

宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出工
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	7
4.4	建设项目环保保护投资	8
4.5	建设项目变动情况及变动原因	8
表 5	环境影响评价文件回顾	10
5.1	环境影响评价的主要环境影响预测及结论	10
5.2	环境影响评价文件批复意见	11
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况	13
表 7	电磁环境、声环境监测	15
7.1	电磁环境监测	15
7.2	声环境监测	17
表 8	环境影响调查	29
8.1	施工期	29
8.2	环境保护设施调试期	30
表 9	环境管理及监测计划	31
9.1	管理机构设置	31
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况	31

9.3 环境管理状况分析	31
表 10 调查结论与意见	32
10.1 调查结论	32
10.2 建议	33

表 1 工程总体情况

建设项目名称	宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出工程				
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	慈溪市和余姚市				
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 报告表名称	宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出工程建设项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	国电环境保护研究院有限公司				
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]10 号	时间	2019 年 8 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]606 号	时间	2018 年 12 月 28 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[2020]265 号	时间	2020 年 4 月 26 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)	9186	环境保护投资 (万元)	130	环境保护投资占 总投资比例%	1.42
实际总投资 (万元)	9337	环境保护投资 (万元)	143	环境保护投资占 总投资比例%	1.53
环评阶段项目 建设内容	1、滨海变扩建 220kV 出线间隔 2 个 2、架空线 2×20.38km+电缆 2×0.12km 3、贤江变扩建 220kV 出线间隔 4 个		项目开工 日期	2020 年 11 月 25 日	
项目实际 建设内容	1、滨海变扩建 220kV 出线间隔 2 个 2、架空线 2×18.198km+电缆 2×0.113km+ 电缆 1×0.098km 3、贤江变扩建 220kV 出线间隔 4 个		环境保护 设施投入 调试日期	2022 年 3 月 18 日	
项目建设 过程简述	宁波市发展和改革委员会于 2018 年 12 月 28 日以甬发改审批[2018]606 号文对该工程进行了核准。				

