

# 宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接工程建设项目

## 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：二〇二二年八月

# 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 .....	6
3.1	电磁环境标准 .....	6
3.2	声环境标准 .....	6
表 4	工程概况 .....	7
4.1	项目建设地点 .....	7
4.2	主要建设内容及规模 .....	7
4.3	输电线路路径及占地面积 .....	8
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 .....	18
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况 .....	20
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 .....	34
8.1	施工期 .....	34
8.2	环境保护设施调试期 .....	35
表 9	环境管理及监测计划 .....	36
9.1	管理机构设置 .....	36
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况 .....	36

9.3 环境管理状况分析 .....	36
表 10 调查结论与意见 .....	37
10.1 调查结论 .....	37
10.2 建议 .....	39

表 1 工程总体情况

建设项目名称	宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接工程				
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/ 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	宁波市镇海区蛟川街道、庄市街道；高新区贵驷街道				
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 报告表名称	宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接工程建设项目环境影响报告表				
环境影响 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	浙江华云电力工程设计咨询有限公司				
环境影响评 价审批部门	宁波市生态环境局	文 号	甬环建表[2019]5 号	时 间	2019 年 6 月 19 日
建设项目 核准部门	宁波市发展和 改革委员会	文 号	甬发改审批[2018]530 号	时 间	2018 年 11 月 29 日
初步设计 审批部门	国网浙江省电力 有限公司	文 号	浙电基[2019]691 号	时 间	2019 年 7 月 25 日
环境保护设 施设计单位	浙江华云电力工程设计咨询有限公司				
环境保护设 施施工单位	浙江省送变电工程有限公司				
环境保护设 施监测单位	浙江鼎清环境检测技术有限公司				
投资总概算 (万元)	27572	环境保护投资 (万元)	55.6	环境保护投资占 总投资比例%	0.20
实际总投资 (万元)	23501	环境保护投资 (万元)	71.3	环境保护投资占 总投资比例%	0.30
环评阶段项目 建设内容	①镇海电厂~达蓬 220kV 线路改接入新蛟川变工程： 架空线 2×0.3km； ②镇海电厂~姚江 220kV 线路改接入新蛟川变工程： 架空线 2×0.35km； ③镇海电厂~长石 220kV 线路改接入新蛟川变、π入湾 塘变工程：架空线 2×2.2km+4×0.2km； ④镇海电厂~新乐 220kV 线路改接入湾塘变工程：架 空线 2×1.67km+4×2.1km+电缆 2×3.8km； ⑤湾塘-孔浦、湾塘-清泉 110kV 线路改造工程：架空			项目 开工 日期	2020 年 4 月 15 日

	<p>线 2×0.2km+电缆 2×1.25km;</p> <p>⑥湾塘变 220kV 配电装置由户外给为户内, 扩建 220kV 出线间隔 6 个。</p>		
项目实际建设内容	<p>①镇海电厂~达蓬 220kV 线路改接入新蛟川变工程: 架空线 2×0.275km;</p> <p>②镇海电厂~姚江 220kV 线路改接入新蛟川变工程: 架空线 2×0.309km;</p> <p>③镇海电厂~长石 220kV 线路改接入新蛟川变、<math>\pi</math>入湾塘变工程: 架空线 2×1.819km+4×0.183km;</p> <p>④镇海电厂~新乐 220kV 线路改接入湾塘变工程: 架空线 2×1.581km+4×2.029km+电缆 2×3.797km;</p> <p>⑤湾塘-孔浦、湾塘-清泉 110kV 线路改造工程: 架空线 2×0.256km+电缆 2×0.965km;</p> <p>⑥湾塘变 220kV 配电装置由户外给为户内, 扩建 220kV 出线间隔 6 个。</p>	环境保护设施投入调试日期	2022 年 4 月 25 日
项目建设过程简述	<p>宁波市发展和改革委员会于 2018 年 11 月 29 日以甬发改审批[2018]530 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 3 月编制完成了《宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接工程建设项目环境影响报告表》, 宁波市生态环境局于 2019 年 6 月 19 日以甬环建表[2019]5 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 2019 年 7 月 25 日以浙电基[2019]691 号文对该工程初设文件进行了批复。</p> <p>工程于 2020 年 4 月 15 日开工建设, 2022 年 4 月 25 日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 (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	220kV	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域
		110kV	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
	声环境	220kV	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域
110kV		边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域	
输电线路 (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 变更原因	环保 要求
	名称	环境敏感目标(最近建筑物) 与本工程相对位置关系	最近建筑物结构	调查范围 内户数	名称	环境敏感目标(最近建筑物) 与本工程相对位置关系	最近建筑物结构	调查范围 内户数	导线对地 高度			
镇海天然气电厂~长石 220kV 线路改接入蛟川变线路												
1	升达休闲农庄	线路边导线东侧约 8m	1 层/2 层尖顶	1	升达休闲农庄	线路边导线东侧约 8m	1 层/2 层尖顶	1	28m	工作	无变更	E、B、N2
镇海电厂~长石 220kV 线路改接入湾塘变线路												
2	天宏液压	线路跨越	1 层尖顶/2 层尖顶 /3 层平顶	1	天宏液压	线路跨越	1 层尖顶/2 层尖顶 /3 层平顶	1	30m	工作	无变更	E、B
3	司塔士液压	线路跨越	2 层尖顶	1	司塔士液压	线路跨越	2 层尖顶	1	32m	工作	无变更	E、B
4	帅硕机械	线路边导线西侧约 7m	1 层平顶/2 层尖顶	1	帅硕机械	线路边导线西侧约 7m	1 层平顶/2 层尖顶	1	36m	工作	无变更	E、B
5	贝士金属	线路跨越	3 层平顶	1	贝士金属	线路跨越	3 层平顶	1	27m	工作	无变更	E、B
6	志诚轴承	线路跨越	1 层/2 层尖顶	1	志诚轴承	线路跨越	1 层/2 层尖顶	1	26m	工作	无变更	E、B
7	前王村	线路跨越 3 户	2 层尖顶	约 20 户	/	/	/	/	/	/	拆迁中	/
镇海电厂~新乐 220kV 线路改接入湾塘变线路												
8	果园看护房	线路边导线东侧约 3m	1 层尖顶	1	果园看护房	线路边导线地面投影外 东侧约 10m	1 层尖顶	1	28m	工作/居住	无变更	E、B、N4a
9	源泰电热	线路跨越	2 层/3 层/4 层平顶	1	源泰电热	线路跨越	2 层/3 层/4 层平顶	1	22m	工作	无变更	E、B
10	金源铜业	线路跨越	2 层/3 层平顶	1	金源铜业	线路跨越	2 层/3 层平顶	1	22m	工作	无变更	E、B
11	丁卯桥东 19 号	线路跨越	1 层/2 层尖顶	1	丁卯桥东 19 号	线路跨越	1 层/2 层尖顶	1	24m	工作	无变更	E、B
12	清秀饮食店等租房	线路跨越	2 层平顶	1	清秀饮食店等租房	线路跨越	2 层平顶	1	24m	工作/居住	无变更	E、B、N4a
13	明星湾生态农庄	线路跨越	1 层/2 层尖顶	1	明星湾生态农庄	线路跨越	1 层/2 层尖顶	1	21m	工作/居住	无变更	E、B、N2
14	生态农庄农田看护房	线路跨越	1 层尖顶	1	生态农庄农田看护房	线路跨越	1 层尖顶	1	26m	工作/居住	无变更	E、B、N2
15	/	/	/	/	二层平顶民房	线路跨越	2 层平顶	1	26m	居住	路径未变更, 验收调查更 精确	E、B、N2
16	村道旁农田看护房	线路跨越	1 层尖顶	1	村道旁农田看护房	线路跨越	1 层尖顶	1	20m	工作/居住	无变更	E、B、N2
17	光亮热处理厂等	线路跨越	1 层/2 层尖顶	2	光亮热处理厂等	线路跨越	1 层/2 层尖顶	1	20m	工作	无变更	E、B
18	光明村沈家	线路跨越	1 层尖顶	3	光明村沈家	线路跨越	1 层尖顶	3	23m	居住	无变更	E、B、N2
19	东汉唐庙	线路跨越	1 层尖顶	1	东汉唐庙	线路跨越	1 层尖顶	1	23m	工作/居住	无变更	E、B、N2
20	明星湾小区保安房	线路边导线西南侧约 28m	1 层尖顶	1	明星湾小区保安房	线路边导线西南侧约 27m	1 层尖顶	1	19m	工作/居住		E、B、N2

宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接工程竣工环境保护验收调查表

21	宁波晨晖园林房屋	线路边导线东北侧约 6m	1 层尖顶	1	/	/	/	/	/	/	已拆除	/
22	宁波铁路枢纽北环线 工程项目部	线路跨越	1 层/3 层尖顶	1	镇宁东路 1475 号厂房	线路跨越	1 层/3 层尖顶	1	25m	工作	无变更	E、B
23	华杰景观木业	线路跨越	1 层尖顶/2 层平顶	1	华杰景观木业	线路跨越	1 层尖顶/2 层平顶	1	30m	工作	无变更	E、B
湾塘-孔浦、湾塘-清泉 110kV 线路改造工程												
24	沈家 85 号	线路边导线东侧约 2m	1 层尖顶	1	沈家 85 号	线路边导线地面投影外 东侧约 2m	1 层尖顶	1	25m	居住	无变更	E、B、N2
25	沈家果园看护房	线路边导线东侧约 13m	1 层尖顶	3	沈家果园看护房	线路边导线地面投影外 东侧约 26m	1 层尖顶	3	25m	工作/居住	无变更	E、B、N2

注：E-电场强度限值，4000V/m；B-磁场强度限值，100 $\mu$ T；N1-《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准（昼间：55dB（A），夜间：45dB（A））；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

电磁环境验收标准与环评阶段一致，见表 3-1。

##### 电磁环境标准

表 3-1

监测因子 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》 (GB3096-2008)	2 类	昼间	60
			夜间	50
		4a 类	昼间	60
			夜间	50

表 4 工程概况

#### 4.1 项目建设地点

宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接工程位于宁波市镇海区蛟川街道、庄市街道；高新区贵驷街道境内。

#### 4.2 主要建设内容及规模

##### 4.2.1 主要建设内容

宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接工程包含 6 个子工程：

(1) 镇海电厂~达蓬（镇海电厂侧）改接新蛟川变 220kV 线路工程：本工程改接点位于镇达、镇蓬线 12#塔小号侧 134 米处，线路左转后接入迁建蛟川变，形成达蓬~蛟川 220kV 线路。新建双回线路路径长 0.275km。拆除老线路 3.013km，拆除老塔 11 基。新建双回路耐张塔 3 基。

(2) 镇海电厂~姚江改接新蛟川变 220kV 线路工程：本工程线路原为镇海电厂~殿跟变（镇殿 2P32 线、镇跟 2P33 线）线路，本工程改接前已将殿跟变改接至姚江变，形成镇海电厂~姚江线路。改接点位于镇跟、镇殿线 12#塔小号侧 209 米处，线路左转后接入迁建蛟川变，形成姚江~蛟川 220kV 线路。本工程新建双回线路路径长 0.309km。拆除老线路 2.973km，拆除老塔 4 基。新建双回路耐张塔 3 基。

(3) 镇海电厂~长石改接新蛟川变、 $\pi$ 入湾塘变 220kV 线路工程：本工程在原镇海电厂~长石线 49#塔附近开断，就近将镇海电厂侧线路改接入新蛟川变；同时原 40#塔附近开断，采用 2 个同塔双回路并行向南，跨越镇洛西路、经前王村后钻越北仑—句章、北仑—姚江双回 500kV 线路，接入湾塘 220kV 变电站。在湾塘变出口因前王村房屋限制，局部采用同塔四回路。最终形成长石~湾塘、蛟川~湾塘 220kV 线路。改接部分新建双回架空线路长度为 2×1.819km，新建四回路架空线路长度为 4×0.183km。新建耐张塔 13 基（含双回路耐张塔 11 基，四回路耐张塔 2 基）。

(4) 镇海电厂~新乐改接湾塘变 220kV 线路工程：本工程将 220kV 镇海电厂~新乐线改接入湾塘变 220kV 构架，工程改接点在 8#塔大号侧。新建线路路径长度 3.61km，其中双回架空线路长度为 2×1.581km，四回架空线路长度为 4×2.029km（预留 2 回育才~湾塘线路，本期架设 4 回导线）。电缆利用预留管沟敷设，新建电缆路径长度 2×3.797km。利用老线路调整弧垂架设 0.93km，拆除老线路 2.2km，拆除老塔 8 基。新建铁塔 19 基（含双回路铁塔 9 基（耐张塔 7 基，电缆终端塔 2 基），四回路铁塔 10 基（直线塔 6

基，耐张塔 4 基）。

(5) 湾塘~孔浦、湾塘~清泉 110kV 线路改造工程：本工程含以下两部分：①110kV 湾塘-孔浦改造部分：将 110kV 湾孔 1211 线/湾浦 1212 线 12#~17#段架空改电缆，改造段新建双回路架空线线路长度为 2×0.256 公里。②110kV 湾塘-清泉改造部分：将 110kV 湾清 1213 线/湾泉 1214 线 2#~4#段架空改电缆，改造段均利用旧线架回，新建电缆路径长度 2×0.965km。新建耐张塔 5 基（含耐张塔 1 基，电缆终端塔 4 基）。

(6) 湾塘变 220kV 配电装置由户外给为户内，扩建 220kV 出线间隔 6 个。

#### 4.2.2 主要建设规模

宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接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	①镇海电厂~达蓬 220kV 线路改接入新蛟川变工程：架空线 2×0.3km； ②镇海电厂~姚江 220kV 线路改接入新蛟川变工程：架空线 2×0.35km； ③镇海电厂~长石 220kV 线路改接入新蛟川变、π入湾塘变工程：架空线 2×2.2km+4×0.2km； ④镇海电厂~新乐 220kV 线路改接入湾塘变工程：架空线 2×1.67km+4×2.1km+电缆 2×3.8km； ⑤湾塘-孔浦、湾塘-清泉 110kV 线路改造工程：架空线 2×0.2km+电缆 2×1.25km。	①镇海电厂~达蓬 220kV 线路改接入新蛟川变工程：架空线 2×0.275km； ②镇海电厂~姚江 220kV 线路改接入新蛟川变工程：架空线 2×0.309km； ③镇海电厂~长石 220kV 线路改接入新蛟川变、π入湾塘变工程：架空线 2×1.819km+4×0.183km； ④镇海电厂~新乐 220kV 线路改接入湾塘变工程：架空线 2×1.581km+4×2.029km+电缆 2×3.797km； ⑤湾塘-孔浦、湾塘-清泉 110kV 线路改造工程：架空线 2×0.256km+电缆 2×0.965km。
出线间隔	湾塘变扩建 220kV 出线间隔 6 个	湾塘变扩建 220kV 出线间隔 6 个
塔基	45 基	43 基

