

宁波奉化港区 110 千伏输变电工程建设项目

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：二〇二三年五月

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	工程占地及总平面布置、输电线路路径	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	12
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况	15
表 7	电磁环境、声环境监测	20
7.1	电磁环境监测	20
7.2	声环境监测	22
表 8	环境影响调查	31
8.1	施工期	31
8.2	环境保护设施调试期	32
表 9	环境管理及监测计划	34
9.1	管理机构设置	34
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况	34

9.3 环境管理状况分析	34
表 10 调查结论与意见	35
10.1 调查结论	35
10.2 建议	36

表 1 工程总体情况

建设项目名称	宁波奉化港区 110 千伏输变电工程				
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	李颖毅	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	宁波市奉化区宁南贸易物流区				
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 报告表名称	宁波奉化港区 110 千伏输变电工程/宁波港区 110 千伏输变电工程（“宇阳环保~纳 米多镀业”线路）				
环境影响 评价单位	浙江省环境科技有限公司/浙江问鼎环境工程有限公司				
初步设计单位	宁波市电力设计院有限公司				
环境影响评 价审批部门	宁波市生态环境局 奉化分局	文 号	奉环辐[2020]1 号	时 间	2020 年 3 月 18 日
			奉环辐建表[2023]01 号		2023 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[2019]384 号	时 间	2019 年 8 月 29 日
初步设计 审批部门	国网浙江省电力有限公 司宁波供电公司	文 号	甬电建[2020]138 号	时 间	2020 年 5 月 29 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	宁波送变电建设有限公司				
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)	21809	环境保护投资 (万元)	220	环境保护投资占 总投资比例%	1.01
实际总投资 (万元)	18696	环境保护投资 (万元)	231	环境保护投资占 总投资比例%	1.24
环评阶段项目 建设内容	1、《宁波奉化港区 110 千伏输变电工程》： 新建 110kV 变电站 1 座，50MVA 主变 2 台，新 建 110kV 双回路电缆线路，路径长度约 13.10km；在 220 千伏广济变侧扩建相应出线间 隔和电抗器。 2、《宁波港区 110 千伏输变电工程（“宇阳环 保~纳米多镀业”线路）》： 新建 110kV 架空线路 2×0.583km。		项目开工 日期	1、变电站及电缆线 路开工时间 2021 年 3 月 26 日； 2、架空线路开工时 间 2022 年 12 月。	
项目实际 建设内容	新建 110kV 变电站 1 座，50MVA 主变 2 台，新 建 110kV 双回输电线路 11.8215km，其中架空线 0.583km，电缆 11.2385km；在 220 千伏广济变 侧扩建相应出线间隔和电抗器。		环境保护 设施投入 调试日期	2023 年 4 月 28 日	

<p>项目建设 过程简述</p>	<p>宁波市发展和改革委员会于 2019 年 8 月 29 日以甬发改审批[2019]384 号文对工程进行了核准。</p> <p>浙江省环境科技有限公司于 2019 年 12 月编制完成了《宁波奉化港区 110 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表》，宁波市生态环境局奉化分局于 2020 年 3 月 18 日以奉环辐[2020]1 号文对该工程环境影响评价文件进行审批。后线路建设因工业园区拆迁，政策处理受阻，工程进度停滞不前。经协调，港区输变电工程 110 千伏线路（方阳路至机场路段）部分区段建设形式由电缆线路变更为架空线路。为此国网浙江省电力有限公司宁波供电公司委托浙江问鼎环境工程有限公司于 2023 年 3 月编制完成了《宁波港区 110 千伏输变电工程（“宇阳环保~纳米多镀业”线路）建设项目环境影响报告表》，宁波市生态环境局奉化分局于 2023 年 3 月 21 日以奉环辐建表[2023]01 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宁波供电公司于 2020 年 5 月 29 日以甬电建[2020]138 号文对该工程初设文件进行了批复。</p> <p>工程于 2021 年 3 月 26 日开工建设，2023 年 4 月 28 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。

表 2-1 调查范围

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 30m 范围内区域
	声环境	变电站站界外 200m 范围内区域
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 30m 范围内区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
输电线路 (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：噪声。

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。

表 2-2-1 环境敏感目标（宁波奉化港区 110 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表）

序号	环评阶段				验收阶段					性质	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(幢)	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(幢)	导线对地高度			
1	宁波轿辰等汽车 4S 店	电缆线路东侧约 3m	2~4 层平顶	4 幢	宁波轿辰等汽车 4S 店	电缆线路东侧约 3m	2~4 层平顶	4 幢	/	工作	无变更	E、B
2	/	/	/	/	微风锦鲤养殖场	电缆线路穿越	1 层平顶	2 幢	/	工作	环评未列入，线路未变更	E、B
3	恒晨电力工棚	电缆线路西侧约 5m	1 层平顶	1 幢	恒晨电力工棚	电缆线路西侧约 5m	1 层平顶	1 幢	/	工作	无变更	E、B
4	珍禾葡萄园管理用房	电缆线路上方	1 层尖顶	1 幢	/	/	/	/	/	/	已拆除，非本工程原因	E、B
5	路边仓库	电缆线路东侧约 5m	1 层尖顶	1 幢	/	/	/	/	/	/	已拆除	E、B
6	/	/	/	/	宁波市奉化区方桥街道综合执法队	电缆线路穿越	2~3 层平顶	2 幢	/	工作	路径调整	E、B