	<p>国电环境保护研究院有限公司于 2019 年 3 月编制完成了《宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出工程建设项目环境影响报告表》，宁波市生态环境局于 2019 年 8 月 19 日以甬环建表[2019]10 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>工程于 2020 年 11 月 25 日开工建设,2022 年 3 月 18 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	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 (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			
滨海变 220kV 变电站 220kV 间隔扩建												
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
贤江变 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程												
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
220kV 滨海~贤江 2 回线路工程												
1	长河镇生活垃圾中转站	架空线路南侧约 12m	1 层尖顶	1	长河镇生活垃圾中转站	架空线路边导线投影外南侧约 24m	1 层尖顶/2 层平顶	1	21m	工作	无变更	E、B
2	慈溪市亚东厨房用品厂仓库	架空线路东侧约 3m	1 层尖顶、3 层平顶	1	慈溪市亚东厨房用品厂仓库	架空线路边导线投影外东侧约 32m	1 层尖顶、3 层平顶	1	26m	工作	无变更	E、B
3	慈溪市博园泡沫厂	架空线路跨越	2 层尖顶	1	慈溪市博园泡沫厂	架空线路跨越	2 层尖顶	1	30m	工作	无变更	E、B
4	慈溪市周巷镇铜产品加工厂	架空线路东侧约 4m	1 层尖顶	1	慈溪市周巷镇铜产品加工厂	架空线路边导线投影外东侧约 15m	1 层尖顶	1	30m	工作	无变更	E、B
5	邵家路村 203 号民房	架空线路南侧约 27m	2 层尖顶	1	邵家路村 203 号民房	架空线路边导线投影外南侧约 31m	2 层尖顶	1	21m	居住	无变更	E、B、N1
6	小安村周丁邱 18 号杨建荣家民房	架空线路北侧约 32m	2 层尖顶	1	小安村周丁邱 18 号杨建荣家民房	架空线路边导线投影外北侧约 40m	2 层尖顶	1	24m	居住	无变更	E、B、N1
7	小安村周丁邱 19 号杨志荣家民房	架空线路北侧约 26m	1~2 层尖顶	1	小安村周丁邱 19 号杨志荣家民房	架空线路边导线投影外北侧约 40m	1~2 层尖顶	1	24m	居住	无变更	E、B、N1
8	小安村马锋军家民房	架空线路东北侧约 30m	1~2 层尖顶	1	小安村马锋军家民房	架空线路边导线投影外东北侧约 18m	1~2 层尖顶	1	21m	居住	无变更	E、B、N1
9	三江口村草楼 131 号王凯酿蜜厂	架空线路西南侧约 10m	2~3 层尖顶	1	三江口村草楼 131 号王凯酿蜜厂	架空线路边导线投影外西南侧约 13m	2~3 层尖顶	1	21m	工作	无变更	E、B
10	/	/	/	/	小安村周丁邱二层尖顶民房等 4 户民房	架空线路边导线投影外东侧约 21m	2 层尖顶	4	23m	居住	验收阶段调查更精确	E、B、N1
11	/	/	/	/	三江口村草楼 30 号等 4 户民房	架空线路边导线投影外西侧约 22m	2 层尖顶	4	38m	居住		E、B、N1
12	三江口村草楼汽修配件	架空线路南侧约 22m	1 层尖顶	1	阿明修理店	架空线路边导线投影外南侧约 23m	1 层尖顶	1	25m	工作	名称变更	E、B
13	三江口村草楼 18 号等 6 户民房	架空线路北侧约 16m	2 层尖顶	6	三江口村草楼 18 号等 6 户民房	架空线路边导线投影外北侧约 12m	2 层尖顶	6	25m	居住	无变更	E、B、N1
14	三江口村草楼 24 号等 2 户民房	架空线路南侧约 12m	1~2 层尖顶	2	三江口村草楼 24 号等 2 户民房	架空线路边导线投影外南侧约 10m	1~2 层尖顶	2	25m	居住	无变更	E、B、N1
15	三江口村协同心组姚建其家蔬菜看护房	架空线路西南侧约 28m	1 层尖顶	1	余姚市小曹娥绿波蔬菜专业合作社	架空线路边导线投影外西南侧约 25m	1 层尖顶	1	27m	工作	名称变更	E、B

宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出工程竣工环境保护验收调查表

16	慈溪市鼎林乳制品厂	架空线路东北侧约 12m	2~3 层尖顶	1	慈溪市周巷奇锋金属制品厂	架空线路边导线投影外东北侧约 32m	2~3 层尖顶	1	23m	工作	企业变更	E、B
17	/	/	/	/	建民村许丁五丘 44 号民房	架空线路边导线投影外西南侧约 32m	2 层尖顶	1	23m	居住	验收阶段调查更精确	E、B、N1
18	双潭村十丁潭民房	架空线路西侧约 25m	2 层尖顶	1	双潭村十丁潭民房	架空线路边导线投影外西侧约 22m	2 层尖顶	1	34m	居住	无变更	E、B、N1
19	/	/	/	/	双潭村十丁潭二层平顶移动板房	架空线路边导线投影外东北约 33m	2 层平顶	1	36m	居住	验收阶段调查更精确	E、B、N1
20	双潭村十墩潭 55 号民房	架空线路跨越	2 层尖顶	1	双潭村十墩潭 55 号民房	架空线路边导线投影外东北约 23m	2 层尖顶	1	27m	居住	路径变更	E、B、N4a
21	/	/	/	/	双潭村十墩潭 49 号民房	架空线路边导线投影外西南侧约 33m	2 层尖顶	1	27m	居住	路径变更	E、B、N4a
22	双潭村十墩潭 57 号等 2 户民房	架空线路东北侧约 25m	2 层尖顶	2	/	/	/	/	/	/	路径变更, 已不在调查调查范围内	/
23	慈溪市国东渔业合作社养殖看护房	架空线路跨越	1 层尖顶	1	/	/	/	/	/	/	已拆除	/
24	慈溪市三健竹制品有限公司	架空线路跨越	3~4 层尖顶	1	慈溪市三健竹制品有限公司	架空线路跨越	3~4 层尖顶	1	30m	工作	无变更	E、B
25	慈溪市双潭村雨果购物中心	架空线路跨越	4 层平顶	1	慈溪市双潭村雨果购物中心	架空线路跨越	4 层平顶	1	30m	工作	无变更	E、B
26	双潭村泥墩潭临街房	架空线路南侧约 13m	1 层尖顶	1	/	/	/	/	/	/	已拆除	/
27	双潭村泥墩潭临街临时彩钢房	架空线路南侧约 21m	1 层尖顶	1	/	/	/	/	/	/	已拆除	/
28	余姚市东超渔业有限公司	架空线路东北侧约 20m	1 层尖顶	1	/	/	/	/	/	/	已废弃	/
29	余姚市东超渔庄(农家乐)	架空线路跨越	1 层尖顶	1	/	/	/	/	/	/	已废弃	/