#### 4.3 输电线路路径及占地面积

(1) 镇海电厂~达蓬 220kV 线路改接入新蛟川变工程

线路自蛟川变西南侧镇达 2311 线/镇蓬 2314 线 12#塔小号侧 134m 改接出线左转，双回架空往东北至#02 左转，跨越镇骆东路，接入 220kV 新蛟川变电站。工程改接后，线路形成蛟川~达蓬 220kV 线路。

(2) 镇海电厂~姚江 220kV 线路改接入新蛟川变工程

线路自蛟川变西南侧镇跟 2P33 线/镇殿 2P32 线 12#小号侧 208m 改接出线左转，双回架空往东北至#02 左转，跨越镇骆东路，接入 220kV 新蛟川变电站。本工程改接后，线路形成蛟川~姚江 220kV 线路。

(3) 镇海电厂~长石 220kV 线路改接入新蛟川变、 $\pi$ 入湾塘变工程

线路自蛟川变西南侧长海 2R26 线/长镇 2R25 线 49#大号侧 90m 改接出线左转，双回架空往东北至#02 左转，跨越镇骆东路，接入 220kV 新蛟川变电站。

线路自 220kV 湾塘变东北侧长海 2R26 线/长镇 2R25 线 40#小号侧 100m 处和长海 2R26 线/长镇 2R25 线 40#塔小号侧 158m 处双开口接出，跨越镇骆西路，跨越天宏液压等厂房，线路至前王村北侧右转，两个双回合并为同塔四回架设，平行 500kV 北句/北章线和 500kV 北江/北姚线至湾塘变东侧，四回改为两个双回，穿越 500kV 北句/北章线和 500kV 北江/北姚线后接入湾塘变。工程改接后，形成蛟川~湾塘 220kV 线路和湾塘~长石 220kV 线路。

(4) 镇海电厂~新乐 220kV 线路改接入湾塘变工程

线路自湾塘变东南侧镇新 2305 线/镇乐 2306 线 8#塔大号侧改接出线左转，穿越 500kV 北句/北章线和 500kV 北江/北姚线，左转跨越宁波绕城高速，右转跨越厂房至镇宁东路南侧，线路架空改电缆敷设，沿 500kV 北句/北章线和 500kV 北江/北姚线之间向西北走线至东外环路东侧，期间穿越洪镇铁路北线，左转穿越东外环路，线路电缆改架空架设，利用 110kV 湾孔/湾浦线廊道（原 110kV 湾孔/湾浦线架空改电缆敷设）向北走线至光明村东北角，平行 110kV 湾清/湾泉线、500kV 北句/北章线和 500kV 北江/北姚线向北走线至湾塘变南侧，期间跨越零星待拆迁民房、明星湾生态农庄、金源铜业等厂房民房，跨越中大河、镇海大道，线路右转后连续两个左转，穿越 500kV 北句/北章线和 500kV 北江/北姚线，接入湾塘变电站。为了综合利用线路廊道，本线路从湾塘变南侧至洪镇铁路北线北侧段采用四回架设。工程改接后，线路形成湾塘~福明 220kV 线路。

(5) 湾塘-孔浦、湾塘-清泉 110kV 线路改造工程

线路自 110kV 湾孔 1211 线/湾浦 1212 线 12#塔大号侧 15m 改接出线右转，跨道路至光明新村社区北侧，采用电缆穿越洪镇铁路北线后，向东南走线至 110kV 湾孔 1211 线/湾浦 1212 线 19#塔小号侧 205m 处，电缆引上接回原线路。

线路自 110kV 湾清 1213 线/湾泉 1214 线 2#塔 110m 电缆改接引出，向南走线至 110kV 湾塘 1213 线/湾泉 1214 线 4#塔 80m 处，电缆引上接回原线路。

新建塔铁 43 基，总占地面积约 172m<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 27572 万元，环保总概算 130 万元，环保投资占总投资的 0.20%。实际完成总投资 23501 万元，环境保护投资 71.3 万元，环保投资占总投资的 0.30%。

#### 4.5 建设项目变动情况及变动原因

因政策处理等原因，本工程部分线路路径有变更。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	220kV/110kV	220kV/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 12.07km	路径总长度 11.214km	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%	本工程线路路径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%	未因路径变更新增环境敏感保护目标		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	/	/	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%	/	/	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 3 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，220kV 湾塘变电站间隔改造侧工频电场强度为  $326.5 \times 10^{-3} \text{kV/m}$ ，工频磁感应强度为  $4.645 \times 10^{-2} \mu\text{T}$ ；本工程拟建镇海电厂关停 220kV 线路改接工程线路沿线的工频电场强度在  $2.63 \times 10^{-3} \sim 2144 \times 10^{-3} \text{ (kV/m)}$  之间，工频磁感应强度在  $3.966 \times 10^{-2} \sim 3.458 \text{ (}\mu\text{T)}$  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  $4 \text{kV/m}$ ，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，220kV 湾塘变间隔改造侧声环境昼间噪声值为  $51.3 \text{dB (A)}$ ，夜间噪声值为  $46.8 \text{dB (A)}$ ，昼、夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；本工程线路沿线监测点昼间噪声值在  $43.8 \sim 52.9 \text{dB (A)}$  之间，夜间噪声值在  $40.0 \sim 43.4 \text{dB (A)}$  之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准要求（2 类标准昼间  $60 \text{dB (A)}$ ，夜间  $50 \text{dB}$ ）；4a 类标准昼间  $70 \text{dB (A)}$ ，夜间  $55 \text{dB (A)}$ ）。

#### 二、主要环境影响

##### (1) 施工期环境影响

##### 1、施工噪声影响

本工程施工噪声主要有：混凝土搅拌器、振捣器、打桩机、电锯、移动式发电机、电锤等运行噪声；电缆线路施工中，土建开挖使用的挖掘机等施工机械产生的噪声；搬运车、自卸卡车和运输车辆产生的噪声；以及施工人员喧哗噪声。

线路施工以人工为主，作业人员喧哗声持续时间短，影响范围不大；施工汽车运输交通量小，交通噪声影响很小。线路施工历时较短，因此线路施工噪声对周围环境不会有明显的不利影响。

## 2、施工污废水影响

### ①施工废水

输电线路塔基施工和电缆沟施工混凝土均采用商购，基本没有拌和废水产生，对水环境不会造成影响；基础开挖废水和少量拌和废水采用简易沉淀池处理后回用，对周边水环境不会造成影响。

### ②生活污水

输电线路施工时施工人员较少，一般租住附近农民房，生活污水利用当地原有的污水处理系统，不会对周边水环境造成不利影响。

## 3、环境空气影响

线路塔基和电缆沟在施工中，土地裸露产生局部、少量扬尘，可能对周围环境空气质量产生暂时的影响，但塔基和电缆沟建成后对裸露土地进行绿化后即可消除；施工过程中，汽车运输将使对外运输道路附近扬尘增加，但输电线路施工时间短，工程量小，因此其对环境空气的影响范围和程度较小。对施工场地进行洒水降尘措施后，线路施工对线路沿线的环境空气影响很小。

## 4、固体废物影响

施工固体废弃物主要来源于土方开挖弃渣、建筑物料等施工垃圾、拆除老线路导线和塔基、施工人员产生的生活垃圾。

铁塔基础挖掘土方量很小，挖掘土方就地用于平整场地和植被恢复，基本无弃渣产生。电缆沟开挖施工结束后土方回填，少量弃渣可用于邻近工程场平、植被恢复，对周围环境基本无影响。

