

宁波疏港（灵岩）220kV 变电站 110kV 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：二〇二三年四月

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	2
2.1	调查范围	2
2.2	环境监测因子	2
2.3	环境敏感目标	2
2.4	调查重点	2
表 3	验收执行标准	4
3.1	电磁环境标准	4
3.2	声环境标准	4
表 4	工程概况	5
4.1	项目建设地点	5
4.2	主要建设内容及规模	5
4.3	输电线路路径及占地面积	6
4.4	建设项目环保保护投资	7
4.5	建设项目变动情况及变动原因	7
表 5	环境影响评价文件回顾	9
5.1	环境影响评价的主要环境影响预测及结论	9
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	12
表 7	电磁环境、声环境监测	14
7.1	电磁环境监测	14
7.2	声环境监测	15
表 8	环境影响调查	19
8.1	施工期	19
8.2	环境保护设施调试期	20
表 9	环境管理及监测计划	21
9.1	管理机构设置	21
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况	21

9.3 环境管理状况分析	21
表 10 调查结论与意见	22
10.1 调查结论	22
10.2 建议	23

表 1 工程总体情况

建设项目名称	宁波疏港（灵岩）220kV 变电站 110kV 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	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	宁波市北仑区大碶街道				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建设 <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	宁波灵岩 220kV 变电站 110kV 送出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	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 北仑分局	文 号	仑环建[2019]304 号	时 间	2019 年 11 月 12 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]187 号	时 间	2019 年 4 月 30 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]48 号	时 间	2020 年 1 月 20 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	中国电建集团河北工程有限公司				
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）	5977	环境保护投资 （万元）	19.9	环境保护投资占 总投资比例%	0.33
实际总投资 （万元）	5926	环境保护投资 （万元）	31.7	环境保护投资占 总投资比例%	0.53
环评阶段项目 建设内容	110kV 电缆 9 回，路径总 长 6.18km	项目开工日期		2021 年 8 月 16 日	
项目实际 建设内容	110kV 电缆 9 回，路径总 长 5.72km	环境保护设施 投入调试日期		2022 年 12 月 19 日	
项目建设 过程简述	<p>宁波市发展和改革委员会于 2019 年 4 月 30 日以甬发改审批[2019]187 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 10 月编制完成了《宁波灵岩 220kV 变电站 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表》，宁波市生态环境局北仑分局于 2019 年 11 月 12 日以仑环建[2019]304 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 1 月 20 日以浙电基[2020]48 号文对该工程初设文件进行了批复。</p> <p>工程于 2021 年 8 月 16 日开工建设，2022 年 12 月 19 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
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。

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），电缆工程不进行声环境监测。

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 环境敏感目标

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(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)			
1	新隆新里程小区	电缆线路北面 约 4.5m	高层平顶	1 幢	新隆新里程小 区 2 幢	电缆线路北面 约 4.5m	高层平顶	1 幢	居住	无变更	E、B
2	宁波绿茵市政园 林股份有限公司 工程项目部（临 时用房）	电缆线路东侧 下穿	一层尖顶	2 幢	/	/	/	/	/	已搬迁，非 本工程原 因搬迁	E、B
3	国家电网北仑供 电营业厅电动汽 车充电站	电缆线路南面 约 1m	一层平顶	1 幢	国家电网北仑 供电营业厅电 动汽车充电站	电缆线路南面 约 1m	一层平顶	1 幢	工作	无变更	E、B

注：E-电场强度限值，4000V/m；B-磁场强度限值，100 μ T。

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）
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

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），电缆工程不进行声环境监测。

表 4 工程概况

4.1 项目建设地点

宁波疏港（灵岩）220kV 变电站 110kV 送出工程位于宁波市北仑区大碶街道境内。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

宁波疏港（灵岩）220kV 变电站 110kV 送出工程本期共建设 9 回 110kV 出线，分别为：岩河 I、岩河 II、邬隘 I、邬隘 II、大碶 I、大碶 II、江南、沙湾、凤洋：

