建设项目竣工环境保护验收调查表

（公示版）

项目名称：宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程

建设单位：国网浙江省电力有限公司宁波供电公司

编制单位：浙江问鼎环境工程有限公司

编制日期：二〇二二年一月

目　录

表 1　项目总体情况.....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.....9
3.1　电磁环境标准.....9
3.2　声环境标准.....9
表 4　工程概况.....10
4.1 项目建设地点.....10
4.2　主要建设内容及规模.....10
4.3　工程占地及总平面布置、输电线路路径.....10
4.4　工程环境保护投资.....11
4.5　工程变更情况及变更原因.....11
表 5　环境影响评价文件回顾.....15
5.1　环境影响评价的主要环境影响预测及结论.....15
5.2　环境影响评价文件审批意见.....16
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.....21
7.1　电磁环境监测.....21
7.2　声环境监测.....23
表 8　环境影响调查.....39
8.1　施工期.....39
8.2　环境保护设施调试期.....40
表 9　环境管理及监测计划.....41
9.1　管理机构设置.....41

9.2 监测计划落实情况及环境保护档案管理情况.....41
9.3 环境管理状况分析.....41
表 10 调查结论与意见.....42
10.1 调查结论.....42
10.2 建议.....42

表 1　项目总体情况

建设项目名称	宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程				
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	位于宁波市镇海区蛟川街道和国家高新区贵驷街道境内				
项目性质	新建□改扩建☑技改□		行业类别		电力行业，D4420
环境影响 报告表名称	宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程				
环境影响 评价单位	国电环境保护研究院				
初步设计单位	宁波市电力设计院有限公司				
环境影响评 价审批部门	宁波市生态环境局	文号	甬环发函[2019]16 号	时间	2019 年 3 月 21 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]117 号	时间	2018 年 4 月 2 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[2018]712 号	时间	2018 年 9 月 18 日
环境保护设 施设计单位	宁波市电力设计院有限公司				
环境保护设 施施工单位	绍兴大明建设有限公司				
环境保护设施 验收监测单位	浙江鼎清环境检测技术有限公司				
投资总概算 （万元）	457	环境保护投资 （万元）	7	环境保护 投资占总 投资比例 %	1.53
实际总投资 （万元）	419	环境保护投资 （万元）	14.5		3.46
环评阶段项目 建设内容	220kV 湾塘变扩建 110kV 出线间隔 1 个，至蛟川变；220kV 蛟川变改造 110kV 出线间隔 1 个，至湾塘变； 本工程线路为跨区线路，位于国家高新区贵驷街道的路径约 2.8km，位于镇海区蛟川街道的路径约 4.951km，共新建线路长约 7.751km，其中 7.391km 为双回路架设，0.36km 为单回路电缆线路。本工程利用已建双回铁塔单侧架线约 1.14km，利用原有铁塔架设，建成与原有线路		项目开工 日期		2020 年 7 月 27 日

	后形成同塔双回架设；直接利用原有双回架空线路的一侧线路走线约 6.251km；新建单回电缆线路约 0.36km，利用已建电缆沟敷设。拆除 35kV 线路路径长度 0.678km。		
项目实际建设内容	220kV 湾塘变扩建 110kV 出线间隔 1 个； 本工程线路为跨区线路，位于国家高新区贵驷街道的路径 2.8km，位于镇海区蛟川街道的路径 1.989km，共新建线路长 4.789km。本工程直接利用原有双回架空线路的一侧线路走线 4.757km；新建单回架空线路 0.032km。	环境保护设施投入调试日期	2020 年 12 月 15 日
项目建设过程简述	宁波市发展和改革委员会于 2018 年 4 月 2 日以甬发改审批[2018]117 号文对该工程进行了核准。 国网浙江省电力有限公司于 2018 年 9 月 18 日以浙电基[2018]712 号文对该工程初设文件进了批复。 国电环境保护研究院于 2018 年 9 月编制完成了《宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程建设项目环境影响报告表》；宁波市生态环境局于 2019 年 3 月 21 日甬环发函[2019]16 号文对该工程环境影响评价文件进行审批。 本工程于 2020 年 7 月 27 日开工建设，2020 年 12 月 15 日工程环境保护设施投入调试。		

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（架空线路）	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域
	工频电场、工频磁场	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域
	噪声	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域
输电线路（电缆线路）	生态环境	电缆管廊两侧边缘外 300m 内的带状区域
	工频电场、工频磁场	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，本次验收的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。敏感点位置关系及监测点位见图 7-1。

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。

续表 2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

环境保护目标

表 2-2

项目名称	环评阶段		验收阶段		敏感点变更原因	环保要求
	环境保护目标	敏感点描述	环境保护目标	敏感点描述		
宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程	本工程线路电缆线路段					
	中一村民房	拟建电缆线路钻越，1 层尖顶民房	/	/	因蛟川变异地改造，本段线路未建设	E、B N2
	本工程线路新建架空线路段					
	中一村连排房	拟建架空线路跨越，2 层尖顶民房	/	/	因蛟川变异地改造，本段线路未建设	E、B N2
	杰士特液压马达传输绞车厂	拟建架空线路南侧约 23m，2 层平顶厂房	/	/		E、B
	汇龙市政园林建设有限公司	拟建架空线路南侧约 15m，3 层尖顶厂房	/	/		E、B
	本工程线路直接利用原线路段					
	天阳物流	拟建架空线路北侧约 11m，2~4 层平顶厂房	/	/	直接利用线路从蛟湾 1047 线原电 10 号塔开始架线，蛟湾 1047 线原电 5 号塔~10 号塔间线路未建设	E、B
	宁波恒利金属制品有限公司	拟建架空线路北侧约 26m，3 层平顶厂房	/	/		E、B
	鹤林缝制机械有限公司	拟建架空线路南侧约 30m，2~4 层平顶厂房	/	/		E、B

续表 2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 2-2

宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程	银球轴承	拟建架空线路北侧约 25m，3~4 层平顶厂房	宁波市镇海银球轴承有限公司	位于架空线路东北侧，1#~2#塔基之间，距离边导线投影外 8m，3~4 层平顶厂房，线高 20m	无变更	E、B
	宁波联通设备集团有限公司	拟建架空线路北侧约 18m，2~4 层平顶厂房	宁波联通设备集团有限公司	位于架空线路东北侧，2#~3#塔基之间，距离边导线投影外 8m，2~4 层平顶厂房，线高 15m	无变更	E、B
	飞翔喷塑	拟建架空线路跨越，2 层平顶厂房	宁波镇海飞翔静电喷塑厂、宁波齐胜机电设备安装有限公司	架空线路跨越 2 户企业，3#~4#塔基之间，1~2 层尖顶、平顶厂房，宁波镇海飞翔静电喷塑厂房高 6m，宁波齐胜机电设备安装有限公司房高 5m，线高 13m；调查范围内共 3 户企业	无变更	E、B
	宁波市恺丰文具礼品有限公司	拟建架空线路跨越，1~3 层平顶厂房	宁波市恺丰文具礼品有限公司	位于架空线路东北侧，4#~5#塔基之间，距离边导线投影外 5m，1~3 层平顶厂房，线高 13m	无变更	E、B
	宁波华驰轴承有限公司	拟建架空线路跨越，3 层平顶厂房	宁波华驰轴承有限公司	位于架空线路东北侧，4#~5#塔基之间，距离边导线投影外 5m，3 层平顶厂房，线高 15m，调查范围内共 2 户企业	无变更	E、B
	宁波市镇海伟惠斌塑业有限公司	拟建架空线路跨越，1~5 层平顶厂房	宁波市镇海伟惠斌塑业有限公司	架空线路跨越，5#~6#塔基之间，1~5 层平顶厂房，房高 3.5m，线高 12m	无变更	E、B

