

# 宁波彭山~云山 110kV 线路工程建设项目

## 竣工环境保护验收调查表

(公示版)

建设单位：国网浙江省电力有限公司宁波供电公司

调查单位：浙江问鼎环境工程有限公司

编制日期：二〇二二年四月

## 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  |
| 2.1 | 调查范围.....                  | 2  |
| 2.2 | 环境监测因子.....                | 2  |
| 2.3 | 环境敏感目标.....                | 2  |
| 2.4 | 调查重点.....                  | 2  |
| 表 3 | 验收执行标准.....                | 4  |
| 3.1 | 电磁环境标准.....                | 4  |
| 3.2 | 声环境标准.....                 | 4  |
| 表 4 | 工程概况.....                  | 5  |
| 4.1 | 项目建设地点.....                | 5  |
| 4.2 | 主要建设内容及规模.....             | 5  |
| 4.3 | 输电线路路径及占地面积.....           | 5  |
| 4.4 | 建设项目环保保护投资.....            | 6  |
| 4.5 | 建设项目变动情况及变动原因.....         | 6  |
| 表 5 | 环境影响评价文件回顾.....            | 8  |
| 5.1 | 环境影响评价的主要环境影响预测及结论.....    | 8  |
| 5.2 | 环境影响评价文件批复意见.....          | 10 |
| 表 6 | 环境保护设施、环境保护措施落实情况.....     | 11 |
| 表 7 | 电磁环境、声环境监测.....            | 13 |
| 7.1 | 电磁环境监测.....                | 13 |
| 7.2 | 声环境监测.....                 | 14 |
| 表 8 | 环境影响调查.....                | 18 |
| 8.1 | 施工期.....                   | 18 |
| 8.2 | 环境保护设施调试期.....             | 18 |
| 表 9 | 环境管理及监测计划.....             | 20 |
| 9.1 | 管理机构设置.....                | 20 |
| 9.2 | 监测计划落实情况及环境保护档案管理情况.....   | 20 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| 9.3 环境管理状况分析..... | 20 |
| 表 10 调查结论与意见..... | 21 |
| 10.1 调查结论.....    | 21 |
| 10.2 建议.....      | 21 |

表 1 工程总体情况

|                |   |                  |                  |                   |                 |
|----------------|---|------------------|------------------|-------------------|-----------------|
| 建设项目名称         | 宁波彭山~云山 110kV 线路工程  |                  |                  |                   |                 |
| 建设单位           | 国网浙江省电力有限公司宁波供电公司   |                  |                  |                   |                 |
| 法人代表/<br>授权代表  | 徐嘉龙   | 联系人              |                  | 牛铮                |                 |
| 通讯地址           | 宁波市海曙区丽园北路 1408 号   |                  |                  |                   |                 |
| 联系电话           | 0574-51096906   | 传真               | /                | 邮政编码              | 315010          |
| 建设地点           | 宁波市江北区及余姚市  |                  |                  |                   |                 |
| 项目建设性质         | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>   | 行业类别             |                  | 电力供应 D4420        |                 |
| 环境影响<br>报告表名称  | 宁波彭山~云山 110kV 线路工程  |                  |                  |                   |                 |
| 环境影响<br>评价单位   | 中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司   |                  |                  |                   |                 |
| 初步设计单位         | 宁波市电力设计院有限公司  |                  |                  |                   |                 |
| 环境影响评<br>价审批部门 | 宁波市生态环境局  | 文号               | 甬环建表[2020]7 号    | 时间                | 2020 年 3 月 25 日 |
| 建设项目<br>核准部门   | 宁波市发展和<br>改革委员会   | 文号               | 甬发改审批[2019]415 号 | 时间                | 2019 年 9 月 19 日 |
| 初步设计<br>审批部门   | 国网浙江省电力<br>有限公司   | 文号               | 浙电基[2020]265 号   | 时间                | 2020 年 4 月 26 日 |
| 环境保护设<br>施设计单位 | 宁波市电力设计院有限公司  |                  |                  |                   |                 |
| 环境保护设<br>施施工单位 | 宁波送变电建设有限公司   |                  |                  |                   |                 |
| 环境保护设<br>施监测单位 | 浙江鼎清环境检测技术有限公司  |                  |                  |                   |                 |
| 投资总概算<br>(万元)  | 2907  | 环境保护投资<br>(万元)   | 107.6            | 环境保护投资占<br>总投资比例% | 3.70            |
| 实际总投资<br>(万元)  | 2798  | 环境保护投资<br>(万元)   | 112.5            | 环境保护投资占<br>总投资比例% | 4.02            |
| 环评阶段项目<br>建设内容 | 架空线: 2×1.6km<br>电缆: 2×2.2km   | 项目开工日期           |                  | 2021 年 3 月 22 日   |                 |
| 项目实际<br>建设内容   | 架空线: 2×1.383km<br>电缆: 2×1.792km   | 环境保护设施<br>投入调试日期 |                  | 2021 年 12 月 11 日  |                 |
| 项目建设<br>过程简述   | <p>宁波市发展和改革委员会于 2019 年 9 月 19 日以甬发改审批[2019]415 号文对该工程进行了核准。</p> <p>中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司于 2019 年 11 月编制完成了《宁波彭山~云山 110kV 线路工程建设项目环境影响报告表》，宁波市生态环境局于 2020 年 3 月 25 日以甬环建表[2020]7 号文对该工程环境影响评价文件进行审批。</p> <p>国网浙江省电力有限公司于 2020 年 4 月 26 日以浙电基[2020]265 号文对该工程初设文件进行了批复。</p> <p>本工程于 2021 年 3 月 22 日开工建设，2021 年 12 月 11 日工程环境保护设施投入调试。</p> |                  |                  |                   |                 |