注：E-工频电场强度限值，4000V/m；B-工频磁感应强度限值，100μT。

表 2-2-2 环境敏感目标（宁波港区 110 千伏输变电工程（“宇阳环保~纳米多镀业”线路）建设项目环境影响报告表）

序号	环评阶段				验收阶段					性质	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 (幢)	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 (幢)	导线 对地 高度			
1	恒艺服装 宿舍楼	架空线路南侧约 24m	2 层平顶	1 幢	恒艺服装 宿舍楼	架空线路南侧 24m	2 层平顶	1 幢	30m	居住	无变更	E、B、 N2
2	东江家园 5 号楼	架空线路南侧约 30m	6 层平顶	1 幢	东江家园 5 号楼	架空线路南侧 30m	6 层平顶	1 幢	30m	居住	无变更	E、B、 N2
3	万玛塑业 生产车间	架空线路北侧约 30m	1 层平顶	1 幢	万玛塑业 生产车间	架空线路北侧 30m	1 层平顶	1 幢	30m	工作	无变更	E、B

注：E-工频电场强度限值，4000V/m；B-工频磁感应强度限值，100μT；N2-《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

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。

表 3-1 电磁环境标准

监测因子 验收标准	工频电场	工频磁场
限值	4000V/m (频率 f=50Hz)	100μT (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。

表 3-2 声环境验收标准

噪声	验收标准			
	标准号及名称	执行类别	标准限值 dB (A)	
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	昼间	60
			夜间	50
敏感目标	《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

宁波奉化港区 110 千伏输变电工程变电站位于宁波市奉化区宁南贸易物流区滨江路与方浦路交叉口西北侧，线路位于奉化区境内。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

宁波奉化港区 110 千伏输变电工程新建 110kV 变电站 1 座，全户内 GIS 布置，本期新建主变 2×50MVA；新建广济~港区 110kV 线路工程（含 T 接入方桥），路径全长 2×11.8215km，其中架空线 2×0.583km，电缆 2×11.2385km。广济变侧扩建 110kV 户外 AIS 出线间隔 2 个、35kV 电抗器出线间隔 1 个、2.0 万千乏并联电抗器 1 台。

4.2.2 主要建设规模

宁波奉化港区 110 千伏输变电工程主要工程规模见表 4-1。

表 4-1 工程主要规模一览表

项目		工程规模		
		环评规模（宁波奉化港区 110 千伏输变电工程）	环评规模（宁波港区 110 千伏输变电工程（“宇阳环保~纳米多镀业”线路））	建设规模（验收规模）
主变		2×50MVA	/	2×50MVA
线路	路径总长度	2×13.10km	架空线 2×0.583km	2×11.8215km（电缆 2×11.2385km+架空线 2×0.583km）
	广济-港区	电缆 12.645km	架空线 0.583km	电缆 11.039km+架空线 0.583km
	方桥-港区	电缆 4.440km	架空线 0.583km	电缆 3.197km+架空线 0.583km
	广济-方桥	电缆 9.045km	/	电缆 8.241km
塔基		/	3 基	3 基
出线间隔		广济变侧 110kV 户外 AIS 出线间隔 2 个、35kV 电抗器出线间隔 1 个	/	广济变侧 110kV 户外 AIS 出线间隔 2 个、35kV 电抗器出线间隔 1 个
电抗器		2.0 万千乏并联电抗器 1 台	/	2.0 万千乏并联电抗器 1 台

4.3 工程占地及总平面布置、输电线路路径

4.3.1 工程占地及总平面布置

110kV 港区变电站址总占地面积 4048m²，其中站区围墙内面积为 3540m²，其他用地面积 508m²。变电站矩形布置，长 92m，宽 44m。站内中部设配电装置楼 1 幢，南北向布置。周围布置环型道路，西侧布置消防水池和事故油池，南侧设进站大门一座，为变电站的出入口。进站道路从站址南侧规划道路滨江路引接。变电站拟采用全户内布置方式，电缆由东侧进线。

4.3.2 输电线路路径

线路起点为 220kV 广济变港区 I、II 间隔，终点为 110kV 港区变 1#、2# 主变；其中 220kV 广济变港区 I 间隔至 110kV 港区变 1# 主变线路在方桥变内选择在慧方间隔下方 T 接。

线路在广济变出站利用广济~蒋家 110kV 线路工程 DJ 通道向西敷设。接着利用机场快速路电力工程在建 DE 通道向北敷设，至聚宝东路北侧。利用机场快速路电力工程在建 DC 通道继续向北敷设至竺家河北侧。利用机场快速路电力工程在建 DG 通道向北敷设至规划四路北侧工井，其中左侧广济变港区 I 间隔出线至港区变 1# 主变一回线路向西敷设至 110kV 方桥变惠方间隔，线路在 110kV 方桥变惠方间隔 T 接后，沿原通道接回规划四路北侧工井。而后双回线路继续向北敷设至方桥纵河南侧。利用机场快速路电力工程在建 DB 通道向北敷设至大江北路北侧向西北方向敷设穿越机场路。最后沿新建 DN 通道向西北方向沿规划路旁公园绿地敷设（途中 0.583km 采用架空避让未拆迁地块，架空线路走向为：在机场路西侧、鄞奉江南侧绿地内新建电缆终端塔 B1，电缆引上，向西南方前行，跨越纳米多镀业有限公司待拆厂房、规划大江北路至宁波宗华塑料制品有限公司拆迁空地，新建 B2 塔右转，跨越周家河、宁波奥雷士洁具有限公司待拆厂房、宁波奉化宇阳环保科技厂待拆厂房、方明路、奉化市远大工艺品有限公司待拆厂房、方盛路，于鑫达工具已拆迁地块新建电缆终端塔 B3 电缆引下）接入 110kV 港区变。

4.4 建设项目环保保护投资

工程环评阶段投资总概算 21809 万元，环保总概算 220 万元，环保投资占总投资的 1.01%。实际完成总投资 18696 万元，环境保护投资 231 万元，环保投资占总投资的 1.24%。