续表 2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 2-2

宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程	劲诚轴承	拟建架空线路西南侧约 23m，1 层尖顶厂房	劲诚轴承	架空线路跨越，5#~6#塔基之间，1 层尖顶厂房，房高 5.5m，线高 12m	无变更	E、B
	宁波罗诚光电通信设备有限公司	拟建架空线路跨越，1~3 层平顶厂房	宁波银球小型轴承有限公司	位于架空线路东北侧，5#~6#塔基之间，距离边导线投影外 5m，1~3 层平顶厂房，线高 12m	场地承租方变更	E、B
	宁波市亮亮电泳涂装有限公司	拟建架空线路跨越，1~3 层平顶厂房	宁波市亮亮电泳涂装有限公司	位于架空线路东北侧，5#~6#塔基之间，距离边导线投影外 5m，1~3 层平顶厂房，线高 12m	无变更	E、B
	陈家村施周陈路 205 号~206 号民房	拟建架空线路跨越，1~3 层尖顶民房	陈家村施周陈路 205 号~206 号等民房	架空线路跨越 205、206 号 2 户民房，6#~7#塔基之间，205 号房高 4m，206 号辅房高 2.5m，线高 12m，调查范围内共 7 户民房，1~3 层尖顶民房	无变更	E、B N2
	陈家村施周陈路 141 号~179 号民房	拟建架空线路跨越，1~3 层尖顶民房	陈家村施周陈路 178 号等民房	架空线路跨越 4 户民房和 1 户企业厂房，6#~8#塔基之间，调查范围内共 40 户民房，1~3 层尖顶民房；2 户企业厂房，1 层尖顶	无变更	E、B N2
	陈家村前施 65 号~70 号	拟建架空线路东北侧约 10m，3 层尖顶民房	陈家村前施 65 号~70 号	位于架空线路东侧，7#~8#塔基之间，距离边导线投影外 5m，3 层尖顶民房，线高 13m，6 户民房	无变更	E、B N2
	宁波旭友滤清器制造有限公司	拟建架空线路西侧约 21m，1~5 层平顶厂房	宁波旭友滤清器制造有限公司	位于架空线路西侧，7#~8#塔基之间，距离边导线投影外 20m，1~5 层平顶厂房，线高 13m	无变更	E、B

续表 2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 2-2

宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程	宁波宝鸿	拟建架空线路西侧约 23m，2~6 层平顶厂房	宁波宝鸿有限公司	位于架空线路西侧，6#~7#塔基之间，距离边导线投影外 23m，2~6 层平顶厂房，线高 17m	无变更	E、B
	宁波紫光建设工程检测有限公司	拟建架空线路西侧约 26m，3~4 层平顶厂房	宁波紫光建设工程检测有限公司	位于架空线路西侧，8#~9#塔基之间，距离边导线投影外 26m，3~4 层平顶厂房，线高 14m	无变更	E、B
	钢材厂	拟建架空线路跨越，1~2 层平顶厂房	宁波市镇海齐辉传动机械厂	架空线路跨越最近户，7#~8#塔基之间，房高 4m，线高 17m，调查范围内共 4 户企业，1~2 层平顶厂房	无变更	E、B
	宁波亚邦焊接器材有限公司	拟建架空线路跨越，1~3 层尖顶厂房	宁波亚邦焊接器材有限公司	架空线路跨越，8#~9#塔基之间，房高 4.5m，线高 14m，1~3 层尖顶厂房	无变更	E、B
	后施社区刘家 1-70 号	拟建架空线路跨越，1~3 层尖顶民房	后施社区刘家 1 号等民房	架空线路跨越刘家 4 号等 4 户民房，8#~9#塔基之间，调查范围内 70 户民房、2 户企业厂房和 4 幢商铺房，1~3 层尖顶民房	无变更	E、B N2
	宁波纯度工具有限公司	拟建架空线路跨越，2 层平顶厂房	宁波纯度工具有限公司	架空线路跨越最近户，8#~9#塔基之间，房高 6m，线高 14m，2 层平顶厂房，调查范围内共 2 户企业厂房和 1 幢商铺楼	无变更	E、B
	后施社区店铺 1	拟建架空线路跨越，1 层尖顶商铺	朱其红粮油店（后施社区商铺）	架空线路跨越最近户，9#~10#塔基之间，房高 5m，线高 13m，调查范围内共 3 户企业厂房和 1 幢商铺楼	无变更	E、B

续表 2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 2-2

宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程	后施社区店铺 2	拟建架空线路跨越，1 层尖顶商铺	/	/	部分已拆迁，剩余部分商铺不在监测范围内	E、B
	宁波市镇海亨利石油化工机械厂	拟建架空线路跨越，1~4 层平顶厂房	宁波市镇海亨利石油化工机械厂	架空线路跨越最近户，11#~12#塔基之间，跨越厂区，线高 22m，1~4 层平顶厂房，调查范围内共 2 户企业厂房	无变更	E、B
	驾校训练场	拟建架空线路跨越，1 层尖顶厂房	天辰驾校训练场	架空线路跨越场区，11#~12#塔基之间，线高 28m	无变更	E、B
	宁波康力玻璃有限公司	拟建架空线路跨越，2~3 层平顶厂房	宁波康力玻璃有限公司	架空线路跨越，12#~13#塔基之间，房高 10.6m，线高 36m，2~3 层平顶厂房	无变更	E、B
	/	/	洋胡堰张家 18 号	架空线路跨越最近户，18#~19#塔基之间，房高 7m，线高 18m；调查范围内共 4 幢民房，1~2 层尖顶、平顶民房	验收阶段补充调查	E、B N2
	全德机械	拟建架空线路北侧约 22m，1 层尖顶厂房	全德机械	架空线路跨越，23#~24#塔基之间，房高 7m，线高 18m，1 层尖顶厂房	无变更	E、B
	文砾轴承	拟建架空线路跨越，1 层尖顶厂房	文砾轴承	位于架空线路东南侧，23#~24#塔基之间，距离边导线投影外 8m，线高 18m，1 层尖顶厂房	无变更	E、B

注:E-电场强度限值，4kV/m；B-磁感应强度限值，0.1mT；N2-声环境质量达到的标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（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。

电磁环境验收标准

表 3-1

调查因子	标准限值	标准名称及标准号
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）（f=50Hz）
工频磁场	100μT	

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）	
线路敏感点	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	昼间	60
			夜间	50

表 4　工程概况

4.1 项目建设地点

宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程位于宁波市镇海区蛟川街道和国家高新区贵驷街道境内，工程地理位置见图 4-1。

4.2　主要建设内容及规模

4.2.1　主要建设内容

宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程直接利用原有双回线路的一侧线路走线 4.757km，新建单回架空线路 0.032km，扩建 220kV 湾塘变电站内 110kV 出线间隔 1 个。

4.2.2　主要建设规模

宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造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	验收规模
蛟川~湾塘联络线扩建工程 110kV 输电线路工程	本工程线路为跨区线路，位于国家高新区贵驷街道的路径约 2.8km，位于镇海区蛟川街道的路径约 4.951km，共新建线路长约 7.751km。	本工程线路为跨区线路，位于国家高新区贵驷街道的路径约 2.8km，位于镇海区蛟川街道的路径约 1.989km，共新建线路长约 4.789km。
	利用已建双回铁塔单侧架线 1.14km，利用原有铁塔架设，建成与原有线路后形成同塔双回架设；	新建单回架空线路 0.032km。因新蛟川变异地改造建设，部分线路未建设。
	直接利用原有双回架空线路的一侧线路走线 6.251km；	直接利用原有双回架空线路的一侧线路走线 4.757km；因新蛟川变异地改造建设，部分线路未建设。
	新建单回电缆线路 0.36km，利用已建电缆沟敷设。拆除 35kV 线路路径长度 0.678km。	因新蛟川变异地改造建设，未建设。
220kV 湾塘变 110kV 间隔扩建工程	扩建 110kV 出线间隔 1 个，至蛟川变	扩建 110kV 出线间隔 1 个
220kV 蛟川变 110kV 蛟山间隔改造工程	改造 110kV 出线间隔 1 个，至湾塘变	因新蛟川变异地改造建设，未改造

4.3　工程占地及总平面布置、输电线路路径

续表 4　工程概况

4.3.1　扩建间隔总平面布置及占地

本工程 220kV 湾塘变电站内扩建 110kV 出线间隔 1 个，扩建工程均在站内预留场地内进行，无需新增土地。

4.3.2　线路路径

本工程新建 1 回线路沿蛟湾 1047 线原电 10 号塔～原电 33 号塔段架设走线，与蛟湾 1047 线形成同塔双回架设；然后由蛟湾 1047 线原电 33 塔新建单回架空线路直接接入 220kV 湾塘变。线路路径图见图 4-4。

