

# 宁波余姚楚屿（滨海）220kV 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	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 .....	18
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况 .....	20
表 7	电磁环境、声环境监测 .....	24
7.1	电磁环境监测 .....	24
7.2	声环境监测 .....	26
表 8	环境影响调查 .....	41
8.1	施工期 .....	41
8.2	环境保护设施调试期 .....	42
表 9	环境管理及监测计划 .....	43
9.1	管理机构设置 .....	43
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况 .....	43

9.3 环境管理状况分析 .....	43
表 10 调查结论与意见 .....	44
10.1 调查结论 .....	44

表 1 工程总体情况

建设项目名称	宁波余姚楚屿（滨海）220kV 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	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	宁波市余姚市、绍兴市上虞区				
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	宁波余姚滨海 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表/ 宁波余姚滨海 220kV 输变电工程环境影响后评价报告				
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	青海天润电力设计院有限公司				
环境影响评 价审批部门	浙江省环境保护厅	文 号	浙环辐[2017]3 号	时 间	2017 年 5 月 8 日
	浙江省生态环境厅		浙环辐[2020]10 号		2020 年 6 月 30 日
建设项目 核准部门	浙江省发展和 改革委员会	文 号	浙发改能源[2019]429 号	时 间	2019 年 10 月 16 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]231 号	时 间	2020 年 4 月 13 日
环境保护设 施设计单位	青海天润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）	18025	环境保护投资 （万元）	410.6	环境保护投资占 总投资比例%	2.28
实际总投资 （万元）	19684	环境保护投资 （万元）	459.1	环境保护投资占 总投资比例%	2.33
环评阶段项目 建设内容	1、新建 220kV 变电站一座，本期新建主变 2×240MVA，远期 3×240MVA，户外 GIS 布置； 2、新建 220kV 输电线路 2×15.7km； 3、扩建 500kV 江滨变 220kV 出线间隔 2 个。		项目开 工日期	2020 年 7 月 24 日	
项目实际 建设内容	1、新建 220kV 变电站一座，本期新建主变 2×240MVA，户外 GIS 布置； 2、新建 220kV 输电线路 2×14.861km； 3、扩建 500kV 江滨变 220kV 出线间隔 2 个。		环境保 护设施 投入调 试日期	2022 年 2 月 24 日	

<p>项目建设 过程简述</p>	<p>浙江省发展和改革委员会于 2019 年 10 月 16 日以浙发改能源[2019]429 号文对工程进行了核准；</p> <p>中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司于 2017 年 3 月编制完成了《宁波余姚滨海 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》，浙江省环境保护厅于 2017 年 5 月 8 日以浙环辐[2017]3 号文对该工程环境影响评价文件进行审批。后因政策处理原因，变电站站址需调整，建设单位委托中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司于 2020 年 4 月编制完成了《宁波余姚滨海 220kV 输变电工程环境影响后评价报告》，浙江省环境保护厅于 2020 年 6 月 30 日以浙环辐[2020]10 号文对该工程环境影响评价文件进行审批；后评价报告仅针对变电站部分，线路部分按原环境影响评价报告表评价内容。</p> <p>国网浙江省电力有限公司于 2020 年 4 月 13 日以浙电基[2020]231 号文对该工程初设文件进行了批复；</p> <p>工程于 2020 年 7 月 24 日开工建设，2022 年 2 月 24 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
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 40m 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 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

**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，工程竣工环保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			
楚屿（滨海）220kV 变电站工程												
1	北排江闸口管理房	站址北侧约 150m	1/2 层平顶	1	/	/	/	/	/	/	已拆除	/
2	养羊棚	站址北侧约 76m	1/2 层平顶	1	/	/	/	/	/	/	已拆除	/
3	/	/	/	/	浙江建工生命健康 产业区块路网建设 工程一项目部	变电站南侧围墙 外 8m	2 层尖顶/ 1 层尖顶	1	/	工作	环评后 新建	E、B、 N2
江滨~楚屿（滨海）2 回 220kV 输电线路												
4	奥农畜禽养殖厂房	跨越	1 层尖顶	1	奥农畜禽养殖厂房	跨越	1 层尖顶	1	33m	工作	无变更	E、B
5	苗圃房屋	线路北侧约 6m	1 层尖顶	1	苗圃房屋	跨越	1 层尖顶	1	25m	工作	无变更	E、B、 N2
6	养殖塘看管房 1	线路北侧约 15m	1 层尖顶	1	养殖塘看管房 1	边导线地面投影 北侧约 17m	1 层尖顶	1	23m	工作	无变更	E、B、 N2
7	养殖塘看管房 2	跨越	1 层尖顶	1	养殖塘看管房 2	跨越	1 层尖顶	1	25m	工作	无变更	E、B、 N2
8	/	/	/	/	泵站	边导线地面投影 北侧约 6m	2 层平顶	1	23m	工作	无变更，路 径未变更	E、B
9	宁波市小型农田水 利示范项目	线路南侧约 16m	2 层尖顶	1	宁波市小型农田水 利示范项目	边导线地面投影 南侧约 16m	2 层尖顶	1	23m	工作	无变更	E、B、 N2