（1）邬隘~岩河 π 入疏港（灵岩）变 110kV 电缆线路工程（岩河 I、岩河 II、邬隘 I、邬隘 II）：

本工程将邬隘~岩河 2 回线双开口接入 220kV 疏港（灵岩）变，形成疏港（灵岩）~邬隘 2 回、疏港（灵岩）~岩河 2 回。邬隘~疏港（灵岩）2 回从原线路 10#接头井起，新敷设 2 回电缆线路接入疏港（灵岩）变，路径长度 2×0.6km。岩河侧 2 回利用原电缆接入疏港（灵岩）变，路径长度 2×0.06km。

（2）江南~大碶 T 接疏港（灵岩）变 110kV 电缆线路工程（大碶 I、大碶 II）：

本工程自大碶变预留 GIS 副筒新出双回电缆，利用现有站内电缆沟引出，向北新建电缆双回路电缆管沟至疏港（灵岩）变东侧接入灵岩变。新建双回电缆路径长度 0.22km，新建电缆沟体 0.09km。

（3）江南~沙湾改接疏港（灵岩）变 110kV 电缆线路工程（江南、沙湾）：

本工程在江沙线电 5 塔解开江沙塘 T 接线。由现状 T 接房 T3 内备用线新出一回电缆线路接入疏港（灵岩）变，同时在江沙线电 5 塔将江沙塘线与备用线连接，形成疏港（灵岩）-江沙塘 1302 线 110kV 线路，新建电缆线路路径长 1×0.67km。

更换 T 接房（T2）-T 接房（T3）间备用线电缆线路，同时拆除现状 T 接房（T1）与现状 T 接房（T2）之间的居子凤 1365 线，新建电缆线路利用 T 接房与现状备用线连接，将凤洋变 2#主变 T 接在疏港（灵岩）~江沙塘 1302 线线路，更换电缆线路路径长 1×0.23km，拆除电缆线路长 0.07km。

将现有江沙 1302 线中 T 接房（T3）至 7#接头井间电缆线路拆除，拆除长度 0.6km。沙湾侧线路自 7#接头井新建中间接头接续至疏港（灵岩）变，形成疏港（灵岩）-沙湾线路。新建电缆线路路径长 1×0.79km。

（4）疏港（灵岩）~凤洋 110kV 线路工程（凤洋）：

本工程疏港（灵岩）变新出线 1 回接入 110kV 凤洋变 3#主变。新建电缆路径长度 1×3.31km，新建四回路电缆管沟 2.7km。

4.2.2 主要建设规模

宁波疏港（灵岩）220kV 变电站 110kV 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	邬隘~岩河 π 入疏港（灵岩）变 110kV 电缆线路工程	电缆：2×0.1km+2×0.64km	电缆：2×0.06km+2×0.6km
	江南~大碛 T 接疏港（灵岩）变 110kV 电缆线路工程	电缆：2×0.25km	电缆：2×0.22km
	江南~沙湾改接疏港（灵岩）变 110kV 电缆线路工程	电缆：1×0.8km+1×0.95km	电缆：1×0.79km+1×0.74km
	疏港（灵岩）~凤洋 110kV 线路工程	电缆：1×3.44km	电缆：1×3.31km

4.3 输电线路路径及占地面积

（1）邬隘~岩河 π 入疏港（灵岩）变 110kV 电缆线路工程：

将邬岩 1715 线、邬河 1728 线电缆线路在 10#接头井开口。

邬隘侧线路起于 10#接头井，利用原电缆管沟向东下穿岩河后，继续利用原电缆管沟向南敷设至邬隘变与疏港（灵岩）变间电缆沟，然后接入 220kV 疏港（灵岩）变。

岩河侧将原将邬岩 1715 线、邬河 1728 线电缆改接至疏港（灵岩）变。

（2）江南~大碛 T 接疏港（灵岩）变 110kV 电缆线路工程：

线路自大碛变 110kV 预留 GIS 副筒双 T 接，双回线路利用站内电缆沟敷设至大碛变东北侧，新建电缆沟穿过现状围墙向北前进 85m，到达疏港（灵岩）变东侧后，左转 5m 接入疏港（灵岩）变。