注：E-电场强度限值，4000V/m；B-磁场强度限值，100 μ 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 μ 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)	1 类	昼间	55
			夜间	45
		4a 类	昼间	60
			夜间	50

表 4 工程概况

4.1 项目建设地点

宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出工程位于余姚市及慈溪市境内。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出工程包含 3 个子工程：

(1) 滨海变 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程：本期扩建“建塘 I”、“建塘 II”间隔并更名为“贤江 I”、“贤江 II”间隔，220kV 滨海变主接线维持为双母线接线不变。

(2) 贤江变 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程：本期利用“贤陆 2P39”、“贤湾 2P40”间隔扩建“贤陆 2P39”、“滨海 II”、“贤湾 2P40”、“滨海 I”4 个 GIS 出线间隔，220kV 主接线维持为双母线接线不变。

(3) 220kV 滨海~贤江 2 回线路工程：路径总长度 18.409km，其中双回架空线路 18.198km，双回电缆线路 0.113km，单回电缆线路 0.098km。

4.2.2 主要建设规模

宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出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 2×20.38km+电缆 2×0.12km	架空线 2×18.198km+电缆 2×0.113km+ 电缆 1×0.098km
出线间隔	滨海变扩建 220kV 出线间隔 2 个 贤江变扩建 220kV 出线间隔 4 个	滨海变扩建 220kV 出线间隔 2 个 贤江变扩建 220kV 出线间隔 4 个
塔基	40 基	55 基

4.3 输电线路路径及占地面积

本工程线路自贤江 220kV 变电站电缆出线，钻越贤陆 2P39、贤湾 2P40 线至电缆终端塔引上，架空向西跨越贤周 1251、贤巷 1252 线后左转，平行贤景 1253、贤丁 1254 线南侧往西走线（途中跨越周庵公路，贤景武 1253、贤丁胜 1254 线）至周邵村东侧空

地右转，往北走线跨越一处厂房、贤景 1253、贤丁 1254 线后在教堂沿村北侧左转。往西走线后绕开陶家丘村继续往西，至周丁丘村南侧右转，往北走线避开沿线民房后左转往西，至曹丁四丘村东侧右转（途中跨越贤景 1253、贤丁 1254 线），往北走线跨越杭甬高速复线（在建）至 500kV 章古 5487、章越 5488 线南侧左转，平行章古 5487、章越 5488 线朝西南走线跨越待建小曹娥互通、胜曹 1785 线、胜娥 1790 线后右转，在章古 5487、章越 5488 线电 120 小号侧穿越章古 5487、章越 5488 线后左转，继续平行章古 5487、章越 5488 线走线，跨越北排江后右转，平行江滨-滨海 220kV 线路东侧规划绿化带朝北走线接入滨海 220kV 变电站。新建塔铁 56 基，总占地面积约 224m²。

4.4 建设项目环保保护投资

工程环评阶段投资总概算 9186 万元，环保总概算 130 万元，环保投资占总投资的 1.42%。实际完成总投资 9337 万元，环境保护投资 143 万元，环保投资占总投资的 1.53%。