宁波余姚楚屿（滨海）220kV 输变电工程竣工环境保护验收调查表

10	葡萄示范区看管房	跨越	1层尖顶	7	葡萄示范区看管房	跨越	1层尖顶	7	27m	工作	无变更	E、B、N2
11	余姚市滨海现代农业综合服务中心	线路北侧约10m	4层平顶	1	余姚市滨海现代农业综合服务中心	边导线地面投影北侧约16m	4层平顶	1	27m	工作	无变更	E、B、N2
12	甬丰公司基地看管房	线路北侧约20m	1层尖顶	1	甬丰公司基地看管房	边导线地面投影北侧约30m	1层尖顶	1	27m	工作	无变更	E、B、N2
13	/	/	/	/	余姚市国兴食品有限公司传达室	跨越	1层平顶	1	21m	工作	环评后新建	E、B
14	余姚市神农畜禽有限公司办公楼	线路北侧约15m	2层尖顶	1	/	/	/	/	/	/	路径优化，已不在调查范围内	/
15	余姚市神农畜禽有限公司养殖房	线路北侧约2m	1层尖顶	1	余姚市神农畜禽有限公司养殖房	边导线地面投影北侧约29m	1层尖顶	1	29m	工作	无变更	E、B
16	/	/	/	/	看护房	跨越	1层平顶	1	29m	工作	环评后新建	E、B、N2
17	鱼塘看管房	跨越/线路西侧约26m	1层尖顶	1	/	/	/	/	/	/	已废弃	/
18	余姚国泰农机服务合作社	线路北侧约22m	2层尖顶/2层平顶	1	余姚国泰农机服务合作社	边导线地面投影北侧约1m	2层尖顶/2层平顶	1	22m	工作	无变更	E、B
19	/	/	/	/	杭甬高速复线宁波段二期工程TJ-2合同段项目经理部搅拌站	跨越	1层尖顶	1	19m	工作	环评后新建	E、B
20	泵站	线路北侧约5m	1层尖顶	1	泵站	跨越	1层尖顶	1	23m	工作	无变更	E、B
21	农田看管棚	跨越	1层平顶	1	农田看管棚	跨越	1层平顶	1	28m	工作	无变更	E、B、N2

注：E-电场强度限值，4000V/m；B-磁场强度限值，100μT；N2-《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准（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）	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

声环境验收标准余环评阶段一致，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）	
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

宁波余姚楚屿（滨海）220kV 输变电工程位于宁波市余姚市和绍兴市上虞区境内。

#### 4.2 主要建设内容及规模

##### 4.2.1 主要建设内容

宁波余姚楚屿（滨海）220kV 输变电工程包含 3 个子工程：

- （1）220kV 楚屿（滨海）变电站工程：新建 220kV 变电站 1 座，采用户外 GIS 布置，本期新建主变 2×240MVA，远期 3×240MVA；
- （2）江滨~滨海 2 回 220kV 输电线路工程：新建架空线 2×14.861km；
- （3）500kV 江滨变间隔扩建工程：扩建 500kV 江滨变 220kV 出线间隔 2 个。

##### 4.2.2 主要建设规模

宁波余姚楚屿（滨海）220kV 输变电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）
变电站	新建 220kV 变电站一座，本期新建主变 2×240MVA，远期 3×240MVA，户外 GIS 布置	新建 220kV 变电站一座，本期新建主变 2×240MVA，户外 GIS 布置；
线路	新建 220kV 架空线路 2×15.7km	新建 220kV 架空线路 2×14.861km
出线间隔	扩建 500kV 江滨变 220kV 出线间隔 2 个	扩建 500kV 江滨变 220kV 出线间隔 2 个

#### 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

220kV 配电装置采用户外 GIS，布置在站区东南侧，110kV 配电装置采用户外 GIS，布置在站区西北侧，35kV 无功补偿装置为户外布置，布置在站区东北侧。主变场地布置在 110kV 配电装置与 220kV 配电装置之间，主控通信室布置在站区靠 110kV 配电装置侧，电容器布置于户外。220kV、110kV 出线采用全架空出线。站内设有道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视。变电站总用地面积 8815m<sup>2</sup>。