（3）江南~沙湾改接疏港（灵岩）变 110kV 电缆线路工程：

沙湾-疏港（灵岩）线路将原江沙 1302 线电缆线路在第 8 段（7#接头井~T 接房 T3）之间解开，电缆由现状江沙线 7#接头井接出，利用原江沙线电缆排管重新敷设新电缆至岩河东岸 JH-51 工井后，利用疏港（灵岩）输变电工程建设电缆沟接入已建疏港（灵岩）变进出线共用沟体，利用共用沟体向南敷设进入疏港（灵岩）变。

将江沙塘 1302 线 5#分支塔 T 接线，断开泰山路北侧 T 接房（T1）与 T 接房之间居

子凤单回电缆线路，并在 T 接房（T3）备用线侧新出 1 回电缆，新建电缆沟向南跨过 110kV 大碛线电缆沟后左转向东新建排管接入已建 110kV 大碛进线共用沟体。利用已建沟体穿过岩河，向南敷设下穿宝山路后继续向南接入疏港（灵岩）变江南间隔。

（4）疏港（灵岩）~凤洋 110kV 线路工程：

线路起于疏港（灵岩）变凤洋间隔，出线段利用已建疏港（灵岩）变进出线共用沟体向北敷设至大碛疏港高速泰山路互通区原邬岩邬河线 129#，新建电缆通道向北依次穿过大碛疏港高速泰山路互通区、轨道交通 1 号线、泰山路以及千丈河后，继续向北沿岩河东岸敷设。线路在岩河东岸公园内敷设，依次穿过岷山路、黄山路、恒山路、华山路后到达美食城北侧空地。线路在此左转向西穿过岩河到达明州路北仑园林管理处附近，最后接入原 110kV 北仑凤 1364 线路沟体内，利用原 110kV 北仑凤 1364 线路已建沟体进入凤洋变。

4.4 建设项目环保保护投资

工程环评阶段投资总概算 5977 万元，环保总概算 19.9 万元，环保投资占总投资的 0.33%。实际完成总投资 5926 万元，环境保护投资 31.7 万元，环保投资占总投资的 0.53%。

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	110kV	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 6.18km	路径总长度 5.72km	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%	3 处	2 处，未因线路路径变更新增敏感目标。	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	全电缆敷设	全电缆敷设	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 10 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

根据现状监测，宁波灵岩 220kV 变电站 110kV 送出电缆线路沿线工频电场强度在 $1.80 \times 10^{-3} \sim 8.237 \times 10^{-2} \text{ kV/m}$ 之间、磁感应强度在 $0.09459 \sim 0.4565 \mu\text{T}$ 之间。监测结果均小于工频电场评价标准 4 kV/m ，磁感应强度评价标准 0.1 mT （即 $100 \mu\text{T}$ ）。

（2）声环境质量现状

根据现状监测，宁波灵岩 220kV 变电站 110kV 送出工程线路沿线昼间噪声监测值在 $46.2 \sim 56.9 \text{ dB(A)}$ 之间，由于受交通噪声影响，略有超过 1 类标准；夜间在 $41.5 \sim 43.8 \text{ dB(A)}$ 之间，可满足 1 类、4a 类标准要求。

二、主要环境影响

（1）施工期环境影响

本工程 110kV 输电线路均为电缆线路，路径全长约 6.18 km ，线路基本利用在建 S1 甬台温高速绿化带铺设，土石方开挖量较小，且评价范围内仅涉及一个居民点，建议该路段设置隔声护围。本工程线路较短，施工工程量和时间均较短，因此，施工噪声影响相对较小。

施工期水污染源主要为生产废水和生活污水。生活污水主要为施工人员洗涤废水和粪便污水等，线路工程施工人员一般租用民房居住，产生的生活污水纳入当地污水处理系统，对周边水环境影响小。生产废水主要来自施工机械设备冲洗、混凝土搅拌系统冲洗等，拟经隔油、沉淀处理后回用，对周边水环境无影响。

本工程电缆线路基本沿在建 S1 甬台温高速绿化带铺设，涉及植被主要为城绿化植被，施工结束后及时覆土绿化，不涉及永久占地。本工程电缆线路路径全长约 6.18 km ，工程建设需临时占地约 4768 m^2 ，占地基本为建设用地，工程所在区域均不涉及古树名木和珍稀保护动植物。因此，本工程建设对当地生态环境影响较小。