4.5 建设项目变动情况及变动原因

依据原环境保护部《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。

表 4-2 本工程重大变动情况对照表

序号	环办辐射〔2016〕84 号文重大变更内容	环评阶段	验收阶段	是否涉及重大变更
1	电压等级升高	110kV	110kV	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%	2×50MVA	2×50MVA	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 13.10km	路径总长度 11.8215km	不涉及
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	本工程变电站位置未变更		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%	本工程线路路径变更处横向位移未超过 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%	因路径调整新增 1 处环境敏感目标，占《宁波奉化港区 110 千伏输变电工程环境影响报告表》环境敏感目标总数的 25%。占《宁波奉化港区 110 千伏输变电工程环境影响报告表》和《宁波港区 110 千伏输变电工程（“宇阳环保~纳米多镀业”线路）环境影响报告表》两次环境影响报告表环境敏感点目标总数的 14.3%，未超过原数量的 30%		不涉及
8	变电站由户内布置变为户外布置	主变户内布置	主变户内布置	不涉及
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	因政策处理等原因，“宇阳环保~纳米多镀业”段的电缆改成架空线已委托浙江问鼎环境工程有限公司编制完成《宁波港区 110 千伏输变电工程（“宇阳环保~纳米多镀业”线路）环境影响报告表》，并取得宁波市生态环境局奉化分局的批复“奉环辐建表[2023]01 号”。		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%	架空线同塔双回架设	架空线同塔双回架设	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

5.1.1 宁波奉化港区 110 千伏输变电工程环境影响报告表

浙江省环境科技有限公司于 2019 年 12 月编制了宁波奉化港区 110 千伏输变电工程环境影响报告表，主要评价结论如下：

一、环境质量现状

现状调查及检测表明，本工程拟建址周围的工频电磁场环境均未见异常，昼夜声环境质量均能满足相应功能区的要求。

二、施工期环境影响

本工程施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制。只要落实本报告提出的各项污染防治措施，加强施工管理，本工程施工期扬尘、废水、固废等对环境均不产生明显的影响，施工期对区域生态环境影响不大。

三、运行期环境影响

（1）经类比分析，本项目投入运行后，变电站及输电线路沿线的工频电场强度、磁感应强度将符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值标准的要求，符合电磁环境保护要求。

（2）经理论计算，本项目变电站投运后，变电站四侧场界昼间、夜间噪声贡献预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准的要求。故本项目对周围声环境影响不大，不会改变该地区的声环境质量现状。

（3）本项目变电站采用无人值守模式，少量生活污水经化粪池处理达标后纳入市政污水管网，经污水处理厂处理达标后排放，故不会对周围地表水环境产生不利影响。

（4）本项目生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运处理。变电站运行期间产生的废蓄电池、事故情况下产生的废油和油污水，均为危险废物，需委托有资质单位处理处置，不外排，不会对周围环境产生影响。

四、评价总结论

宁波奉化港区 110 千伏输变电工程建成运行后，通过采取相应的污染防治措施及环

境管理措施，其各项环境指标均能符合环境保护的要求。因此，在全面落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，切实做到“三同时”，并在运行期间内严格落实管理和监测计划，从环境保护角度论证，本项目建设是可行的。

5.1.2 宁波港区 110 千伏输变电工程（“宇阳环保~纳米多镀业”线路）环境影响报告表

浙江问鼎环境工程有限公司于 2023 年 3 月编制了宁波港区 110 千伏输变电工程（“宇阳环保~纳米多镀业”线路）环境影响报告表，主要评价结论如下：

一、环境质量现状

（1）声环境

根据现状监测结果可知，拟建输电线路沿线敏感点处声环境质量现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

（2）电磁环境

根据现状监测结果可知，本工程拟建线路所在区域的工频电场和磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T）要求

二、施工期环境影响

本工程已建成，施工临时占地已恢复原有地貌，对周边环境基本无影响。

三、运行期环境影响

（1）声环境

架空输电线路运行，电晕会产生一定的可听噪声，一般输电线路走廊下的噪声对声环境贡献值较小。本工程架空输电线路采用双回路架设，为预测架空输电线路运行期声环境影响，本次环评选择已运行的同类型 110kV 输电线路进行类比监测。

本次环评选择与本工程同塔双回线路铁塔最终建设规模、导线架设布置类似、地理环境类似的已运行的宁波市宁海县 110kV 跃霞 1316 线、霞源 1911 线进行类比监测。

根据类比监测结果，110kV 跃霞 1316 线、霞源 1911 线运行时，在线路中心弛垂断面 50m 范围内的噪声昼间在 44.0~44.8dB（A）之间，夜间为 42.0~42.8dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求（昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A））。

因此，可以预测：本工程 110kV 架空线路运行产生的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，架空线路正常运行时不会改变线路途径区域的声环境质量现状；本工程线路下方无声环境保护目标，线路最近声环境保护目标距离约 24m，可以预测架空线路运行时产生的噪声贡献值不会超过 1 类声环境质量标准（昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）），本工程沿线涉及的声环境保护目标位于 2 类区（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）），因此架空线路正常运行时对沿线声环境保护目标影响不大。

（2）电磁环境

通过架空线路理论预测分析，本工程线路运行后沿线及环境保护目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度限值为 10kV/m）要求。

四、评价总结论

综上所述，宁波港区 110 千伏输变电工程（“宇阳环保~纳米多镀业”线路）在按设计建设的情况下，通过采取相应的污染防治措施及环境管理措施，其各项环境指标均能符合环境保护的要求。因此，在全面落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，切实做到“三同时”，并在运行期间内严格落实管理和监测计划，从环境保护角度论证，本工程的建设是可行的

