

# 宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建工程

## 建设项目竣工环境保护验收调查表

(公示版)

建设单位：慈溪市经济开发有限公司

调查单位：浙江问鼎环境工程有限公司

编制日期：二〇二二年七月

# 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  |
| 2.1 | 调查范围 .....                  | 3  |
| 2.2 | 环境监测因子 .....                | 3  |
| 2.3 | 环境敏感目标 .....                | 3  |
| 2.4 | 调查重点 .....                  | 3  |
| 表 3 | 验收执行标准 .....                | 7  |
| 3.1 | 电磁环境标准 .....                | 7  |
| 3.2 | 声环境标准 .....                 | 7  |
| 表 4 | 工程概况 .....                  | 8  |
| 4.1 | 项目建设地点 .....                | 8  |
| 4.2 | 主要建设内容及规模 .....             | 8  |
| 4.3 | 工程占地及总平面布置、输电线路路径 .....     | 9  |
| 4.4 | 建设项目环保保护投资 .....            | 10 |
| 4.5 | 建设项目变动情况及变动原因 .....         | 10 |
| 表 5 | 环境影响评价文件回顾 .....            | 12 |
| 5.1 | 环境影响评价的主要环境影响预测及结论 .....    | 12 |
| 5.2 | 环境影响评价文件批复意见 .....          | 17 |
| 表 6 | 环境保护设施、环境保护措施落实情况 .....     | 18 |
| 表 7 | 电磁环境、声环境监测 .....            | 23 |
| 7.1 | 电磁环境监测 .....                | 23 |
| 7.2 | 声环境监测 .....                 | 25 |
| 表 8 | 环境影响调查 .....                | 35 |
| 8.1 | 施工期 .....                   | 35 |
| 8.2 | 环境保护设施调试期 .....             | 36 |
| 表 9 | 环境管理及监测计划 .....             | 37 |
| 9.1 | 管理机构设置 .....                | 37 |
| 9.2 | 监测计划落实情况及环境保护档案管理情况 .....   | 37 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| 9.3 环境管理状况分析 ..... | 37 |
| 表 10 调查结论与意见 ..... | 38 |
| 10.1 调查结论 .....    | 38 |

表 1 工程总体情况

|                |  |                |                      |                   |                  |
|----------------|--|----------------|----------------------|-------------------|------------------|
| 建设项目名称         | 宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建工程  |                |                      |                   |                  |
| 建设单位           | 慈溪市经济开发有限公司  |                |                      |                   |                  |
| 法人代表/<br>授权代表  | 钟治   | 联系人            | 许耀爽                  |                   |                  |
| 通讯地址           | 宁波杭州湾新区金融广场 A 座芦汀路 304 弄 7 号 389 室   |                |                      |                   |                  |
| 联系电话           | 13819815891  | 传真             | /                    | 邮政编码              | 315336           |
| 建设地点           | 宁波杭州湾新区  |                |                      |                   |                  |
| 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  | 宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建工程  |                |                      |                   |                  |
| 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 | 宁波杭州湾新区<br>环境保护局   | 文<br>号         | 甬新环辐[2019]1 号        | 时<br>间            | 2019 年 2 月 13 日  |
| 建设项目<br>核准部门   | 宁波杭州湾新区<br>经济发展局   | 文<br>号         | 甬新经投[2018]253 号      | 时<br>间            | 2018 年 10 月 23 日 |
| 初步设计<br>审批部门   | 宁波杭州湾新区<br>经济发展局   | 文<br>号         | 甬新经投[2019]175 号      | 时<br>间            | 2019 年 11 月 22 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 | 宁波景业建设有限公司/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)  | 76876  | 环境保护投资<br>(万元) | 46.6                 | 环境保护投资占<br>总投资比例% | 0.06             |
| 实际总投资<br>(万元)  | 70312  | 环境保护投资<br>(万元) | 117                  | 环境保护投资占<br>总投资比例% | 0.16             |
| 环评阶段项目<br>建设内容 | 1、新建 220kV 莲花变电站(户内), 本期主变 2×240MVA。远期主变 3×240MVA;<br>2、本期 220kV 出线 6 回, 其中架空线路长约 5.9km, 电缆长约 2.25km。远期 8 回;<br>3、本期 110kV 电缆出线 9 回, 长约 20.87km。远期 15 回。 |                | 项目开工<br>日期           | 2019 年 8 月 1 日    |                  |
| 项目实际<br>建设内容   | 1、新建 220kV 莲花变电站(户内), 主变 2×240MVA;<br>2、220kV 出线 6 回, 其中架空线路长约   |                | 环境保护<br>设施投入<br>调试日期 | 2021 年 7 月 21 日   |                  |

|                      |   |  |  |
|----------------------|---|--|--|
|                      | <p>5.215km, 电缆长约 2.6km;<br/>3、110kV 电缆出线 9 回, 长约 17.2km。</p>  |  |  |
| <p>项目建设<br/>过程简述</p> | <p>宁波杭州湾新区经济发展局于 2018 年 10 月 23 日以甬新经投[2018]253 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 1 月编制完成了《宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建工程建设项目环境影响报告表》，宁波杭州湾新区环境保护局于 2019 年 2 月 13 日以甬新环辐[2019]1 号文对该工程环境影响评价文件进行审批。</p> <p>宁波杭州湾新区经济发展局于 2019 年 11 月 22 日以甬新经投[2019]175 号文对该工程初设文件进了批复。</p> <p>本工程于 2019 年 8 月 1 日开工建设, 2021 年 7 月 21 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                   |
|--------------------------|------|------------------------|
| 变电站                      | 生态环境 | 变电站站界外 500m 范围内区域      |
|                          | 电磁环境 | 变电站站界外 40m 范围内区域       |
|                          | 声环境  | 变电站站界外 200m 范围内区域      |
| 输电线路<br>(220kV 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 40m 范围内区域  |
|                          | 声环境  | 边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域  |
| 输电线路<br>(110kV、220kV 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 |    |                           |             |
| 220kV 莲花变电站 |          |                                     |               |                 |              |                                     |               |                 |                |    |                           |             |
| 1           | 东侧鱼塘管理用房 | 站址东侧约 28m                           | 1 层平顶<br>简易用房 | 1 户             | /            | /                                   | /             | /               | /              | 工作 | 已拆除重建，重建地址位于变电站东南侧约 45m 处 | /           |
| 220kV 架空线路  |          |                                     |               |                 |              |                                     |               |                 |                |    |                           |             |
| 2           | 新建农庄管理用房 | 线路南侧约 37m                           | 1 层尖顶<br>简易用房 | 1 户             | 秀美休闲农场管理用房   | 西侧边导线投影<br>外约 7m                    | 1 层尖顶<br>简易用房 | 1 户             | 31m            | 工作 | 无变更                       | E、B、<br>N4a |
| 3           | /        | /                                   | /             | /               | 宁波市东金科技术有限公司 | 西侧边导线投影<br>外约 28m                   | 2~3 层平<br>顶厂房 | 1 户             | 32m            | 工作 | 路径未变更，环境影响评价文件未能全面反映      | E、B         |
| 4           | /        | /                                   | /             | /               | 宁波兴业盛泰集团有限公司 | 西侧边导线投影<br>外约 28m                   | 3 层平顶<br>厂房   | 1 户             | 32m            | 工作 |                           | E、B         |
| 5           | /        | /                                   | /             | /               | 库柏（宁波）电气有限公司 | 西侧边导线投影<br>外约 32m                   | 2 层平顶<br>厂房   | 1 户             | 39m            | 工作 |                           | E、B         |
| 6           | 京喜电器     | 线路西侧约 35m                           | 4 层平顶<br>楼房   | 1 户             | 京喜电器         | 西侧边导线投影<br>外约 5m                    | 4 层平顶<br>楼房   | 1 户             | 34m            | 工作 | 无变更                       | E、B         |
| 7           | 思博特电器    | 线路西侧约 37m                           | 2 层平顶         | 1 户             | 思博特电器        | 西侧边导线投影                             | 2 层平顶         | 1 户             | 43m            | 工作 | 无变更                       | E、B         |



宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建工程竣工环境保护验收调查表

|            |              |           |             |     |                                      |                   |             |     |     |    |                                      |     |
|------------|--------------|-----------|-------------|-----|--------------------------------------|-------------------|-------------|-----|-----|----|--------------------------------------|-----|
|            |              |           | 楼房          |     |                                      | 外约 5m             | 楼房          |     |     |    |                                      |     |
| 8          | 驰栋磁业公司       | 线路西侧约 31m | 2 层平顶<br>厂房 | 1 户 | 宁波蓝赛电器                               | 西侧边导线投影<br>外约 5m  | 2 层平顶<br>厂房 | 1 户 | 43m | 工作 | 企业业主<br>变更                           | E、B |
| 9          | /            | /         | /           | /   | 合邦建材                                 | 西侧边导线投影<br>外约 5m  | 1 层平顶<br>厂房 | 1 户 | 43m | 工作 | 环评后<br>新建                            | E、B |
| 10         | 永强户外用品<br>公司 | 线路西侧约 37m | 3 层平顶<br>楼房 | 1 户 | 永强户外用品<br>公司（宁波强<br>邦户外休闲用<br>品有限公司） | 西侧边导线投影<br>外约 14m | 3 层平顶<br>楼房 | 1 户 | 32m | 工作 | 无变更                                  | E、B |
| 110kV 电缆线路 |              |           |             |     |                                      |                   |             |     |     |    |                                      |     |
| 11         | /            | /         | /           | /   | 垃圾中转站、<br>杭州湾自来水<br>公司               | 电缆管廊西侧约<br>5m     | 2 层平顶<br>楼房 | 2 户 | /   | 工作 | 路径未变<br>更，环境<br>影响评价<br>文件未能<br>全面反映 | E、B |

注：E-电场强度限值，4000V/m；B-磁场强度限值，100μT；N4a-《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准（昼间：70dB（A），夜间：55dB（A））。

### 表 3 验收执行标准

#### 3.1 电磁环境标准

电磁环境验收标准见表 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) |    |
| 厂界  | 南侧     | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) | 3 类  | 昼间          | 65 |
|     |        |                                    |      | 夜间          | 55 |
|     | 东、西、北侧 |                                    | 4 类  | 昼间          | 70 |
|     |        |                                    |      | 夜间          | 55 |
| 敏感点 |        | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008)         | 4a 类 | 昼间          | 70 |
|     |        |                                    |      | 夜间          | 55 |

表 4 工程概况

4.1 项目建设地点

宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建工程变电站位于宁波杭州湾新区滨海一路与兴慈八路交叉口南侧，线路位于宁波杭州湾新区境内。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建工程新建 220kV 变电站 1 座，全户内 GIS 布置，本期新建主变 2×240MVA；新建 220kV 线路 6 回，总长约 7.815km，其中架空线路长约 5.215km，电缆长约 2.6km；新建 110kV 电缆线路 9 回，总长约 17.2km。

4.2.2 主要建设规模

宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建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   |                             |  |                            | 备注  |
|----|--|-----------------------------|--|----------------------------|---|
|    | 环评规模   |                             | 建设规模（验收规模）   |                            |   |
| 主变 | 本期：2×240MVA；远期：3×240MVA                                |                             | 2×240MVA   |                            | /   |
| 线路 | 220kV 线路：<br>6 回，总长度 8.15km，其中架空线路长约 5.9km，电缆长约 2.25km |                             | 220kV 线路：<br>6 回，总长度 7.815km，其中架空线路长约 5.215km，电缆长约 2.6km |                            | /   |
|    | 220kV<br>莲花~双浦   | 架空线 2×5.7km，<br>电缆 2×2.25km | 220kV<br>莲花~双浦   | 架空线 2×5.1km，<br>电缆 2×2.6km | /   |
|    | 220kV<br>莲花~水云   | 架空线<br>2×0.1km              | 220kV<br>莲花~水云   | 架空线<br>2×0.041km           | /   |
|    | 220kV<br>莲花~陆湾   | 架空线<br>2×0.1km              | 220kV<br>莲花~陆湾   | 架空线<br>2×0.074km           | /   |
|    | 110kV 电缆出线 9 回，长约 20.87km                              |                             | 110kV 电缆出线 9 回，长约 17.2km                                 |                            | 110kV 花水线、<br>110kV 花滨线、<br>110kV 建莲线、<br>110kV 建花线、<br>110kV 花海线、<br>110kV 花星线、<br>110kV 花越线、<br>110kV 花白线、<br>110kV 花移线 |

### 4.3 工程占地及总平面布置、输电线路路径

#### 4.3.1 变电站占地及总平面布置

220kV 莲花变采用全户内式 GIS 设备，布置紧凑合理，进出线方便，占地面积小。土建按远景规模一次征地，不考虑变电站扩建征地的可能性，围墙内占地面积约 11375m<sup>2</sup>。220kV 屋内配电装置布置在站区西侧，110kV 及 35kV 屋内配电装置布置在站区东侧，主变为户内布置在 110kV 配电装置楼内，35kV 电抗器室布置在站区南侧，站内道路采用环形布置。站区整体布置紧凑合理，功能分区清晰明确，站|内道路设置合理流畅。

#### 4.3.2 输电线路路径

##### 一、220kV 莲花~水云线：

变电站西侧新建终端塔接入原莲云 2P44 线 7#杆塔。

##### 二、220kV 莲花~陆湾线：

变电站西侧新建终端塔接入原陆莲 2P47 线 30#杆塔。

##### 三、220kV 莲花~双浦线：

线路自 220kV 新莲花变采用电缆往北出线后至滨海一路北侧，右转沿滨海一路北绿化带往东至 110kV 花水 1608 线 1#电缆终端塔附近，往南至滨海一路南绿化带后接入电缆终端塔，而后改用架空线继续前行至莲建 7#杆塔，然后线路左转，沿兴慈五路西侧绿化带向北前行途径金溪路、滨海二路、滨海三路、滨海四路后走线至莲建 19#杆塔，最后右转在原架空线下方莲建 21#杆塔设置转角分支塔，利用东侧架空线接入原浦花 2R90 线/莲建 23H8 线。

##### 四、110kV 花越、110kV 花白、110kV 花移线：

花移 1610 线两回线路自新莲花变出线后，采用沉井顶管的方式穿越滨海一路，采用桥架方式跨越八塘横江，然后沿着兴慈八路西侧的绿化带向北走向，至原电缆桩号 DA-30 后接入原有线路。花越 1604 线、花白 1605 线两回线路跟莲吉 1614 线路径一致，至原电缆桩号 DA-30 后接着往北途径滨海二路后至原电缆桩号 DA-41 后接入已建电缆桩号 DH-02，穿越兴慈八路后至花越花白电电缆终端塔（原花越花白 7#杆塔改）。

##### 五、110kV 建莲、110kV 建花、110kV 花海、110kV 花星线：

自新莲花变出线后，向北走线至金溪路以南，在金溪路与陆中湾江交叉口的西北象限左转，以沉井顶管的方式穿越陆中湾江，至老莲花变的东南角设置沉井，电缆引上。

花海、花星线两回线路右转向北至原电缆桩号 DC-29 与原电缆接续；建莲、建花线两回线路右转向北至原电缆桩号 DC-31 与原电缆接续。

#### 六、110kV 花水、110kV 花滨线：

电缆线路自新莲花变北侧出线后，至滨海一路北侧右转，向东前行，至兴慈七路东侧 400m 后接入新建 1#电缆终端塔，电缆引上和原线路接续，完成系统接线。

### 4.4 建设项目环保保护投资

工程环评阶段投资总概算 76876 万元，环保总概算 46.6 万元，环保投资占总投资的 0.06%。实际完成总投资 70312 万元，环境保护投资 117 万元，环保投资占总投资的 0.16%。