（2）营运期环境影响

本工程电缆线路埋设于地下，电缆线在圆形钢管内走线，经过遮蔽后产生的电磁场强度值较小。电缆线路周边评价范围内环境敏感点较少，仅涉及居民区 1 个，影响很小。根据对 110kV 横河变进线电缆的类比监测，正常运行时各监测点位处的工频电磁强度很小，满足居民区工频电场 4kV/m、磁感应强度 0.1mT 的标准要求。

110kV 及以下电压等级的输电线路运行产生的噪声很小。线路与塔杆绝缘子接口处由于放电产生电晕噪声，但放电时间有限，属偶发性噪声。根据以往的监测资料，在晴朗天气情况下，人耳在 110kV 线路正下方感觉不到线路噪声，听到的基本都是背景噪声；只有遇到潮湿天气时，才会产生部分人耳可听噪声。但电缆线路埋设于地下，对沿线无噪声影响。本工程均为电缆线路，因此，工程电缆线路建成运行后，对周边声环境基本无影响。

三、工程环保措施

（1）电缆线路及相应的配电设备安装时，应保证高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，尽量避免毛刺的出现。对工作人员进行有关电磁环境知识的培训。

（2）施工过程中需选用低噪声的机械设备、合理安排施工时间，避免夜间施工；居民点路段设置隔声护围；混凝土搅拌、灌注等需连夜施工作业时，应经当地环保局同意，并张贴告示，告知周边居民。

（3）线路工程施工生活污水纳入当地污水处理系统；施工生产废水采用隔油池和沉淀池进行处理，机修废水经除油后回用，混凝土系统冲洗废水经无砟衬砌沉淀池沉淀后，利用土壤自然净化处理。

（4）施工期易产生扬尘的作业面勤洒水，临时堆放的土石料应用土工布围护。

（5）建筑垃圾应分类回收利用，禁止乱堆乱放，不可利用的建筑垃圾由环卫部门统一清运处理，生活垃圾纳入当地垃圾收集系统。

（6）施工临时设施布置于在建 S1 甬台温高速绿化带范围内，不可对占地范围外的地表植被进行扰动和损坏，施工结束后及时拆除临时建筑物，恢复施工迹地。

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

四、评价结论及建议

综上所述，宁波灵岩 220kV 变电站 110kV 送出工程建设符合国家产业政策，已获相关部门同意，工程建设对当地的社会经济发展将起到较大的促进作用，经济效益、社会效益较明显。工程建成运行后，对周围电磁环境、声环境、生态环境和景观影响不大，同时对水环境、环境空气等无影响。报告中通过采取相应的环保措施及环境管理措施可以对不利影响给予最大程度的减缓。因此只要本项目在建设中认真落实“三同时”，在建成运行后又能切实加强环保管理，做好环境污染综合防治工作，从环境保护角度看，本项目建设是可行的。

5.2 环境影响评价文件批复意见

宁波市生态环境局北仑分局于 2019 年 11 月 12 日以仑环建[2019]304 号文批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

公司投资 5977 万元，在北仑大碶街道实施宁波灵岩 220kV 变电站 110kV 送出工程。工程建设内容主要包括新建 110kV 电缆线路 9 回，路径总长 6.18km。

一、从环保角度分析，同意你单位进行建设。报告表经批复后，可以作为本项目建设 and 日常运行管理的环境保护依据。

二、项目应严格执行环保“三同时”制度，做好电磁辐射、噪声、扬尘、废水、固废等污染防治工作，落实有关污染防治设施及措施。项目竣工后，你单位应按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）规定对配套建设的环保设施进行验收，验收合格后方可正式投入生产。