## 表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

### 2.1 调查范围

调查范围见表 2-1。

调查范围

表 2-1

| 调查对象          | 调查项目 | 调查范围                   |
|---------------|------|------------------------|
| 输电线路<br>(架空线) | 生态环境 | 边导线地面投影外两侧各 300m 范围内区域 |
|               | 电磁环境 | 边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域  |
|               | 声环境  | 边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域  |
| 输电线路<br>(电缆)  | 生态环境 | 电缆管廊两侧边缘外 300m 内的带状区域  |
|               | 电磁环境 | 电缆管廊两侧边缘外 5m 内的带状区域    |

### 2.2 环境监测因子

电磁环境：工频电场、工频磁场；

声环境：等效连续 A 声级。

### 2.3 环境敏感目标

根据现场调查，工程调查范围内现状环境保护目标与环评阶段的环境保护目标对比情况见表 2-2。

### 2.4 调查重点

本工程重点调查内容如下：

- 一、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- 二、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 三、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 四、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 五、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- 六、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 七、建设项目环境保护投资落实情况。

环境敏感目标

表 2-2

| 序号               | 环评阶段                    |                                     |                |                 | 验收阶段                       |                                     |             |                 |                | 功能 | 敏感点<br>变更原因  | 环保<br>要求 |
|------------------|-------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------|-----------------|----------------|----|--------------|----------|
|                  | 名称                      | 环境敏感目标<br>(最近建筑物)<br>与本工程相对<br>位置关系 | 最近建筑<br>物结构    | 调查范<br>围内户<br>数 | 名称                         | 环境敏感目标<br>(最近建筑物)<br>与本工程相对<br>位置关系 | 最近建筑<br>物结构 | 调查范<br>围内户<br>数 | 导线<br>对地<br>高度 |    |              |          |
| 彭山~云山 110kV 架空线路 |                         |                                     |                |                 |                            |                                     |             |                 |                |    |              |          |
| 1                | 余姚市中发畜<br>禽养殖有限公<br>司   | 架空线路跨越                              | 1 层尖顶/2<br>层尖顶 | 1 户             |                            | /                                   |             |                 |                |    | 线路路径<br>优化避让 | /        |
| 2                | 云山村西童家<br>35 号等 4 户     | 架空线路边导线<br>北侧约 2m,                  | 1 层尖顶/2<br>层尖顶 | 4 户             |                            | /                                   |             |                 |                |    |              | /        |
| 3                | 云山村西童家 1<br>号           | 架空线路边导线<br>南侧约 12m                  | 1 层尖顶          | 1 户             |                            | /                                   |             |                 |                |    |              | /        |
| 4                |                         |                                     |                |                 | 废品回收站                      | 架空线路边导线<br>西侧约 18m                  | 1 层尖顶       | 1 户             | 35m            | 工作 | 线路路径<br>变更新增 | E、B      |
| 5                |                         |                                     |                |                 | 在建厂房(爱<br>柯迪智能制造<br>科技产业园) | 架空线路边导线<br>西侧约 20m                  | 多层平顶        | 1 户             | 24m            | 工作 | 环评后<br>新建    | E、B      |
| 彭山~云山 110kV 电缆线路 |                         |                                     |                |                 |                            |                                     |             |                 |                |    |              |          |
| 6                | 宁波联大模具<br>铸造有限公司<br>出租房 | 电缆线路北侧约<br>3m                       | 1 层尖顶          | 7 户             | 宁波联大模具<br>铸造有限公司<br>出租房    | 电缆管廊北侧边<br>缘外 3m                    | 1 层尖顶       | 7 户             | /              | 居住 | 无变更          | E、B      |

