标昼、夜间环境噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准限值要求。

2、项目施工期间环境影响分析

输电线路施工期主要影响是对当地生态的破坏、水土流失和施工噪声对周边生活人员的影响。由于塔基占地面积较小，因此，对当地造成的各种影响比较有限。而且线路塔基建成后，立即对塔基开挖出来的土地进行专一填埋，并进行覆草恢复原生态，临时占地和塔基未固化的部分，根据原占地类型进行生态恢复，线路建设对周围环境造成的影响可减少到最小。

3、项目运行期间环境影响分析

(1) 工频电场、工频磁场类比预测与评价结论

根据理论计算预测及类比监测结果，输电线路在评价范围内，经过非居民区时，工频电场和工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中10000V/m、100 μ T的标准限值要求；经过居民区时，工频电场和工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4000V/m、100 μ T的公众曝露控制限值。

(2) 声环境影响评价结论

根据理论计算预测及类比监测结果，输电线路沿线环境敏感目标均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求。

(3) 对居民类环境敏感目标影响评价结论

本工程涉及环境敏感目标为输电线路评价范围内居民楼、办公楼、学校等。本工程建成后，各环境敏感目标处的主要环境影响因子工频电场、工频磁场、噪声均能满足相应标准要求。

(4) 水环境影响评价结论

输电线路运行期无污水产生，不会污染沿线水环境。

(5) 固体废物影响评价结论

输电线路运行期无固废产生，不会污染沿线环境。

5、污染防治措施

输电线路理论预测结果表明，线路经过非居民区时工频电场、工频磁场均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中10000V/m、100 μ T的标准限值，不需另设环境保护距离；在居民区导线最低弧垂不低于5m时，离地面1.5m高度处工频电场、工频磁场均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4000V/m、100 μ T的公众曝露控制限值，不需另设环境保护距离。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。

6、综合结论

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

环境影响评价文件审批意见

经查阅相关环评文件，本工程对应的环境影响报告表和环评批复见表 5-1。

表 5-1 本工程环境影响评价文件及其批复

| 项目名称 | 环评报告 | 环评批复 |
|-----------------------------|--------------------------------------|------------------|
| 湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程 | 《湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程等 7 个项目》 | 湘环评辐表(2019) 11 号 |

环评批复要求在工程设计、建设、运行管理中，必须全面落实环评报告表提出的各项环保措施，并着重做好如下工作：

1、输电线路建设经过山区林地时，应尽量采取高低腿，尽量加大档距跨越，尽量减少占地和树木砍伐，防止生态破坏和景观影响。

2、输电线路经过居民敏感区时，应尽量优化，避免跨越常住人的房屋，若无法避让必须跨越房屋时，须告知被跨越房屋户主，适当抬高对地高度，尽量减小对居民的影响，跨线的民居房其居住环境必须满足国家电磁环境限值要求。

3、在项目施工期间应按当地政府和环保部门的要求，加强项目的环境管理，做到文明施工，施工期引起的噪声和粉尘对当地的大气有一定的影响，应严格按照当地环保部门的相关规定施工，切实做到把环境影响降到最低。

4、加强电磁环境的科普宣传工作，预防纠纷事件的发生。

表6 环境保护措施执行情况

| 阶段 | 影响类别 | 环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施 | 环境保护措施落实情况 |
|-----|------|---|--|
| 前期 | 生态影响 | <p>环境影响报告表要求的环境保护措施： 线路经过林地时，应采取较小塔型、高塔跨越及加大铁塔档距。</p> <p>审批文件中要求的环境保护措施： 输电线路建设经过山区林地时，应尽量采取高低腿，尽量加大档距跨越，尽量减少占地和树木砍伐，防止生态破坏和景观影响。</p> | <p>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况： 已落实。线路经过林区时，已采取了全方位高低腿基础的紧凑型塔型，以高塔身、长档距方案通过，尽量减少了林木砍伐和林地占用。</p> <p>审批文件中要求的环境保护措施落实情况： 已落实。线路经过山区和林地时，已采取了全方位高低腿基础的紧凑型塔型，以高塔身、长档距方案通过，尽量减少了林地占用和林木砍伐，最大程度的减少对生态的破坏和景观的影响。</p> |
| | 污染影响 | <p>环境影响报告表要求的环境保护措施： 电磁环境： 1、控制110kV单回架设、双回同塔架设、四回同塔架设线路弧垂最低处离地不小于5m，跨越房屋等建筑物时，控制线路弧垂最低处房屋顶不小于5m； 2、线路跨越居民房时，建设方需告知被跨越房屋户主，保证电磁环境满足标准要求。</p> <p>审批文件中要求的环境保护措施： 输电线路经过居民敏感区时，应尽量优化，避免跨越常住人的房屋，若无法避让必须跨越房屋时，须告知被跨越房屋户主，适当抬高对地高度，尽量减小对居民的影响，跨线的民居房其居住环境必须满足国家电磁环境限值要求。</p> | <p>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况： 电磁环境： 1、已落实。本工程输电线路在设计阶段严格按照《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行设计，满足相关的标准要求。 2、已落实。工程线路在终勘设计阶段对沿线需跨越的居民房屋均进行的勘察测量，建设单位也分别对跨越户进行了告知，验收监测结果表明线路跨越处房屋的电磁影响均满足相应标准要求。</p> <p>审批文件中要求的环境保护措施落实情况： 已落实。本工程输电线路在设计阶段已优化线路，尽量避让了集中居民区，对因环境条件限制确需跨越的房屋，建设单位已告知被跨越房屋户主，且采取高跨的方式尽量减小对居民的影响。现场监测结果表明，跨越房屋处工频电场、工频磁场均分别满足4000V/m、100μT的公众曝露控制限值。</p> |
| 施工期 | 生态影响 | <p>环境影响报告表要求的环境保护措施： 1、施工便道及临时占地要尽量缩小范围，加强对林草地的保护； 2、合理设置施工临时场地，施工结束后应及时做好场地平整和植被恢复； 3、线路走廊内需要砍伐林木时，应</p> | <p>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况： 1、已落实。施工单位已严格控制施工临时场地范围，对经过林区线路施工通过采取铺设草甸、彩条布加强了对林草地表的保护。 2、已落实。施工单位已合理布置临时场地位置，尽量远离了地表水体，施工结束后及</p> |