三、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺等发生重大变动的，需另行报批。

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： 输电线路开挖时尽量利用现有道路的边沟和绿化地，以减少工程占地和土石方开挖量，同时土石方开挖后应及时回填，临时堆土采用填土草包等围护，避免其受雨水冲刷，引发新的水土流失。施工结束后及时进行绿化，恢复施工迹地。</p> <p>批复要求措施： /。</p>	<p>已落实</p> <p>1、施工期间，施工单位未安排大雨天施工，对新建电缆沟开挖产生的临时堆土采用填土草包等围护，施工结束后进行了回填平整。电缆沟开挖产生的土石方，除回填部分，其余均已外运处置。电缆沟基本利用现有道路的边沟和绿化地，施工结束后，施工单位已对临时占地进行了复原。</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>
	污染影响	<p>报告表要求措施：</p> <p>1、废水治理：线路工程施工生活污水纳入当地污水处理系统；施工生产废水采用隔油池和沉淀池进行处理，机修废水经除油后回用，混凝土系统冲洗废水经无砷衬砌沉淀池沉淀后，利用土壤自然净化处理。</p> <p>2、噪声防治：施工过程中需选用低噪声的机械设备、合理安排施工时间，避免夜间施工；居民点路段设置隔声护围；混凝土搅拌、灌注等需连夜施工作业时，应经当地环保局同意，并张贴告示，告知周边居民。</p> <p>3、扬尘治理：施工期易产生扬尘的作业面勤洒水，临时堆放的土石料应用土工布围护。</p> <p>4、固体废弃物防治：建筑垃圾应分类回收利用，禁止乱堆乱放，不可利用的建筑垃圾由环卫部门统一清运处理，生活垃圾纳入当地垃圾收集系统。</p> <p>批复要求措施： 做好噪声、扬尘、废水、固废等污染防治工作，落实有关污染防治设施及措施。</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、施工时过程中已尽量选用低噪声设备，未安排夜间高噪声施工，并安排专人对施工机械进行使用和维护。</p> <p>3、施工期间，施工单位已对电缆沟开挖产生的弃土，除回填部分，其余均已外运处置。施工过程产生的建筑固废已委托有资质单位分类外运处置，生活垃圾分类收集后纳入当地市政环卫系统处理。</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及临时堆放的土石料的地点，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 & 执行效果
环境保护设施调试期	生态影响	/	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。
	污染影响	<p>报告表要求措施： 电缆线路及相应的配电设备安装时，应保证高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，尽量避免毛刺的出现。对工作人员进行有关电磁环境知识的培训。</p> <p>批复要求措施： 做好电磁辐射防治工作。</p>	<p>已落实 根据现场检测结果，本工程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。



图 6-1 电缆线路周边环境现状



图 6-2 电缆线路周边环境现状



图 6-3 电缆线路周边环境现状



图 6-4 电缆线路周边环境现状

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 7-3。

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
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	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

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（%）
2023 年 2 月 15 日	晴	0~7	39~51

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

宁波疏港（灵岩）220kV 变电站 110kV 送出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 (μT)	备注
▲1	江南~大碶 T 接疏港（灵岩）变 110kV 电缆线路电缆沟正上方	5.60	2.5845	/
▲2	邬隘~岩河 π 入疏港（灵岩）变 110kV 电缆线路、疏港（灵岩）~ 凤洋 110kV 线路、江南~沙湾改 接疏港（灵岩）变 110kV 电缆线 路电缆沟正上方	0.21	0.9456	/
▲3	疏港（灵岩）~凤洋 110kV 线路 电缆沟正上方	0.15	1.2465	/
▲4	新隆新里程小区 2 幢	0.16	0.5957	电缆线路北面 约 4.5m
▲5	国家电网北仑供电营业厅电动汽 车充电站	3.21	0.1249	电缆线路南面 约 1m
▲6	电缆线中心正上方	0.14	0.1923	疏港（灵岩）~ 凤洋 110kV 线 路工程
▲7	电缆管廊边缘外 1m	0.12	0.1847	
▲8	电缆管廊边缘外 2m	0.12	0.1641	
▲9	电缆管廊边缘外 3m	0.08	0.1454	
▲10	电缆管廊边缘外 4m	0.10	0.1279	
▲11	电缆管廊边缘外 5m	0.10	0.1145	

根据表 7-3，本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 0.08~5.60V/m，工频磁感应强度为 0.1145~2.5845 μT ，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 μT 的标准要求。