4.4　工程环境保护投资

工程环评阶段投资总概算 457 万元，环境保护总概算 7 万元，环境保护投资占总投资的 1.53%。实际完成总投资 419 万元，环境保护投资 14.5 万元，环境保护投资占总投资的 3.46%。

4.5　工程变更情况及变更原因

经现场核实并与环评阶段对比，由于宁波市镇海区政府投资 220kV 新蛟川变电站进行异地改造建设，本工程由老 220kV 蛟川变至蛟湾 1047 线原电 10 号塔之间线路未建设，因此实际建设线路长度变小。本工程实际建设部分的输电线路路径与环评阶段对比走向一致。根据表 4-2，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）文件可知，本工程变更不属于重大变更。

续表 4　工程概况

表 4-2 本工程变动情况对照表

序号	输变电建设项目重大变动清单（试行）（环办辐射[2016]84 号）	本工程变动情况	是否属重大变动
1	电压等级升高	电压等级无升高	否
2	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	本工程实际线路路径长度减少 2.962km	否
3	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	输电线路横向位移未超出 500m	否
4	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。	本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	否
5	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%	本工程部分线路未建设，减少电磁环境敏感目标 7 处，声环境敏感目标 2 处	否
6	输电线路由地下电缆改为架空线路。	本工程均为架空线路，无地下电缆改为架空线路	否
7	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%。	架空线路利用一侧走线形成同塔双回架设未改变	否

宁波市区（江北区 江东区 海曙区 镇海区 北仑区）
比例尺 1：210 000
N
宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程
220kV 湾塘变电站
220kV 新蛟川变电站
宁波市

图 4-1　工程地理位置图

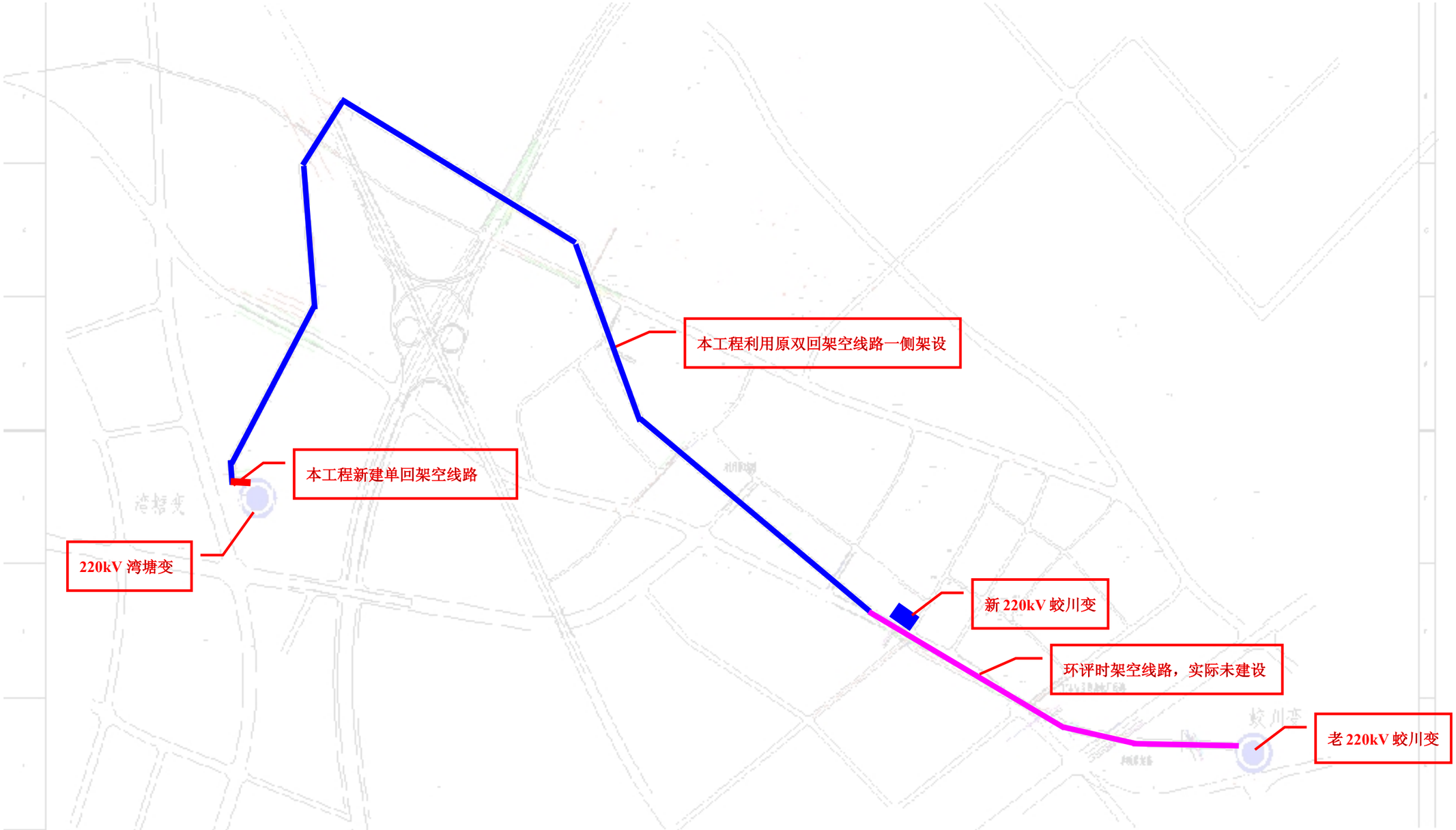
本工程利用原双回架空线路一侧架设
本工程新建单回架空线路
220kV 湾塘变
新 220kV 蛟川变
环评时架空线路，实际未建设
老 220kV 蛟川变
竣工阶段利用原双回架空线路一侧架设线路路径
竣工阶段新建单回架空线路路径
未建设线路路径

图 4-2　工程输电路径图

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于 2018 年 9 月编制了《宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程环境影响报告表》，主要评价结论如下：

（1）项目建设概况及工程建设必要性

220kV 蛟川变与 220kV 湾塘变之间现有 1 回 110kV 联络线，2016 年蛟川变最高负荷为 302MVA，且主变无扩建条件，随着负荷的增长，主变重载问题日益加重。同时蛟川变所供区域的 110kV 网架相对薄弱，且所带负荷中有较多对供电可靠性要求较高的化工企业。

因此，为增加蛟川变与湾塘变之间的转供能力，增强该该区域的供电可靠性，对湾塘-蛟川 110kV 线路进行改造是必要的。

（2）产业政策和规划相符性

宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程为高压输变电工程，国家发展和改革委员会 2011 年 3 月 27 日发布的第 9 号令中的“第一类鼓励类”中的“电网改造及建设”的鼓励类项目，符合《产业结构指导目录(2011 年本)(2013 修正)》，符合国家产业政策。

（3）项目组成

①220kV 湾塘变 110kV 间隔扩建工程：扩建 110kV 出线间隔个，至蛟川变。扩建工程在变电站围墙内预留位置进行，无新征用地。

②220kV 蛟川变 110kV 蛟山间隔改造工程：扩建 110kV 出线间隔个，至蛟川变。扩建工程在变电站围墙内预留位置进行，无新征用地。

③蛟川～湾塘联络线扩建工程 110kV 输电线工程：利用已建双回铁塔单侧架线 1.14km，利用原有铁塔架设，建成与原有线路后形成同塔双回架设；直接利用原有双回架空线路的一侧线路走线 6.251km；新建单回电缆线路 0.36km，利用已建电缆沟敷设。拆除 35kV 线路路径长度 0.678km。

（4）环境质量现状达标

220kV 蛟川变、220kV 湾塘变出线间隔侧的工频电场、工频磁场均满足相应标准要求。厂界噪声排放值现状均满足相应的标准要求。

续表 5　环境影响评价文件回顾

110kV 输电线路周围环境保护目标处的工频电场、工频磁场及声环境的背景值均满足标准要求。

（5）环境影响预测评价

通过类比分析和理论预测可知，宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程建成投运后，线路运行产生的工频电场、工频磁场强度、环境噪声均满足相应标准要求，对线路沿线环境保护目标处的电磁环境影响较小。