### 4.5 建设项目变动情况及变动原因

因工程政策处理等原因，220kV 莲花~双浦电缆线路、110kV 花水、110kV 花滨线由滨海一路南侧绿化带变更至滨海一路北绿化带，位移约 80m。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  | 变电站电压等级 220kV、线路 220kV、110kV | 变电站电压等级 220kV、线路 220kV、110kV | 不涉及      |
| 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%              | 本期 2×240MVA；<br>远期 3×240MVA  | 本期 2×240MVA                  | 不涉及      |
| 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 29.02km                | 路径总长度 25.015km               | 不涉及      |
| 4  | 变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米                       | 变电站位置未变更                     |                              | 不涉及      |
| 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%                 | 路径变更段线路横向位移均未超过 500m         |                              | 不涉及      |
| 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                          | 不涉及      |
| 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%        | 变电站位置未变更。未因路径变更新增环境敏感点       |                              | 不涉及      |
| 8  | 变电站由户内布置变为户外布置                                    | 全户内 GIS 布置                   | 全户内 GIS 布置                   | 不涉及      |
| 9  | 输电线路由地下电缆改为架空线路                                   | 本工程电缆线路未变更为架空线               |                              | 不涉及      |
| 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                            |                              | 不涉及      |

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 1 月编制了工程环境影响报告表，主要评价结论如下：

#### 一、工程概况

本工程包括迁建 220kV 莲花变电站及新建 220kV、110kV 输电线路工程。

220kV 莲花变迁建设工程位于杭州湾新区内，其中莲花变电站位于杭州湾新区滨海一路与规划兴慈八路交叉口西南角，位于原所址东南侧约 1.2km 处；迁建后线路主要向北、向东沿交通干道周边走线。工程本期新建主变 2×240MVA，远期主变 3×240MVA；220kV 本期出线 6 回（远期 8 回），其中莲花~双浦电缆线路长约 2×2.25km，架空线长约 2×5.7km；莲花~水云架空线长约 2×0.1km；莲花~陆湾架空线长约 2×0.1km。110kV 本期出线 9 回（远期 15 回），均为电缆线路，长约 20.87km。

#### 二、工程建设必要性

随着宁波杭州湾新区城市发展及战略定位调整，原 220kV 莲花变所在地块逐步成为城市核心地块，其户外布置的电气设备、密集的高压进出线与周边环境极不协调。为了提升杭州湾新区整体形象，提高土地利用效率，减小对周边环境的影响，综合考虑土地利用优势，杭州湾新区政府决定实施 220kV 莲花变迁建设工程，同步实施莲花变周边架空出线迁改工程。可见，220kV 莲花变迁建设工程建设十分必要。

#### 三、选址、选线与产业政策及规划的合理性分析

220kV 莲花变迁建设工程不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，因此，本工程建设符合国家相关环境保护法律、法规要求。根据宁波电网、杭州湾新区电网接线规划，220kV 莲花变迁建设工程的建设符合其规划要求。

本工程属国家基础设施建设工程，根据国家发展改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》，电力行业的城乡电网改造及建设项目是国家鼓励的优先发展产业。国网浙江省电力有限公司以浙电发展〔2017〕1042 号文件出具了同意迁建宁波 220kV 莲花变的批复。因此，本项目建设符合国家产业政策。

220kV 莲花变电所迁建工程符合宁波市城市总体规划、土地利用规划和环境功能区

划要求，且其建设已获得宁波市规划局等相关部门的同意。因此，工程选址、选线均合理可行。

220kV 莲花变电所迁建工程位于杭州湾新区河网绿带生态保障区、杭州湾新区人居环境保障区、杭州湾新区环境重点准入区。本工程为基础设施项目，属非污染型，不增加区域排污总量。变电站污废水经处理后纳入城市污水管网；本工程线路部分改为电缆，架空线路主要沿交通绿化带架设，塔基占地面积小，变电站由户外式改为户内式，占地面积大大减小，土地利用类型为建设用地。因此，工程迁建后对所在区电磁环境、声环境、水环境、环境空气、生态环境等影响大大减小。本工程不属于负面清单内项目，符合所涉环境功能区的环保准入要求。且本工程的建设为区域发展提供电力保障，保证杭州湾新区高速发展需求。

#### 四、环境质量现状

##### (1) 电磁环境质量现状

根据现状监测，拟建 220kV 莲花变电站四处厂界工频电场强度在  $1.55 \times 10^{-2} \sim 2.46 \times 10^{-1} \text{kV/m}$  之间、磁感应强度在  $1.40 \times 10^{-1} \sim 2.17 \times 10^{-1} \mu\text{T}$  之间；220kV 莲花变输电线路沿线工频电场强度在  $3.85 \times 10^{-3} \sim 1.71 \times 10^{-2} \text{kV/m}$  之间、磁感应强度在  $1.42 \times 10^{-1} \sim 2.45 \times 10^{-1} \mu\text{T}$  之间。监测结果均小于工频电场评价标准  $4 \text{kV/m}$ ，磁感应强度评价标准  $0.1 \text{mT}$ （即  $100 \mu\text{T}$ ）。

##### (2) 声环境质量现状

根据现状监测，220kV 莲花变迁建所址南侧昼间噪声监测值为  $46.3 \text{dB}$ ，夜间噪声值为  $43.8 \text{dB}$ ，可满足《声环境质量标准》3 类标准要求；其余三面厂界昼间噪声值在  $54.5 \text{dB} \sim 61.7 \text{dB}$  之间，夜间在  $45.6 \text{dB} \sim 50.9 \text{dB}$  之间，可满足 4a 类标准要求。

220kV 莲花变输电线路沿线昼间噪声监测值在  $53.1 \text{dB} \sim 62.3 \text{dB}$  之间，夜间在  $45.8 \text{dB} \sim 54.4 \text{dB}$  之间，分别满足 3 类、4a 类标准要求。

#### 五、主要环境影响

##### (1) 施工期环境影响

根据预测，昼间作业时，单台施工机械噪声在  $41 \text{m}$  以外可达到施工场界噪声限值要求；夜间作业时，需在  $193 \text{m}$  以外才可达达到限值要求。若多台机械设备同时施工，噪声干扰半径将更大。由于各变电站区块面积不大，昼间施工噪声影响相对较小，场界噪



声基本可达标，但夜间噪声影响较大，场界噪声将超标。因此，建议夜间停止施工。变电站周边无环境敏感点，因此，施工噪声对周边声环境影响较小。

本工程 220kV 架空线路长约 5.9km，其余均为电缆，输电线路基本利用现在公路两侧边沟或绿化带，土石方开挖量较小，主要施工噪声为开挖时的机械噪声，且线路较短，施工时间较短，因此，施工噪声影响较小。施工汽车运输交通量小，交通噪声影响也较小。

各变电站施工高峰期生活污水排放量约  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为施工人员洗涤废水和粪便污水等，含有 CODCr、BOD5 及动植物油等，其中 CODCr 浓度约  $400\text{mg/L}$ 、BOD5 浓度约  $200\text{mg/L}$ 。生产废水主要来自施工机械设备冲洗、混凝土搅拌系统冲洗等，含浓度较高的 SS、石油类等。生活污水和生产废水若直接排放，将对工程区周边河流水质造成不利影响。因此，需设简易厕所，配套化粪池，委托当地环卫部门定期清运，生产废水经隔油、沉淀处理后回用。

输电线路塔基和电缆一般采用开挖土石方回填，所需混凝土量较少，少量混凝土一般采用人工拌和，除少量渗入地下外，基本无废水排放。由于输电线路施工量较小，施工人员较少，施工时间短，且施工人员一般租用民房居住，产生的生活污水纳入当地已有的污水处理系统，因此对水环境影响较小。

220kV 莲花变迁建站址场地为建设用地，目前主要植被为蔬菜、灌木及杂草等，占地面积为  $12168\text{m}^2$ 。建设初期将对站址区原有地表进行清理，变电站建成后，将进行绿化，恢复植被。因此，变电站的建设对区域植被影响较小。输电线路永久占地为 28 个塔基的占地，面积约  $645\text{m}^2$ 。本工程电缆线路基本沿公路边沟和绿化带铺设，涉及植被主要为城绿化植被，施工结束后及时覆土绿化，不涉及永久占地。