| | | |
|------|--|--|
| | 与当地林业部门办理相关手续。 | 时开展了迹地清理和地表复垦。 3、已落实。线路经林区方案由设计单位调查统计走廊清理需要的林木砍伐量，建设单位在施工前报当地林业部门办理相应的林地占用及补偿手续。 |
| 污染影响 | <p>环境影响报告表要求的环境保护措施：</p> <p>水环境： 线路邻近水体时，严禁向水体倾倒垃圾和施工废弃物。</p> <p>大气环境： 1、及时清扫运输过程中散落在施工场地和路面上的泥土； 2、运输车辆应进行封闭，离开施工场地前先冲水； 3、施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃烧材料。</p> <p>声环境： 1、工程在施工时，将主要噪声源布置在远离敏感点的地方，同时尽量采用低噪声设备，合理安排施工时间，禁止夜间和午间休息时施工，如工艺需要必须夜间施工，需征得当地环保主管部门的同意。 2、施工中严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)施工，防止机械噪声的超标，特别是应禁止推土机、挖掘机、混凝土搅拌机等夜间作业。 3、制定科学的施工计划，合理安排。在施工时，在靠近施工敏感点方位，采取有效的隔声、吸声措施，如设置临时隔声屏障等。 4、施工期间应当注意运输建材车辆通往施工现场对沿途居民的影响，应采取防范措施减少对居民点影响，如途经居民密集区时禁止鸣笛和减缓车速。</p> <p>固体废物： 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或定期运至环卫部门指定地点处置，使工程建设产生的垃圾处于可控状态，不会对周边环境构成影响。</p> | <p>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况：</p> <p>水环境： 已落实。施工单位在施工期加强了对地表水体的防护措施，包括施工场地考虑尽量远离水体、杜绝废渣废料等倾倒入水体，确保水体质量不受影响。</p> <p>大气环境： 1、已落实。施工单位在施工期及时清扫了运输过程中散落的泥土，根据现场调查，施工场地和运输路面上未发现散落泥土的情况。 2、已落实。施工单位采用封闭式运输车，在离开施工场地前已进行清洗。 3、已落实。施工期产生的废弃建筑材料已交由当地环卫部门处置，根据现场调查，未发现燃烧废弃建筑材料的情况。</p> <p>声环境： 1、已落实。施工过程中，已尽量将主要噪声源布置在远离敏感点的地方，并选用低噪声设备。截止验收调查，未发现施工噪声扰民的现象。 2、已落实。施工单位已选用低噪声设备，并严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011；施工期间，推土机、挖掘机、混凝土搅拌机等未进行夜间作业。 3、已落实。施工单位已制定科学的施工计划和施工组织设计，在施工场地采取拦挡的方式有效隔声。 4、已落实。施工单位在施工期加强了运输车辆的管理，截止验收调查，未发现运输车辆噪声扰民的现象。</p> <p>固体废物： 已落实。施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾已进行分类收集并交由当地环卫部门处置，根据现场调查，未发现随意丢弃建筑垃圾和生活垃圾的现象。</p> |