（6）污染防治措施

施工时尽量采用低噪声设备施工，尽量避免夜间施工，尤其夜间不使用高噪声设备。

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。

（7）总量控制指标

本工程的建设有工频电场、工频磁场、噪声等方面的环境影响，无总量控制指标。

综上所述，本工程建成运行后，对当地社会经济发展具有较大的促进作用，其经济效益、社会效益明显。工程的运行对当地水环境、大气环境无影响，对声环境、电磁环境的影响符合功能区及评价标准的要求。除工程造成土地利用方式的不可逆外，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预防和最大程度的减缓。从环境保护角度分析，宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程的建设无制约性因素，工程建设是可行的。

5.2　环境影响评价文件审批意见

宁波市生态环境局于 2019 年 3 月 21 日以甬环发函[2019]16 号文审查了工程的环境影响报告表，主要审查意见如下：

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

续表 5　环境影响评价文件回顾

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：220kV 湾塘变 110kV 间隔扩建工程：位于贵驷街道，扩建 110kV 出线间隔 1 个，至蛟川变；220kV 蛟川变 110kV 蛟山间隔改造工程：位于蛟川街道，扩建 110kV 出线间隔 1 个；蛟川~湾塘联络线扩建工程 110kV 输电线工程：跨区线路，位于贵驷街道的路径约为 2.8km，位于蛟川街道的路径约为 4.951km，共新建线路长度约 7.751km，其中 7.391km，为双回路架设，0.36km 为单回路电缆敷设。

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：

（一）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，公众曝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。

（二）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《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），靠近居民区应避免夜间施工，确需要夜间施工时必须经过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	**报告表要求措施：** 1、塔基开挖时的表层土与深层土须分别堆放。杆塔架设完毕后，按深层土在下、表层土在上的顺序放置塔基中间，便于植被恢复。需要开挖的塔基必须开挖的在开挖后采取护坡、边沟等措施。施工结束后塔基开挖的土石方须及时回填，及时恢复临时施工用地的原有土地功能，做好平整、绿化和植被恢复。 2、施工结束后塔基开挖的土石方须及时回填，电缆沟及时做好平整工作，及时恢复临时施工用地的原有土地功能，做好平整、绿化和植被恢复。 **批复要求措施：** 做好建设期建筑施工废水、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。	**已落实** 本工程输电线路利用已建铁塔进行架线，无需开挖塔基。牵张场临时占地施工结束后进行清理平整，恢复原有土地使用功能；对架空线路临时占地进行重新绿化。 施工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。
	污染影响	**报告表要求措施：** 1、废水治理：施工现场设置简易沉淀池，把施工泥浆废水汇集入沉淀池充分沉淀后回用，不外排。施工期的施工人员统一集中租住在施工点附近的民房内，生活污水排入当地已有的化粪池中。 2、噪声防治：尽量避免夜间施工，加强施工机械的维修和管理，合理选择牵张场场地。 3、固体废弃物治理：施工生活区设置一定数量的垃圾箱，生活垃圾统一收集在垃圾箱内，并委托当地的环卫部门统一清运处理。施工开挖的土石方统一堆放在临时堆土场。电缆沟开挖的土石方基本回填，不存在弃土。	**已落实** 1、输电线路施工人员临时租用当地民房居住，施工人员产生的生活污水纳入当地居民住宅已有化粪池中。 2、施工单位均安排在白天施工，并安排专人对施工机械进行管理和维护，牵张场均设置在远离居民区的地方。 3、施工期在临时生活区内设有垃圾箱，生活垃圾统一收集后，由当地环卫部门定期清运。

续表 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及执行效果
前期与施工期	污染影响	4、扬尘防治：施工期间应采取定期洒水、围挡、遮盖等措施，以减少扬尘对周边环境的影响。 **批复要求措施：** 做好建设期建筑施工废水、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。	4、施工单位定期在施工工地洒水增湿，有效的减少了施工扬尘。
调试期间	生态影响	**报告表要求措施：** 无明确要求。 **批复要求措施：** 无明确要求。	建设单位送电工区设有专人定期对线路进行巡检，确保工程正常运行。
	污染影响	**环评文件要求：** 1、输电线路沿线的环境敏感保护目标工频电场强度、工频磁场强度必须满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准限值。 2、输电线路噪声对沿线周围地区的声环境影响符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。 **环评批复要求：** 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，公众曝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。	**已落实** 1、根据现场检测，输电线路各监测点位工频电场强度、工频磁场强度监测结果分别满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁场强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。 2、输电线路各监测点位声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））的要求。

续表 6　环境保护设施、环境保护措施落实情况

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。

图 6-1　架空线路周边环境状况

图 6-2　架空线路周边环境状况

图 6-3　塔基周边环境状况

图 6-4　塔基周边环境状况

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强度、工频磁场强度，监测频次为 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）的有关规定，详见表 7-1。监测点位示意图见图 7-1。

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	工频电场强度 工频磁场强度	在敏感点距线路最近处布点，测量距地面 1.5m 处工频电场强度和工频磁场强度。	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，检测报告见附件 2。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（%）	监测期间最大风速（m/s）
2021 年 11 月 23 日	晴	-1~10	35~47	1.2

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/LF-04 型电磁辐射分析仪，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：D-1231/I-1231；

测量频率：1Hz-400kHz；

量程：工频电场：0.01V/m~100kV/m；工频磁场：1nT~10mT；

7.1.5　监测结果分析

宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程工频电场和工频磁场强度监测结果见表 7-3。

续表 7　电磁环境、声环境监测

工频电场、工频磁场强度监测结果

表 7-3

序号	监测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁场强度（μT）	备注
▲1	宁波联通设备集团有限公司	155.94	0.0442	距离边导线投影外 8m
▲2	宁波齐胜机电设备安装有限公司	692.35	0.0825	跨越，房高 5m，线高 13m
▲3	宁波市恺丰文具礼品有限公司	8.06	0.0552	距离边导线投影外 5m
▲4	宁波华驰轴承有限公司	34.46	0.0669	距离边导线投影外 4m
▲5	宁波市镇海伟惠斌塑业有限公司	98.32	0.0812	跨越，房高 3.5m，线高 12m
▲6	劲诚轴承	472.79	0.1872	跨越，房高 5.5m，线高 12m
▲7	宁波市亮亮电泳涂装有限公司	117.45	0.2827	距离边导线投影外 5m
▲8	陈家村施周陈路 206 号辅房	238.83	0.2162	跨越，房高 2.5m，线高 12m
▲9	陈家村施周陈路 205-2 号	810.19	0.0681	跨越，房高 4m，线高 12m
▲10	陈家村施周陈路 176 号	438.66	0.0565	跨越，房高 4m，线高 12m
▲11	陈家村施周陈路 178 号出租房	538.04	0.0618	跨越，房高 2.8m，线高 17m
▲12	陈家村施周陈路 201 号工厂厂房	376.52	0.0671	跨越，房高 6m，线高 17m
▲13	陈家村前施 70 号	275.09	0.0263	距离边导线投影外 5m
▲14	宁波旭友滤清器制造有限公司	202.68	0.0490	距离边导线投影外 20m
▲15	宁波市镇海齐辉传动机械厂	154.97	0.1684	跨越，房高 4m，线高 17m
▲16	宁波亚邦焊接器材有限公司	185.60	0.1475	跨越，房高 4.5m，线高 14m
▲17	宁波宝鸿有限公司	36.52	0.0561	距离边导线投影外 23m
▲18	宁波纯度工具有限公司	119.69	0.1814	跨越，房高 6m，线高 14m
▲19	城北制冷家电维修部（后施刘家商铺）	132.90	0.2013	跨越，房高 3m，线高 15m