施工垃圾包括各类建筑、装修产生的剩余物料等，施工垃圾应集中堆放，及时清运并纳入当地城镇环卫系统。

老线路及塔基的拆除，拆除后的塔材及导线由建设单位回收，不随意丢弃，基础清理后无废弃土方，及时进行植被恢复。

施工人员产生的施工垃圾和生活垃圾很少，一并纳入当地城镇垃圾收集处理系统，对环境的影响很小。

## 5、生态环境影响

工程线路沿线为平原荒地，植被主要为农田、灌木、草本及绿化带植物等。工程所

在区域均不涉及古树名木和珍稀保护动植物。受影响植被类型在工程区域附近分布较为广泛，工程占地只对塔基、电缆线路上方等局部区域植被产生一定的影响，施工结束后将对塔基区、电缆地表进行必要的绿化，将改善原有植被状况。老线路和塔基拆除后，及时进行基础清理和迹地恢复，根据塔基周边植被情况进行植被恢复，有利于改善区域状况。

经调查，线路沿线未发现重点保护野生动物等。架空线路架设在空中，电缆线路埋设在地下，不会阻隔动物活动及迁徙通道。

因此，本工程建设对区域生态环境影响较小。

## (2) 营运期环境影响

### 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，电缆线路采用类比监测的方法进行电磁环境影响预测评价。由于本工程 220kV 湾塘变配电装置改造不新增电磁环境影响源，对电磁环境基本无新增影响。

#### ① 架空线路

本工程选用位于宁波 500kV 市北（姚江）变配套 220kV 送出工程线路进行类比。本工程线路与宁波 500kV 市北（姚江）变配套 220kV 送出工程线路，在电压等级、架线方式等方面均较相似。因此，宁波 500kV 市北（姚江）变配套 220kV 送出工程具有较好的可比性。

本工程 110kV 架空线路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。

根据架空线路模型预测，在农田区域，本工程 220kV 线路最低线高应不低于 6.5m，110kV 线路最低线高应不低于 6.0m；在居民区，本工程 220kV 线路最低线高不低 9.5m

（同塔双回线路）、15.0m（两个同塔双回线路平行段）、10.5m（同塔四回线路、同塔四回与 110kV 线路平行段）和 11.0m（同塔四回与 500kV 平行段），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，各敏感点相应最低线高要求见“电磁环境影响评价专题”表 A23。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 0.1mT 的限值要求。

### ②电缆线路

电缆线路选用位于在浙江省宁波市的 220kV 育才输变电工程电缆线路（双回电缆敷设）和广东中山 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。

### ③拆除段线路

本次改接工程由于原镇海电厂的搬迁，将拆除镇海电厂至达蓬变线路、镇海电厂至殿跟变线路、镇海电厂至长石变线路和镇海电厂至湾塘变线路部分段，以及现有 110kV 湾塘-孔浦、湾塘-清泉线路部分段，拆除段线路沿线原有丁董村、银凤晓月绿苑、虹桥小区、后新屋等居民区域和依季度羊绒制衣厂、中一建材、宁波顺通盛物流有限公司等企业厂房，拆除后老线路对沿线居民区及企业的电磁环境影响将消失，将改善区域内的环境。

## 2、声环境影响

### ①架空线路

本工程架空线路噪声预测采用类比的方法，220kV 线路类比对象为宁波 500kV 市北（姚江）变配套 220kV 送出工程线路。宁波 500kV 市北（姚江）变配套 220kV 送出工程线路与本工程输电线路电压等级、建设规模、导线型号等均较为相似。根据类比线路声环境监测结果，类比线路正常运行后各测点的昼间噪声范围为 45.6~53.1dB，夜间噪声范围为 39.2~42.3dB，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB，夜间 50dB）要求。

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。

因此，本工程架空线路建成运行后，对周边声环境基本无影响。

### ②电缆线路

本工程电缆线路采用电缆沟地下敷设，运行期不会对周边声环境产生影响。

### ③拆除段线路

本次改接工程由于原镇海电厂的搬迁，将拆除镇海电厂至达蓬变线路、镇海电厂至殿跟变线路、镇海电厂至长石变线路、镇海电厂至湾塘变线路部分段，以及现有 110kV 湾塘-孔浦、湾塘-清泉线路部分段，拆除段线路沿线原有丁董村、银凤晓月绿苑、虹桥小区、后新屋等居民区域和依季度羊绒制衣厂、中一建材、宁波顺通盛物流有限公司等企业厂房，拆除后老线路对沿线居民区及企业的声环境影响将消失，将改善区域内的环境。

### 3、水环境影响

输电线路运行期无污废水产生，对周边水环境无影响。

### 4、固废影响

输电线路运行期不产生固体废物。

### 三、工程环保措施

#### （1）噪声防治措施

合理布置施工场地；架空线路、电缆土建施工需告知当地居民，工程需严格避开夜间及昼间休息时间段施工。

#### （2）污废水治理措施

修筑临时简易沉淀池（无砧衬砌），施工废水经沉淀池收集处理后回用。

#### （3）废气防治措施

施工期合理安排施工，减少工程挖方临时堆放时间；对可能产生扬尘的物料，用土工布覆盖；施工作业区及交通运输干线定期洒水；施工完成后，及时恢复开挖场地绿化。

#### （4）固体废物治理措施

施工期建筑固废及生活垃圾收集后纳入当地市政环卫系统统一处理。老线路拆除后

废弃导线和塔材由建设单位统一回收。

#### (5) 电磁防治措施

1、在非居民区，本工程 220kV 架空线路最低对地线高须控制在 6.5m 以上，110kV 架空线路最低对地线高须控制在 6.0m 以上。

2、本工程输电线路在居民区时，220kV 线路最低线高不低于 9.5m（同塔双回线路）、15.0m（两个同塔双回线路平行段）、10.5m（同塔四回线路、同塔四回与 110kV 线路平行段）和 11.0m（同塔四回与 500kV 平行段）；110kV 同塔双回线路最低线高不低于 7.0m。

3、本线路沿线部分敏感点由于楼层等原因，须提高线高，各敏感点相应最低线高要求见“电磁环境影响评价专题”表 A23。尤其在跨越天宏液压、司塔士液压、贝士金属、志诚轴承处，线路最低线高不低于 21.0m；在跨越前王村、丁卯桥东 19 号、明星湾生态农庄、光亮热处理厂处，线路最低线高不低于 13.5m；在跨越源泰电热、金源铜业处，线路最低线高不低于 20.0m；在跨越清秀饮食店等租房、华杰景观木业处，线路最低线高不低于 14.0m；在跨越生态农庄农田看护房、村道旁农田看护房处，线路最低线高不低于 10.5m；在跨越光明村沈家、东汉唐庙处，线路最低线高不低于 11.0m；在跨越宁波铁路枢纽北环线工程项目部处，线路最低线高不低于 16.5m。