变电站施工区均布置于站内，无需另外临时占地。220kV 架空线路拟设置 5 个牵张场，共需临时占地  $1000\text{m}^2$ 。牵张场主要租用农田和未利用地等，临时占地一般用钢板铺垫，施工结束后撤除钢板，按原有土地利用类型进行植被恢复。且周边交通便利，无需设置临时施工道路。本工程电缆线路全长约  $23.12\text{km}$ ，电缆沟开挖宽度约  $0.8\text{m}$ ，则线路工程需临时占地约  $18496\text{m}^2$ 。由于本工程电缆线路基本沿公路边沟和绿化带铺设，涉及植被主要为城绿化植被，施工结束后及时覆土绿化。

因此，本工程永久占地约  $12813\text{m}^2$ ，临时占地约  $19496\text{m}^2$ 。占地均为建设用地，工

程所在区域均不涉及古树名木和珍稀保护动植物。因此，本工程建设对当地生态环境影响较小。

## (2) 营运期环境影响

迁建 220kV 莲花变电站为全户内式布置。根据对 220kV 澄浪变（全户内式）的类比监测，220kV 莲花变迁建后，站址四侧厂界及各敏感点的电场强度、磁感应强度值均较小，电磁场强度小于导则推荐的评价标准要求（电场强度 4kV/m，磁感应强度 0.1mT）。

本工程 220kV 莲花~双浦线路周边环境敏感点仅为几家企业，经计算，最低线高应不低于 11m，周边各敏感点电磁场均能满足居民区工频电场强度 4kV/m、工频磁场强度 0.1mT 的限值要求。

本工程电缆线路埋设于地下，电缆线在圆形钢管内走线，经过遮蔽后产生的电磁场强度值较小。电缆线路周边评价范围内无环境敏感点。根据对 110kV 横河变进线电缆、220kV 莫双线电缆的类比监测，正常运行时各监测点位处的工频电磁强度很小，满足居民区工频电场 4kV/m、磁感应强度 0.1mT 的标准要求。

根据预测，220kV 莲花变迁建后，除北面场界外，变电楼风机对其余三面厂界的噪声贡献值最大在 44.7~56.7dB 之间，昼间噪声分别可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类、4 类标准，夜间南面噪声则略有超标，超标值约为 1.7dB，在南面风机安装消声器后，厂界综合噪声可达 47.1dB，能满足厂界 3 类标准要求。

根据调查，电缆线路埋设于地下，对沿线无噪声影响。根据类比分析，架空线路运行期对周边声环境影响较小，可满足《声环境质量标准》3 类、4a 类标准要求。

(3) 迁建 220kV 莲花变为无人值守，检修人员按 5 人考虑，生活污水产生量仅约 0.72m<sup>3</sup>/d。变电站生活污水排入化粪池，并经地埋式污水处理装置处理后纳入城市污水管网，均不外排，因此，对周围河流水环境无影响。

变电站正常情况下不会产生油污水，仅当主变突发事故或检修时，会产生少量的油污水，站内设置有集油坑和事故油池，油污水经集油坑汇入事故油池贮存，不外排，对周边水环境不会造成影响。

## 六、工程环保措施

(1) 变压器及相应的配电设备安装时，应保证高压设备、建筑物钢铁件均接地良

好，尽量避免毛刺的出现。对工作人员进行有关电磁环境知识的培训。

(2) 应选择噪声源强小的主控楼风机，噪声源强应不大于 62dB (1m)；四面围墙采取种植乔木等植物，并在南面各风机室外风口处加装消声器，以降低变电楼风机场界噪声影响。施工过程中需选用低噪声的机械设备、合理安排施工时间，避免夜间施工；混凝土搅拌、灌注等需连夜施工作业时，应经当地环保局同意，并张贴告示，告知周边居民。

(3) 变电站内设置化粪池和地埋式污水处理装置，生活污水经处理后纳入到城市污水管网，不外排；变电站内设置集油坑和事故油池，油污水经处理收集后不外排。变电站施工生活污水设置简易厕所和化粪池处理，线路工程施工生活污水纳入当地污水处理系统；施工生产废水采用隔油池和沉淀池进行处理，机修废水经除油后回用，混凝土系统冲洗废水经无砟衬砌沉淀池沉淀后，利用土壤自然净化处理。

(4) 施工期易产生扬尘的作业面勤洒水，临时堆放的土石料应用土工布围护。

(5) 建筑垃圾应分类回收利用，禁止乱堆乱放。不可利用的建筑垃圾与施工人员的生活垃圾一起由环卫部门统一清运处理。原变电站主变及输电线等电力设施由宁波供电局拆除回收。变电站内废油等危废委托有资质单位处理。

(6) 施工临时设施布置于站区占地范围内，不可对占地范围外的地表植被进行扰动和损坏，施工结束后及时拆除临时建筑物，恢复施工迹地，对站区进行绿化；变电站施工开挖的土石方应回填利用，剥离的耕植土、外购土方以及临时堆放场地，采用填土草包等围护。

输电线路开挖时尽量利用现有道路的边沟和绿化地，以减少工程占地和土石方开挖量，同时土石方开挖后应及时回填，临时堆土采用填土草包等围护，避免其受雨水冲刷，引发新的水土流失。施工结束后及时进行绿化，恢复施工迹地。

## 七、评价结论及建议

综上所述，220kV 莲花变迁建设工程符合国家产业政策，已获相关部门同意，工程建设对当地的社会经济发展将起到较大的促进作用，经济效益、社会效益较明显。工程建成运行后，对周围电磁环境、声环境和生态环境影响不大，同时对水环境、环境空气等无影响。报告中通过采取相应的环保措施及环境管理措施可以对不利影响给予最大程度的减缓。因此只要本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

宁波杭州湾新区环境保护局于 2019 年 2 月 13 日以甬新环辐[2019]1 号文批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、根据《报告表》结论，原则同意你单位在杭州湾新区滨海一路与规划兴慈八路交叉口西南角地块迁建 220kV 莲花变工程，包括：

(1) 新建 220kV 莲花变电站（户内），本期主变 2 台（2×240MVA），220kV 出线 6 回，110kV 出线 9 回；远期主变 3 台（3×240MVA），220kV 出线 8 回，110kV 出线 15 回。

(2) 新建 220kV 架空线路长约 5.9km，电缆长约 2.25km；110kV 线路长约 20.87km。

二、在线路建设和日常管理过程中，你单位应逐项落实《报告表》中提出的各项环保要求，并做好以下工作：

(1) 新建项目应以实施清洁生产为前提，采用先进生产工艺和设备，做好电磁辐射、噪声、扬尘、废水、固废等污染物的防治工作。

(2) 输电线路运行产生的工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准控制限值要求。

(3) 施工期间要求采用低噪声设备，文明施工，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应限值要求。