| | | | |
|-------------|------|--|---|
| | | <p>审批文件中要求的环境保护措施： 在项目施工期间应按当地政府和环保部门的要求，加强项目的环境管理，做到文明施工，施工期引起的噪声和粉尘对当地的大气有一定的影响，应严格按照当地环保部门的相关规定施工，切实做到把环境影响降到最低。</p> | <p>审批文件中要求的环境保护措施落实情况： 已落实。施工单位已按国家和当地政府、环保部门的要求加强了环境管理，特别是施工废水、噪声、扬尘和固废的管理，在采取一系列环境保护措施后，施工期产生的环境影响降到最低。</p> |
| 运 行 期 | 生态影响 | <p>环境影响报告表要求的环境保护措施： 施工结束后做好临时占地生态恢复工作。</p> | <p>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况： 已落实。施工活动结束后即开展了迹地清理和恢复工作。根据验收调查，目前输电线路塔基区和临时占地进行平整或植被恢复。</p> |
| | 环境管理 | <p>环境影响报告表要求的环境保护措施： 1、加强运行期的管理工作，将环境保护工作纳入日常管理工作中，及时解决产生的环境问题； 2、输电线路铁塔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。 3、强化环境保护宣传工作，使公众科学认识工频电磁场的环境问题。</p> <p>审批文件中要求的环境保护措施： 加强电磁环境的科普宣传工作，预防纠纷事件的发生。</p> | <p>环境影响报告表要求的环境保护措施落实情况： 1、已落实。工程运行维护单位按照省公司统一部署，将环境保护管理工作纳入变电站、线路运行维护工作范畴。通过定期巡线方式检查线路走廊附近的敏感目标变化情况。 2、已落实。输电线路沿线铁塔上设置了安全警示牌，警示牌上标有“禁止攀登，高压危险”字样。 3、已落实。工程运行维护单位设专人定期沿线巡查，及时了解工程影响区域的公众意见和诉求，对输电线路电磁环境等相关环保问题进行解释和宣传。</p> <p>审批文件中要求的环境保护措施落实情况： 已落实。工程运行维护单位设专人定期沿线巡查，及时了解工程影响区域的公众意见和诉求，对输电线路电磁环境等相关环保问题进行解释和宣传。</p> |



图 6-1 湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程环保设施及措施现场照片

表 7-2

监测时工况

| 项目 | 电压 (kV) | 电流 (A) | 有功功率 (MW) | 无功功率 (Mvar) | 监测时间 |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| 湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程 | 110kV 楠戴线 | 111.2~114.4 | 53.4~104.7 | 10.3~20.3 | 2019.8.21 |
| | 110kV 戴藕线 | 111.2~114.4 | 106.7~209.4 | 20.5~40.5 | |
| | 110kV 戴天线 | 111.2~114.4 | 144.4~255.2 | 28.0~48.8 | |
| | 110kV 戴茶线 | 111.2~114.4 | 222.2~392.6 | 43.0~75.0 | |
| | 110kV 楠戴线 | 111.7~114.6 | 64.6~108.0 | 12.7~21.1 | 2019.8.22 |
| | 110kV 戴藕线 | 111.7~114.6 | 107.7~180.0 | 21.2~35.1 | |
| | 110kV 戴天线 | 111.7~114.6 | 116.0~238.8 | 22.8~46.3 | |
| | 110kV 戴茶线 | 111.7~114.6 | 187.1~385.1 | 36.8~74.7 | |
| | 110kV 楠戴线 | 111.6~114.4 | 72.4~108.4 | 14.4~21.2 | 2019.8.23 |
| | 110kV 戴藕线 | 111.6~114.4 | 114.9~172.0 | 22.8~33.6 | |
| | 110kV 戴天线 | 111.6~114.4 | 139.5~246.7 | 27.4~47.6 | |
| | 110kV 戴茶线 | 111.6~114.4 | 211.4~373.8 | 41.5~72.2 | |
| | 110kV 楠戴线 | 111.9~114.2 | 70.8~116.0 | 13.7~22.6 | 2019.8.24 |
| | 110kV 戴藕线 | 111.9~114.2 | 105.7~173.1 | 20.5~33.7 | |
| | 110kV 戴天线 | 111.9~114.2 | 140.2~255.3 | 26.7~48.8 | |
| | 110kV 戴茶线 | 111.9~114.2 | 203.9~381.1 | 39.9~72.9 | |
| 110kV 楠戴线 | 112.9~115.2 | 49.9~91.9 | 9.8~17.9 | 2019.10.11 | |
| 110kV 戴藕线 | 112.9~115.2 | 68.4~125.9 | 13.4~24.5 | | |
| 110kV 戴天线 | 112.9~115.2 | 20.9~49.7 | 4.9~9.6 | | |
| 110kV 戴茶线 | 112.9~115.2 | 28.7~68.1 | 5.6~13.2 | | |

本工程线路运行达到设计额定电压等级。本次验收监测线路运行工况符合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》(HJ705-2014)中对验收监测工况的要求。

监测仪器

本次电磁监测所用仪器详见表7-3。

表 7-3 电磁监测仪器信息

| 仪器名称及编号 | 技术指标 | 测试（校准）证书编号 | 使用时间 |
|---|--|--|-------------------------|
| 工频电场、工频磁场 仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600/LF-04 | 量程范围 工频电场强度： 0.1V/m~200kV/m 磁感应强度： 1nT~10.0mT | 校准单位： 中国电力科学研究院有限公司 证书编号： CEPRI-DC(JZ)-2019-037 有效期： 2019年08月02日~2020年08月01日 | 2019.8.21~ 2019.8.24 |
| 工频电场、工频磁场 仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600/LF-04 | 量程范围 工频电场强度： 0.1V/m~200kV/m 磁感应强度： 1nT~10.0mT | 校准单位： 中国舰船研究设计中心检测校准实验室 证书编号： CAL(2019)-(JZ)-(0008) 有效期： 2019年01月29日~2020年01月28日 | 2019.10.11 |