#### 4.3.2 输电线路路径

本工程线路从 500kV 江滨变的 220kV 构架滨海 I、滨海 II 两个间隔出线后至现状章越 5488 线、章古 5487 线线路处左转（章越 5488 线、章古 5487 线待江滨变建成后开口环入江滨变，形成江滨—句章 500kV 线路且该段路径移至现状塘埂边河道东侧空地），档间跨越规划 200 米市政通道（包含绿化带、进港公路、货运铁路），后线路朝东北方向同塔双回路走线，在浙江嘉成化工有限公司闰土公司东侧右转，中间避开十六户红色通道，沿已建章越 5488 线、章古 5487 线（待江滨变建成后开口环入江滨变形成江滨—句章 500kV 线路）方向在七塘横江北侧走线，途经明凤甲鱼养殖基地、十六户花海农场、小型农田水利项目部北侧、滨海现代农业先导区（2 公里窄基钢管塔段线路）、临海大浦江、余姚市神农畜禽有限公司南侧，至余姚市莱克生物工程有限公司西侧左转，向北至九塘南侧，线路右转平行 500 线路走线至规划杭甬高速复线西侧后线路左转跨越规划高速公路，在九塘北侧线路沿九塘往东走线至陶家路闸管理处左转，在北排江路西侧走线直至滨海边南侧规划道路南侧（此段杆塔高度受规划通用机场控制净空高度不得大于 45 米），跨越规划道路后沿南北向进所道路东侧进入 220kV 滨海变江滨 I、江滨 II 两个间隔。

#### 4.4 建设项目环保保护投资

工程环评阶段投资总概算 18025 万元，环保总概算 410.6 万元，环保投资占总投资的 2.28%。实际完成总投资 19684 万元，环境保护投资 459.1 万元，环保投资占总投资的 2.33%。

#### 4.5 建设项目变动情况及变动原因

因政策处理等原因，本工程部分线路路径有所调整。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	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%	本期 2×240MVA 远期 3×240MVA	主变 2×240MVA	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 15.7km	路径总长度 14.861km	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发生变更		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段横向位移未超过 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%	变电站站址未变更，未因线路路径变更新增环境敏感目标		不涉及
8	变电站由户内布置变为户外布置	主变户外布置	主变户外布置	不涉及
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	无	无	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%	无	无	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 宁波余姚滨海 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司于 2017 年 3 月编制了《宁波余姚滨海 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》，主要评价结论如下：

#### 一、环境质量现状

##### （1）噪声环境质量现状

现状监测结果表明，220kV 滨海变电站站址处昼间噪声值为 53.2dB（A），夜间噪声值为 40.5dB（A）；本工程线路沿线敏感点昼间噪声值在 38.1~52.8dB（A）之间，夜间噪声值在 36.1~40.4dB（A）之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

##### （2）工频电磁场现状

根据监测结果显示，220kV 滨海变电站站址区工频电场强度为  $1.37 \times 10^{-3}$  kV/m，工频磁场强度为  $0.018 \mu\text{T}$ ；本工程输电线路沿线的工频电场强度在  $8.31 \times 10^{-3}$ ~ $5.35 \times 10^{-2}$  kV/m 之间，工频磁场强度在  $0.021$ ~ $0.103 \mu\text{T}$  之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的居民区工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度  $100 \mu\text{T}$ 。

#### 二、环境影响预测评价

##### （1）施工期环境影响

##### 1、施工噪声影响

220kV 滨海变电站目前为未开发地块，周边较空旷，无村庄敏感点。变电站和线路土建施工历时较短，因此，工程施工合理安排施工时间，对周边环境噪声影响较小。

##### 2、施工污废水影响

##### ①施工废水

施工生产废水包括基础开挖废水、机械设备冲洗废水和混凝土搅拌系统冲洗废水等，施工期含油污水经隔油池分离后，油污和剩余少量含油废水统一交由相关单位处理，其余生产废水经无砟衬砌沉淀池沉淀后回用，对周边水环境无影响。

## ②生活污水

变电站和输电线路的施工人员租住当地民房，生活污水纳入租住民房的污水处理系统，对周围水环境基本无影响。

## 3、环境空气影响

变电站站址建设及线路塔基开挖在施工过程中，土地裸露产生局部、少量扬尘、可能对周围环境空气质量产生暂时的影响；汽车运输将使对外交通道路附近扬尘增加，但工程建设施工时间短，工程量小，施工期间采取定期洒水、土工布覆盖等措施减小扬尘影响，因此其对环境空气的影响范围和程度很小。

## 4、固体废物影响

本工程土方挖掘量主要来自于变电站新建和线路塔基架设，填平场地后基本无剩余土方。铁塔基础挖掘土方量很小，挖掘土方就地用于平整场地和植被恢复，基本无弃渣产生。

施工人员产生的施工垃圾和生活垃圾很少，一并纳入当地城镇垃圾收集处理系统，对环境的影响很小。

## 5、生态环境影响

工程站址现为荒地，目前主要植被为杂草、灌丛等，无珍稀植物和古树名木分布。工程线路沿线多为农田、鱼塘、苗木地等分布，植被主要为蔬菜、水稻、苗木等人工植被等。受影响植被类型在工程区域附近分布较为广泛，工程占地只对站址、塔基等局部区域植被产生一定的影响，施工结束后将对站址内以及塔基区进行必要的绿化。