续表 7　电磁环境、声环境监测

续表 7-3

▲20	后施社区刘家 4 号		53.58	0.0531	跨越，房高 3.7m，线高 15m
▲21	朱其红粮油店（后施社区商铺）		148.49	0.1431	跨越，房高 5m，线高 13m
▲22	天辰驾校训练场		191.97	0.0178	跨越场区，线高 28m
▲23	宁波市镇海亨利石油化工机械厂		212.53	0.0249	跨越厂区，线高 22m
▲24	宁波康力玻璃有限公司		119.45	0.0646	跨越，房高 10.6m，线高 36m
▲25	洋胡堰张家 18 号		468.03	0.6406	跨越，房高 4.2m，线高 16m
▲26	全德机械		188.31	0.6111	跨越，房高 7m，线高 18m
▲27	220kV 湾塘变间隔出线边导线下		357.95	0.3759	/
▲28	蛟塘 1049 线架空线路 6#~7# 塔基之间	边导线下	298.95	0.2602	线高 12m
		距边导线投影外 5m	261.55	0.2171	
		距边导线投影外 10m	177.06	0.1980	
		距边导线投影外 15m	96.10	0.1551	
		距边导线投影外 20m	39.62	0.1317	
		距边导线投影外 30m	20.20	0.1136	
		距边导线投影外 40m	15.34	0.0966	
		距边导线投影外 50m	12.45	0.0942	

输电线路各监测点位工频电场强度为 8.06~810.19V/m，工频磁场强度为 0.0178~0.6406μT；工频电场强度、工频磁场强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁场强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

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。

续表 7　电磁环境、声环境监测

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》（GB 3096-2008）有关规定，详见表 7-4。监测点位示意图见图 7-1。

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

声环境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，已通过计量部门校准，校准有效期为 2021 年 8 月 10 日~2022 年 8 月 9 日。

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

7.2.5　监测结果分析

宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造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	陈家村施周陈 176 号	46.9	41.3	GB3096-2008 2 类标准	是	/
■2	陈家村施周陈 205-2 号	49.0	44.5		是	
■3	陈家村施周陈 206 号	58.6	47.3		是	交通噪声
■4	陈家村施周陈 178 号出租房	50.5	42.8		是	/
■5	陈家村前施 70 号	50.2	41.7		是	

续表 7　电磁环境、声环境监测

续表 7-5

■6	后施社区刘家 4 号	50.1	40.9	GB3096-2008 2 类标准	是	/
■7	洋胡堰张家 18 号	51.9	44.2		是	/

输电线路各监测点位昼间噪声在 46.9~58.6dB（A）之间，夜间噪声在 40.9~47.3dB（A）之间，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（1） 现场检测点位图