监测结果分析

湖南长沙谷山220kV变电站110kV线路工程环境敏感目标及其他建筑物电磁环境监测结果分别见表7-4、表7-5。

表 7-4 湖南长沙谷山220kV变电站110kV线路工程环境敏感目标电磁环境监测结果

| 序号 | 检测点位 | 工频电场强度 (V/m) | 磁感应强度 (μT) | 备注 | |
|----|-----------------------------|-----------------------------|------------|------|--|
| 1 | 楠藕II线剖进谷山变双回110kV线路 | 长沙市望城区月亮岛街道润和美郡在建楼盘西侧 | 33.6 | 0.29 | |
| 2 | | 长沙市望城区月亮岛街道长郡月亮岛学校西入口门卫室西侧 | 56.9 | 0.17 | |
| 3 | | 长沙市望城区月亮岛街道长郡月亮岛学校奔月楼南侧 | 258.7 | 0.16 | |
| 4 | | 长沙市望城区月亮岛街道长郡月亮岛学校北入口门卫室北侧 | 6.1 | 0.20 | |
| 5 | 谷山变T接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回110kV线路 | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村罗家塘组吴某家厨房东北侧 | 67.0 | 0.77 | |
| 6 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村24组废品收购站北侧 | 24.3 | 0.38 | |
| 7 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村24组龚某家西侧 | 6.7 | 0.26 | |
| 8 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村黄金东路西侧民房1 | 2.2 | 0.17 | |

| | | | | | |
|----|--------|--------------------------------|------|------|----|
| | | 东南侧 | | | |
| 9 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村黄金东路西侧民房 2 东侧 | 4.1 | 0.27 | |
| 10 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村黄金东路西侧民房 3 东北侧 | 4.2 | 0.22 | |
| 11 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村张家瓦安置小区 A02 栋东侧 | 10.4 | 0.20 | |
| 12 | | 长沙市望城区月亮岛街道澳海月亮湾商住楼南侧 | 6.0 | 0.63 | |
| 13 | | 长沙市望城区月亮岛街道谷山府在建商用楼北侧 | 14.7 | 0.67 | |
| 14 | | 长沙市望城区月亮岛街道谷山府 2 栋北侧 | 27.2 | 0.59 | |
| 15 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹岭谷峰小学南侧 | 15.9 | 1.06 | |
| 16 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹坳民房 1 东北侧 | 60.0 | 1.36 | 跨越 |
| 17 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹坳民房 2 东北侧 | 46.6 | 1.12 | 跨越 |
| 18 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹坳陈家东北侧 | 5.8 | 0.80 | |
| 19 | 电缆现状监测 | 电缆监测点位 | 28.9 | 4.26 | |

表7-5 湖南长沙谷山220kV变电站110kV线路工程其他建筑物电磁环境监测结果

| 序号 | 检测点位 | 工频电场强度 (V/m) | 磁感应强度 (μT) | 备注 |
|----|-------------------------|---------------------------------|------------|------|
| 1 | 楠藕 II 线剖进谷山变双回 110kV 线路 | 长沙市望城区月亮岛街道润和美郡施工板房 1 西侧 | 51.5 | 0.24 |
| 2 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村看护棚南侧 | 38.1 | 0.26 |
| 3 | | 长沙市望城区月亮岛街道三润城项目部门卫室西侧 | 18.0 | 0.09 |
| 4 | | 长沙市望城区月亮岛街道湖南长高高压开关集团股份有限公司厂房西侧 | 0.9 | 0.26 |
| 5 | | 长沙市望城区月亮岛街道明发商业广场施工小卖部南侧 | 5.6 | 0.26 |
| 6 | | 长沙市望城区月亮岛街道明发商业广场项目部门卫室南 | 70.6 | 0.36 |

| | | | | | | |
|--|----|---------------------------------|--------------------------------|-------|------|----|
| | | | 侧 | | | |
| | 7 | | 长沙市望城区月亮岛街道明发商业广场施工板房西侧 | 6.6 | 0.16 | |
| | 8 | | 长沙市望城区月亮岛街道润和滨江府施工板房北侧 | 65.9 | 0.28 | |
| | 9 | 谷山变 T 接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回 110kV 线路 | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村罗家塘组谷山变电站施工板房南侧 | 27.9 | 2.49 | |
| | 10 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村罗家塘组看护棚东侧 | 66.8 | 0.76 | 跨越 |
| | 11 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村罗家塘组某沙场看护房北侧 | 333.1 | 0.81 | 跨越 |
| | 12 | | 长沙市望城区月亮岛街道润和美郡施工板房 2 东侧 | 12.6 | 0.42 | |
| | 13 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村黄金东路西侧废品站看护房南侧 | 23.8 | 0.35 | |
| | 14 | | 长沙市望城区月亮岛街道澳海澜庭项目门卫室 1 西侧 | 6.8 | 0.31 | |
| | 15 | | 长沙市望城区月亮岛街道澳海澜庭项目门卫室 2 西南侧 | 8.6 | 0.53 | |
| | 16 | | 长沙市望城区月亮岛街道澳海月亮湾五期工程施工板房 1 南侧 | 4.6 | 0.35 | |
| | 17 | | 长沙市望城区月亮岛街道澳海月亮湾五期工程施工板房 2 西侧 | 17.6 | 0.32 | |
| | 18 | | 长沙市望城区月亮岛街道澳海月亮湾五期工程项目部南侧 | 25.0 | 0.46 | |
| | 19 | | 长沙市望城区月亮岛街道澳海月亮湾五期工程施工板房 3 南侧 | 52.2 | 1.29 | |
| | 20 | | 长沙市岳麓区望岳街道藕塘村黄狮岭林业局看护房东侧 | 0.3 | 0.12 | |
| | 21 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村毛坡组方便面加工厂厂房西南侧 | 1.3 | 0.09 | |
| | 22 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹坳喜洋洋烤全羊东侧 | 2.2 | 0.22 | |
| | 23 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹岭老毛虾城东北侧 | 16.9 | 0.55 | |