5.2 环境影响评价文件批复意见

5.2.1 宁波奉化港区 110 千伏输变电工程（奉环辐[2020]1 号）

宁波市生态环境局奉化分局于 2020 年 3 月 18 日以奉环辐[2020]1 号文批复了宁波奉化港区 110 千伏输变电工程环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、项目概况

本次项目位于奉化区宁南贸易物流区。宁南贸易物流区位于奉化区方桥区域，公路、水路运输发达，可实现江海联运，一批大中型企业已入驻，未来三到五年内，宁南贸易物流区的用电负荷将呈现快速增长的态势，用户供电需求大。为改善该区域供电状况，适应经济发展用电日益增长的需要，优化供电网络结构，拟新建宁波奉化港区 110kV 输变电工程。

项目建设内容：新建 110kV 变电站 1 座，50MVA 主变 2 台，新建 110kV 双回路电

缆线路，路径长度约 13.10km；在 220 千伏广济变侧扩建相应出线间隔和电抗器。

二、该报告表的编制符合环境影响评价技术规范要求内容全面，重点突出，环境保护目标明确，评价标准选用适合，预测方法正确，对策措施具体，评价结论可信。

三、项目环境管理要求：

(1) 加强运行管理，完善规章制度。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) 妥善处理好与项目周边群众的关系。鉴于当前输变电建设项目公众关注度较高，业主单位应进一步做好解释与宣传工作，与项目周边居民协调沟通，确保项目顺利运行与社会稳定。

(3) 按危险废物管理规定，落实好废旧蓄电池的申报回收处置工作。

(4) 项目建设需进行“三同时”竣工验收合格后，方可正式投入生产。

5.2.2 宁波港区 110 千伏输变电工程（“宇阳环保~纳米多镀业”线路）（奉环辐建表[2023]01 号）

宁波市生态环境局奉化分局于 2023 年 3 月 21 日以奉环辐建表[2023]01 号文批复了宁波港区 110 千伏输变电工程（“宇阳环保~纳米多镀业”线路）环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、建设内容及规模

本次工程位于宁波市奉化区方桥街道，属改建项目。奉环辐[2020]1 号批复的港区输变电 110 千伏线路（方阳路至机场路段）部分区段由电缆线路变更为架空线路建设规模：新建架空线路长度 0.583km，本期同塔双回架设，导线型号采用 JL3/G1A-300/40 钢芯高导电率铝绞线两根地线均为 OPGW 光缆。新建铁塔 3 基，其中双回路耐张塔 1 基、电缆终端塔 2 基。

二、在项目建成运行后应做到以下几点：

(1) 加强管理，严格落实环境影响评价中提出的各类要求。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) 妥善处理与项目周边群众的关系。鉴于当前输变电建设项目公众关注度较高，业主单位应进一步做好解释与宣传工作，与项目周边居民协调沟通，确保项目顺利运行与社会稳定。

三、项目建设应严格执行环保“三同时”制度，落实环境保护投资概算，组织实施环境保护对策措施，建设项目竣工后，你单位应当按规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开，不得弄虚作假，经验收合格，方可投入生产。

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>报告表要求措施： 《宁波奉化港区 110 千伏输变电工程环境影响报告表》： （1）合理安排施工时间，尽量避免雨天施工。 （2）挖掘产生的土方，尽可能回用，无法回用的弃土弃渣，应根据相关政府部门要求，运到指定的工程渣土处置场地处理处置，不得擅自处理；临时堆放场所最好选在便于弃土又不易被水冲走的封闭沟中，并根据土方量采取适合的挡土措施。 （3）做好及时回填和绿化被复工作，恢复灌木、草皮的绿化体系，防止造成水土流失。 （4）建筑垃圾按照当地要求运至工程渣土处置场地处理处置，不得随意倾倒。 （5）施工场地宜选植被容易恢复的区域，以便能在施工结束后恢复土地的原有植被，施工过程中场地内的表层可先集中堆放，后用于场地植被的恢复。施工结束后，应及时拆除临时施工设施，并对施工场地进行彻底清理，在场地周边区域进行适当的绿化。 《宁波港区 110 千伏输变电工程（“宇阳环保~纳米多镀业”线路）环境影响报告表》： /。 批复要求措施： /。</p>	<p>已落实 （1）本工程时间安排合理，未安排大风大雨等恶劣天气施工。 （2）本工程变电站及电缆沟挖掘产生的土方，除回填部分，其余均已按要求委托有资质单位运到指定的工程渣土处置场地处理处置，未擅自处理。塔基开挖产生的土方，施工结束后均已回填至塔基下方。临时堆放场选择在无积水风险场地，堆放渣土后，均覆盖有防水布。 （3）本工程施工结束后，变电站站内空地均已种植绿化植被，变电站主变空地已基本复绿或复耕。电缆沟上方已基本复绿，塔基因处于拆迁地带，塔基下方尚不具备复绿条件。工程周边无水土流失现象。 （4）建筑垃圾均已委托有资质单位运至工程渣土处置场地处理处置，未随意倾倒。 （5）本工程施工场地均利用现有空地或荒地，施工道路基本利用现有道路。施工结束后，施工单位对遗留在施工场地的碎石进行了清理，按要求恢复了土地原貌，工程周边临时施工实施均已拆除。对工程周边开展了适当的绿化工作。 （6）建设单位对日常的施工进行监督管理。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>