(4) 施工过程中开挖土石及时回填，对于剥离的表土要求做到回填并进行植被恢复，以减少水土流失。

(5) 变电站运行期事故废油经事故油池收集后，油水分离，事故废油和含油废水交由有资质单位统一处理。变电站内废蓄电池等危险固废统一收集后交由有资质单位处理。

三、严格执行环保“三同时”制度，并按规定程序申请该项目竣工环境保护验收，项目验收通过后方可正式投产运行。

**表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况**

| 阶段  | 影响类别 | 环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施  | 环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因   |
|-----|------|--|--|
| 前期  | 生态影响 | <p><b>环境影响报告表要求：</b><br/>220kV 莲花变迁建工程不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p><b>批复文件要求：</b><br/>/</p>   | <p><b>已落实</b><br/>220kV 莲花变电所迁建工程符合宁波市城市总体规划、土地利用规划和环境功能区划要求，且其建设已获得宁波市规划局等相关部门的同意。</p>  |
|     | 污染影响 | /  | /  |
| 施工期 | 生态影响 | <p><b>环境影响报告表要求：</b><br/>1、施工临时设施布置于站区占地范围内，不可对占地范围外的地表植被进行扰动和损坏，施工结束后及时拆除临时建筑物，恢复施工迹地，对站区进行绿化；变电站施工开挖的土石方应回填利用，剥离的耕植土、外购土方以及临时堆放场地，采用填土草包等围护。<br/>2、输电线路开挖时尽量利用现有道路的边沟和绿化地，以减少工程占地和土石方开挖量，同时土石方开挖后应及时回填，临时堆土采用填土草包等围护，避免其受雨水冲刷，引发新的水土流失。施工结束后及时进行绿化，恢复施工迹地。</p> <p><b>批复文件要求：</b><br/>施工过程中开挖土石及时回填，对于剥离的表土要求做到回填并进行植被恢复，以减少水土流失。</p> | <p><b>已落实</b><br/>1、本工程施工临时布置均设置在站区占地范围内，未对占地范围外的地表植被造成损坏。施工结束后，临时建筑及占地均已恢复。变电站站内空地均已绿化。变电站开挖产生的弃土，除回填部分，多余弃土均已外运处置。对剥离的耕植土、外购土方以及临时堆放场地，均采用填土草包等围护。<br/>2、本工程输电线路开挖均利用现有道路的边沟和绿化地。对开挖产生的临时堆土分层对方，采用填土草包等围护。施工结束后已对堆土回填至塔基下方并复绿。<br/>3、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，本工程变电站及线路周边生态环境良好，无生态破坏现象。</p> |
|     | 污染影响 | <p><b>环境影响报告表要求：</b><br/>1、变电站施工生活污水设置简易厕所和化粪池处理，线路工程施工生活污水纳入当地污水处理系统；施工生产废水采用隔油池和沉淀池进行处理，机修废水经除油后回用，混凝土系统冲洗废水经无砷衬砌沉淀池沉淀后，利用土壤自然净化处理。<br/>2、施工过程中需选用低噪声的机械设备、合理安排施工时间，避免夜间施工；</p>  | <p><b>已落实</b><br/>1、工程建设基本采用商品混凝土，废水产生量较少，施工期设有沉淀池沉淀施工废水，上清水回用。施工人员生活废水排入临时化粪池，施工结束后委托当地环卫部门清运，线路施工人员生活废水纳入当地已有化粪池。<br/>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</p>  |

|           |      |   |   |
|-----------|------|---|---|
|           |      | <p>混凝土搅拌、灌注等需连夜施工作业时，应经当地环保局同意，并张贴告示，告知周边居民。</p> <p>3、施工期易产生扬尘的作业面勤洒水，临时堆放的土石料应用土工布围护。</p> <p>4、固体废弃物防治：建筑垃圾应分类回收利用，禁止乱堆乱放。不可利用的建筑垃圾与施工人员的生活垃圾一起由环卫部门统一清运处理。</p> <p><b>批复文件要求：</b></p> <p>1、新建项目应以实施清洁生产为前提，采用先进生产工艺和设备，做好噪声、扬尘、废水、固废等污染物的防治工作</p> <p>2、施工期间要求采用低噪声设备，文明施工，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应限值要求。</p>  | <p>未发生施工噪声扰民的现象。</p> <p>3、施工期间，施工场地内设置垃圾箱集中收集施工人员生活垃圾后交由当地环卫部门清理。变电站基础建设及塔基、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、本工程变电站、电缆及架空线路，基础建设均采用商品混凝土，粉性材料使用相对较少，施工单位在场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>  |
|           | 生态影响 | /   | 环境保护设施调试期间，工程周边环境良好，无生态破坏现象。  |
| 环境保护设施调试期 | 污染影响 | <p><b>环境影响报告表要求：</b></p> <p>1、变电站内设置化粪池和地理式污水处理装置，生活污水经处理后纳入到城市污水管网，不外排；变电站内设置集油坑和事故油池，油污水经处理收集后不外排。</p> <p>2、设置垃圾箱分类收集，由环卫部门定期清运。变电站蓄电池采用免维护铅酸蓄电池，蓄电池报废后由委托有资质单位进行回收利用。</p> <p>3、应选择噪声源强小的主控楼风机，噪声源强应不大于 62dB（1m）；四面围墙采取种植乔木等植物，并在南面各风机室外风口处加装消声器，以降低变电楼风机场界噪声影响。</p> <p><b>批复文件要求：</b></p> <p>1、输电线路运行产生的工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准控制限值要求。</p> <p>2、变电站运行期事故废油经事故油池收集后，油水分离，事故废油和含油废水交由有资质单位统一处理。变电站内废</p> | <p><b>已落实</b></p> <p>1、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）公众曝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> <p>2、莲花变采用全户内 GIS 布置，主变选用油冷低噪声设备。变电站主控楼各侧风机口均安装有消声百叶。根据现场检测结果，莲花变西南侧厂界声环境符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，其余三侧符合 4 类相应标准限值要求。</p> <p>3、莲花变采用雨污分流设计，站内设有化粪池，运行期值守人员少量生活污水排入化粪池处理后排入城市污水管网。</p> <p>4、莲花变值守及值班人员生活垃圾通过设置垃圾箱集中收集后交由当地环卫部门清理。运行期产生的废旧蓄电池交有资质单位回收处理，变电所运行期蓄电池更换周期约为 10 年，莲花变尚未有废旧蓄电池产生。</p> |

|  |                               |  |
|--|-------------------------------|--|
|  | <p>蓄电池等危险固废统一收集后交由有资质单位处理</p> | <p>5、莲花变建有事故油池，容积为 90m<sup>3</sup>，单台主变油量为 85m<sup>3</sup>，事故油池容积满足《火力发电厂与变电所设计防火标准》（GB50229-2019）中事故油池贮油量按最大 1 台含油设备油量的 100%设计的要求。事故及检修工况下产生的油污水经主变下方的集油坑后汇集后流入事故油池，事故油池采用防渗漏的设计。油污水委托有资质单位回收处理，莲花变建成至今尚未发生过漏油事故。</p> |
|--|-------------------------------|--|

工程的有关环保措施及环保措施落实情况见图 6-1 至 6-12。





图 6-1 雨水井



图 6-2 污水井



图 6-3 事故油池



图 6-4 化粪池



图 6-5 主变户内布置



图 6-6 站内道路及绿化





图 6-7 变电站周边生态环境现状



图 6-8 变电站远景及周边生态环境现状



图 6-9 电缆线路周边环境现状



图 6-10 电缆线路周边环境现状



图 6-11 电缆线路周边环境现状



图 6-12 塔基下方植被恢复现状

## 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 7-8。

#### 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 |
|-----------|--------------|---|------|
| 变电站<br>厂界 | 工频电场<br>工频磁场 | 在变电站四周围墙外 5m 处各布设一个监测点，测量距地面 1.5m 处工频电场和工频磁场。         | 1 次  |
| 线路<br>敏感点 | 工频电场<br>工频磁场 | 选择在建筑物靠近线路的一侧，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（℃） | 湿度（%） | 风速（m/s）      |
|-----------------|----|-------|-------|--------------|
| 2022 年 6 月 10 日 | 阴  | 20~26 | 43~55 | 检测期间最大风速 3.2 |