注：E-电场强度限值，4000V/m；B-磁场强度限值，100μT。

### 表 3 验收执行标准

#### 3.1 电磁环境标准

电磁环境验收标准与环评阶段一致，见表 3-1。

##### 电磁环境标准

表 3-1

| 监测因子<br>验收标准 | 工频电场  | 工频磁场                    |
|--------------|---|-------------------------|
| 限值           | 4000V/m (频率 f=50Hz)                                   | 100 $\mu$ T (频率 f=50Hz) |
|              | 10kV/m (频率 f=50Hz)，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 |                         |
| 标准名称及标准号     | 《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)                              |                         |

#### 3.2 声环境标准

声环境验收标准与环评阶段一致，见表 3-2。

##### 声环境验收标准

表 3-2

| 噪声 | 验收标准                       |      |             |    |
|----|----------------------------|------|-------------|----|
|    | 标准号及名称                     | 执行类别 | 标准限值 dB (A) |    |
| 线路 | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008) | 2 类  | 昼间          | 60 |
|    |                            |      | 夜间          | 50 |

表 4 工程概况

#### 4.1 项目建设地点

宁波彭山~云山 110kV 线路工程位于宁波市江北区及余姚市境内。

#### 4.2 主要建设内容及规模

##### 4.2.1 主要建设内容

宁波彭山~云山 110kV 线路工程本期将 1 回 110kV 候青~云山线路 $\pi$ 接至古城~彭山双线上,形成候青~彭山(T 接古城)1 回线、古城~云山(T 接彭山)1 回线。新建 110kV 线路 2 $\times$ 3.175km,其中架空线 2 $\times$ 1.383km,电缆 2 $\times$ 1.792km。

##### 4.2.2 主要建设规模

宁波彭山~云山 110kV 线路工程主要工程规模见表 4-1。

工程主要规模一览表

表 4-1

| 项目 | 工程规模  |   |
|----|---|---|
|    | 环评规模  | 建设规模(验收规模)                                      |
| 线路 | 架空线: 2 $\times$ 1.6km; 电缆: 2 $\times$ 2.2km | 架空线: 2 $\times$ 1.383km; 电缆: 2 $\times$ 1.792km |

#### 4.3 输电线路路径及占地面积

本工程自 110kV 彭山变利用现状避雷器位置拆旧再重新安装电缆终端,向南拟用桥架跨越现状河流、向西非开挖定向钻穿越现状张嘉路,经优耐特厂区北侧空地并穿越规划联达路至 GJ5 工井,向南沿联达路依次在跨越现状输油管至庆丰路北侧绿化带,右转从庆丰路桥上绿化带向西过河后非开挖拉管至道路中间绿化带 GJ9 工井,向西沿现状庆丰路中间绿化带至江北段已建庆丰路尽头设置 GJ12,向西沿待建庆丰路中间绿化带至现状河流以东设置 GJ14,向南穿越待建庆丰路后在现状河流东侧、规划庆丰路南侧绿化带设置电缆终端杆。架空线沿规划庆丰路南侧绿化带向西前行至前机房路,右转跨越庆丰路往北上山,左转往西至规划云山后路电 8 电缆终端塔。电缆沿云山中路西侧往北走向,相继穿越云山后路、云山路、云山浦路至云山变西侧,右转穿越云山中路至东侧电 9 电缆终端塔。本线路新建塔基 9 基,其中钢管塔 5 基,铁塔 3 基,窄基钢管塔 1 基,总占地面积约 150m<sup>2</sup>。