4、工程设计时，建议优化线路走向和塔基位置，使线路和塔基尽量远离居民点，减少对环境的影响。若有交叉跨越应按规范要求留有足够的防护距离和交叉角，以减少干扰和影响。

5、选取较高安全系数的电缆型号，以符合国家有关规范要求，确保输电线路工频电场、工频磁感应强度满足规定限值。

6、工程建成后需进行竣工环保验收，若出现工频电场强度因畸变等因素超标，应分析原因后采取屏蔽等措施。

#### (6) 生态保护措施

1、工程施工阶段,选择晴朗天气进行施工，施工土石方采用土工布与地面隔离并覆盖，避免水土流失。

2、线路塔基开挖时应做好临时支护，边坡采取挡土墙措施，施工后期完善整个塔基区的截排水系统。

3、拆除老线路塔基后，应进行基础清理，根据周边植被情况及土地利用规划及时进行植被恢复，废弃塔材及导线不随意丢弃压占周边植被，塔基清理后无多余土石方。

4、施工结束后，塔基基础需及时进行基坑回填。

5、严格控制植被砍伐，减少对线路沿线植被和农作物的破坏。

6、施工材料运输尽量利用沿线现有道路，不另辟施工便道。

7、施工临时用地在施工结束后应及时平整并按原土地利用现状进行恢复。

#### 四、评价结论及建议

综上所述，宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接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境管理，做好环境污染防治工作，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 2019 年 6 月 19 日以甬环建表[2019]5 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：（1）镇海电厂~达蓬 220kV 线路改接入新蛟川变工程，新建同塔双回路架空线路长约 0.3km；（2）镇海电厂~姚江 220kV 线路改接入新蛟川变工程，新建同塔双回路架空线路长约 0.35km；（3）镇海电厂~长石 220kV 线路改接入新蛟川变、工入湾塘变工程，新建架空线路长约 2.4km，其中双回路长约 2.2km，四回路长约 0.2km；（4）镇海电厂~新乐 220kV 线路改接入湾塘变工程，新建架空线路长约 3.77km，其中双回路长约 1.67km，四回路长约 2.1km；新建双回路电缆线长约

3.8km；（5）湾塘-孔浦、湾塘-清泉 110kV 线路改造工程，新建双回路架空线路长约 0.2km；新建双回路电缆线长约 1.25km；（6）湾塘 220kV 配电装置改造工程，本期将 220kV 配电装置由户外 AIS 改为户内 GIS 布置，拆除现有的 2 个 220KV 出线间隔，扩建 6 个 220kV 出线间隔。

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。

五、请宁波市生态环境局镇海分局、宁波国家高新技术产业开发区环境保护局负责各自辖区内本项目的环境保护监督管理工作。

**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></p> <p>1、工程施工阶段，选择晴朗天气进行施工，施工土石方采用土工布与地面隔离并覆盖，避免水土流失。</p> <p>2、线路塔基开挖时应做好临时支护，边坡采取挡土墙措施，施工后期完善整个塔基区的截排水系统。</p> <p>3、拆除老线路塔基后，应进行基础清理，根据周边植被情况及土地利用规划及时进行植被恢复，废弃塔材及导线不随意丢弃压占周边植被，塔基清理后无多余土石方。</p> <p>4、施工结束后，塔基基础需及时进行基坑回填。</p> <p>5、严格控制植被砍伐，减少对线路沿线植被和农作物的破坏。</p> <p>6、施工材料运输尽量利用沿线现有道路，不另辟施工便道。</p> <p>7、施工临时用地在施工结束后应及时平整并按原土地利用现状进行恢复。</p> <p><b>批复要求措施：</b></p> <p>做好建设期水土资源保持工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边生态造成的影响。</p>	<p><b>已落实</b></p> <p>1、施工期间，施工单位未安排大雨天施工。施工开挖产生的土石方均采用土工布与地面隔离并覆盖。</p> <p>2、施工期间，施工单位对塔基开挖采取了临时挡土措施，施工结束后，按塔变周边实际情况完善了塔基区的截排水系统。</p> <p>3、拆除老线路及塔基后，施工单位已根据周边植被情况及土地利用规划及时进行植被对场地进行恢复。</p> <p>4、施工结束后，施工单位已对塔基基础及时进行基坑回填</p> <p>5、本工程线路周边已农作物及杂草为主，基本不涉及植被砍伐，施工结束后，塔基下方已复耕或复绿。</p> <p>6、本工程线路周边运输情况良好，基本利用现有道路施工。</p> <p>7、牵张场等临时占地基本利用现有空地，施工结束后，施工单位已对临时占地均进行了复原。</p> <p>8、建设单位设有专人对日常的施工进行监督管理。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>
		<p><b>报告表要求措施：</b></p> <p>1、废水治理：修筑临时简易沉淀池（无砼衬砌），施工废水经沉淀池收集处理后回用。</p> <p>2、噪声防治：合理布置施工场地；架空线路、电缆土建施工需告知当地居民，工程需严格避开夜间及昼间休息时间段施工。</p> <p>3、扬尘治理：施工期合理安排施工，减少工程挖方临时堆放时间；对可能产生扬尘的物料，用土工布覆盖；施工作业区及交通运输干线定期洒水；施工完成后，及时恢复开挖场地绿化。</p> <p>4、固体废弃物防治：施工期建筑固废及</p>	<p><b>已落实</b></p> <p>1、线路工程基本采用商品混凝土，施工过程中废水产生量较少，产生的少量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、施工单位定期对施工机械进行维护，确保处于良好运行状态，牵张场等施工场地未设置在人员聚集居住区。施工单位未安排夜间高噪声作业。</p>

	<p>污染影响</p>	<p>生活垃圾收集后纳入当地市政环卫系统统一处理。老线路拆除后废弃导线和塔材由建设单位统一回收。</p> <p><b>批复要求措施：</b> 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，采取有效措施，减少施工过程中对周边环境造成的影响。</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>3、施工期间，电缆沟开挖产生的弃土，除回填部分，其余均已外运处置。塔基开挖产生的弃土已回填至塔基下方。施工过程中产生的建筑固废及生活垃圾收集后纳入当地市政环卫系统统一处理。老线路拆除的废旧导线已分类回收处置。</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>
	<p>生态影响</p>	<p>/</p>	<p>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。</p>
<p>环境保护设施调试期</p>	<p>污染影响</p>	<p><b>报告表要求措施：</b> 1、在非居民区，本工程 220kV 架空线路最低对地线高须控制在 6.5m 以上，110kV 架空线路最低对地线高须控制在 6.0m 以上。</p> <p>2、本工程输电线路在居民区时，220kV 线路最低线高不低于 9.5m（同塔双回线路）、15.0m（两个同塔双回线路平行段）、10.5m（同塔四回线路、同塔四回与 110kV 线路平行段）和 11.0m（同塔四回与 500kV 平行段）；110kV 同塔双回线路最低线高不低于 7.0m。</p> <p><b>批复要求措施：</b> 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> 经现场调查，本工程架空线在非居民区导线对地高度及经过居民区时导线对地高度满足报告表提出的要求。根据现场检测结果，各监测点位电磁环境测量结果均符合《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 6-6。



图 6-1 架空线路周边生态环境现状



图 6-2 架空线路周边生态环境现状



图 6-3 电缆线路周边生态环境现状



图 6-4 电缆线路周边生态环境现状



图 6-5 塔基下方植被恢复现状



图 6-6 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 7-6。

#### 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 敏感点	工频电场 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
线路	工频电场 工频磁场	选择在线路中心线正下方，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 7 月 15 日	晴	28~39	52~60	检测期间最大风速 1.8