#### 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

宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建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  | 莲花变北侧靠东围墙外 5m                                      | 10.14           | 1.1756                | 220kV 电缆进线侧、<br>110kV 电缆出线侧 |
| ▲2  | 莲花变北侧靠西围墙外 5m                                      | 9.25            | 1.1747                |                             |
| ▲3  | 莲花变西侧靠北围墙外 5m                                      | 667.47          | 0.5606                | 220kV 架空线进线侧                |
| ▲4  | 莲花变西侧靠南围墙外 5m                                      | 466.94          | 0.3644                |                             |
| ▲5  | 莲花变南侧靠西围墙外 5m                                      | 47.34           | 2.1066                | 110kV 电缆出线侧                 |
| ▲6  | 莲花变南侧靠东围墙外 5m                                      | 22.10           | 0.8992                |                             |
| ▲7  | 莲花变东侧靠南围墙外 5m                                      | 21.93           | 0.1135                | /                           |
| ▲8  | 莲花变东侧靠北围墙外 5m                                      | 11.08           | 3.5248                | 110kV 电缆出线侧                 |
| ▲9  | 220kV 莲花~水云架空线下                                    | 541.75          | 0.4184                | /                           |
| ▲10 | 220kV 莲花~陆湾架空线下                                    | 523.96          | 0.6318                | /                           |
| ▲11 | 垃圾中转站  | 5.12            | 1.3458                | 电缆管廊西侧约 5m                  |
| ▲12 | 杭州湾自来水公司   | 4.88            | 0.8156                | 电缆管廊西侧约 5m                  |
| ▲13 | 电缆检测点<br>(110kV 建莲、110kV 建花、<br>110kV 花海、110kV 花星) | 2.17            | 1.6479                | 电缆沟正上方                      |
| ▲14 | 电缆检测点<br>(110kV 花越、110kV 花白、<br>110kV 花移)          | 2.63            | 1.8234                | 电缆沟正上方                      |
| ▲15 | 电缆检测点<br>(110kV 花水、110kV 花滨)                       | 8.65            | 0.6335                | 电缆沟正上方                      |
| ▲16 | 电缆检测点<br>(220kV 莲花~双浦)                             | 7.87            | 4.4707                | 电缆沟正上方                      |
| ▲17 | 秀美休闲农场   | 70.12           | 0.7287                | 边导线外约 7m,<br>线高 31m         |
| ▲18 | 宁波市东金科技有限公司  | 129.28          | 0.3615                | 边导线外约 28m,<br>线高 32m        |
| ▲19 | 宁波兴业盛泰集团有限公司                                       | 117.22          | 0.3076                | 边导线外约 28m,                  |

|     |                |        |        |                      |
|-----|----------------|--------|--------|----------------------|
|     |                |        |        | 线高 32m               |
| ▲20 | 库柏（宁波）电气有限公司   | 7.44   | 0.2614 | 边导线外约 32m，<br>线高 39m |
| ▲21 | 合邦建材           | 88.72  | 0.3984 | 边导线外约 5m，<br>线高 43m  |
| ▲22 | 宁波蓝赛电器         | 90.88  | 0.4253 | 边导线外约 5m，<br>线高 43m  |
| ▲23 | 思博特电器          | 226.34 | 0.3674 | 边导线外约 5m，<br>线高 43m  |
| ▲24 | 京喜电器           | 336.95 | 0.7976 | 边导线外约 5m，<br>线高 24m  |
| ▲25 | 宁波强邦户外休闲用品有限公司 | 95.63  | 0.4372 | 边导线外约 14m，<br>线高 32m |

根据表 7-3，本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 2.17~667.47V/m，工频磁感应强度为 0.1135~4.4707 $\mu$ 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《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《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 7-8。

### 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       |
|-----------|--------------|--|------------|
| 变电站<br>厂界 | 等效连续<br>A 声级 | 在变电站四周围墙外 1m、高度 1.2m 以上，距任一反射面距离不小于 1m 的位置布点，测量昼间和夜间等效连续 A 声级。 | 昼间和夜间各 1 次 |
| 线路<br>敏感点 | 等效连续<br>A 声级 | 在敏感点户外，靠近线路侧，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<sup>+</sup>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：00320825；测量频率：10Hz~20kHz±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

宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建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 |
|----|---------------|------------|----|-----------------------|------|
|    |               | 昼间         | 夜间 |                       |      |
| ■1 | 莲花变北侧靠东围墙外 1m | 58         | 46 | GB12348-2008<br>4 类标准 | 是    |
| ■2 | 莲花变北侧靠西围墙外 1m | 54         | 43 |                       | 是    |
| ■3 | 莲花变西侧靠北围墙外 1m | 51         | 42 |                       | 是    |
| ■4 | 莲花变西侧靠南围墙外 1m | 48         | 43 |                       | 是    |
| ■5 | 莲花变南侧靠西围墙外 1m | 50         | 44 | GB12348-2008<br>3 类标准 | 是    |
| ■6 | 莲花变南侧靠东围墙外 1m | 55         | 45 |                       | 是    |
| ■7 | 莲花变东侧靠南围墙外 1m | 55         | 45 | GB12348-2008<br>4 类标准 | 是    |
| ■8 | 莲花变东侧靠北围墙外 1m | 54         | 43 |                       | 是    |
| ■9 | 秀美休闲农场        | 48         | 41 | GB3096-2008<br>4a 类标准 | 是    |

根据表 7-5，莲花变南侧厂界声环境昼间噪声为 50~55dB（A），夜间噪声为 44~45dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））的要求。

其余三侧厂界声环境各监测点昼间噪声为 48~58dB（A），夜间噪声为 42~46dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））的要求。

环境敏感点昼间噪声为 48dB（A），夜间噪声为 41dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））的要求。