#### 4.4 建设项目环保保护投资

工程环评阶段投资总概算 2907 万元，环保总概算 107.6 万元，环保投资占总投资的 3.70%。实际完成总投资 2798 万元，环境保护投资 112.5 万元，环保投资占总投资的 4.02%。

#### 4.5 建设项目变动情况及变动原因

因政策处理等原因，本工程线路部分路段路径有调整，详见图 4-2。依据环境保护部《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射〔2016〕84 号)，本工程重大变动核查情况见表 4-2。依据表 4-2，本工程不涉及重大变更。

本工程重大变动情况对照表

表 4-2

| 序号 | 环办辐射〔2016〕84号文重大变更内容                              | 环评阶段        | 验收阶段  | 是否涉及重大变更 |
|----|---|-------------|---|----------|
| 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%              | /           | /   | 否        |
| 3  | 输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%                            | 路径总长度 3.8km | 路径总长度 3.175km   | 否        |
| 4  | 变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米                       | /           | /   | 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%                 | /           | 电缆路径、架空线路相应变更段横向位移均未超过 500m                                   | 否        |
| 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区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区 | 未进入         | 未进入   | 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%        | 4 处         | 因政策处理等原因，部分线路路径发生变更，其中架空线路路径变更段新增 1 处环境敏感点，占环评阶段环境敏感点总数的 25%。 | 否        |
| 8  | 变电站由户内布置变为户外布置                                    | /           | /   | 否        |
| 9  | 输电线路由地下电缆改为架空线路                                   | 无           | 无   | 否        |
| 10 | 输电线路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%                | 无           | 无   | 否        |

表 5 环境影响评价文件回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司于 2019 年 11 月编制了工程环境影响报告表，主要评价结论如下：

一、环境质量现状

(1) 电磁环境质量现状

根据监测结果显示，本工程拟建宁波彭山~云山 110kV 线路工程沿线的工频电场强度在  $0.98 \times 10^{-3} \sim 7.25 \times 10^{-3}$  (kV/m) 之间，工频磁感应强度在  $19.36 \times 10^{-3} \sim 104.2 \times 10^{-3}$  ( $\mu\text{T}$ ) 之间，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的电磁环境控制限值（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 $\mu\text{T}$ ）要求。

(2) 声环境质量现状

现状监测结果表明，本工程线路沿线监测点昼间噪声值在 50.3~53.9dB (A) 之间，夜间噪声值在 40.5~41.3dB (A) 之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求（2 类标准昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)）。

二、环境影响预测评价

(1) 电磁环境影响

本报告对架空线路采用类比监测和模型预测相结合的方法，电缆线路的电磁环境影响采用类比预测的方法。

①架空线路类比监测

本工程选用位于浙江省嘉兴区海盐县的 110kV 海塘-新算 1358 线 T 接至新兴变架空线路作为类比对象，本工程 110kV 线路与 110kV 海塘-新算 1358 线 T 接至新兴变架空线路，在电压等级、架线方式等方面均较相似。因此，110kV 海塘-新算 1358 线 T 接至新兴变架空线路工程具有较好的可比性。

根据线路类比分析，只要严格按照设计要求对输电线路进行设计施工，工程线路建成后，线路下方的电场强度和磁感应强度将满足评价标准要求。同时，导线距离地面越近，地面处的电场强度和磁感应强度越大；距导线水平距离越远，地面处的电场强度和磁感应强度越小。

## ②架空线路模型预测

根据架空线路模型预测，在农田区域，本工程 110kV 线路最低线高应不低于 6.0m；在居民区，本工程 110kV 线路最低线高不低于 7.0m；本线路沿线部分敏感点由于楼层等原因，须提高线高，线路在跨越余姚市中发畜禽养殖有限公司和经过云山村西童家 35 号附近处，线路最低线高应不低于 12.5m，其他各敏感点最低线高应不低于 7.0m。各敏感点须满足相应最低线高要求后，以使其周围的电磁场均能满足居民区工频电场强度 4kV/m、工频磁场强度 100 $\mu$ T 的限值要求。

## ③电缆线路类比监测

电缆线路选用广东中山 110kV 双回旗光、旗长电缆线路进行类比。电缆线路敷设于地下，受天气、地形、障碍物及其他干扰源等因素影响较少，根据线路类比分析，只要严格按照设计要求对电缆线路进行设计施工，工程线路建成后，线路沿线及敏感目标的电场强度和磁感应强度将满足电磁环境控制限值（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 $\mu$ T）要求。