#### 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

宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接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 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)	备注
▲1	升达休闲农庄 <sup>1</sup>	98.03	1.8334	边导线地面投影外 10m, 线高 28m
▲2	镇海电厂~达蓬 220kV 线路改接入新蛟川变线路(2#~3#)线下	369.31	0.1337	线高 25m
▲3	镇海电厂~姚江 220kV 线路改接入新蛟川变线路(68#~69#)线下	252.34	0.5062	线高 27m
▲4	司塔士液压 <sup>2</sup>	62.98	1.3262	跨越, 净空 26m, 线高 32m
▲5	天宏液压 <sup>2</sup>	101.44	1.1972	跨越, 净空 18m, 线高 30m
▲6	帅硕机械 <sup>2</sup>	96.85	1.1781	跨越, 净空 25m, 线高 36m
▲7	贝士金属 <sup>2</sup>	80.74	0.8889	跨越, 净空 16m, 线高 27m
▲8	志诚轴承 <sup>2</sup>	45.84	1.8264	跨越, 净空 18m, 线高 26m
▲9	清秀饮食店 <sup>3</sup>	569.16	0.9556	跨越, 净空 16m, 线高 24m
▲10	丁卯桥东 19 号 <sup>3</sup>	$1.5527 \times 10^3$	1.1545	跨越, 净空 20m, 线高 24m
▲11	金源铜业 <sup>3</sup>	558.35	1.0179	跨越, 净空 12m, 线高 22m
▲12	源泰热电 <sup>3</sup>	334.63	0.8263	跨越, 净空 8m, 线高 22m
▲13	果园看护房 <sup>3</sup>	183.88	2.8501	边导线地面投影外 10m, 线高 28m
▲14	魔宠宠物行为训练中心 <sup>3</sup>	606.42	0.9321	跨越, 净空 23m, 线高 27m
▲15	明星湾生态农庄住宿餐饮中心 <sup>3</sup>	414.73	0.9471	跨越, 净空 23m, 线高 21m
▲16	生态农庄农田看护房 <sup>3</sup>	549.37	1.2591	跨越, 净空 22m, 线高 26m
▲17	二层平顶民房 <sup>3</sup>	383.41	1.3197	跨越, 净空 18m, 线高 26m

▲18	农田看护房 <sup>3</sup>	114.89	4.0666	边导线地面投影外 20m, 线高 20m
▲19	农田看护房 <sup>3</sup>	83.78	1.0823	跨越, 净空 18m, 线高 26m
▲20	光亮热处理厂 <sup>3</sup>	86.39	1.4029	跨越, 净空 11m, 线高 20m
▲21	沈家 57 号 <sup>3</sup>	364.41	2.0660	跨越, 净空 19m, 线高 23m
▲22	曾宝国宅 <sup>3</sup>	59.77	0.3832	跨越, 净空 40m, 线高 24m
▲23	光明村沈家果园管理房 <sup>3</sup>	103.03	0.9107	边导线地面投影外 22m, 线高 24m
▲24	沈家果园看护房 <sup>4</sup>	14.03	0.2521	边导线地面投影外 26m, 线高 40m
▲25	东汉唐庙 <sup>3</sup>	485.67	2.0053	跨越, 净空 16m, 线高 23m
▲26	沈家 85 号 <sup>4</sup>	25.31	0.4400	边导线地面投影外 2m, 线高 25m
▲27	明星湾小区保安房 <sup>3</sup>	116.62	0.3315	边导线地面投影外 27m, 线高 19m
▲28	220kV 电缆线路监测点	1.2468×10 <sup>3</sup>	7.1683	受周边 500kV 架空线路干扰
▲29	镇宁东路 1475 号厂房 <sup>3</sup>	430.01	1.3062	跨越, 净空 10m, 线高 25m
▲30	华杰景观木业 <sup>3</sup>	151.50	1.1349	跨越, 净空 21m, 线高 30m
备注: 1: 镇海天然气电厂~长石 220kV 线路改接入蛟川变线路环境敏感目标 2: 镇海电厂~长石 220kV 线路改接入湾塘变线路环境敏感目标 3: 镇海电厂~新乐 220kV 线路改接入湾塘变线路环境敏感目标 4: 湾塘-孔浦、湾塘-清泉 110kV 线路改造工程环境敏感目标				

根据表 7-3, 本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 14.03~1.5527×10<sup>3</sup>V/m, 工频磁感应强度为 0.1337~7.1683μT, 敏感点电磁环境监测结果符合《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。架空线下方监测点符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的 10kV/m 的标准要求(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)。

## 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 7-6。

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
线路敏感点	等效连续 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+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±1dB；量程：24~137dB（A）；

监测期间工程按设计额定电压正常运行，各项环保设施设施运行正常。

### 7.2.5 监测结果分析

宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接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	备注
		昼间	夜间			
■1	升达休闲农庄 <sup>1</sup>	58	41	GB3096-2008 2 类标准	是	昼间噪声受交通噪声及蝉鸣影响
■2	镇海电厂~达蓬 220kV 线路改接入新蛟川变线路（2#~3#）线下	50	42		是	
■3	镇海电厂~姚江 220kV 线路改接入新蛟川变线路（68#~69#）线下	56	41		是	
■4	果园看护房 <sup>3</sup>	66	38	GB3096-2008	是	

■5	清秀饮食店 <sup>3</sup>	59	40	4a 类标准	是	
■6	明星湾生态农庄住宿餐饮中心 <sup>3</sup>	55	36	GB3096-2008 2 类标准	是	昼间噪声 受蝉鸣影 响
■7	生态农庄农田看护房 <sup>3</sup>	57	35		是	
■8	二层平顶民房 <sup>3</sup>	54	35		是	
■9	农田看护房 <sup>3</sup>	50	36		是	
■10	农田看护房 <sup>3</sup>	50	34		是	
■11	沈家 57 号 <sup>3</sup>	53	38		是	
■12	曾宝国宅 <sup>3</sup>	49	35		是	
■13	光明村沈家果园管理房 <sup>3</sup>	52	35		是	
■14	沈家果园看护房 <sup>4</sup>	49	34		是	
■15	东汉唐庙 <sup>3</sup>	54	36		是	
■16	沈家 85 号 <sup>4</sup>	49	36		是	
■17	明星湾小区保安房 <sup>3</sup>	51	39		是	
备注： <sup>1</sup> ：镇海天然气电厂~长石 220kV 线路改接入蛟川变线路环境敏感目标 <sup>3</sup> ：镇海电厂~新乐 220kV 线路改接入湾塘变线路环境敏感目标 <sup>4</sup> ：湾塘-孔浦、湾塘-清泉 110kV 线路改造工程环境敏感目标						

根据表 7-5，声环境监测点（升达休闲农庄等 15 处）昼间噪声为 49~58dB（A），夜间噪声为 34~42dB（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。

声环境监测点（果园看护房、清秀饮食店）昼间噪声为 59~66dB（A），夜间噪声为 38~40dB（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。

