

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

(公示版)

项目名称：宁波协丰 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

编制单位：浙江问鼎环境工程有限公司

编制日期：二〇二一年一月

## 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.....	5
3.1	电磁环境标准.....	5
3.2	声环境标准.....	5
表 4	工程概况.....	6
4.1	工程地理位置.....	6
4.2	主要工程内容及规模.....	6
4.3	输电线路路径.....	6
4.4	工程环境保护投资.....	7
4.5	工程变更情况及变更原因.....	8
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	环境影响评价文件审批意见.....	10
表 6	环境保护措施执行情况.....	11
表 7	电磁环境、声环境监测.....	13
7.1	电磁环境监测.....	13
7.2	声环境监测.....	14
表 8	环境影响调查.....	18
8.1	施工期环境影响调查.....	18
8.2	调试期环境影响调查.....	19
表 9	环境管理及监测计划.....	20

9.1	管理机构设置.....	20
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况.....	20
9.3	环境管理状况分析.....	20
表 10	调查结论与意见.....	21
10.1	调查结论.....	21
10.2	建议.....	21

表 1 工程总体情况

项目名称	宁波协丰 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	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	邮政编码	315010		
建设地点	宁波市北仑区大榭经济开发区境内				
项目性质	新建	行业类别	电力行业, D4420		
环境影响报告表名称	宁波协丰 220kV 变电站 110kV 送出工程				
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	宁波大榭开发区环境保护局	文号	甬谢环[2018]5 号	时间	2018 年 3 月 26 日
工程核准部门	宁波市发展和改革委员会	文号	甬发改审批[2018]32 号	时间	2018 年 1 月 24 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	宁波送变电建设有限公司				
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)	2750	环保投资(万元)	20	环保投资 占总投资 比例%	0.73
实际总投资(万元)	2725	环保投资(万元)	30		1.10
环评主体工程规模	(1) 新建架空线 2×2.9km+电缆 2×0.1km+改造架空线 2×0.4km (2) 新建电缆 1×0.06km (3) 新建架空线 2×3.2km+改造架空线 2×0.6km	工程开工日期		2019 年 12 月 18 日	
实际主体工程规模	(1) 新建架空线 2×2.647km+电缆 2×0.11km+改造架空线 2×0.62km	工程建成日期		2020 年 10 月 31 日	

	(2) 新建电缆 1×0.1km (3) 新建架空线 2×2.971km+改造 架空线 2×0.56km		
--	--	--	--

## 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

调查内容及调查范围与环评阶段一致，详见表 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 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

### 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、工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；
- 二、核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 三、环境保护目标基本情况及变更情况；
- 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审批文件中提出的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及其有效性；
- 六、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 七、工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- 八、工程环境保护投资落实情况。

环境敏感目标

表 2-2

项目	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		
冷岙~万华π入 协丰变 110kV 线路工程	孚竹村 129-2 号（待拆）	南侧约 5m，1 户，2 层尖顶	/	/	已拆除	/
	松止关庙库房	新建线路西侧约 15m，改造 线路西侧约 8m，2 间，1 层 尖顶、2 层尖顶	松止关庙库房	新建线路西侧约 10m，改造 线路西侧约 8m，2 间，1 层 尖顶、2 层尖顶	无变更	E、B、N3
	松止关庙	新建线路跨越、改造线路跨 越，约 12 间，1 层尖顶	松止关庙	新建线路跨越、改造线路跨 越，约 12 间，1 层尖顶	无变更	E、B、N3
冷岙~三菱π入 协丰变 110kV 线路工程	/	/	/	/	/	/
冷岙~协丰 T 接 冷峰线 110kV 线路工程	/	/	/	/	/	/

注：E-电场强度限值，4000V/m；B-磁场强度限值，100μT；N3-《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））。

### 表 3 验收执行标准

#### 3.1 电磁环境标准

电磁环境验收标准见表 3-1。

#### 电磁环境标准

表 3-1

调查因子 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)
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)	
敏感点	声环境质量标准 (GB3096-2008)	3 类	昼间	65
			夜间	55