### （2）声环境影响

本工程架空线路噪声预测采用类比的方法，110kV 线路类比对象为金华市磐安县 110kV 深泽~尖山输电线路。根据监测结果，工程各监测点昼间噪声为 50.2~51.3dB（A）、夜间噪声为 43.7~44.5dB（A），均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

电缆线路埋于地下，经噪声屏蔽，营运期不会对线路周围产生噪声影响。

因此，本工程输电线路建成运行后，对周边声环境基本无影响。

### （3）水环境影响

工程运行期无污废水产生，对周边水环境无影响。

### （4）固废影响

工程运行期不产生固体废物。

## 四、评价总结论

宁波彭山~云山 110kV 线路工程选线符合地区规划，路径选择基本合理，工程建设对当地社会经济的发展起到较大的促进作用，经济效益、社会效益明显。工程运行后对当地水环境、声环境、电磁环境及生态环境等影响较小，除塔基占地造成土地利用状况

不可逆外，其他影响均可通过采取相应的环保措施及环境管理措施予以减缓。因此，只要项目在建设中认真落实“三同时”，在建成运行后又能切实加强环保管理，做好环境污染综合防治工作，从环境保护角度看，本项目建设是可行的。

## 5.2 环境影响评价文件批复意见

宁波市生态环境局于 2020 年 3 月 25 日以甬环建表[2020]7 号文批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、宁波市环境保护科学研究设计院和浙江国辐环保科技有限公司受我局委托，对《报告表》进行技术评审，出具的技术评估报告认为，《报告表》编制内容较全面，评价标准引用正确，评价范围确定合理，评价重点明确，工程分析清楚，污染防治对策基本可行，评价结论基本可信。我局原则同意报告表结论及其提出的环境保护措施，同意该项目建设。

二、项目的主要建设内容为：

本期将 1 回 110kV 候青~云山线路 $\pi$ 接至古城~彭山双线，形成候青~彭山（T 接古城）1 回线、古城~云山（T 接彭山）1 回线。新建线路长度约 2×3.8km，其中架空线路长约 2×1.6km，电缆线路长度约 2×2.2km。

三、项目在建设和运行过程中必须全面落实《报告表》所提出的各项污染防治措施和环境保护管理要求，并着重做好以下工作：

（1）做好电磁环境保护工作，确保周边居民区的工频电场强度和磁感应强度能符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准，公众暴露控制限值工频电场强度控制在 4kV/m 以下，磁感应强度控制在 0.1mT 以下。

（2）做好建设期建筑施工污水、噪声、扬尘及固废等污染物的防治工作和水土资源保持工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边环境和生态造成的影响。

施工阶段作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。靠近居民区应避免夜间施工，确需夜间施工时必须经当地环境保护部门审批同意。