| | | | | |
|----|--------------------------------|------|------|----|
| 24 | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹岭金星老柴火东侧 | 15.3 | 0.47 | |
| 25 | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹岭岳麓大队五中队岗亭东侧 | 6.4 | 0.36 | |
| 26 | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹坳竹子加工坊西南侧 | 62.3 | 0.99 | 跨越 |
| 27 | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹岭不锈钢制作氧电焊看护房东北侧 | 15.3 | 0.51 | |

由表7-4可知，湖南长沙谷山220kV变电站110kV线路工程沿线环境敏感目标工频电场强度在2.2~258.7V/m之间，磁感应强度在0.17~1.36 μ T之间，均分别满足《电磁环境控制限值》工频电场强度4000V/m、磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值；电缆线路现状工频电场强度为28.9V/m，磁感应强度为4.26 μ T，均分别满足《电磁环境控制限值》工频电场强度4000V/m、磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值。

由表7-5可知，湖南长沙谷山220kV变电站110kV线路工程沿线其他建筑物工频电场强度在0.3~333.1V/m之间，磁感应强度在0.09~2.49 μ T之间，均分别满足《电磁环境控制限值》工频电场强度4000V/m、磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值。

| | |
|-----------------------|---|
| 声 环 境 监 测 | 监测因子及监测频次 1、监测因子 等效连续A声级（dB（A）） 2、监测频次 昼、夜间各1次 |
| | 监测方法及监测布点 1、监测方法 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2、监测布点 根据验收调查确定的声环境敏感目标及其他建筑物，均布点监测。 |
| | 监测单位、监测时间、监测环境条件 昼夜各监测1次，监测单位、监测环境条件同电磁环境监测。 |

监测仪器及工况

1、监测仪器

本次噪声监测所用仪器详见表7-6。

表 7-6 噪声监测仪器信息

| 仪器名称及编号 | 技术指标 | 测试（校准）证书编号 | 使用时间 |
|--|---|--|-------------------------|
| 噪声 仪器名称：声级计 仪器型号：AWA5680 仪器名称：声校准器 仪 器 型 号： AWA6221B | 测量范围： (30~130) dB(A) 灵敏度： ±0.1dB | 校准单位： 湖北省计量测试技术研究院 证书编号： 2019SZ01361098 有效期： 2019年08月05日~2020年08月04日 校准单位： 湖北省计量测试技术研究院 证书编号： 2019SZ01361099 有效期： 2019年08月05日~2020年08月04日 | 2019.8.21~ 2019.8.24 |
| 噪声 仪器名称：声级计 仪 器 型 号： AWA6228+ 仪器名称：声校准器 仪 器 型 号： AWA6021A | 测量范围： (30~130) dB(A) 灵敏度： ±0.1dB | 校准单位： 湖北省计量测试技术研究院 证书编号： 2019SZ01360739 有效期： 2019年05月23日~2020年05月22日 校准单位： 湖北省计量测试技术研究院 证书编号： 2019SZ01360771 有效期： 2019年05月29日~2020年05月28日 | 2019.10.11 |

2、监测工况

同电磁环境监测。

监测结果及分析

湖南长沙谷山220kV变电站110kV线路工程环境敏感目标及其他建筑物声环境监测结果分别见表7-7、表7-8。

表 7-7 湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程环境敏感目标声环境监测结果

| 序号 | 检测点位 | | 检测结果 (L_{Aeq} , dB(A)) | | 标准限制 (L_{Aeq} , dB(A)) | | 备注 |
|----|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------|------------------------------|----|----------------|
| | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| 1 | 楠藕 II 线剖进谷山变双回 110kV 线路 | 长沙市望城区月亮岛街道润和美郡在建楼盘西侧 | 45.6 | 44.3 | 70 | 55 | 临近谷山路 |
| 2 | | 长沙市望城区月亮岛街道长郡月亮岛学校西入口门卫室西侧 | 49.7 | 45.8 | | | 临近谷山路 |
| 3 | | 长沙市望城区月亮岛街道长郡月亮岛学校奔月楼南侧 | 51.4 | 46.6 | | | 临近谷山路 |
| 4 | | 长沙市望城区月亮岛街道长郡月亮岛学校北入口门卫室北侧 | 56.5 | 48.2 | | | 临近月亮岛路 |
| 5 | 谷山变 T 接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回 110kV 线路 | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村罗家塘组吴柏林家厨房东北侧 | 52.9 | 48.2 | | | 临近银星路 |
| 6 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村 24 组废品收购站北侧 | 57.2 | 48.9 | | | 临近银星路 |
| 7 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村 24 组龚某家西侧 | 57.8 | 49.4 | | | 临近银星路 |
| 8 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村黄金东路西侧民房 1 东南侧 | 59.5 | 51.4 | | | 附近有工地施工/临近黄金东路 |
| 9 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村黄金东路西侧民房 2 东侧 | 59.9 | 52.7 | | | 附近有工地施工/临近黄金东路 |
| 10 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村黄金东路西侧民房 3 东北侧 | 55.6 | 51.3 | | | 临近黄金东路 |
| 11 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村张家瓦屋安置小区 A02 栋东侧 | 59.6 | 52.5 | | | 附近有工地施工/临近黄金东 |