4.5 建设项目变动情况及变动原因

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	220kV	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 20.5km	路径总长度 18.409km	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%	24 处环境敏感目标	因路径变更新增 1 处环境敏感目标，占环评阶段环境敏感目标总数的 4.17%	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

国电环境保护研究院有限公司于 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

滨海变 220kV 变电站 220kV 间隔扩建处声环境现状监测值昼间为 46.8dB (A)，夜间 41.2dB (A)，昼、夜间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；滨海变 220kV 变电站 220kV 间隔扩建处工频电场强度监测值为 1.4×10^{-3} kV/m，工频磁感应强度监测值为 0.019 μ T，均满足工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求。

贤江变 220kV 变电站 220kV 间隔扩建处声环境监测值昼间为 47.5dB (A)，夜间 41.8dB (A)，昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求；贤江变 220kV 变电站 220kV 间隔扩建处工频电场强度监测值为 2.2×10^{-3} kV/m，工频磁感应强度监测值为 0.098 μ T，满足工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求。

220kV 滨海~贤江 2 回线路工程环境保护目标慈溪市博园泡沫厂、慈溪市周巷镇铜产品加工厂、慈溪市周巷镇双潭村十墩潭 55 号民房声环境现状监测值昼间为 (49.4~53.5) dB (A)，夜间为 (42.6~44.6) dB (A)，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求；其余环境保护目标处声环境现状监测值昼间为 (36..3~52.5) dB (A)，夜间为 (33.2~43.3) dB (A)，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。环境保护目标处工频电场强度监测值为 (2.1×10^{-4} ~ 9.1×10^{-1}) kV/m，工频磁感应强度监测值为 (0.007~1.116) μ T，满足工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求。

二、环境影响预测评价

通过类比分析可知，滨海变 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程和贤江变 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程建成后，其运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度符合相应评价标准要求。

通过类比分析和理论计算可知，220kV 滨海~贤江 2 回线路工程建成投运后，其运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应评价标准要求。

三、污染防治措施

混凝土搅拌和堆料置于荒地或硬化空地中，搅拌应在有围护的搅拌棚内作业，在可能的情况下，采用商品混凝土。定期洒水，对堆场、运土车辆加盖棚布，冲洗车轮等措施。

施工废水经沉淀池充分沉淀后回用，不外排。施工期生活污水排入租住的当地农户中的化粪池。运营期生活污水经化粪池处理，定期由环卫部门清掏外运，不外排。

为减少对生态的破坏，需制定合理的施工工期，避开雨季土建施工，对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀；加强文明施工，开挖出的土壤及水坑淤泥临时堆放，应采取土工膜覆盖等措施；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。

四、评价结论

本项目在实施了环境影响评价报告中提出的各项环保措施后，项目运行对环境的影响较小，满足国家相应的环境标准和法规要求，从环境保护角度考虑，本工程是可行的。

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 8 月 19 日以甬环建表[2019]10 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：（一）滨海变 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程：本期扩建“建塘 I”、“建塘 II”间隔并更名为“贤江 I”、“贤江 III”间隔，220kV 滨海

变主接线维持为双母线接线不变；（二）贤江变 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程：本期利用“贤陆 2P39”、“贤湾 2P40”间隔扩建“贤陆 2P39”、“滨海 III”、“贤湾 2P40”、“滨海 I”4 个 GIS 出线间隔，220kV 主接线维持为双母线接线不变；（三）220kV 滨海~贤江 2 回线路工程：新建线路长约 2×20.5km，其中约 2×20.38km 采用双回架空方式架设，2×0.12m 采用双回电缆敷设。

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）建设单位须加强施工期的环境管理，落实各项污染治理、生态保护措施，减少施工对环境的影响，施工完成后应及时做好施工场地及施工便道的生态恢复工程。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），非特殊施工工艺需要不得夜间施工。