四、项目竣工后，按规定的标准和程序及时做好竣工环境保护验收工作。经验收合格后，方可投入正式运行。

**表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况**

| 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，未采取措施的原因   |
|-----------|------|---|---|
| 前期与施工期    | 生态影响 | <p><b>报告表要求措施：</b><br/>合理组织、尽量少占用临时施工用地；施工结束后应及时对场地进行清理、平整，拆除临时设施，恢复绿化植被，尽量保持生态原貌。</p> <p><b>批复要求措施：</b><br/>做好建设期水土资源保持工作，采取有效措施，减少施工过程中对生态造成的影响。</p>  | <p><b>已落实</b></p> <p>1、施工结束后，施工单位已对电缆沟、塔基开挖产生的弃土进行回填平整，多余部分外运、对多余的碎石进行了清理。施工道路等临时占地均进行了复原。</p> <p>2、建设单位设有专人对日常的施工进行监督管理，对破坏生态环境的行为及时指正。验收调查期间，本工程线路周边生态环境良好，无生态破坏现象。</p>   |
|           | 污染影响 | <p><b>报告表要求措施：</b></p> <p>1、废水治理：施工人员生活废水纳入当地已有化粪池。</p> <p>2、噪声防治：合理安排高噪声施工机械的使用时间，白天进行施工，夜间禁止施工，避免对周围居民点的声环境质量造成影响。</p> <p>3、扬尘治理：施工期间减少各类建筑材料的露天堆放，施工作业面及进场道路做到定期洒水抑尘。</p> <p>4、固体废弃物防治：塔基开挖后的土壤应按表层土在上的顺序堆放至塔基中间，便于植被恢复。电缆沟开挖已采取优化设计，结束后开挖的土石方用于回填电缆沟。</p> <p><b>批复要求措施：</b><br/>做好建设期建筑施工污水、噪声、扬尘的防治工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边环境的影响。</p> <p>施工阶段作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。靠近居民区应避免夜间施工，确需夜间施工时必须经当地环境保护部门审批同意。</p> | <p><b>已落实</b></p> <p>1、线路工程施工过程中废水产生量较少，产生的泥浆废水以地面渗透及蒸发为主。线路施工人员生活废水纳入当地已有化粪池。</p> <p>2、施工时过程中已尽量选用低噪声设备，未安排夜间高噪声施工，并安排专人对施工机械进行使用和维护，施工期未发生施工噪声扰民的现象。</p> <p>3、施工期间，电缆沟开挖产生的弃土，除回填部分，其余均已交有资质单位运至指定位置填埋。塔基开挖产生的弃土已回填至塔基下方。</p> <p>4、本工程线路建设基本采用商品混凝土，粉性材料使用相对较少，施工单位在场地内设有专门堆放粉性材料的地点，并安排专人对场地及进出车辆进行洒水降尘。</p> |
| 环境保护设施调试期 | 生态影响 | /   | 建设单位定期对线路进行巡检，确保工程正常运行。环境保护设施调试期间工程周围生态环境良好。  |

| 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及执行效果  |
|-----------|------|---|--|
| 环境保护设施调试期 | 污染影响 | <p>报告表要求措施：<br/>/。</p> <p>批复要求措施：<br/>做好电磁环境保护工作，确保周边居民区的工频电场强度和磁感应强度能符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准，公众暴露控制限值工频电场强度控制在 4kV/m 以下，磁感应强度控制在 0.1mT 以下。</p> | <p><b>已落实</b></p> <p>根据现场检测结果，本工程各点位电磁环境测量结果符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众暴露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的标准要求。</p> |

工程的有关环保措施及环保措施落实情况见图 6-1 至 6-4。



## 表 7 电磁环境、声环境监测

### 7.1 电磁环境监测

#### 7.1.1 监测因子及监测频次

电磁环境监测因子为工频电场、工频磁场，频次为 1 次，详见表 7-1。

#### 7.1.2 监测方法及监测布点

电磁环境监测方法及布点依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）有关规定，详见表 7-1。监测点位示意图见图 7-1~图 7-2。

#### 电磁环境监测因子、频次及布点

表 7-1

| 类别        | 监测因子         | 监测布点   | 监测频次 |
|-----------|--------------|--|------|
| 线路<br>敏感点 | 工频电场<br>工频磁场 | 选择在建筑物靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点，测量距地面 1.5m 处工频电场和工频磁场。 | 1 次  |

#### 7.1.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位为浙江鼎清环境检测技术有限公司，监测时间及监测环境条件见表 7-2。

#### 监测时间及环境条件

表 7-2

| 日期              | 天气 | 温度 (°C) | 湿度 (%) | 风速 (m/s)     |
|-----------------|----|---------|--------|--------------|
| 2022 年 3 月 10 日 | 晴  | 11~23   | 45~52  | 检测期间最大风速 1.5 |

#### 7.1.4 监测仪器及工况

电磁环境监测选用北京森馥科技股份有限公司生产的 SEM-600 型电磁辐射分析仪，探头型号为 LF-04，已通过计量部门校准，校准有效期为 2021 年 8 月 16 日~2022 年 8 月 15 日。

出厂编号（主机/探头）：D-1231/I-1231；测量频率：1Hz-400kHz；

量程：电场：0.01V/m~100kV/m；磁场：1nT~10mT；

监测期间工程按设计额定电压正常运行，各项环保设施运行正常。

#### 7.1.5 监测结果分析

宁波彭山~云山 110kV 线路工程电磁环境监测结果见表 7-3。



**电磁环境监测结果**

表 7-3

| 序号 | 监测点位                   | 工频电场强度<br>(V/m) | 工频磁感应强度<br>( $\mu$ T) | 备注                    |
|----|------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| ▲1 | 宁波联大模具铸造有限公司<br>出租房    | 0.62            | 0.0913                | 电缆管廊外 3m              |
| ▲2 | 在建厂房（爱柯迪智能制造<br>科技产业园） | 9.87            | 0.2397                | 边导线投影外 20m，<br>线高 24m |
| ▲3 | 废品回收站                  | 38.70           | 0.0463                | 边导线投影外 18m，<br>线高 35m |