表 4 工程概况

4.1 工程地理位置

宁波协丰 220kV 变电站 110kV 送出工程位于宁波市北仑区大榭经济开发区境内。

4.2 主要工程内容及规模

4.2.1 主要工程内容

宁波协丰 220kV 变电站 110kV 送出工程包含 3 个子工程：

(1) 冷岙~三菱 $\pi$ 入协丰变 110kV 线路工程：新建线路长约 3.377km，其中双回架空线路长约 2.647km，双回电缆线路长约 0.11km，改造双回线路长约 0.62km；

(2) 冷岙~协丰 T 接冷峰线 110kV 线路工程：新建单回电缆线路全长约 0.1km，利用已建电缆管沟敷设；

(3) 冷岙~万华 $\pi$ 入协丰变 110kV 线路工程：新建线路长约 3.531km，新建双回架空线路长约 2.971km，改造双回线路长约 0.56km。

4.2.2 主要工程规模

宁波协丰 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）
冷岙~三菱 $\pi$ 入协丰变 110kV 线路工程	新建架空线 2×2.9km+电缆 2×0.1km+改造架空线 2×0.4km	新建架空线 2×2.647km+电缆 2×0.11km+改造架空线 2×0.62km
冷岙~协丰 T 接冷峰线 110kV 线路工程	新建电缆 1×0.06km	新建电缆 1×0.1km
冷岙~万华 $\pi$ 入协丰变 110kV 线路工程	新建架空线 2×3.2km+改造架空线 2×0.6km	新建架空线 2×2.971km+改造架空线 2×0.56km

4.3 输电线路路径

1、冷岙~三菱 $\pi$ 入协丰变 110kV 线路工程：

线路从 220kV 协丰变出线构架的冷岙 I、三菱双回路出线，自所内沟体引出后，在

变电所围墙外侧新建电缆沟体，至双回路终端塔 J01 塔，线路左转向西走线至三菱线电 07 塔东侧新建的双回路终端塔 J04 塔，然后和线路下方新建的分支塔 J05 塔连接，将右侧 110kV 冷菱 1027 线开口环入 220kV 协丰变。改造 110kV 冷三 1028、冷菱 1027 线电 05~07 塔之间的线路。即：原线路左侧 110kV 冷三 1028 接线方式不变，右侧 110kV 冷菱 1027 线开口  $\pi$  入协丰变；新建线路的右侧回路和分支塔大号侧连接接入 110kV 三菱变，左侧回路和分支塔小号侧连接接入 220kV 冷岙变。

#### 2、冷岙~协丰 T 接冷峰线 110kV 线路工程：

在 220kV 冷岙变内的冷菱 1027 和冷峰 1024 构架下方，各新建 110kV 电缆终端支架一处，电缆引下后，沿围墙预留孔穿越围墙至东侧，再部分利用已建的电缆沟体。形成 110kV 冷峰 1024 线 T 接在新形成的冷岙~协丰 110kV 联络线上。

#### 3、冷岙~万华 $\pi$ 入协丰变 110kV 线路工程：

线路从 220kV 协丰变出线构架的冷岙 II、万华双回路架空出线，跨过变电站围墙后设置双回路终端塔 J01 塔，线路左转向西北方向走线，先后跨越 110kV 冷海 1029、冷油 1030 线，110kV 冷三 1028、冷菱 1027 线，10kV BP 专线至万华线电 10 塔东侧新建的双回路终端塔 J08 塔，然后和新建的分支塔 J09 塔连接。改造 110kV 冷华 1032、冷万 1031 线电 9~11 塔之间的线路。即：原线路左侧 110kV 冷华 1032 接线方式不变，右侧 110kV 冷万 1031 线开口  $\pi$  入协丰变；新建线路的右侧回路和分支塔大号侧连接接入 110kV 万华变，左侧回路和分支塔小号侧连接接入 220kV 冷岙变。

### 4.4 工程环境保护投资

工程环评阶段投资总概算 2750 万元，环保总概算 20 万元，环保投资占总投资的 0.73%。实际完成总投资 2725 万元，环境保护投资 30 万元，环保投资占总投资的 1.10%，工程环境保护投资明细见表 4-2。