	<p>污染影响</p>	<p>报告表要求措施： 《宁波奉化港区 110 千伏输变电工程环境影响报告表》： (1) 废水治理：在施工场地须设置隔油池、沉淀池，将上述废水收集、隔油、沉淀后，回用于场地洒水抑尘或车辆冲洗，淤泥妥善堆放，与建筑垃圾一起及时清运，防止形成二次污染。 (2) 噪声防治：施工时尽量选用优质低噪设备，并加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。合理布置施工场地，使高噪声设备远离施工边界和噪声敏感点，尽可能实施封闭、半封闭施工，以减轻对周围声环境影响。避免夜间施工。如需夜间施工，必须经有管理权限的主管部门同意，并尽量缩短工时，减少对周围环境的影响。 (3) 扬尘治理：粉性材料堆放在料棚内，施工工地定期洒水，施工建筑设置滞尘网，以减少施工扬尘的产生。 (4) 固体废弃物防治：建筑垃圾可回收的进行利用，其余运至指定的工程渣土处置场地处理处置。生活垃圾经分类收集后由环卫部门统一清运。 《宁波港区 110 千伏输变电工程（“宇阳环保~纳米多镀业”线路）环境影响报告表》： /。 批复要求措施： /。</p>	<p>已落实 (1) 工程施工基本采用商品混凝土，废水产生量较少，产生的泥浆废水经泥浆池沉淀后，上清液沉淀处理后用于场地抑尘及绿化，淤泥与建筑垃圾同时清运。施工人员生活废水排入施工项目部临时化粪池，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。 (2) 施工过程中已尽量选用低噪声设备，施工场地尽量远离了住宅区，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。因施工要求连续作业进行夜间施工时，已向当地行政主管部门报请批准，并进行公告。 (3) 本工程变电站、电缆及架空线路，基础建设基本采用商品混凝土，粉性材料使用较少，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。变电站厂房施工时设有滞尘网抑尘。 (4) 施工期间，施工场地内设置垃圾箱集中分类收集施工人员生活垃圾后交由当地环卫部门清理。施工产生的建筑垃圾及变电站、塔基及电缆沟基础建设开挖产生的弃土，除回填部分，其余均已交有资质单位外运处置。</p>
<p>环境保护设施调试期</p>	<p>生态影响</p>	<p>/</p>	<p>建设单位定期对工程进行巡检，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>报告表要求措施： 《宁波奉化港区 110 千伏输变电工程环境影响报告表》： (1) 水环境治理：变电站值守人员生活污水经化粪池处理后纳入到城市污水管网，不外排。 (2) 固体废弃物防治：变电站运行期间产生的废蓄电池、事故情况下产生的废油和油污水，均委托有资质单位处理处置，不外排。</p>	<p>已落实 (1) 本工程所使用的导线符合设计要求，架空线所经过区域无交叉跨越情况。架空线相序及最低离地距离符合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求。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</p>

	<p>废蓄电池采用非停留处置,更换后不在场地内储存,即更换时由有资质单位立即按照法律法规要求进行转移。</p> <p>(3) 声环境影响:从声源上控制,尽量选择低噪声和符合国家噪声标准的设备;合理布置设备位置;该项目投入使用后建设单位应加强设备日常检修和维护,以保证各设备正常运转,以免由于设备故障原因产生较大噪声;加强管理,减少人为因素造成的噪声。</p> <p>(4) 电磁环境影响:将变电站内高压、电器设备、建筑物钢铁件接地,所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密,站区地下设接地网。</p> <p>《宁波港区 110 千伏输变电工程(“宇阳环保~纳米多镀业”线路)环境影响报告表》:</p> <p>(1) 声环境影响:在导线订货时要求提高导线加工工艺,防止由于导线缺陷处的空气电离产生的电晕,降低线路运行时产生的可听噪声水平。</p> <p>(2) 电磁环境影响:对于输电线路,严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)选择相导线排列形式,导线、金具及绝缘子等电气设备、设施,提高加工工艺,防止尖端放电和起电晕;此外,输电线路经过不同地区时亦严格按照上述规定设计导线对地距离、交叉跨越距离。</p> <p>批复要求措施: 奉环辐[2020]1号: 加强运行管理,完善规章制度。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。 奉环辐建表[2023]01号 加强管理,严格落实环境影响评价中提出的各类要求。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>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) 港区 10kV 变电站采用全户内布置,主变选用油冷低噪声设备,四周围墙采用实体围墙建设,变电站布局合理。根据现场检测结果,变电站厂界声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准的要求。架空线路导线选取符合设计要求,环境敏感目标声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准的要求。</p> <p>(3) 港区 110kV 变电站采用雨污分流设计,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市政污水管网。</p> <p>(4) 港区 110kV 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。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,港区变尚未有废旧蓄电池产生。</p> <p>(5) 港区 110kV 变电站建有事故油池,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,变电站建成至今尚未发生过漏油事故。根据设计资料,事故油池容积约 26.3m³,本项目 50MVA 主变单台主变油量最大约为 15.6t,计算体积约 17.43m³,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一台含油设备油量的 100%设计的要求。</p>
--	--	--

工程的有关环保措施及环保措施落实情况见图 6-1 至 6-12。



图 6-1 本期 1#、2#主变



图 6-2 化粪池



图 6-3 事故油池



图 6-4 雨水井



图 6-5 污水井



图 6-6 站内道路及绿化



图 6-7 变电站远景及周边生态环境现状



图 6-8 电缆线路周边生态环境现状

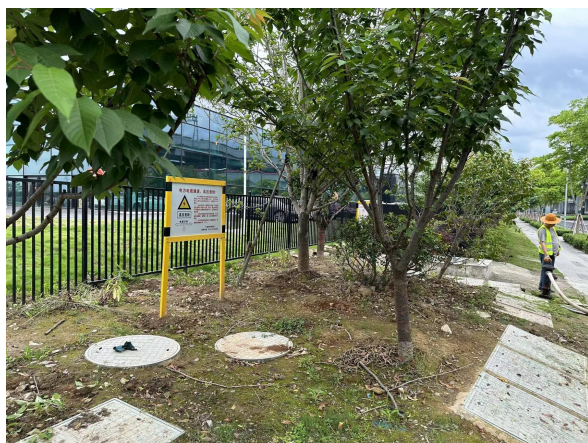


图 6-9 电缆线路周边生态环境现状



图 6-10 电缆线路周边生态环境现状



图 6-11 架空线路周边生态环境现状



图 6-12 架空线路周边生态环境现状

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。

表 7-1 电磁环境监测因子、频次及布点

类别	监测因子	监测布点	监测频次
变电站 厂界	工频电场 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 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
电缆 线路	工频电场 工频磁场	在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上，以电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止，测量距地面 1.5m 处工频电场和工频磁场。	1 次
架空 线路	工频电场 工频磁场	在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上，以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，在边相导线两侧的横断面方向上，间距 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止，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。