根据表 7-3，本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 0.62~38.70V/m，工频磁感应强度为 0.0463~0.2397 $\mu$ T，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的标准要求。

**7.2 声环境监测**

**7.2.1 监测因子及监测频次**

声环境监测因子为等效连续 A 声级，监测频次为昼夜各 1 次，详见表 7-4。

**7.2.2 监测方法及监测布点**

声环境监测方法及布点依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定，详见表 7-4。监测点位示意图见图 7-1~图 7-2。

**声环境监测点位、因子及频次**

表 7-4

| 类别 | 监测因子         | 监测布点                                  | 监测频次       |
|----|--------------|---------------------------------------|------------|
| 线路 | 等效连续<br>A 声级 | 在架空线正下方，距地面 1.2m 以上。测量昼间和夜间等效连续 A 声级。 | 昼间和夜间各 1 次 |

**7.2.3 监测单位、监测时间、监测环境条件**

验收监测单位为浙江鼎清环境检测技术有限公司，监测时间、监测环境条件见表 7-2。

**7.2.4 监测仪器及工况**

声环境监测选用杭州爱华仪器有限公司生产的 AWA6228+型声级计，已通过计量部门检定，检定有效期为 2021 年 8 月 20 日~2022 年 8 月 19 日。

出厂编号：00320827；测量频率：10Hz~20kHz $\pm$ 1dB；量程：24~137dB（A）；

监测期间工程按设计额定电压正常运行，各项环保设施运行正常。

### 7.2.5 监测结果分析

宁波彭山~云山 110kV 线路工程声环境监测结果见表 7-5。

#### 声环境监测结果

表 7-5

| 序号 | 点位描述                                      | 监测结果 dB (A) |      | 执行标准                 | 是否达标 | 主要声源 |
|----|---|-------------|------|----------------------|------|------|
|    |   | 昼间          | 夜间   |                      |      |      |
| ■1 | 线路正下方（前山云 1A44 线 5#~6#、前青 1A41 线 30#~31#） | 47.1        | 36.6 | GB3096-2008<br>2 类标准 | 是    | 交通噪声 |

根据表 7-5，线路声环境监测点昼间噪声为 47.1dB (A)，夜间噪声为 36.6dB (A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)）的要求。



图 7-1 监测点位图



图 7-2 监测点位图

表 8 环境影响调查

## 8.1 施工期

### 8.1.1 生态影响调查

#### (1) 陆生生态影响

本工程架空线路路径主要位于山地及农田，电缆线路主要位于农田及道路绿化带内，工程周边植被以乔木、灌木、农作物及杂草为主，无古树名木和珍稀植物。野生动物主要为蛙类、田鼠、蛇类等，无珍稀野生动物。本线路新建塔基 9 基，其中钢管塔 5 基，铁塔 3 基，窄基钢管塔 1 基，总占地面积约 150m<sup>2</sup>。塔基下方、牵张场等临时占地在施工结束后均已回复土地原有利用状况，线路周边生态环境良好。工程建设对陆生生态影响很小。