| | | | | | | | |
|----|--|------------------------|------|------|--|--|---------------|
| | | | | | | | 路 |
| 12 | | 长沙市望城区月亮岛街道澳海月亮湾商住楼南侧 | 53.5 | 48.3 | | | 临近澳海路 |
| 13 | | 长沙市望城区月亮岛街道谷山府在建商用楼北侧 | 56.3 | 49.1 | | | 附近有工地施工/临近澳海路 |
| 14 | | 长沙市望城区月亮岛街道谷山府2栋北侧 | 54.7 | 48.7 | | | 临近澳海路 |
| 15 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹岭谷峰小学南侧 | 57.2 | 51.6 | | | 临近金星北路 |
| 16 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹坳民房1东北侧 | 56.7 | 52.4 | | | 临近西二环 |
| 17 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹坳民房2东北侧 | 53.6 | 50.4 | | | 临近金星北路 |
| 18 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹坳陈家东北侧 | 53.3 | 50.1 | | | 临近金星北路 |

表 7-8 湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程其他建筑物声环境监测结果

| 序号 | 检测点位 | 检测结果 (L_{Aeq} , dB(A)) | | 标准限制 (L_{Aeq} , dB(A)) | | 备注 | |
|----|-------------------------|------------------------------|------|------------------------------|----|----|---------------|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | |
| 1 | 楠藕 II 线剖进谷山变双回 110kV 线路 | 长沙市望城区月亮岛街道润和美郡施工板房 1 西侧 | 53.4 | 47.9 | 70 | 55 | 临近谷山路、银星路 |
| 2 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村看护棚南侧 | 47.3 | 45.2 | | | 临近谷山路 |
| 3 | | 长沙市望城区月亮岛街道三润城项目部门卫室西侧 | 59.2 | 49.1 | | | 昼间工地施工/临近月亮岛路 |
| 4 | | 长沙市望城区月亮岛街道明发商业广场施工小卖部南侧 | 53.8 | 47.6 | | | 临近月亮岛路 |
| 5 | | 长沙市望城区月亮岛街道明发商业广场项目部门卫室南侧 | 55.4 | 48.2 | | | 临近月亮岛路 |
| 6 | | 长沙市望城区月亮岛街道明发商业广场施工板房西侧 | 55.6 | 48.4 | | | 临近月亮岛路 |

| | | | | | | | | |
|--|----|-----------------------------|--------------------------------|------------|------|------|----|----------------|
| | 7 | | 长沙市望城区月亮岛街道润和滨江府施工板房北侧 | 56.3 | 48.1 | | | 临近月亮岛路 |
| | 8 | 谷山变T接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回110kV线路 | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村罗家塘组谷山变电站施工板房南侧 | 50.9 | 47.5 | | | 临近银星路 |
| | 9 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村罗家塘组看护棚东侧 | 49.2 | 47.1 | | | 临近银星路 |
| | 10 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村罗家塘组龚某沙场看护房北侧 | 50.3 | 47.3 | | | 临近银星路 |
| | 11 | | 长沙市望城区月亮岛街道润和美郡施工板房2东侧 | 52.9 | 48.6 | | | 临近银星路 |
| | 12 | | 长沙市望城区月亮岛街道戴公庙村黄金东路西侧废品站看护房南侧 | 60.9 | 53.1 | | | 附近有工地施工/临近黄金东路 |
| | 13 | | 长沙市望城区月亮岛街道澳海澜庭项目部门卫室1西侧 | 58.4 | 50.7 | | | 附近有工地施工/临近黄金东路 |
| | 14 | | 长沙市望城区月亮岛街道澳海澜庭项目部门卫室2西南侧 | 62.8 | 53.6 | | | 附近有机器运行/临近黄金东路 |
| | 15 | | 长沙市望城区月亮岛街道澳海月亮湾五期工程施工板房1南侧 | 60.6 | 53.2 | | | 附近有工地施工/临近黄金东路 |
| | 16 | | 长沙市望城区月亮岛街道澳海月亮湾五期工程施工板房2西侧 | 59.8 | 51.9 | | | 附近有工地施工/临近黄金东路 |
| | 17 | | 长沙市望城区月亮岛街道澳海月亮湾五期工程项目部南侧 | 58.2 | 48.9 | | | 临近澳海路 |
| | 18 | | 长沙市望城区月亮岛街道澳海月亮湾五期工程施工板房3南侧 | 57.4 | 49.3 | | | 临近澳海路 |
| | 19 | | | 长沙市岳麓区望岳街道 | 42.3 | 41.2 | 55 | 45 |