表 7-2 监测时间及环境条件

日期	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
2023 年 5 月 5 日	晴	19~31	62~68	检测期间最大风速 2.9

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 2022 年 9 月 19 日~2023 年 9 月 18 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

宁波奉化港区 110 千伏输变电工程电磁环境监测结果见表 7-3。

表 7-3 电磁环境监测结果

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	港区变南侧围墙外 5m	0.27	0.008	/
▲2	港区变东侧围墙外 5m	5.37	0.008	/
▲3	港区变北侧围墙外 5m	16.65	0.004	/
▲4	港区变西侧围墙外 5m	0.54	0.005	/
▲5	电缆线中心正上方	0.23	0.008	双回电缆线路（港区-广济、港区-方桥）
▲6	电缆管廊边缘外 1m	0.25	0.007	
▲7	电缆管廊边缘外 2m	0.21	0.006	
▲8	电缆管廊边缘外 3m	0.18	0.004	
▲9	电缆管廊边缘外 4m	0.15	0.004	
▲10	电缆管廊边缘外 5m	0.12	0.003	
▲11	宁波市奉化区方桥街道综合执法队宿舍楼	1.23	0.054	电缆线路穿越
▲12	万玛塑业生产车间	7.12	0.190	边导线地面投影外 30m，线高 30m
▲13	东江家园 5 号楼	22.63	0.021	边导线地面投影外 30m，线高 30m
▲14	恒艺服装宿舍楼	0.82	0.127	边导线地面投影外 24m，线高 30m
▲15	线下	258.98	0.017	双回架空线路（港区-广济、港区-方桥），线高 27m
▲16	边导线地面投影外 5m	206.16	0.016	
▲17	边导线地面投影外 10m	161.39	0.013	

▲18	边导线地面投影外 15m	124.36	0.012	
▲19	边导线地面投影外 20m	100.38	0.011	
▲20	边导线地面投影外 25m	65.79	0.010	
▲21	边导线地面投影外 30m	44.17	0.008	
▲22	边导线地面投影外 35m	30.49	0.008	
▲23	边导线地面投影外 40m	20.54	0.007	
▲24	边导线地面投影外 45m	16.23	0.007	
▲25	边导线地面投影外 50m	12.12	0.006	
▲26	电缆线中心正上方	0.55	0.203	
▲27	电缆管廊边缘外 1m	0.53	0.190	
▲28	电缆管廊边缘外 2m	0.51	0.188	双回电缆线路（方桥-广济、港区-方桥）
▲29	电缆管廊边缘外 3m	0.46	0.183	
▲30	电缆管廊边缘外 4m	0.26	0.164	
▲31	电缆管廊边缘外 5m	0.20	0.153	
▲32	恒晨电力	1.06	0.220	
▲33	风锦鲤养殖场	0.52	0.271	电缆线路穿越
▲34	宁波轿辰等汽车 4S 店	0.75	0.674	电缆线路东侧约 3m

根据表 7-3，本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 0.12~258.98V/m，工频磁感应强度为 0.003~0.674 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。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

声环境监测因子为噪声，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 7-3。

表 7-4 声环境监测点位、因子及频次

类别	监测因子	监测布点	监测频次
变电站 厂界	噪声	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，测量昼间和夜间噪声。	昼间和夜间各 1 次
线路 敏感点	噪声	在敏感点户外，靠近线路侧，距地面 1.2m 以上。测量昼间和夜间噪声。	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 2022 年 6 月 30 日~2023 年 6 月 29 日。

出厂编号：00310483；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

宁波奉化港区 110 千伏输变电工程声环境监测结果见表 7-5。

表 7-5 声环境监测结果

序号	监测点位	监测结果 dB（A）		执行标准	是否达标	备注
		昼间	夜间			
■1	港区变南侧围墙外 1m	52	43	GB12348-2008 2 类标准	是	
■2	港区变东侧围墙外 1m	44	40		是	
■3	港区变北侧围墙外 1m	43	38		是	
■4	港区变西侧围墙外 1m	49	41		是	
■5	东江家园 5 号楼	49	38	GB3096-2008 2 类标准	是	
■6	恒艺服装宿舍楼	57	42		是	

根据表 7-5，港区变电站厂界昼间噪声为 44~52dB（A），夜间噪声为 38~43dB（A），

符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））的要求；

敏感目标昼间噪声为 49~57dB（A），夜间噪声为 38~42dB（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。