工程环保投资明细表

表 4-2

项目	环保投资（万元）	合计（万元）
废水治理	/	30
废气治理	/	
噪声治理	/	
固废治理	2	
绿化及生态	20	
其他（环保验收等）	8	

#### 4.5 工程变更情况及变更原因

(1) 冷岙~三菱 $\pi$ 入协丰变 110kV 线路工程：冷岙~三菱 $\pi$ 入协丰变 110kV 线路改造段线路由电 06~电 08 段变更为电 05~电 07 段，变更后的改造段线路长度较环评阶段增加 0.22km。

(2) 冷岙~协丰 T 接冷峰线 110kV 线路工程：线路长度较环评阶段增加 0.04km。

综上所述，本工程线路路径总长度并未增加，架设方式未改变，未进入生态敏感区，未新增环境敏感点。故根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）文件，本工程不涉及重大变更。

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 2017 年 12 月编制了工程环境影响报告表,主要评价结论如下:

#### 一、环境质量现状评价结论

冷岙~协丰 T 接冷峰线 110kV 线路工程和冷岙~万华 $\pi$ 入协丰变 110kV 线路工程沿线无敏感目标。冷岙~三菱 $\pi$ 入协丰变 110kV 线路工程输电线路环境保护目标处声环境昼间为 (44.8~52.3) dB (A)、夜间 (37.7~47.4) dB (A),昼、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

输电线路环境保护目标处工频电场强度为 ( $3.7\times 10^{-3}\sim 1.5\times 10^{-1}$ ) kV/m,工频磁感应强度为 (0.063~0.377)  $\mu$ T,均满足工频电场 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ 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,本期 110kV 输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足工频电场强度 4kV/m,工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的评价标准要求。

通过理论预测可知,线路采用双回架空方式架设,导线同相序或逆相序排列,经过非居民区时,导线对地高度不小于 6m;经过居民区时,导线对地高度不小于 7m;导线跨越建筑物时,导线对屋顶高度不小于 5m。线路采用 110kV 双回路并排架设,导线同相序排列,经过非居民区时,导线对地高度为 6m;经过居民区时,应将导线高度抬高至 10m;导线跨越房屋时,导线对屋顶高度为 10m。导线逆相序排列,经过非居民区时,导线对地高度不小于 6m;经过居民区时,导线对地高度为 7m;导线跨越建筑物时,导线对屋顶高度为 7m。

110kV 架空线路运行,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,不会改变线路周围的声环境质量现状;110kV 电缆线路运行不会对周围的声环境产生影响。通过类比分析可知,本期 110kV 架空线路运行产生的噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应地段的标准要求。

#### 三、污染防治措施

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。此外工程产生的扬尘、废水排放、植被等只要满足报告表中所提的要求，加强施工管理，对环境均不产生明显的影响。

#### 四、评价总结论

本项目在实施了环评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 环境影响评价文件审批意见

宁波大榭开发区环境保护局于 2018 年 3 月 26 日以甬谢环[2018]5 号批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、同意《宁波协丰 220kV 变电站 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表》的结论，原则上同意宁波协丰 220kV 变电站 110kV 送出工程按照报批站址（路径）进行建设。宁波协丰 220kV 变电站 110kV 送出工程包括冷岙~三菱  $\pi$  入协丰变 110kV 线路工程，新建约 2.9km 双回架空线路和 0.1km 双回电缆线路，改造双回线路 0.4km，新建杆塔共 13 基塔；冷岙~协丰 T 接冷峰线线 110kV 线路工程，新建 0.06km 单回电缆线路，利用已建电缆管敷设 0.05km；冷岙~万华  $\pi$  入协丰变 110kV 线路工程，新建约 3.2km 双回架空线路和改造 0.6km 双回线路，新建杆塔共 14 基塔。

二、项目在建设和运行过程中必须落实以下措施：

（1）做好电磁环境保护工作，确保敏感点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护工作，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。输电线塔基开挖土石应及时回填，为防止表面植被破坏，导致水土流失，建设单位必须做好砌护坡，挡水墙、排水沟等防护工程的建设，对于剥离的表土要求做到回填并进行植被恢复。

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），靠近居民区避免夜间施工，确需夜间施工时必须经环境保护部门审批同意。