（3）项目运营期应认真落实环境影响报告表提出的各项环保对策措施，线路离地高度必须满足环评提出的线高要求，确保电磁环境安全。

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慈溪分局、宁波市生态环境局慈溪分局余姚市分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
	生态影响	<p>报告表要求措施： 为减少对生态的破坏，需制定合理的施工工期，避开雨季土建施工，对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀；加强文明施工，开挖出的土壤及水坑淤泥临时堆放，应采取土工膜覆盖等措施；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>批复要求措施： 建设单位须加强施工期的环境管理，落实各项生态保护措施，减少施工对环境的影响，施工完成后应及时做好施工场地及施工便道的生态恢复工程。</p>	<p>已落实</p> <p>1、施工期间，施工单位未安排大雨天施工。塔基开挖产生的弃土土石方采用彩条布覆盖，施工结束后进行回填平整。电缆沟开挖产生的土石方，除回填部分，其余均已外运处置。线路施工建设基本不涉及植被砍伐，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>2、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>
前期与施工期	污染影响	<p>报告表要求措施：</p> <p>1、废水治理：施工废水经沉淀池充分沉淀后回用，不外排。施工期生活污水排入租住的当地农户中的化粪池。</p> <p>2、噪声防治：施工时采用低噪声设备施工，不进行夜间施工。</p> <p>3、扬尘治理：混凝土搅拌和堆料置于荒地或硬化空地中，搅拌应在有围护的搅拌棚内作业，在可能的情况下，采用商品混凝土。定期洒水，对堆场、运土车辆加盖棚布，冲洗车轮等措施。</p> <p>4、固体废弃物防治：生活垃圾统一收集，由环卫部门定期清运。老线路拆除的废旧导线等应及时回收利用。</p> <p>批复要求措施： 建设单位须加强施工期的环境管理，落实各项污染治理，减少施工对环境的影响。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），非特殊施工工艺需要不得夜间施工。</p>	<p>已落实</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。夜间未进行高噪声作业。</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>

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	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。
	污染影响	<p>报告表要求措施： 220kV 架空线路经过非居民区时，导线对地高度不小于 6.5m；220kV 架空线路经过居民区时，导线对地高度不小于 9m。</p> <p>批复要求措施： 项目运营期应认真落实环境影响报告表提出的各项环保对策措施，线路离地高度必须满足环评提出的线高要求，确保电磁环境安全。</p>	<p>已落实 经现场调查，本工程架空线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>

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 7-10。

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	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
	工频磁场		
电缆 线路	工频电场	选择在电缆管廊正上方，测量距地面 1.5m 处工频电场和工频磁场。	1 次
	工频磁场		

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 6 日	晴	28~37	51~57	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，各项环保设施设施运行正常。

7.1.5 监测结果分析

宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出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 (μ T)	备注
▲1	电缆线路监测点	915.28	0.6648	受周边 220kV 架空线路干扰
▲2	长河镇生活垃圾中转站	4.00	0.1302	边导线地面投影外 34m, 线高 21m
▲3	慈溪市亚东厨房用品厂仓库	21.32	0.0135	边导线地面投影外 32m, 线高 26m
▲4	慈溪市博园泡沫厂	160.47	0.0556	跨越, 净空 22m, 线高 30m
▲5	慈溪市周巷镇铜产品加工厂	109.31	0.0593	边导线地面投影外 15m, 线高 30m
▲6	邵家路村 203 号民房	37.18	0.0085	边导线地面投影外 31m, 线高 21m
▲7	小安村周丁邱 18 号	9.38	0.0092	边导线地面投影外 40m, 线高 24m
▲8	小安村马锋军家民房	265.37	0.0115	边导线地面投影外 18m, 线高 21m
▲9	三江口村草楼 131 号 王凯酿蜜厂	392.74	0.0113	边导线地面投影外 13m, 线高 21m
▲10	小安村周丁邱二层尖顶民房	548.91	0.0115	边导线地面投影外 21m, 线高 23m
▲11	三江口村草楼 30 号	18.48	0.0435	边导线地面投影外 22m, 线高 38m
▲12	阿明修理店	49.04	0.3864	边导线地面投影外 23m, 线高 25m
▲13	三江口村草楼 24 号	74.66	0.1250	边导线地面投影外 10m, 线高 25m
▲14	三江口村草楼 18 号	331.66	0.0209	边导线地面投影外 12m, 线高 25m
▲15	余姚市小曹娥绿波蔬菜专业合作社	117.43	0.0097	边导线地面投影外 25m, 线高 27m
▲16	慈溪市周巷奇锋金属制品厂	48.77	0.0092	边导线地面投影外 32m, 线高 23m
▲17	建民村许丁五丘 44 号民房	205.18	0.0155	边导线地面投影外