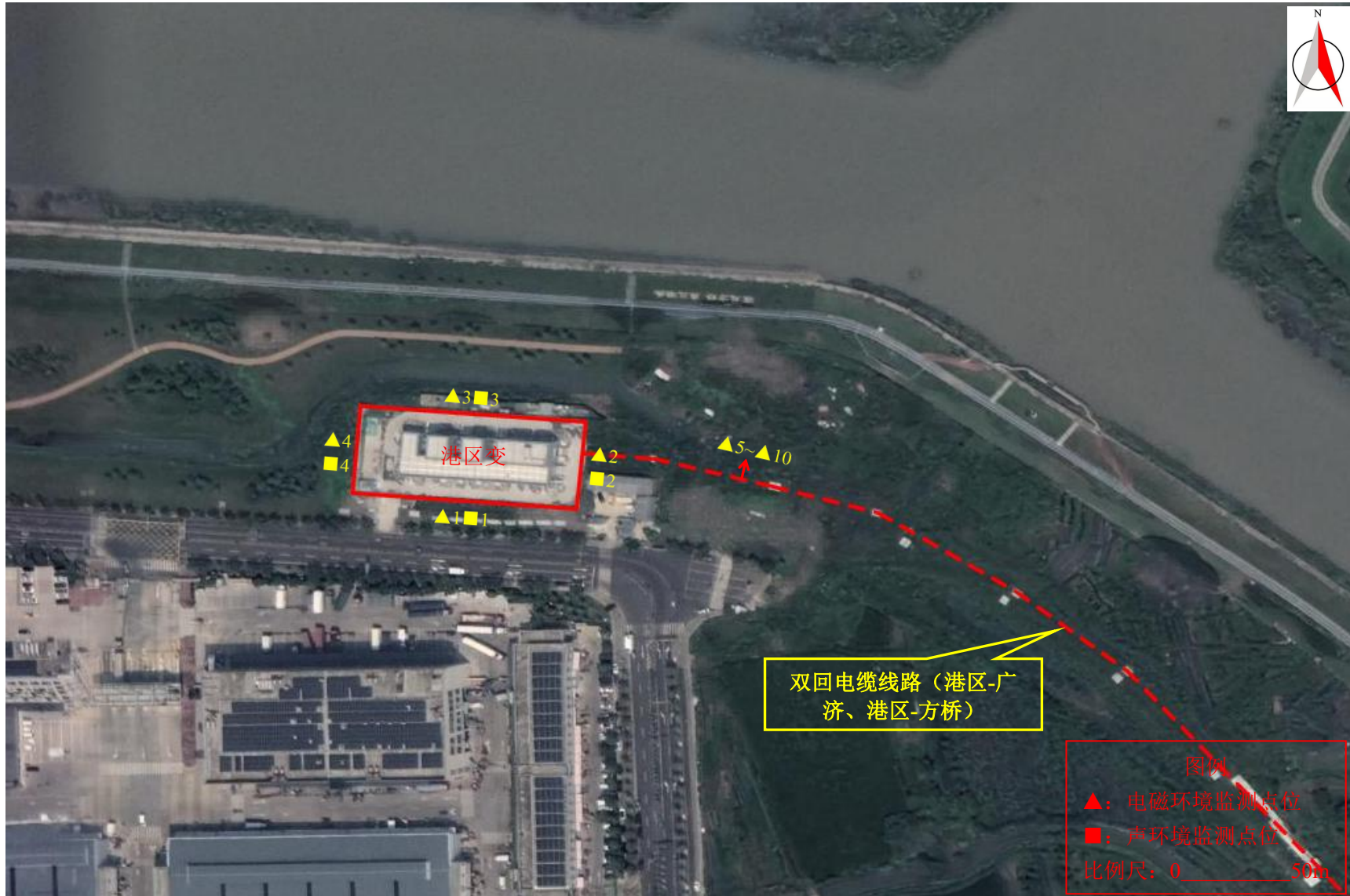


图 7-1 监测点位图



图 7-2 监测点位图



图 7-3 监测点位图

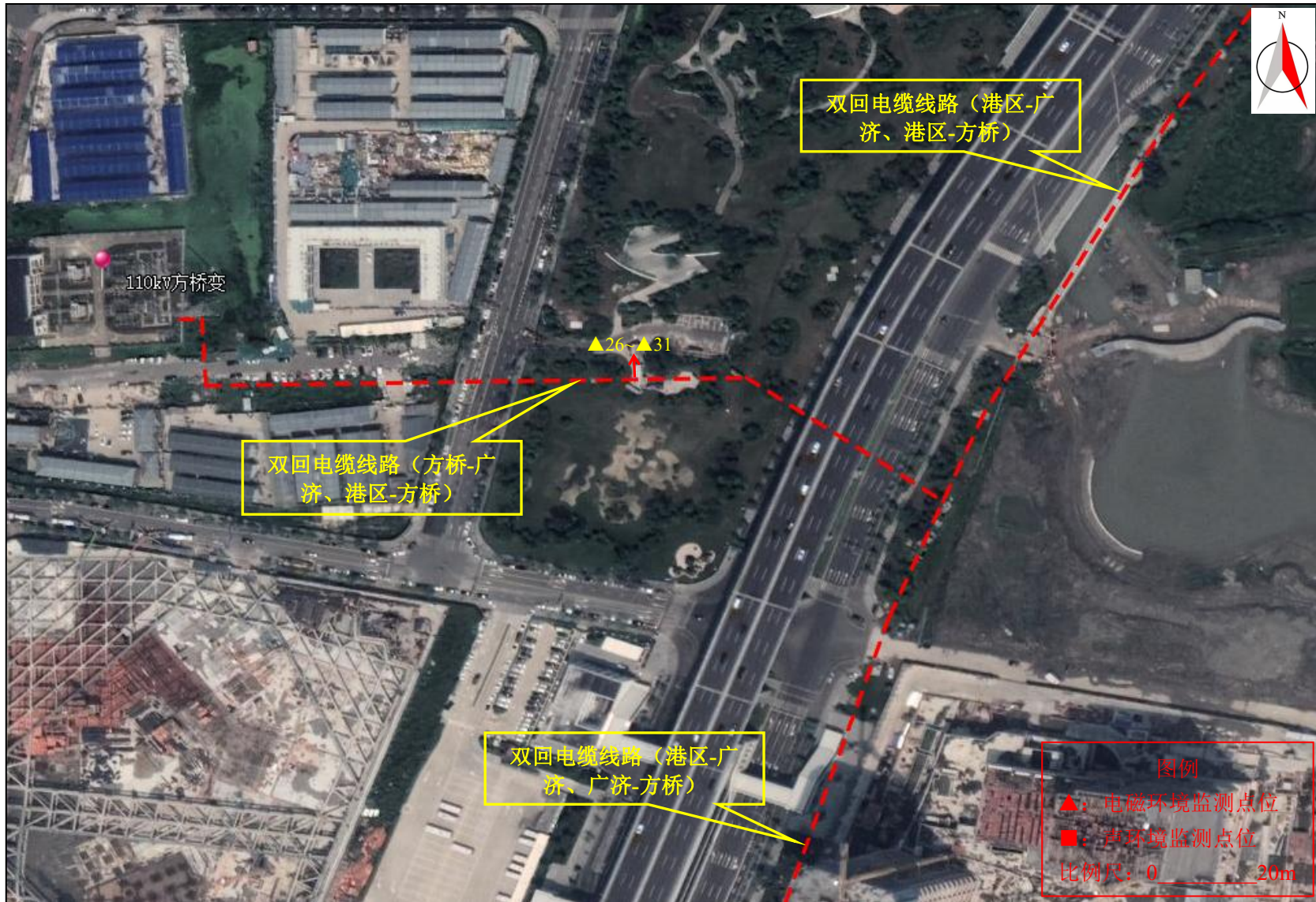


图 7-4 监测点位图



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

本工程变电站站址原为空地，土地利用性质为建设用地。电缆线路基本位于道路一侧绿化带内，少部分为农田内。架空线位于待拆工业区内。变电站周边以绿化植被、农作物及杂草为主，电缆线路周边以农作物、绿化植被及杂草为主，架空线路周边以绿化植被、杂草为主，工程周边无古树名木和珍稀植物。野生动物主要为蛙类、田鼠、蛇类、鸟类等其它小型动物，无珍稀野生动物。工程临时占地主要为变电站施工、牵张场及电缆沟开挖时的临时占地，占地总面积约 8500m²，占地类型为现有空地或田地。本项目共建设铁塔 3 基，占地面积约 150m²。施工结束后，工程施工场地及临时占地均已基本恢复，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

本工程位于农田的电缆在施工结束后，电缆线路周边已进行了复耕，对农业生态影响较小。

8.1.2 污染影响调查

(1) 声环境影响

施工过程中已尽量选用低噪声设备，施工场地尽量远离了住宅区，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。因施工要求连续作业进行夜间施工时，已向当地行政主管部门报请批准，并进行公告。

(2) 水环境影响

工程施工基本采用商品混凝土，废水产生量较少，产生的泥浆废水经泥浆池沉淀后，上清液沉淀处理后用于场地抑尘及绿化，淤泥与建筑垃圾同时清运。施工人员生活废水排入施工项目部临时化粪池，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。施工期水环境影响较小。

(3) 固体废物影响

施工期间，施工场地内设置垃圾箱集中分类收集施工人员生活垃圾后交由当地环卫

部门清理。施工产生的建筑垃圾及变电站、塔基及电缆沟基础建设开挖产生的弃土，除回填部分，其余均已交有资质单位外运处置。施工期固体废弃物对周边环境基本无影响。

(4) 环境空气影响

本工程变电站、电缆及架空线路，基础建设基本采用商品混凝土，粉性材料使用较少，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。变电站厂房施工时设有滞尘网抑尘。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

工程建成后，建设单位定期进行巡检，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

正常工况下，运行期变电站无生产性废水，本工程变电站无人值班，仅有 1 人值守，生活污水量很小。港区 110kV 变电站采用雨污分流设计，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市政污水管网，运行期水环境影响很小。

(3) 固体废物影响