（三）妥善处理项目与周围群众的关系。充分做好高压电和环保知识的宣传工作，及时将电磁辐射环境预测结论等评价结果告诉公众。

**表 6 环境保护措施执行情况**

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>                      施工结束后，应采取必要措施，对塔基和电缆沟开挖的表面及时覆土，遗留的废弃碎石等进行清理，对硬化地面进行翻松，以便原有植被和农作物的恢复。</p> <p><b>批复要求措施：</b>                      做好建设期水土资源保护工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边生态造成的影响。输电线塔基开挖土石应及时回填，为防止表面植被破坏，导致水土流失，建设单位必须做好砌护坡，挡水墙、排水沟等防护工程的建设，对于剥离的表土要求做到回填并进行植被恢复。</p>	<p><b>已落实</b></p> <p>1、施工单位未安排在大雨天进行施工，施工结束后，塔基开挖产生的弃土已回填。本项目线路沿线植被主要为乔木及灌木，施工结束后，塔基下方已进行复绿或复耕，部分塔基设置了砌护坡，挡水墙、排水沟等水土保持措施。施工完成后，施工单位已拆除牵张场钢板，并对临时用地进行了翻送，恢复了土地原有现状。</p> <p>2、建设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。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><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，施工废水经沉淀池收集后回用施工场地洒水；生活污水进入当地污水处理系统处理。</p> <p>2、噪声防治：合理布置施工场地，牵张场远离居民住宅；塔基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：合理安排施工，减少工程土方临时堆放时间；对可能产生扬尘的物料，用土工布覆盖；施工完成后，及时恢复开挖场地绿化。</p> <p>4、固体废弃物防治：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。</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的影响。</p>	<p><b>已落实</b></p> <p>1、线路工程施工过程中废水产生量较少，产生的泥浆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、施工过程中已尽量选用低噪声设备，本工程线路周边居民区较少，牵张场已尽量原理居民区。施工单位基本未安排夜间施工，并安排专人对施工机械进行使用和维护，确保设备正常运行，施工期未发生施工噪声扰民的现象。</p> <p>3、线路工程主要已塔基和线路架设为主，粉性材料使用较少，基本无扬尘产生。</p> <p>4、施工期间，施工人员生活垃圾和建筑垃圾统一收集后纳入了当地市政环卫系统。</p>
调试期	生态影响	/	/

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
调试期	污染影响	<p><b>报告表要求措施：</b> 电磁环境影响：优化线路走向，并增长导线与敏感目标的安全净空高度，以符合国家有关规范要求，确保输电线路工频电场、工频磁场满足规定限值。</p> <p><b>批复要求措施：</b> 电磁环境影响：做好电磁环境保护工作，确保敏感点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> 本工程线路路径已合理选择，线路高度均符合安全及环保要求。根据现场检测结果，各点位电磁护眼镜测量结果符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的标准要求。</p>
前期与施工期、调试期社会影响		<p><b>报告表要求措施：</b> /</p> <p><b>批复要求措施：</b> 妥善处理项目与周围群众的关系。充分做好高压电和环保知识的宣传工作，及时将电磁辐射环境预测结论等评价结果告诉公众。</p>	<p><b>已落实：</b> 施工期施工单位及建设单位负责对周边的公众进行相关解释和宣传工作。调试期建设单位负责对周边的公众进行相关解释和宣传工作。工程开工至调试期间未收到公众有关工程环保方面的意见和反馈。</p>

工程的有关环保措施落实情况见图 6-1 至 6-2。



图 6-1~图 6-2 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。

#### 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	在敏感点距线路最近处布点，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 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
2020 年 12 月 16 日	晴	3~7	45~55	<4.7

#### 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 2020 年 8 月 10 日~2021 年 8 月 9 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；

监测期间工程正常运行。

#### 7.1.5 监测结果分析

宁波协丰 220kV 变电站 110kV 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 ( $\mu$ T)	备注
▲1	松止关庙	85.42	0.078	跨越, 净空 25m
▲2	冷岙~万华 $\pi$ 入协丰变 110kV 线路 1#塔下方	136.70	0.337	线高 18m
▲3	冷岙~三菱 $\pi$ 入协丰变 110kV 线路 1#塔下方	141.49	0.370	线高 18m