7.2 声环境监测

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），电缆工程不进行声环境监测。



图 7-1 监测点位图

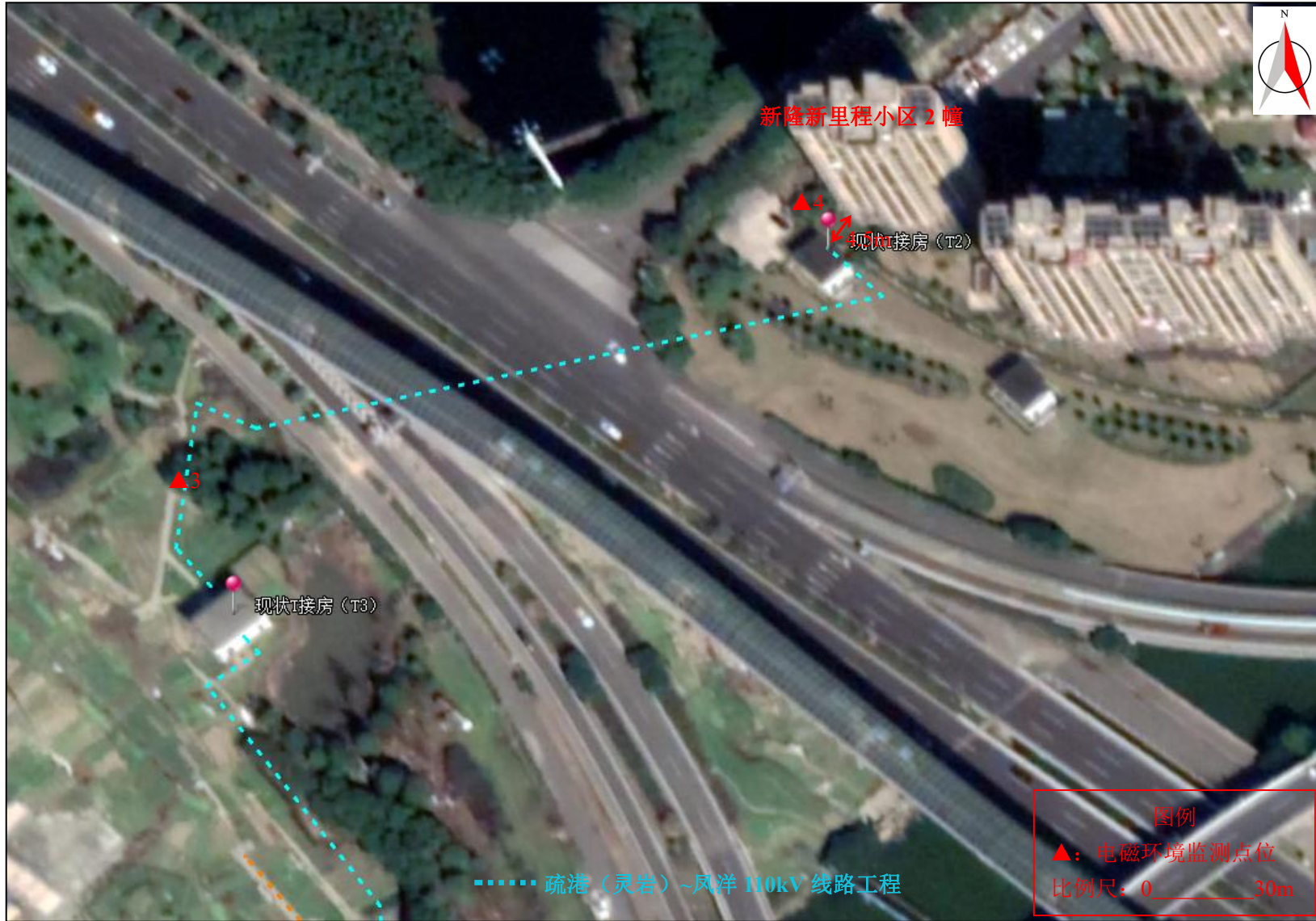


图 7-2 监测点位图



图 7-3 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

本工程线路位于平原地区，新建及利旧电缆沟位于现有空地及道路绿化带内，工程周边植被以绿化植被、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。本工程临时占地主要为电缆沟开挖时产生，占地面积约 4576m²，占地类型主要为现有空地或绿地，施工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