港区 110kV 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。运行期产生的废旧蓄电池由建设单位统一收集后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，港区变尚未有废旧蓄电池产生。运行期固体废物影响很小。

(4) 环境风险

港区 110kV 变电站建有事故油池，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，变电站建成至今尚未发生过漏油事故。根据设计资料，事故油池容积约 26.3m³，本项目 50MVA 主变单台主变油

量最大约为 15.6t，计算体积约 17.43m³，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一台含油设备油量的 100%设计的要求。

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

通过对宁波奉化港区 110 千伏输变电工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

(1) 宁波奉化港区 110 千伏输变电工程新建 110kV 变电站 1 座，全户内 GIS 布置，本期新建主变 2×50MVA；新建广济~港区 110kV 线路工程（含 T 接入方桥），路径全长 2×11.8215km，其中架空线 2×0.583km，电缆 2×11.2385km。

(2) 宁波奉化港区 110 千伏输变电工程执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。工程电磁污染、噪声、废水等防治设施和生态保护、水土保持措施已按照环境影响报告表和环评批复要求予以落实。

(3) 本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 0.12~258.98V/m，工频磁感应强度为 0.003~0.674 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。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 $f=50\text{Hz}$ ，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) 港区变电站厂界昼间噪声为 44~52dB（A），夜间噪声为 38~43dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））的要求；

敏感目标昼间噪声为 49~57dB（A），夜间噪声为 38~42dB（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。

(5) 正常工况下，运行期变电站无生产性废水，本工程变电站无人值班，仅有 1 人值守，生活污水量很小，生活污水排入变电站化粪池处理后纳入污水管网。

(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) 宁波奉化港区 110 千伏输变电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，宁波奉化港区 110 千伏输变电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。