图 7-1 监测点位图



图 7-2 监测点位图



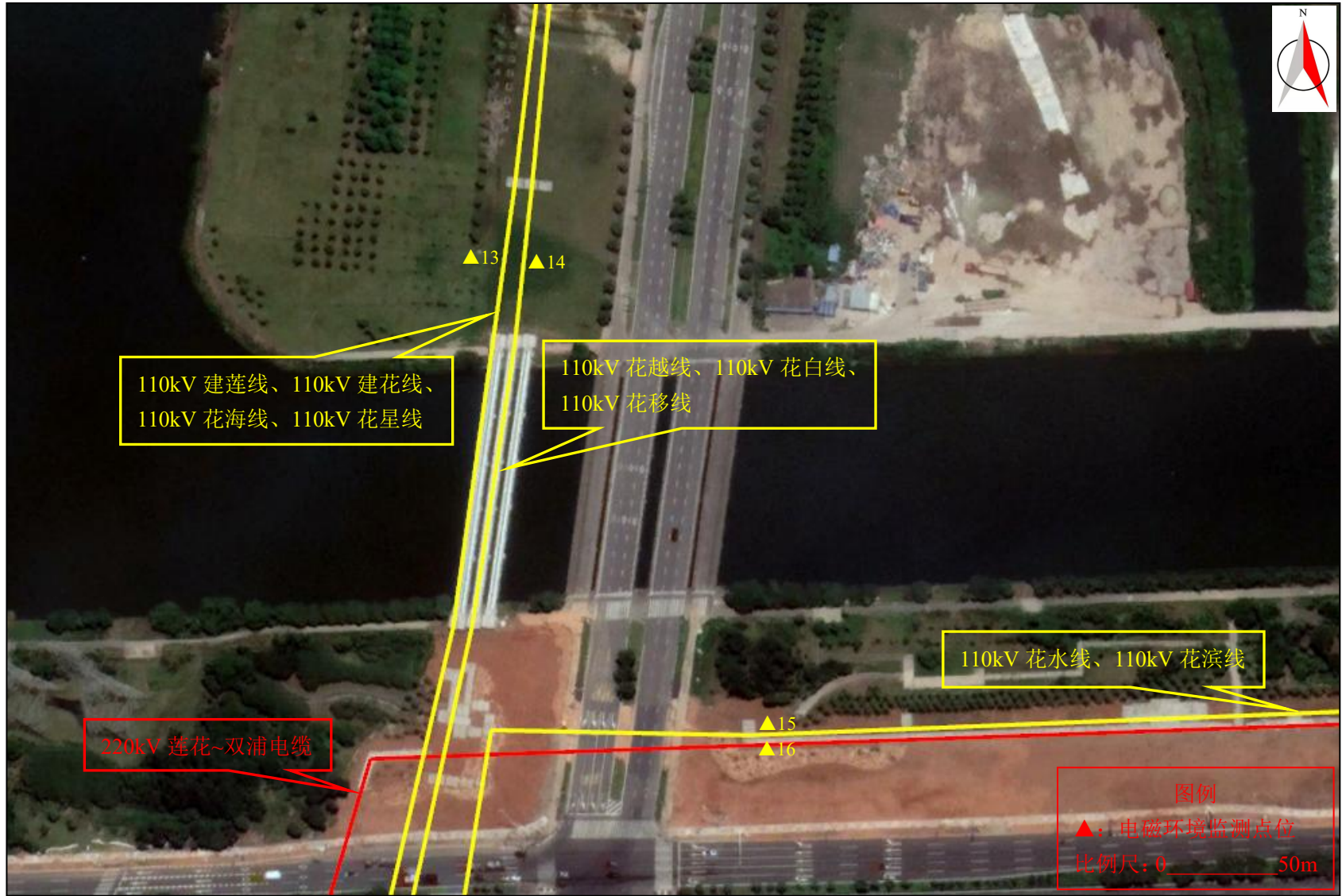


图 7-3 监测点位图



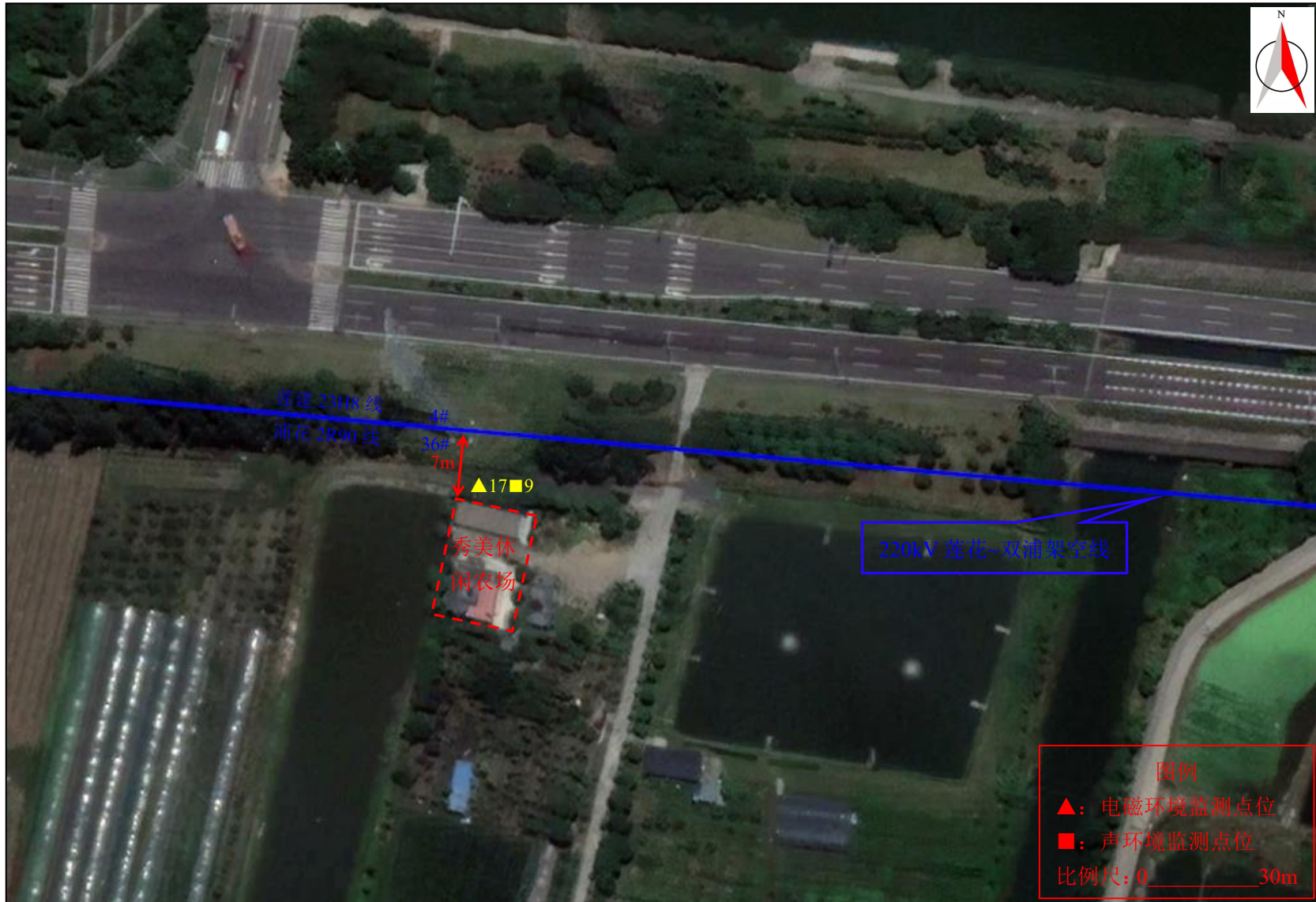


图 7-4 监测点位图



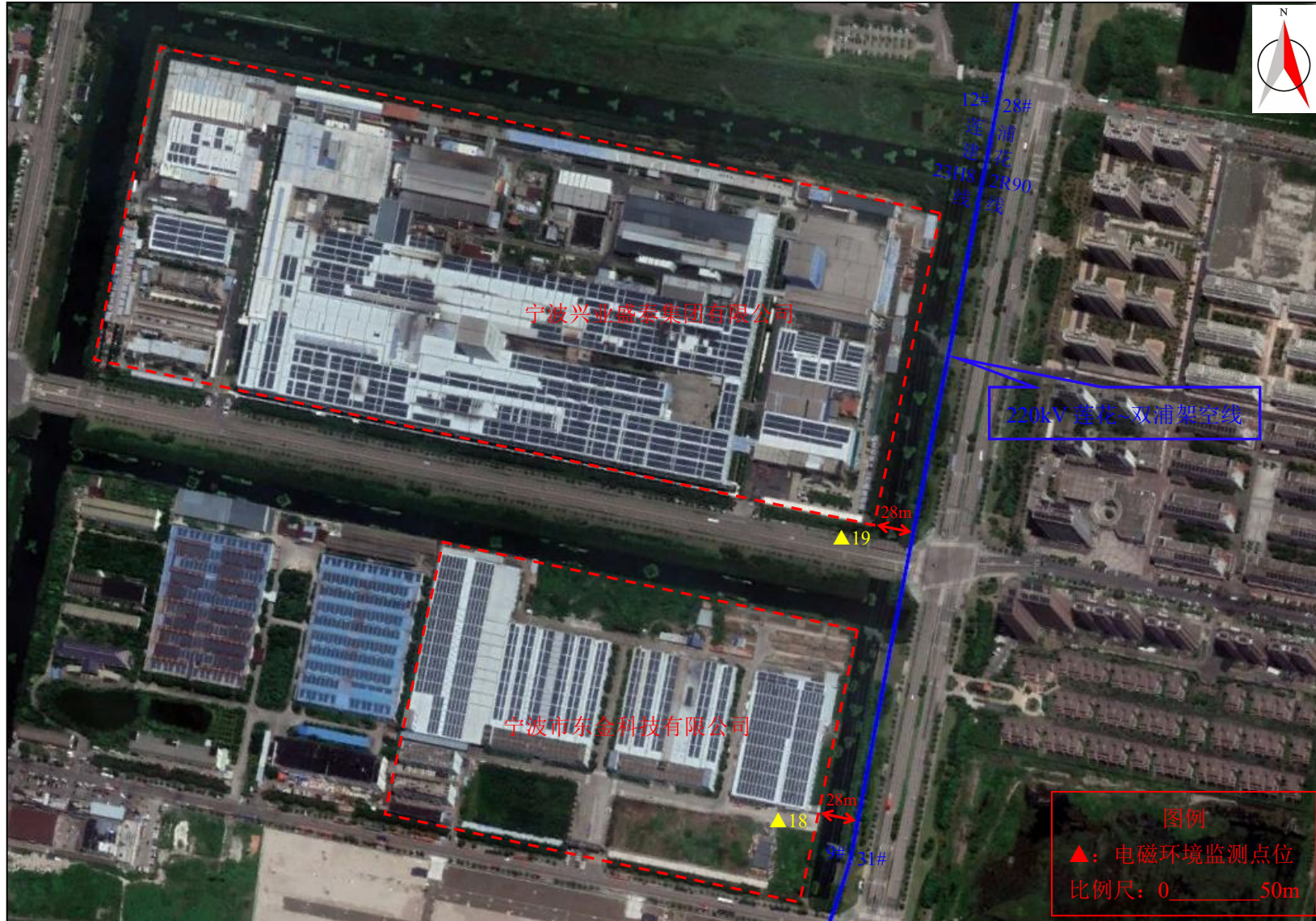


图 7-5 监测点位图





图 7-6 监测点位图





图 7-7 监测点位图



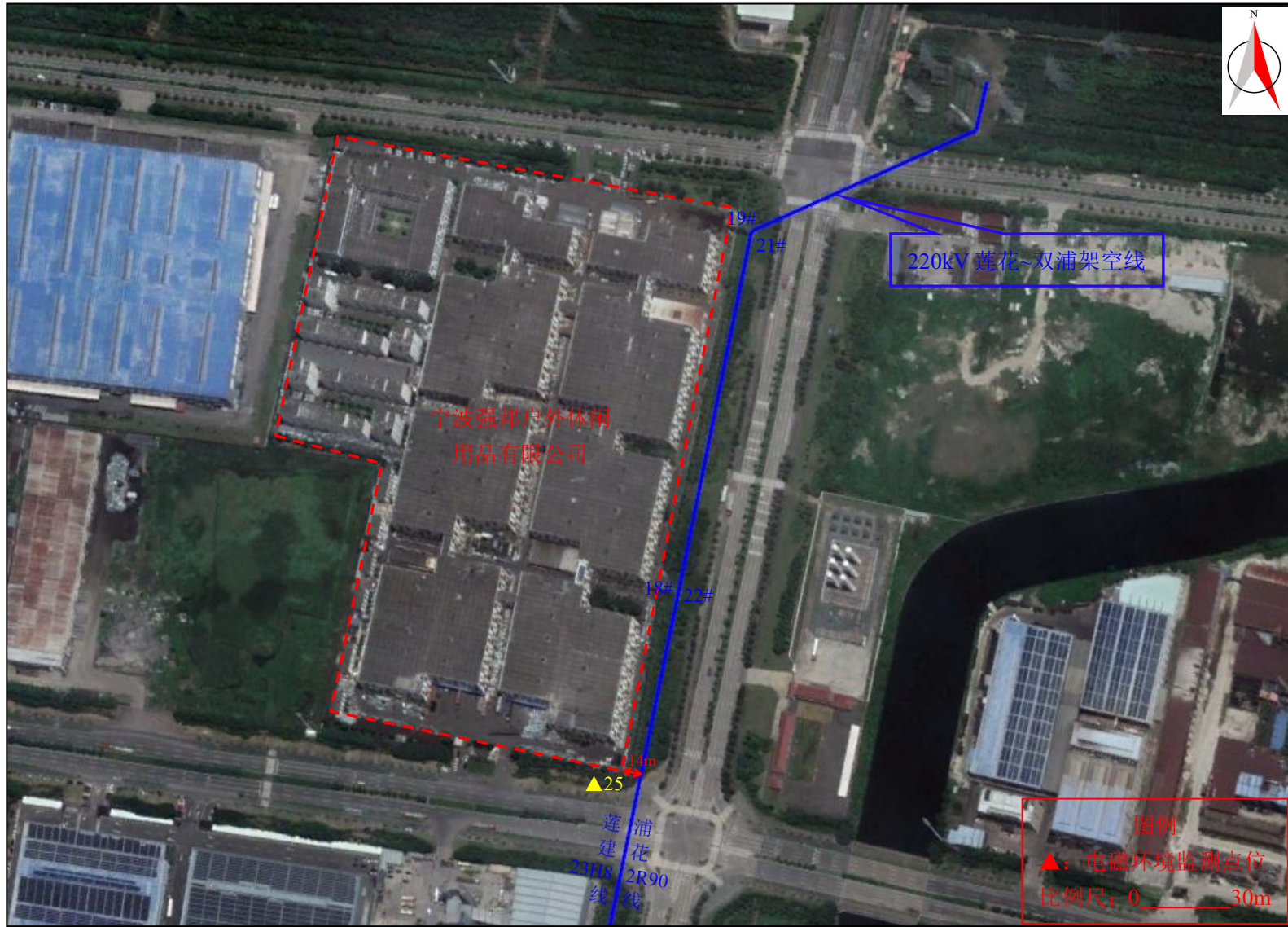


表 8 环境影响调查

## 8.1 施工期

### 8.1.1 生态影响调查

#### (1) 陆生生态影响

本工程变电站原址为农田，架空及电缆线路位于城市道路一侧绿化带内，工程周边植被以绿化植被及杂草为主，无古树名木和珍稀植物。野生动物主要为蛙类、鼠类为主，无珍稀野生动物。变电站及线路周边施工场地均已恢复，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

本工程变电站建设所用农田已变更为建设用地，线路工程建设不涉及农田，本工程对农业生态无影响。

### 8.1.2 污染影响调查

#### (1) 声环境影响

变电站及电缆线路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，电缆线路为电缆沟开挖及电缆敷设，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

变电站基础建设主要采用商品混凝土，线路施工用水量很小，废水产生量较少，变电站施工人员生活废水排入临时化粪池内，施工结束后委托环卫部门清运，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。变电站、电缆沟及塔基开挖产生的弃土已进行回填平整。老莲花变拆除产生的废旧物质的已回收处置。固体废弃物对周边环境基本无影响。

#### (4) 环境空气影响

变电站及线路基础建设均采用商品混凝土，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。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

环境保护设施调试期间，工程周边生态环境良好，无生态破坏现象。

### 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

正常工况下，运行期变电站无生产性废水，本工程变电站值班及值守人员产生的生活污水排入变电站化粪池处理后排入城市污水管网，运行期水环境影响很小。

#### (3) 固体废物影响

变电站值守人员生活垃圾通过设置垃圾箱集中收集后交由当地环卫部门清理。变电站运行期产生的蓄电池统一收集后交有资质单位回收处理，蓄电池的更换周期一般为 10 年。新莲花变投运至今尚未产生过废旧蓄电池，老莲花变产生的废旧蓄电池由运行单位国网浙江省电力有限公司宁波供电公司统一收集后委托有资质单位回收处置。运行期固体废弃物影响很小。

#### (4) 环境风险

突发事件时可能产生少量的漏油或油污水，莲花变建有事故油池，容积为 90m<sup>3</sup>，单台主变油量为 85m<sup>3</sup>，事故油池容积满足《火力发电厂与变电所设计防火标准》（GB50229-2019）中事故油池贮油量按最大 1 台含油设备油量的 100%设计的要求收集漏油，事故及检修工况下的含油污水由有资质单位回收处理。莲花变投运至今未发生过漏油事故。