本工程线路不涉及基本农田，对农业生态无影响。

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电缆沟开挖阶段，施工单位夜间未安排施工，施工时过程中已尽量选用低噪声设备，并安排专人对施工机械进行使用和维护。施工期未收到有关施工噪声扰民的投诉。

(2) 水环境影响

电缆沟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

施工期间，施工单位已对电缆沟开挖产生的弃土，除回填部分，其余均已外运处置。施工过程产生的建筑固废已委托有资质单位分类外运处置，生活垃圾分类收集后纳入当地市政环卫系统处理。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及临时堆放的土石料的地点，并安排专人对场地及进出车辆进行洒水降尘，施工期扬尘对周边环境空气影响很小。

8.2 环境保护设施调试期

8.2.1 生态影响调查

工程建成后，建设单位定期对工程进行巡检，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

工程电磁环境监测结果详见表 7 中的表 7-3，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

通过对宁波疏港（灵岩）220kV 变电站 110kV 送出工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

（1）宁波疏港（灵岩）220kV 变电站 110kV 送出工程本期共建设 9 回 110kV 出线，分别为：岩河 I、岩河 II、邬隘 I、邬隘 II、大碶 I、大碶 II、江南、沙湾、凤洋：

①邬隘~岩河 π 入疏港（灵岩）变 110kV 电缆线路工程（岩河 I、岩河 II、邬隘 I、邬隘 II）：

本工程将邬隘~岩河 2 回线双开口接入 220kV 疏港（灵岩）变，形成疏港（灵岩）~邬隘 2 回、疏港（灵岩）~岩河 2 回。邬隘~疏港（灵岩）2 回从原线路 10#接头井起，新敷设 2 回电缆线路接入疏港（灵岩）变，路径长度 $2 \times 0.6\text{km}$ 。岩河侧 2 回利用原电缆接入疏港（灵岩）变，路径长度 $2 \times 0.06\text{km}$ 。

②江南~大碶 T 接疏港（灵岩）变 110kV 电缆线路工程（大碶 I、大碶 II）：

本工程自大碶变预留 GIS 副筒新出双回电缆，利用现有站内电缆沟引出，向北新建电缆双回路电缆管沟至疏港（灵岩）变东侧接入灵岩变。新建双回电缆路径长度 0.22km ，新建电缆沟体 0.09km 。

③江南~沙湾改接疏港（灵岩）变 110kV 电缆线路工程（江南、沙湾）：

本工程在江沙线电 5 塔解开江沙塘 T 接线。由现状 T 接房 T3 内备用线新出一回电缆线路接入疏港（灵岩）变，同时在江沙线电 5 塔将江沙塘线与备用线连接，形成疏港（灵岩）-江沙塘 1302 线 110kV 线路，新建电缆线路路径长 $1 \times 0.67\text{km}$ 。

更换 T 接房（T2）-T 接房（T3）间备用线电缆线路，同时拆除现状 T 接房（T1）与现状 T 接房（T2）之间的居子凤 1365 线，新建电缆线路利用 T 接房与现状备用线连接，将凤洋变 2#主变 T 接在疏港（灵岩）~江沙塘 1302 线线路，更换电缆线路路径长 $1 \times 0.23\text{km}$ ，拆除电缆线路长 0.07km 。

将现有江沙 1302 线中 T 接房（T3）至 7#接头井间电缆线路拆除，拆除长度 0.6km 。沙湾侧线路自 7#接头井新建中间接头接续至疏港（灵岩）变，形成疏港（灵岩）-沙湾

线路。新建电缆线路路径长 $1 \times 0.79\text{km}$ 。

④疏港（灵岩）~凤洋 110kV 线路工程（凤洋）：

本工程疏港（灵岩）变新出线 1 回接入 110kV 凤洋变 3#主变。新建电缆路径长度 $1 \times 3.31\text{km}$ ，新建四回路电缆管沟 2.7km。。

（2）宁波疏港（灵岩）220kV 变电站 110kV 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 $0.08 \sim 5.60\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.1145 \sim 2.5845\mu\text{T}$ ，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 $100\mu\text{T}$ 的标准要求。

（4）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》。

（5）宁波疏港（灵岩）220kV 变电站 110kV 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，宁波疏港（灵岩）220kV 变电站 110kV 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。