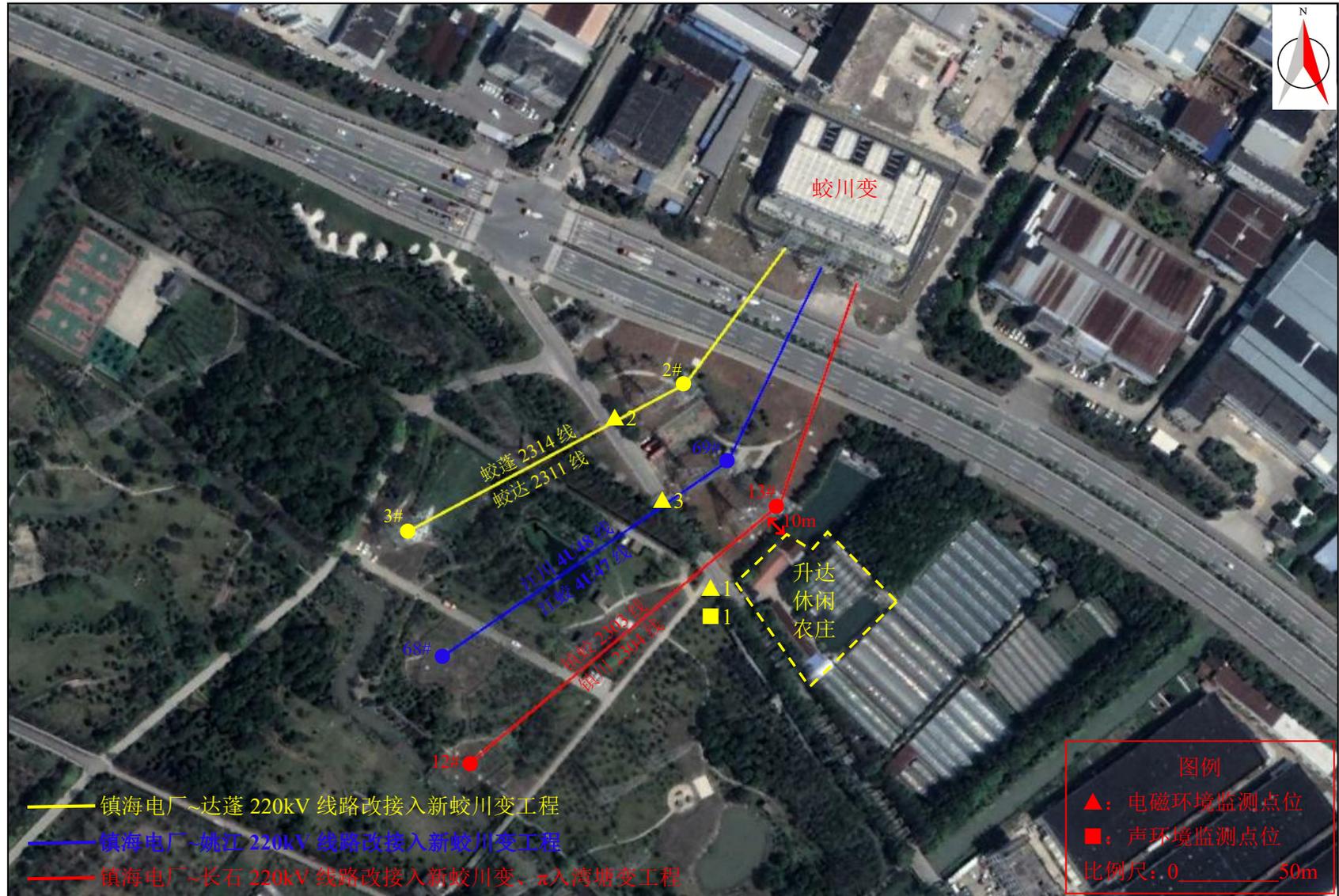


图 7-1 监测点位图

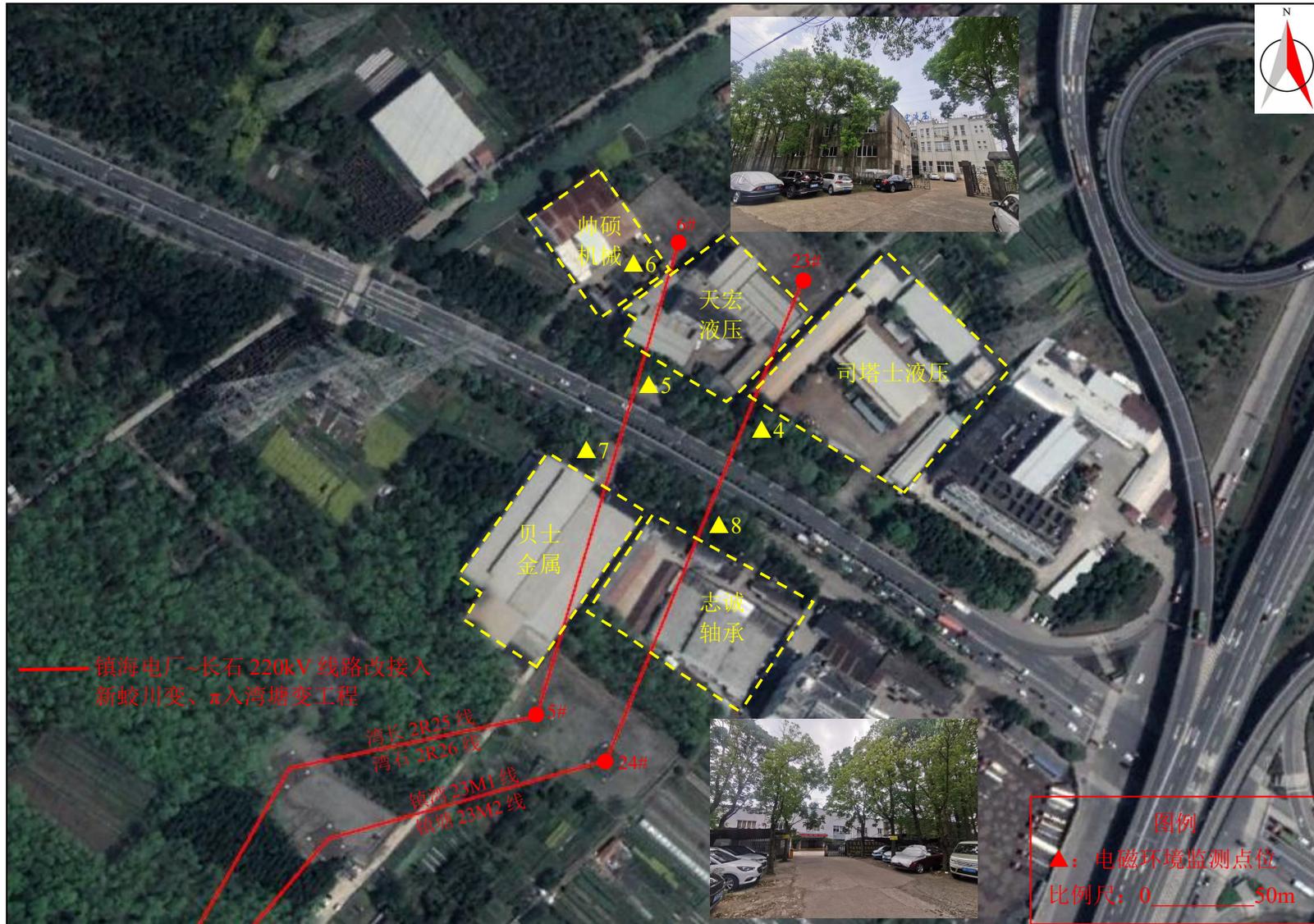


图 7-2 监测点位图



图 7-3 监测点位图

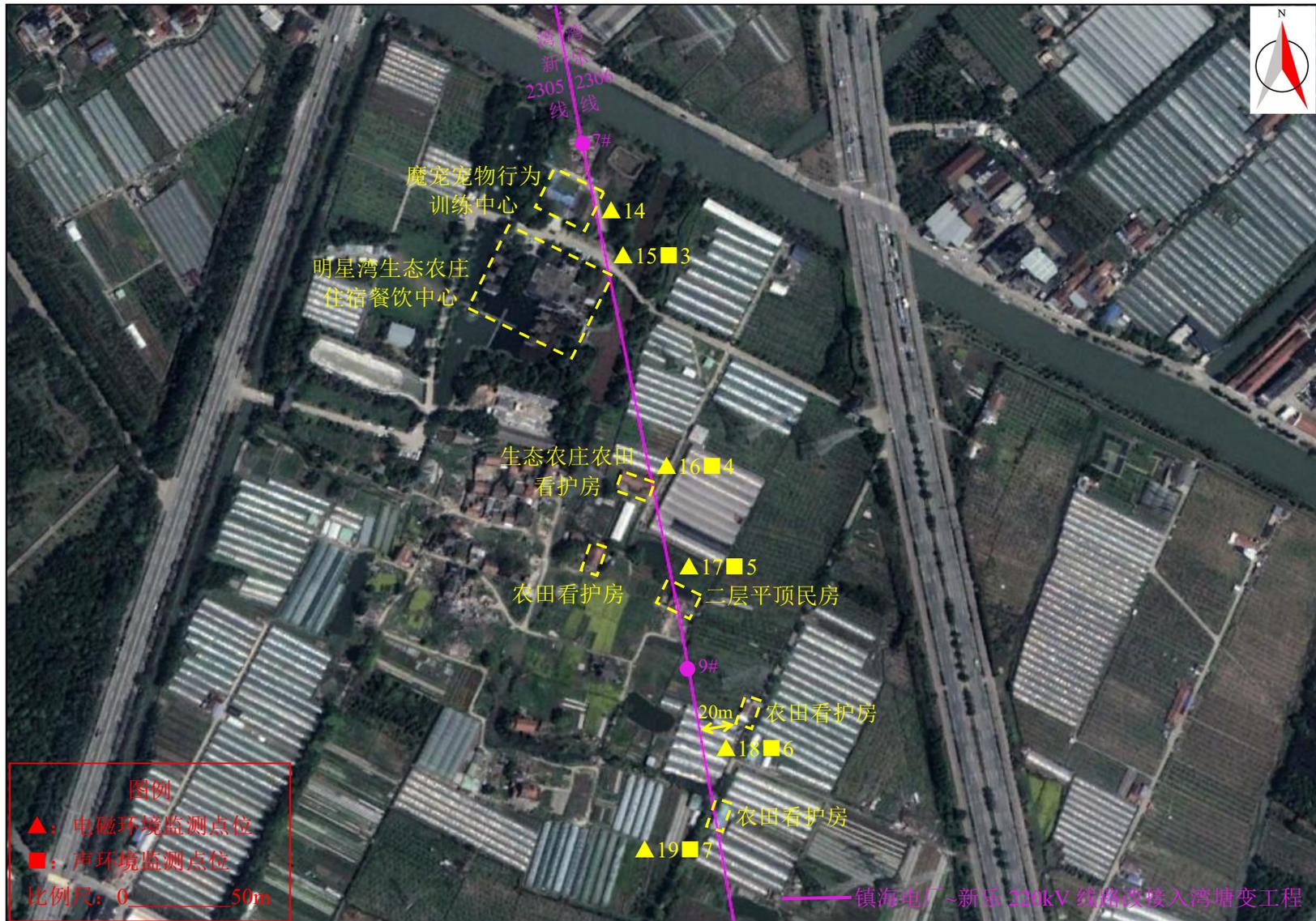


图 7-4 监测点位图



图 7-5 监测点位图



图 7-6 监测点位图

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

本工程线路位于平面地区，大部分塔基位于农田内，少部分塔基位于现有绿地或空地内，电缆主要位于工程沿线绿地内，工程周边植被以农作物及杂草为主，无古树名木和珍稀植物。野生动物主要为蛙类、鼠、蛇类等，无珍稀野生动物。新建塔铁 43 基，占地面积约 172m<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

本工程线路位于农田的塔基下方已复耕，电缆线路占用农田已变更为建设用地，对农业生态影响较小。

### 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塔基基础建设和电缆沟开挖阶段，施工单位夜间未安排施工，架空线路塔基及线路架设及电缆线路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

线路基础建设采用商品混凝土废水产生量较少，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。旧线路及拆除的塔基已分类收集处理及利用。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) 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

通过对宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

(1) 宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接工程包含 6 个子工程：

1、镇海电厂~达蓬（镇海电厂侧）改接新蛟川变 220kV 线路工程：本工程改接点位于镇达、镇蓬线 12#塔小号侧 134 米处，线路左转后接入迁建蛟川变，形成达蓬~蛟川 220kV 线路。新建双回线路路径长 0.275km。拆除老线路 3.013km，拆除老塔 11 基。新建双回路耐张塔 3 基。

2、镇海电厂~姚江改接新蛟川变 220kV 线路工程：本工程线路原为镇海电厂~殿跟变（镇殿 2P32 线、镇跟 2P33 线）线路，本工程改接前已将殿跟变改接至姚江变，形成镇海电厂~姚江线路。改接点位于镇跟、镇殿线 12#塔小号侧 209 米处，线路左转后接入迁建蛟川变，形成姚江~蛟川 220kV 线路。本工程新建双回线路路径长 0.309km。拆除老线路 2.973km，拆除老塔 4 基。新建双回路耐张塔 3 基。

3、镇海电厂~长石改接新蛟川变、 $\pi$ 入湾塘变 220kV 线路工程：本工程在原镇海电厂~长石线 49#塔附近开断，就近将镇海电厂侧线路改接入新蛟川变；同时原 40#塔附近开断，采用 2 个同塔双回路并行向南，跨越镇洛西路、经前王村后钻越北仑—句章、北仑—姚江双回 500kV 线路，接入湾塘 220kV 变电站。在湾塘变出口因前王村房屋限制，局部采用同塔四回路。最终形成长石~湾塘、蛟川~湾塘 220kV 线路。改接部分新建双回架空线路长度为  $2 \times 1.819\text{km}$ ，新建四回路架空线路长度为  $4 \times 0.183\text{km}$ 。新建耐张塔 13 基（含双回路耐张塔 11 基，四回路耐张塔 2 基）。