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项目总承包单位宁波市电力设计院有限公司、施工单位和项目建设单位慈溪市经济开发有限公司共同负责。施工单位项目部对施工项目环境保护工作进行日常管理；总承包单位宁波市电力设计院有限公司及建设单位慈溪市经济开发有限公司对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

工程建成后将移交给国网浙江省电力有限公司宁波供电公司，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。日常管理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) 工程建成后将移交给国网浙江省电力有限公司宁波供电公司，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对全局的环保工作监督；各县（市）供电公司对本辖区内的输变电工程环保工作进行日常管理。

(2) 运行管理单位国网浙江省电力有限公司宁波供电公司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

通过对宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

(1) 宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建工程新建 220kV 变电站 1 座，全户内 GIS 布置，本期新建主变 2×240MVA；新建 220kV 线路 6 回，总长约 7.815km，其中架空线路长约 5.215km，电缆长约 2.6km；新建 110kV 电缆线路 9 回，总长约 17.2km。

(2) 宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建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 2.17~667.47V/m，工频磁感应强度为 0.1135~4.4707 $\mu$ 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

(4) 莲花变南侧厂界声环境昼间噪声为 50~55dB(A)，夜间噪声为 44~45dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）的要求。

其余三侧厂界声环境各监测点昼间噪声为 48~58dB(A)，夜间噪声为 42~46dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）的要求。

环境敏感点昼间噪声为 48dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）的要求。

(5) 正常工况下，运行期变电站无生产性废水，本工程变电站值班及值守人员产生的生活污水排入变电站化粪池处理后排入城市污水管网，运行期水环境影响很小。

(6) 变电站运行期产生的废旧蓄电池交由有资质单位回收处理，事故工况及检修时产生的事故油污交由有资质单位回收处理。

(7) 环境风险防范措施落实。变电站配套建设了事故集油坑、事故油池。

(8) 宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建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，宁波杭州湾新区 220kV 莲花变迁建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。