				19m, 线高 23m
▲18	双潭村十丁潭民房	192.80	0.0120	边导线地面投影外 22m, 线高 34m
▲19	双潭村十丁潭二层平顶移动板房	29.55	0.0102	边导线地面投影外 33m, 线高 36m
▲20	双潭村十墩潭 55 号民房	31.99	0.0598	边导线地面投影外 23m, 线高 27m
▲21	双潭村十丁潭 49 号民房	49.36	0.0071	边导线地面投影外 33m, 线高 27m
▲22	慈溪市三健竹制品有限公司	25.37	0.6505	跨越, 净空 14m, 线高 30m
▲23	慈溪市双潭村雨果购物中心	18.84	0.4005	跨越, 净空 17m, 线高 30m

根据表 7-3, 本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 4.00~915.28V/m, 工频磁感应强度为 0.0071~0.6648 μ 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 μ 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 7-10。

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，各项环保设施运行正常。

7.2.5 监测结果分析

宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出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	邵家路村 203 号民房	44	36	GB3096-2008 1 类标准	是	昼间受交通社会生活噪声及蝉鸣影响
■2	小安村周丁邱 18 号	46	37		是	
■3	小安村马锋军家民房	42	36		是	
■4	小安村周丁邱二层尖顶民房	44	35		是	
■5	三江口村草楼 30 号	42	38		是	
■6	三江口村草楼 24 号	43	40		是	
■7	三江口村草楼 18 号	42	37		是	
■8	建民村许丁五丘 44 号民房	42	35		是	
■9	双潭村十丁潭民房	46	35		是	
■10	双潭村十丁潭二层平顶移动板房	46	36		是	
■11	双潭村十墩潭 55 号民房	55	38	GB3096-2008 4a 类标准	是	昼间受交通噪声及蝉鸣影响
■12	双潭村十墩潭 49 号民房	53	39		是	

根据表 7-5，声环境敏感目标（邵家路村 203 号民房等 10 处）昼间噪声为 42~46dB（A），夜间噪声为 35~40dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准（昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A））的要求。

声环境敏感目标（双潭村十墩潭 55 号民房等 2 处）昼间噪声为 53~55dB（A），夜间噪声为 38~39dB（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