图 7-1（2） 现场检测点位图

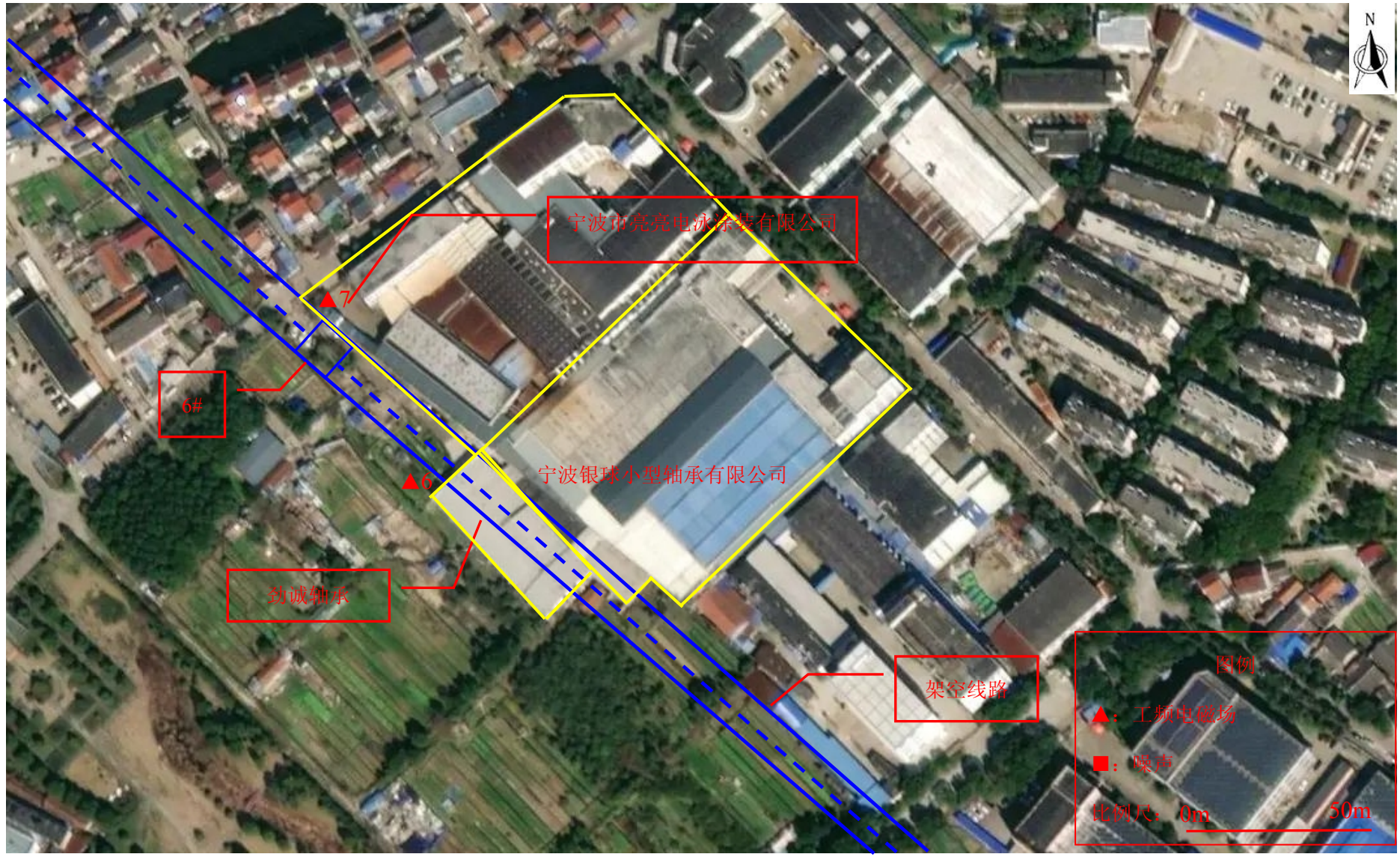

图 7-1（3） 现场检测点位图

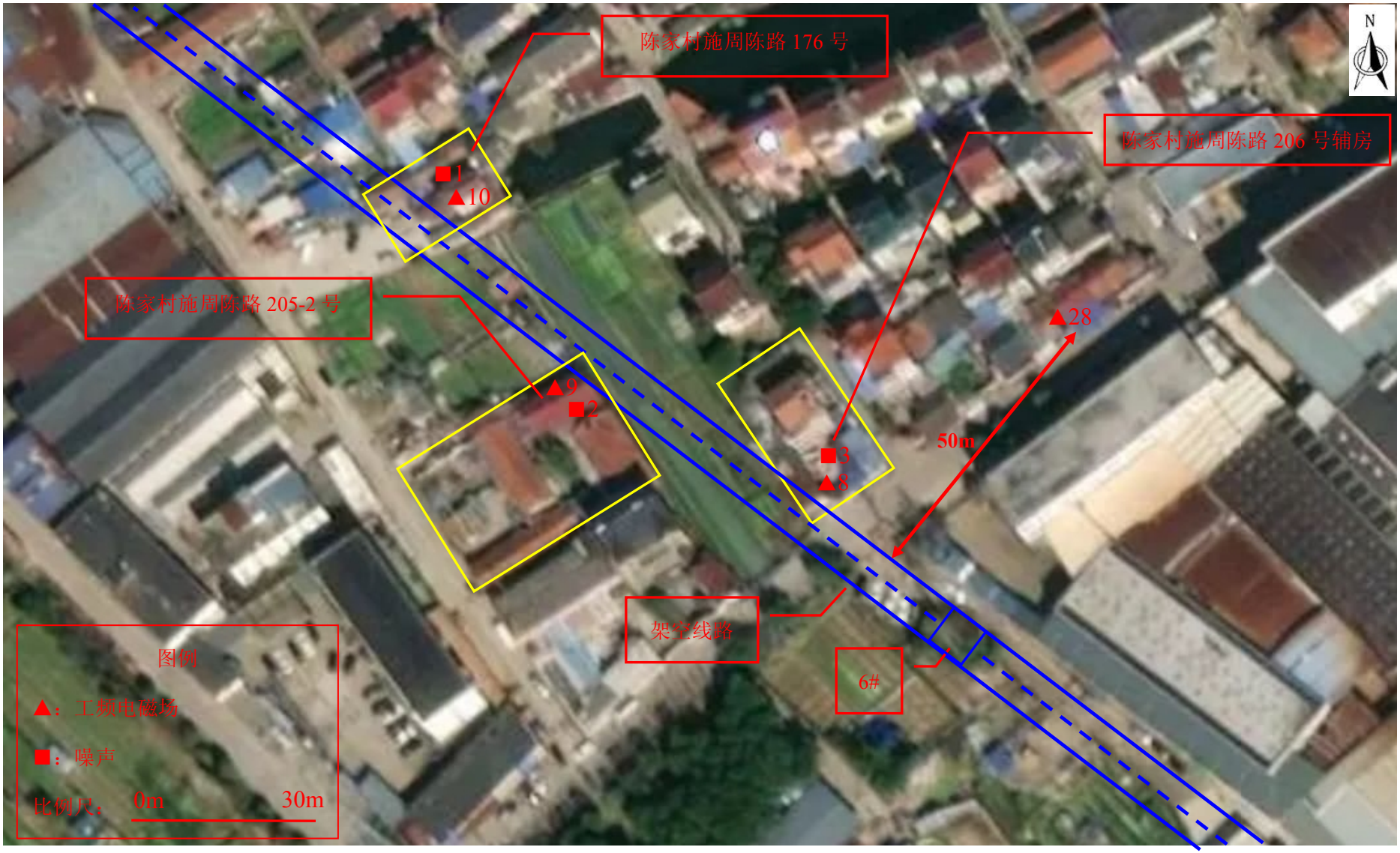

图 7-1（4） 现场检测点位图

图 7-1（5） 现场检测点位图

图 7-1（6） 现场检测点位图

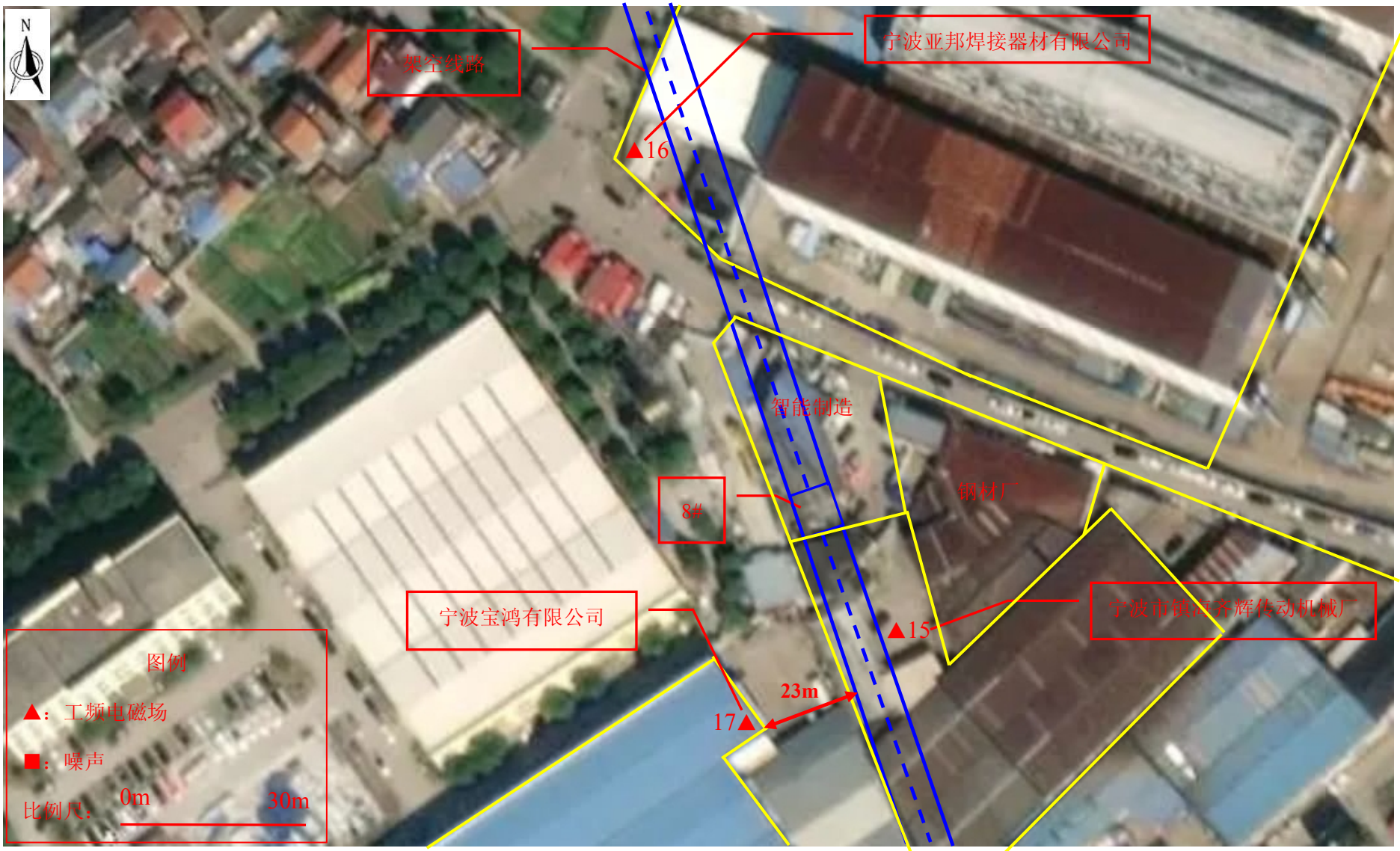

图 7-1（7） 现场检测点位图

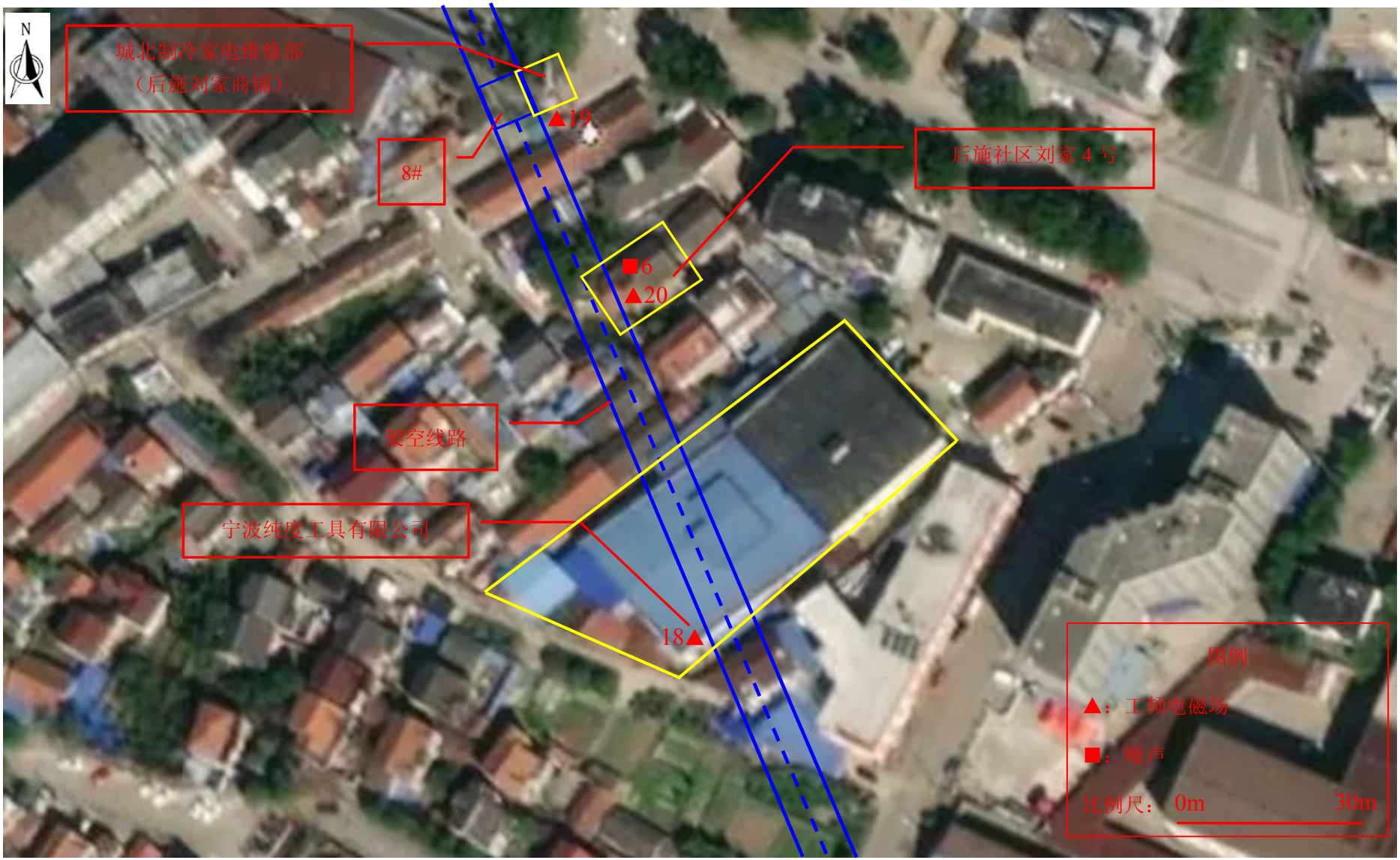

图 7-1（8） 现场检测点位图

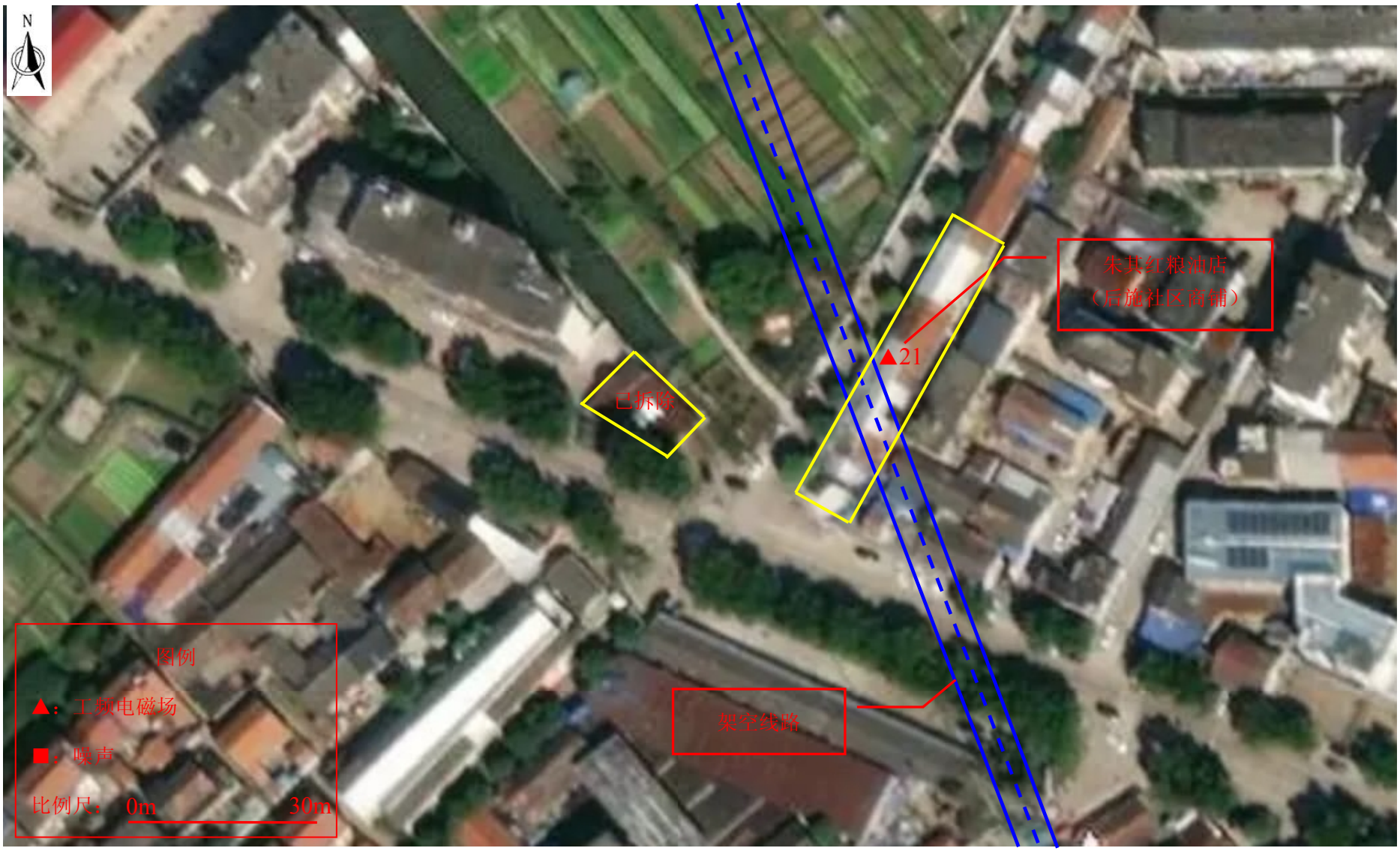

图 7-1（9） 现场检测点位图

图 7-1（10） 现场检测点位图

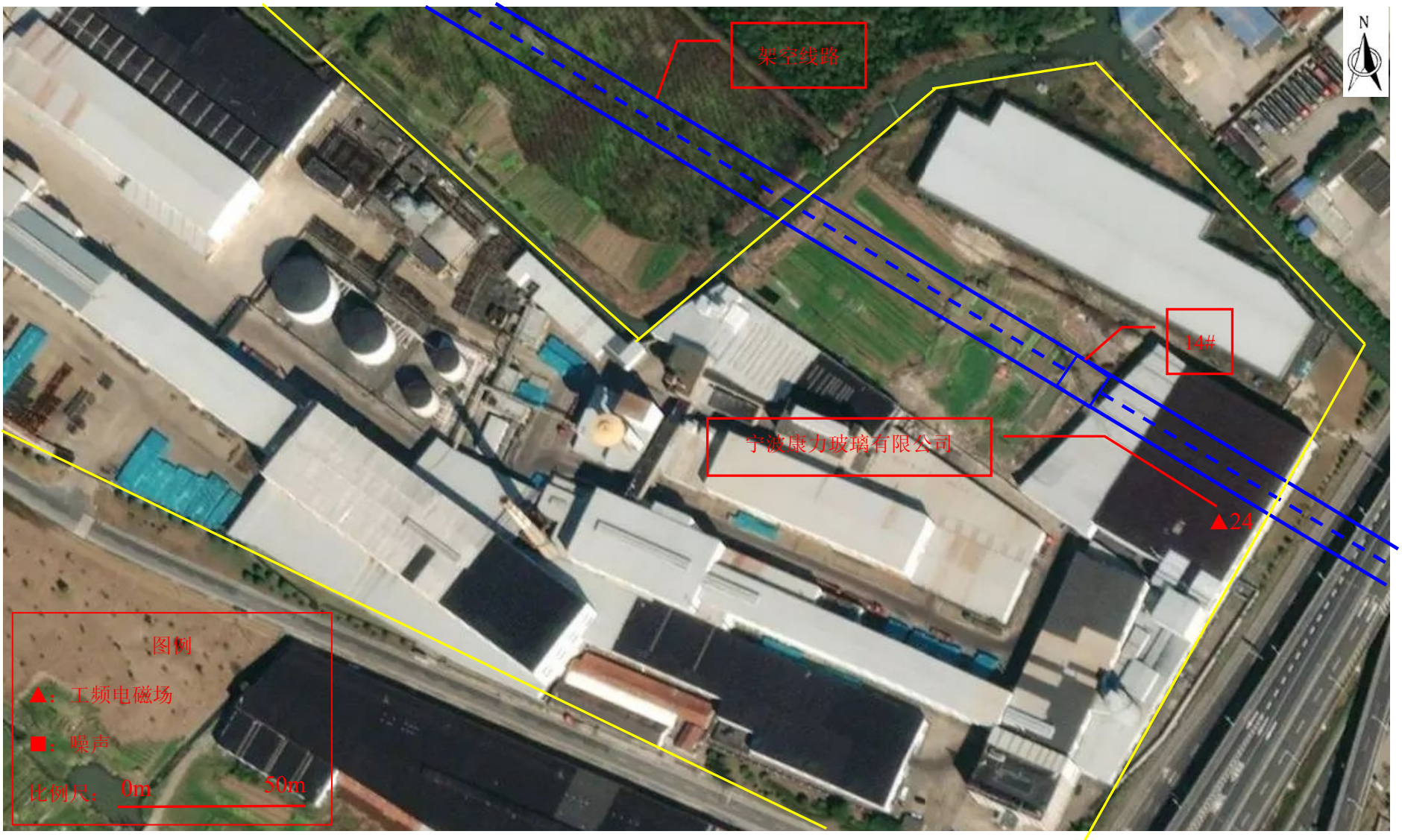

图 7-1（11） 现场检测点位图

图 7-1（12） 现场检测点位图

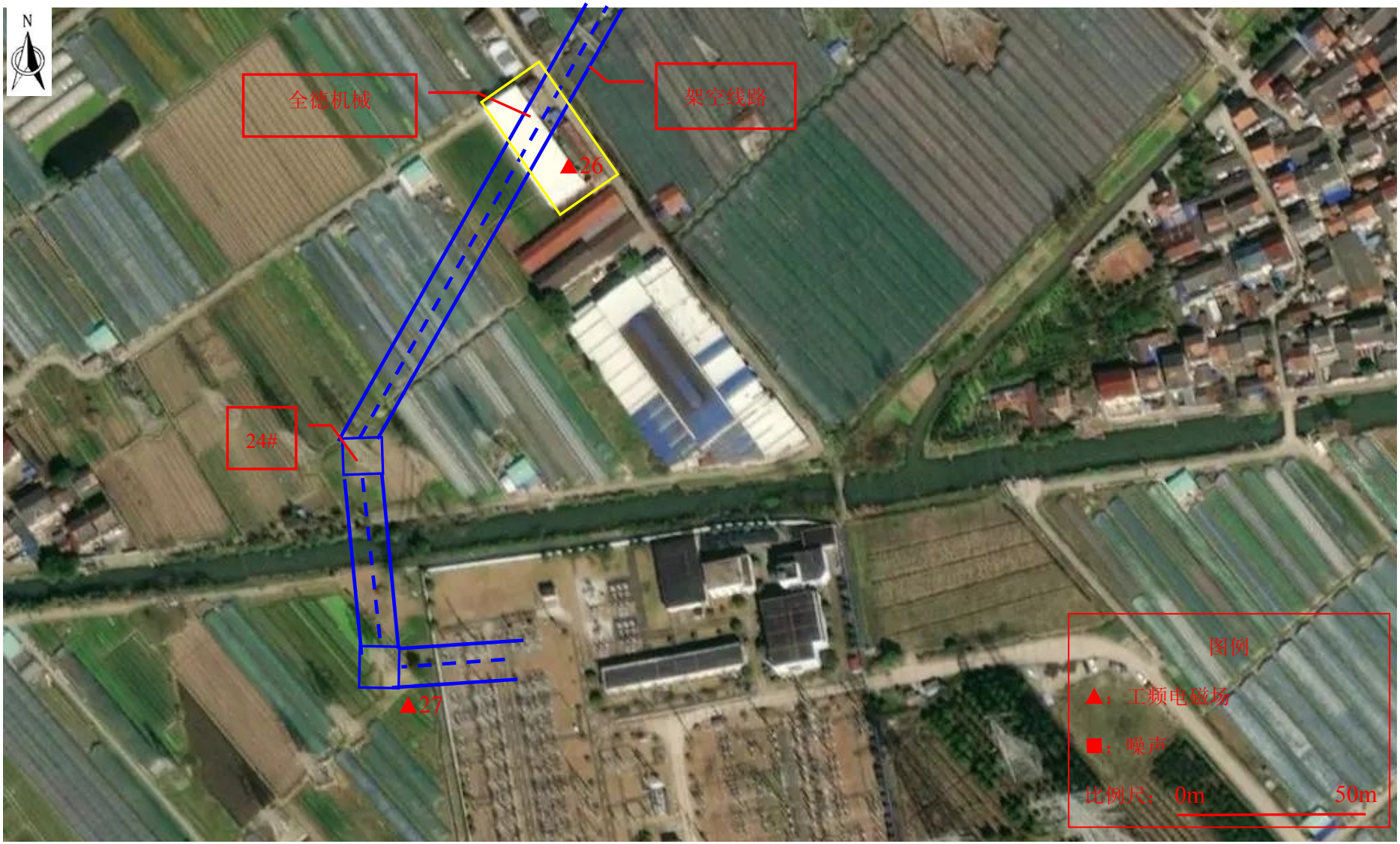

图 7-1（13） 现场检测点位图

表 8　环境影响调查

8.1　施工期

8.1.1　生态影响调查

（1）自然生态影响

本工程输电线路主要为架空架设，利用的已建塔基均位于平地，调查范围内无生态敏感目标，不涉及珍稀野生、需要特殊保护的动、植物和水生生物。工程建设未改变当地地形地貌和自然植被。因此工程建设自然生态影响较小。

（2）农业生态影响

本期 220kV 湾塘变 110kV 间隔扩建工程仅在站内施工，不新增占用土地。线路工程利用已建铁塔架线。在施工完成后，架空线路临时占用的土地及时清理平整和植被恢复，恢复其原有土地功能，对周围环境影响不大。

根据现场调查，工程结束后架空线路周边临时占地进行平整及复绿，恢复了其原来的土地使用功能。现场调查也未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统的现象。工程建设对农业生态影响很小。