根据表 7-3, 本工程电磁环境各监测点工频电场强度为 85.42~141.49V/m, 工频磁场强度为 0.078~0.370 $\mu$ T, 符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中频率为 50Hz 时工频电场强度 4000V/m, 工频磁感应强度 100 $\mu$ 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。

#### 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 2020 年 8 月 12 日~2021 年 8 月 11 日。

出厂编号: 00320827; 测量频率: 10Hz~20kHz $\pm$ 1dB; 量程: 24~137dB (A);

监测期间工程资产运行。

### 7.2.5 监测结果分析

宁波协丰 220kV 变电站 110kV 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
		昼间	夜间		
■1	松止关庙	55.0	54.4	GB3096-2008 3 类标准	是
■2	冷岙~万华 π 入协丰变 110kV 线路 1#塔下方	43.9	41.1		是
■3	冷岙~三菱 π 入协丰变 110kV 线路 1#塔下方	43.1	41.6		是

根据表 7-5，本工程声环境各监测点昼间噪声为 43.1~55.0dB (A)，夜间噪声均为 41.1~54.4dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准 (昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)) 的要求。



图 7-1 (1) 监测点位图



图 7-1 (2) 监测点位图

表 8 环境影响调查

## 8.1 施工期环境影响调查

### 8.1.1 生态影响调查

#### (1) 陆生生态影响

本工程线路路径主要位于山地，工程周边植被以乔木、灌木及为主，无古树名木和珍稀植物。野生动物主要为蛙类、田鼠、蛇类等，无珍稀野生动物。线路周边施工场地均已恢复，生态环境良好。工程建设对陆生生态影响很小。

#### (2) 水土流失影响

施工结束后，施工单位已对临时占地平整及恢复措施。塔基下方均已复原。施工材料运输基本利用现有的道路。工程建设水土流失影响很小。

#### (3) 农业生态影响

本工程不涉及基本农田，对农业生态无影响。

### 8.1.2 污染影响调查

#### (1) 声环境影响

线路施工主要为塔基及线路架设，噪声相对较轻。施工单位夜间基本不安排施工，施工期未收到有关施工噪声扰民的投诉。

#### (2) 水环境影响

线路基础建设废水产生量较少，以地面渗透和地表蒸发为主。变电站施工人员生活废水排入临时化粪池内，施工结束后委托环卫部门清运，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，粉性材料使用较少，施工期扬尘对周边环境空气影响很小。

### 8.1.3 社会影响调查

本工程施工期无社会环境影响。

## 8.2 调试期环境影响调查

### 8.2.1 生态影响调查

工程建成后，线路由所属区域的送电运检室定期进行巡检，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、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》。

### 8.2.3 社会影响调查

工程建成至今建设单位未收到有关环保方面的投诉和意见。

表 9 环境管理及监测计划

## 9.1 管理机构设置

### 9.1.1 施工期管理机构

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 调试期管理机构

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

通过对宁波协丰 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) 宁波协丰 220kV 变电站 110kV 送出工程包含 3 个子工程：

1、冷岙~三菱 $\pi$ 入协丰变 110kV 线路工程：新建线路长约 3.377km，其中双回架空线路长约 2.647km，双回电缆线路长约 0.11km，改造双回线路长约 0.62km；

2、冷岙~协丰 T 接冷峰线 110kV 线路工程：新建单回电缆线路全长约 0.1km，利用已建电缆管沟敷设；

3、冷岙~万华 $\pi$ 入协丰变 110kV 线路工程：新建线路长约 3.531km，新建双回架空线路长约 2.971km，改造双回线路长约 0.56km。

(2) 宁波协丰 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) 根据表 7-3，本工程电磁环境各监测点工频电场强度为 85.42~141.49V/m，工频磁场强度为 0.078~0.370 $\mu$ T，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的标准要求。

(4) 根据表 7-5，本工程声环境各监测点昼位昼间噪声为 43.1~55.0dB（A），夜间噪声均为 41.1~54.4dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间 65dB（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) 宁波协丰 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，宁波协丰 220kV 变电站 110kV 送出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。