| | | | | | | | |
|----|--|--------------------------------|------|------|----|----|--------|
| | | 藕塘村黄狮岭林业局看护房东侧 | | | | | |
| 20 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹坳喜洋洋烤全羊东侧 | 44.2 | 42.6 | | | |
| 21 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹岭金星老柴火东侧 | 60.2 | 52.6 | | | 临近金星北路 |
| 22 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹岭老毛虾城东北侧 | 60.6 | 52.8 | | | 临近金星北路 |
| 23 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹岭岳麓大队五中队岗亭东侧 | 62.4 | 53.3 | 70 | 55 | 临近金星北路 |
| 24 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹坳竹子加工坊西南侧 | 53.8 | 50.6 | | | 临近金星北路 |
| 25 | | 长沙市岳麓区望岳街道谷峰村苦竹岭不锈钢制作氧电焊看护房东北侧 | 59.4 | 53.5 | | | 临近西二环 |

由表 7-7 可知，湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程声环境敏感目标均位于交通干线附近区域，昼间噪声监测值为 45.6~59.9dB(A)，夜间监测值为 44.3~52.7dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求。

由表 7-8 可知，湖南长沙谷山 220kV 变电站 110kV 线路工程位于交通干线附近区域的其他建筑物的昼间噪声监测值为 47.3~62.8dB(A)，夜间监测值为 45.2~53.6dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求；位于农村环境的其他建筑物的昼间噪声监测值为 42.3~44.2dB(A)，夜间监测值为 41.2~42.6dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

表8 环境影响调查

| | | |
|-------------|------|--|
| 施 工 期 | 生态影响 | <p>通过现场调查：本工程在施工及试运行阶段总体上较好地落实了生态恢复要求和水土保持措施，工程本体施工阶段未发现弃土弃渣随意弃置以及施工占地破坏生态平衡所引起的水土流失问题等问题。</p> |
| | 污染影响 | <p>1、大气影响调查</p> <p>施工单位采取了施工场地四周拦挡、施工区域定时洒水、灰粉状物料表面覆盖防范措施，严格遵守施工管理相关规定，加强了施工期文明施工和环境管理，落实了各项污染防治措施，最大程度的抑制了扬尘污染。</p> <p>2、噪声影响调查</p> <p>输电线路具有单点施工量小、施工周期短的特点，且施工噪声主要集中于基础土建阶段，通过合理安排施工时间，主要噪声机械设备停车时对周围环境基本不产生显著的噪声污染，施工结束后则施工噪声随即消除。</p> <p>通过调查，本工程施工期未发现有夜间施工行为。</p> <p>3、污水影响调查</p> <p>施工期泥浆搅拌水、冲洗废水等生产废水通过现场设置的临时简易沉淀池处理后，收集上清液回用于施工场地喷洒抑尘及场地附近植被绿化。</p> <p>4、固废影响调查</p> <p>施工期产生的弃渣堆放于塔基征地范围内，施工结束后进行了平整或绿化恢复；施工人员产生的生活垃圾短暂存放于垃圾收集容器中，由当地环保部门定期集中收集、清运。通过调查，现场未发现有遗留大量的施工生产生活固体废弃物。</p> <p>输电线路塔基永久占地已按环保和水保设计要求采取了相应的工程措施和植物措施，运行期不会对周围生态环境产生不利影响。</p> |
| | 社会影响 | <p>本批工程不涉及文物古迹、人文遗迹等相关环境敏感保护目标。</p> |
| 运 行 期 | 生态影响 | <p>输电线路塔基永久占地已按环保和水保设计要求采取了相应的工程措施和植物措施，线路运行不会对周围生态环境产生不利影响。</p> |
| | 污染影响 | <p>1、电磁环境影响调查</p> <p>现场监测结果表明，输电线路沿线环境敏感目标及其他建筑物工频电</p> |

| | | |
|--|----------|---|
| | | <p>场强度均能满足4000V/m、磁感应强度均满足100μT评价标准限值要求。</p> <p>2、声环境影响调查</p> <p>本工程线路沿线各环境敏感目标及其他建筑物昼、夜间噪声监测值均分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声环境功能区标准限值要求。</p> <p>3、水环境影响调查</p> <p>输电线路运行期间不产生污水，不会对当地的水体产生影响。</p> <p>4、大气环境影响调查</p> <p>本工程无大气污染源，因此不存在对环境空气的影响。</p> <p>5、固废影响调查</p> <p>输电线路运行期间不产生固体废物，不会对周围环境产生不利影响。</p> |
| | 环境 风险 | <p>工程自带电运行以来，未发生过环境风险事故。</p> |
| | 社会 影响 | <p>本工程不涉及文物古迹、人文遗迹等相关环境敏感保护目标。</p> |

表9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和试运行期）

根据《国网湖南省电力公司环境保护管理工作手册（试行）》（湘电公司科信〔2017〕288号），国网湖南省电力有限公司建立了以公司总经理为组长，与环境保护工作相关的副总工程师、科信部、发展部、建设部、运检部等部门以及国网湖南电科院、经研院和国网湖南检修公司等为主要成员的环境保护领导小组。环境保护领导小组的主要职责：

1、施工期

1) 建设单位在工程建设过程中，严格执行国家电网公司统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。