#### (2) 农业生态影响

位于田地的塔基及电缆在施工结束后基本已复耕，对农业生态影响很小。

### 8.1.2 污染影响调查

#### (1) 声环境影响

施工高噪声阶段主要集中在基础建设阶段，施工单位夜间未安排施工，架空线路主要为塔基及线路架设，总体噪声相对较轻。施工期未收到有关施工噪声扰民的投诉。

#### (2) 水环境影响

线路基础建设废水产生量较少，以地面渗透和地表蒸发为主，线路施工人员生活废水排入附近已有化粪池。施工期水环境影响较小。

#### (3) 固体废物影响

施工人员日常生活产生的生活垃圾通过设置的垃圾箱集中收集后交由当地环卫部门清理，施工产生的建筑垃圾已运至建筑垃圾收储中心填埋。固体废弃物对周边环境基本无影响。

#### (4) 环境空气影响

线路工程主要为铁塔及线路架设、电缆管开挖及电缆敷设，电缆管基础建设以采用商品混凝土，粉性材料使用较少，施工期扬尘对周边环境空气影响很小。

## 8.2 环境保护设施调试期

### 8.2.1 生态影响调查

工程建成后，建设单位定期对线路进行巡检，确保各项环保措施正常运行。环境保护设施调试期间，工程周边生态环境良好。

### 8.2.2 污染影响调查

#### (1) 电磁环境和声环境影响

工程电磁环境和声环境监测结果详见表 7 中的表 7-3、表 7-5，监测结果均符合相应标准限值要求。

#### (2) 水环境影响

线路工程运行期无水环境影响。

#### (3) 固体废物影响

线路工程运行期无固体废弃物影响。

#### (4) 环境风险

建设单位制定有《环境污染事件处置应急预案》。

表 9 环境管理及监测计划

## 9.1 管理机构设置

### 9.1.1 施工期

施工期的环境管理由施工单位和项目建设单位国网浙江省电力有限公司宁波供电公司共同负责。施工单位项目部对施工项目环境保护工作进行日常管理；建设单位国网浙江省电力有限公司宁波供电公司由施工单位环保工作进行监督管理。

### 9.1.2 环境保护设施调试期

工程建成后环境保护工作由国网浙江省电力有限公司宁波供电公司统一监管。日常工作由辖区所在供电公司负责。

## 9.2 监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

根据工程环境影响报告表提出的监测计划，要求在竣工验收阶段，开展环境监测计划。监测因子包括工频电场、工频磁场、噪声。本次验收调查，已落实环境影响报告表提出的监测计划。工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复等资料均已成册归档。

## 9.3 环境管理状况分析

(1) 建设单位和施工单位环境管理组织机构健全。对输变电工程环保工作实行市和县（市）两级管理。国网浙江省电力有限公司宁波供电公司安监部对全局的环保工作监督；各县（市）供电公司变电运维室及送电运检室对辖区内的输变电工程环保工作进行日常管理。

(2) 环境管理制度和应急预案完善。制订了《环境保护管理办法》、《环境保护监督管理规定》、《环境保护技术监督规定》、《电网环保技术监督工作实施细则》、《环境污染事件处置应急预案》。

(3) 环保工作管理比较规范。项目落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。有关环境保护规章制度落实较好，从而避免了项目建设造成生态破坏和环境污染事故的发生。

表 10 调查结论与意见

## 10.1 调查结论

通过对宁波彭山~云山 110kV 线路工程竣工环境保护验收监测与调查, 可知:

(1) 宁波彭山~云山 110kV 线路工程主要建设内容: 本期将 1 回 110kV 候青~云山线路 $\pi$ 接至古城~彭山双线上, 形成候青~彭山 (T 接古城) 1 回线、古城~云山 (T 接彭山) 1 回线。新建 110kV 线路  $2\times 3.175\text{km}$ , 其中架空线  $2\times 1.383\text{km}$ , 电缆  $2\times 1.792\text{km}$ 。

(2) 宁波彭山~云山 110kV 线路工程执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。工程电磁污染、噪声、废水等防治设施和生态保护、水土保持措施已按照环境影响报告表和环评批复要求予以落实。

(3) 本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为  $0.62\sim 38.70\text{V/m}$ , 工频磁感应强度为  $0.0463\sim 0.2397\mu\text{T}$ , 符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 公众曝露限值工频电场强度  $4000\text{V/m}$ , 工频磁感应强度  $100\mu\text{T}$  的标准要求。

(4) 线路声环境监测点昼间噪声为  $47.1\text{dB (A)}$ , 夜间噪声为  $36.6\text{dB (A)}$ , 符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 (昼间  $60\text{dB (A)}$ 、夜间  $50\text{dB (A)}$ ) 的要求。

(5) 环境风险防范措施落实: 建设单位制定有《环境污染事件处置应急预案》。

(6) 宁波彭山~云山 110kV 线路工程环境影响评价审查、审批手续完备, 技术资料与环境保护档案资料齐全。

综上所述, 宁波彭山~云山 110kV 线路工程验收调查表不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列验收不合格的情形, 具备建设项目环境保护验收的条件。

## 10.2 建议

(1) 定期对工程电磁环境、声环境进行监测, 发现问题及时解决。

(2) 做好环境保护设施的巡查和维护, 确保环保设施长期、稳定、正确发挥效能。