4、镇海电厂~新乐改接湾塘变 220kV 线路工程：本工程将 220kV 镇海电厂~新乐线改接入湾塘变 220kV 构架，工程改接点在 8#塔大号侧。新建线路路径长度 3.61km，其中双回架空线路长度为  $2 \times 1.581\text{km}$ ，四回架空线路长度为  $4 \times 2.029\text{km}$ （预留 2 回育才-湾塘线路，本期架设 4 回导线）。电缆利用预留管沟敷设，新建电缆路径长度  $2 \times 3.797\text{km}$ 。利用老线路调整弧垂架设 0.93km，拆除老线路 2.2km，拆除老塔 8 基。新建铁塔 19 基（含双回路铁塔 9 基（耐张塔 7 基，电缆终端塔 2 基），四回路铁塔 10 基（直线塔 6

基，耐张塔 4 基）。

5、湾塘~孔浦、湾塘~清泉 110kV 线路改造工程：本工程含以下两部分：①110kV 湾塘-孔浦改造部分：将 110kV 湾孔 1211 线/湾浦 1212 线 12#~17#段架空改电缆，改造段新建双回路架空线线路长度为  $2 \times 0.256$  公里。②110kV 湾塘-清泉改造部分：将 110kV 湾清 1213 线/湾泉 1214 线 2#~4#段架空改电缆，改造段均利用旧线架回，新建电缆路径长度  $2 \times 0.965$ km。新建耐张塔 5 基（含耐张塔 1 基，电缆终端塔 4 基）。

6、湾塘变 220kV 配电装置由户外给为户内，扩建 220kV 出线间隔 6 个。

（2）宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接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  $14.03 \sim 1.5527 \times 10^3$  V/m，工频磁感应强度为  $0.1337 \sim 7.1683 \mu$ T，敏感点电磁环境监测结果符合《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  $100 \mu$ T 的标准要求。架空线下方监测点符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 10kV/m 的标准要求（频率  $f=50$ Hz，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）。

（4）声环境监测点（升达休闲农庄等 15 处）昼间噪声为 49~58dB（A），夜间噪声为 34~42dB（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。

声环境监测点（果园看护房、清秀饮食店）昼间噪声为 59~66dB（A），夜间噪声为 38~40dB（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）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）宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接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，宁波镇海电厂关停 220kV 线路改接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。