2) 落实建设项目配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”制度。

3) 设备采购、工程招标及商务谈判中执行有关环保法律、法规、标准及相关文件要求；设备采购严格落实环评报告及其批复要求；工程施工阶段严格落实项目设计文件中环保设计和措施，并依据国家法律法规和行政主管部门的要求开展建设项目环境监理，环境监理纳入工程监理统筹安排。

4) 涉及生态敏感区的建设项目和重点建设项目在施工过程中组织环保措施落实情况督查。

2、运行期

1) 建设项目竣工投运后依法开展竣工环保验收工作，并对110kV及以上变电站、输电线路开展环保日常监测，建立变电站、输电线路电磁、噪声等环境影响因子监测数据库及环境敏感点数据库。

2) 制定环保设施（降噪、废水处理设施、事故油池等）和废油、废旧蓄电池运行管理制度，对检修及生产运行中产生的废油和废旧蓄电池等按照《国网科技部关于印发国家电网公司电网废弃物环境无害化处置及资源化利用指导意见的通知》进行处置，对运行设备、集中办公区环境影响因子扰民的进行环境治理和监督管理，并建立影响的环境管理信息台账。

3) 在环保领导小组办公室的指导下，各级环保归口管理部门严格执行《国家电网公司技术监督规定》和《国家电网公司环保全过程技术监督精益化管理实施细则》管理

要求，建立健全环保技术监督体系，落实组织、制度、技术、信息和装备保障机制，按照各阶段环保技术监督要求组织开展监督工作，对工作内容、方式、标准、过程及结果进行检查和评估，及时发现并纠正工作中存在的问题，并实行环保监督管理检查和考核制度。

4) 组织开展环境保护科研、宣传与培训，集中解决环境保护重难点问题。

5) 组织建设项目管理单位、生产运行单位，建立环境保护纠纷处理协调机制，严格执行环境保护法律、法规和标准要求，尊重科学，讲求事实，加强沟通，规范行为，及时采取有效措施，尽可能就地化解矛盾，必要时向上级主管部门汇报。

6) 按照《国网湖南省电力公司环境污染应急预案（修订版）》要求建立环境污染事件应急处理机制，编制环境污染事件处置应急预案，明确应急处理措施，组织开展环境污染事件应急演练，提高应对各种环境污染事件的能力。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

国网湖南省电力有限公司建立了完备的环保日常监测体系和环境保护档案管理体系：

1、环境监测

1) 输电线路按照《国家电网公司环境保护监督规定》和相关标准、规范进行电磁环境监测。

2) 项目建成投入运行后，由中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司对本工程进行竣工环保验收调查，并由武汉中电工程检测有限公司进行电磁环境和声环境现状监测。

2、环境保护档案管理

1) 国网湖南省电力有限公司各单位开展110kV及以上变电站和线路资产的环评、环保验收报告及批复文件核查工作，环保资料作为资产移交必备条件。原则上，对于环保资料不全的拟移交资产，应要求移交方完善资料后方可继续开展资产移交工作。

2) 根据调查，本工程的环境影响评价审查、审批手续齐全，可行性研究、环境影响评价、初步设计文件及其批复等资料均已成册存档。

环境管理状况分析

国网湖南省电力有限公司设置了环境保护领导小组，明确了各相关单位的环境保护管理职责，制定了环境保护管理体系及实施细则。调查结果表明，本工程环境管理机构及其职责明确，环境监测计划落实到位，环境保护档案管理规范，满足环境管理及监测计划要求。

表10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1、工程主要内容及规模

本工程竣工环保验收主要内容及规模见表10-1。

表 10-1 本工程主要内容及规模

| 序号 | 项目名称 | 电压等级 | 运行名称 | 线路长度 (km) | 地理位置 | 投运时间 |
|----|-----------------------------|------|-------------------|-----------|---------|--------|
| 1 | 楠藕 II 线剖进谷山变双回110kV线路 | 110 | 110kV楠戴线、110kV戴藕线 | 3.99 | 望城区、岳麓区 | 2019.6 |
| 2 | 谷山变T接至滨江~茶子山、滨江~天顶双回110kV线路 | | 110kV戴天线、110kV戴茶线 | 5.99 | | |

2、环保措施执行情况

根据现场调查，本工程线路严格按照相关设计规范设计，落实了环评批复和环评报告表中所提出的环保措施，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，本工程线路沿线塔基区和施工临时占地已平整或绿化恢复。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

根据监测结果，本工程线路沿线环境敏感目标及其他建筑物处工频电场、工频磁场均分别满足4000V/m、100μT的公众暴露控制限值要求。

(3) 声环境影响调查

根据监测结果，本工程输电线路沿线环境敏感目标及其他建筑物昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）相应功能区类别的标准限值要求。

(4) 水环境影响调查

输电线路运行期间不产生污水，不会对当地的水体产生影响。

(5) 固体废物影响调查

输电线路运行期间不产生固体废物，不会对周围环境产生不利影响。

4、环境管理调查

国网湖南省电力有限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

根据现场调查及监测，湖南长沙谷山220kV变电站110kV线路工程的监测结果达标、环保措施有效、生态环境影响很小，未发现明显的环境问题，具备竣工环保验收条件。

6、建议

建议建设单位对群众关心的环评相关问题开展解释工作，做好输变电工程电磁环境宣传教育工作。