8.1.2　污染影响调查

（1）声环境影响

本工程高噪声作业均安排在白天，并安排专人对施工机械进行管理和维护，线路施工主要为架空线路架设，施工量较小，施工时间较短，线路施工对工程周围的声环境影响较小。整个施工期均未收到有关施工噪声扰民的投诉。

（2）水环境影响

施工期间输电线路施工人员租用当地居民民房，生活污水纳入当地居民住宅已有化粪池中。施工期间水环境影响很小，未收到有关反馈意见。

（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。固体废弃物对周边环境基本无影响。

（4）环境空气影响

施工期间，施工工地定期洒水增湿，有效的减少了施工时扬尘的产生。施工期扬尘

续表 8　环境影响调查

对周边环境空气影响很小。

8.1.3　社会影响调查

本工程施工区、永久占地及调查范围内不涉及文物古迹。

8.2　环境保护设施调试期

8.2.1　生态影响调查

工程调试运行后，周边生态环境良好，线路由所属区域的送电工区进行日常巡检，确保各项环保措施正常运行。

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 及表 7-5，监测结果均符合相应标准。

（2）水环境影响

110kV 输电线路运行期无废水排放。

（3）固体废物影响

110kV 输电线路运行期无固体废弃物产生。

（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、等效连续 A 声级。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对全局的环保工作监督；各县（市）供电公司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

通过对宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

（1）宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程直接利用原有双回线路的一侧线路走线 4.757km，新建单回架空线路 0.032km，扩建 220kV 湾塘变电站内 110kV 出线间隔 1 个。

（2）宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造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、声环境、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）宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程各监测点位工频电场强度、磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场 4000V/m，工频磁场 100μT 的标准要求。

（4）宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程各监测点位昼间、夜间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））的要求。

（5）正常工况下，110kV 输电线路运行期无废水排放。

（6）宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造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，宁波镇海湾塘-蛟川 110kV 线路改造工程符合竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

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。