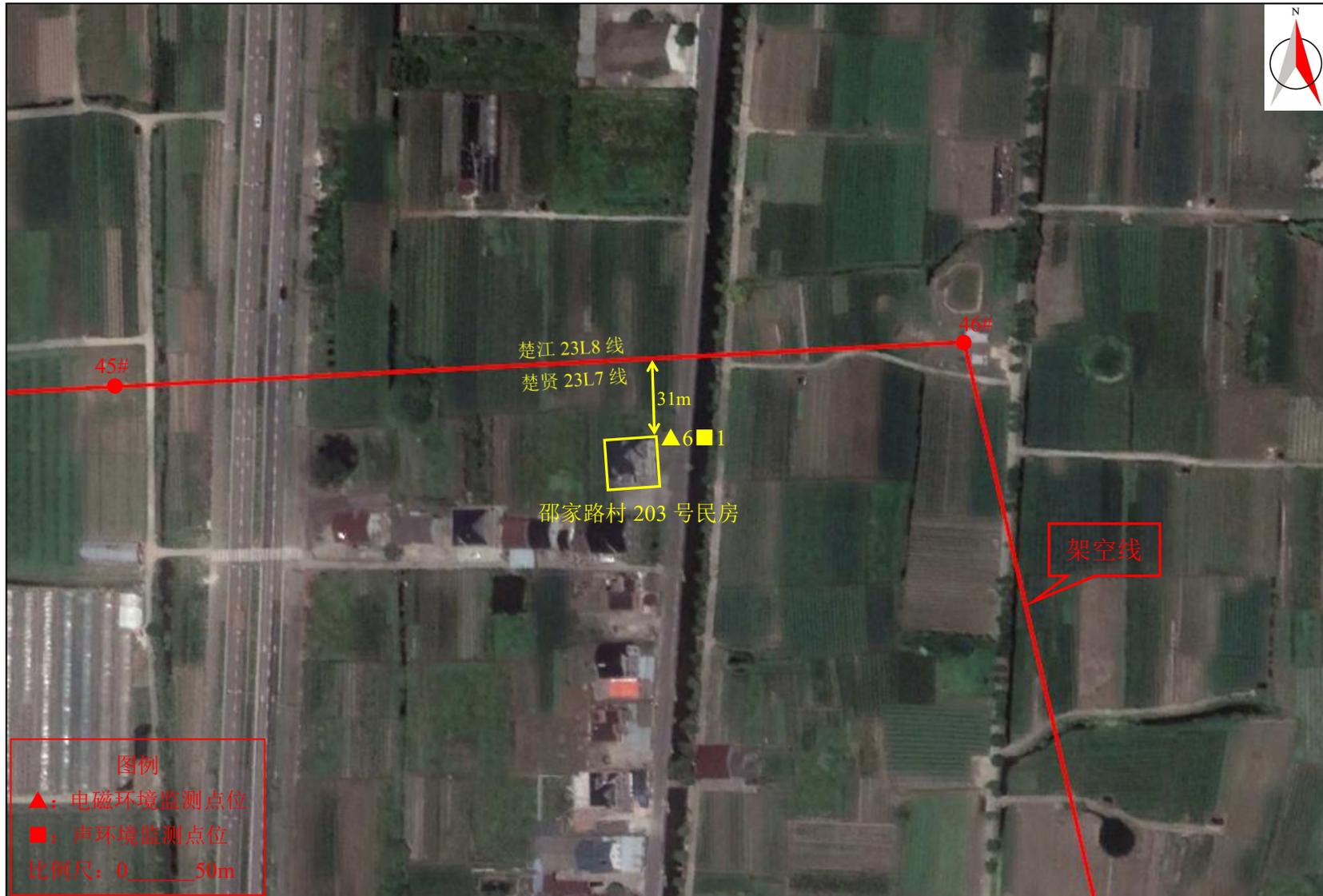


图 7-3 监测点位图



图 7-4 监测点位图



图 7-5 监测点位图

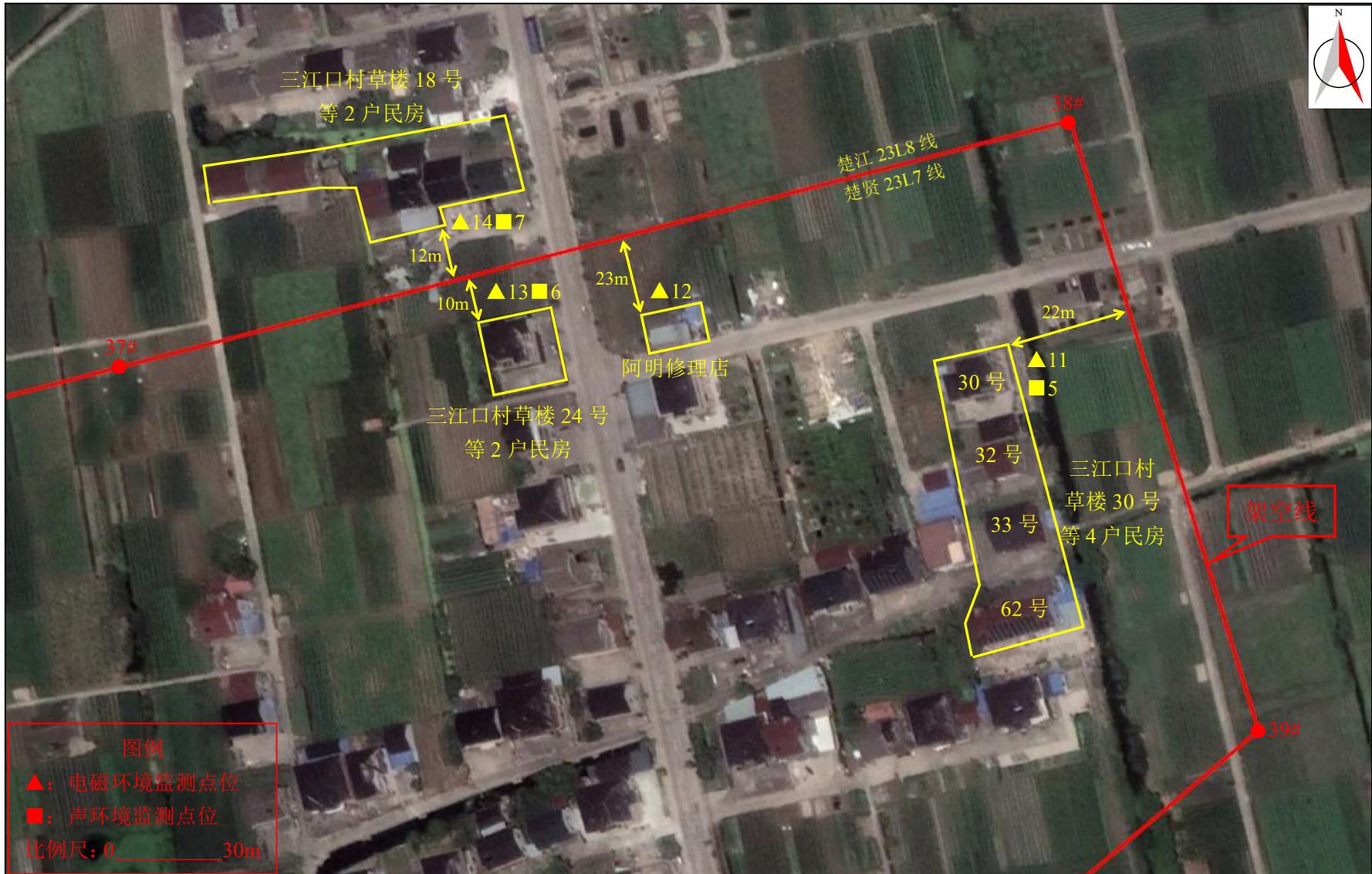


图 7-6 监测点位图



图 7-7 监测点位图



图 7-8 监测点位图



图 7-9 监测点位图



图 7-10 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

本工程架空线路位于平面地区，电缆沟及大部分塔基位于农田内，少部分塔基位于现有空地内，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 55 基，占地面积约 220m²。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。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

通过对宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

(1) 宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出工程包含 3 个子工程：

1、滨海变 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程：本期扩建“建塘 I”、“建塘 II”间隔并更名为“贤江 I”、“贤江 II”间隔，220kV 滨海变主接线维持为双母线接线不变。

2、贤江变 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程：本期利用“贤陆 2P39”、“贤湾 2P40”间隔扩建“贤陆 2P39”、“滨海 II”、“贤湾 2P40”、“滨海 I”4 个 GIS 出线间隔，220kV 主接线维持为双母线接线不变。

3、220kV 滨海~贤江 2 回线路工程：路径总长度 18.409km，其中双回架空线路 18.198km，双回电缆线路 0.113km，单回电缆线路 0.098km。。

(2) 宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出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 4.00~915.28V/m，工频磁感应强度为 0.0071~0.6648 μ 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 μ T 的标准要求。

(4) 声环境敏感目标（邵家路村 203 号民房等 10 处）昼间噪声为 42~46dB (A)，夜间噪声为 35~40dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准（昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)）的要求。

声环境敏感目标（双潭村十墩潭 55 号民房等 2 处）昼间噪声为 53~55dB (A)，夜间噪声为 38~39dB (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) 宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出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，宁波江滨 500kV 变电站第 3 台主变扩建 220kV 送出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。