牵张场用地区采用铺设钢板施工办法，不发生土石方开挖或填筑，施工活动和机械碾压仅损坏地表植被，对牵张场占地区地表植被影响较小。

## （2）营运期环境影响

### 1、电磁环境影响

根据凤凰变电磁环境类比监测，预测 220kV 滨海变运行后，四周厂界和电磁评价范围内敏感点的电场强度、磁感应强度值均满足导则推荐的评价标准要求（电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 $\mu$ T）。

根据输电线路的类比监测和模型预测，在非居民区，本工程输电线路最低对地线高须控制在 6.5m 以上；在居民区时，线路须满足最低对地线高 13.5m；线路沿线个别敏

感点由于楼层等原因，须提高线高，在余姚市滨海现代农业综合服务中心附近最低架线高度须不低于 18.0m，跨越泗门镇围垦农田看管棚处最低架线高度须不低于 15.0m，跨越北排江闸口管理房处最低架线高度须不低于 18.0m。在满足报告中提出的相最低线高条件下，以使其周围的电磁场均能满足居民区电场强度 4kV/m、磁感应强度 0.1mT 的限值要求。

## 2、声环境影响

根据预测，220kV 滨海变电站本期规模建成后，2 台主变同时运行，四侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；远期规模建成后，3 台主变同时运行，四侧厂界噪声贡献值也均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

滨海变电站周边声环境评价范围内北排江闸口管理房和养羊棚噪声在变电站近期和远期规模时均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB，夜间 50dB）要求。

根据输电线路类比线路监测情况，预测本工程线路建成运行后，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB，夜间 50dB）要求。

## 3、水环境影响

变电站主变发生事故产生油污水的概率极低，且事故油池具有一定的容量能够容纳事故油污水，不会外泄，即使有含油废水产生，将事故废油和含油废水收集后由有资质单位统一处置。

变电站生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排。

输电线路运行期无污废水产生。

## 4、固废影响

220kV 滨海变电站正常运行时固体废物主要为值守人员产生的生活垃圾，收集后纳入当地市政环卫系统处理，对周围环境不产生影响。

变电站运行期事故废油经事故油池收集后，油水分离，事故废油和含油废水交由有资质单位处理。变电站内蓄电池等危险固废统一收集后交由有资质单位处置。

输电线路运行期不产生固体废物。

## 5、水土流失影响

根据预测计算，工程可能造成水土流失总量 81.11t，其中建设期水土流失总量 22.22t，运行初期水土流失总量 58.89t。工程新增水土流失量 45.26t，其中建设期新增水土流失量 20.51t，运行初期新增水土流失量 24.75t。可见，工程新增水土流失量较小。

### 三、工程环保措施

#### 1、噪声防治措施

变电站选用的主变噪声源强应小于 65dB（1m）；合理布置施工场地，牵张场等场地远离居民住宅；线路塔基施工虽历时短，但靠近村庄的塔基施工需告知当地居民，尽量避开夜间施工。

#### 2、污废水治理措施

施工期：根据施工废水量，设置相应隔油池、沉淀池，施工期含油污水经隔油池分离后，油污和剩余少量含油废水统一交由相关单位处理，其余生产废水经无砷衬砌沉淀池沉淀后回用；生活污水进入当地污水处理系统处理。

运营期：事故时产生的事故废油排入事故油池中，废油和含油废水由有资质单位统一处置；变电站生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排。

#### 3、废气防治措施

施工期变电所内减少各类建筑材料的露天堆放，施工作业面及交通运输干线定期洒水。

#### 4、固体废物治理措施

建筑废料及生活垃圾收集后纳入当地市政环卫系统统一处理；变电站运行期事故废油经事故油池收集后，油水分离，事故废油和含油废水交由有资质单位处理。蓄电池等危险固废统一收集后交由有资质单位处置。

#### 5、电磁防治措施

①保证变电站内所有高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。

②经预测计算，本工程架空线路在经过居民区时，最低架设高度不应低于 13.5m。

③由于楼层等原因，经过余姚市滨海现代农业综合服务中心附近最低架线高度须不低于 18.0m，跨越泗门镇围垦农田看管棚处最低架线高度须不低于 15.0m，跨越北排江闸口管理房处最低架线高度须不低于 18.0m。

④滨海变电站厂界及输电线路保护走廊内不得新建不利于变电站及输电线路电磁环境的设施等。

## 6、生态保护措施

工程施工期选择晴朗天气进行施工,施工土石方采用土工布与地面隔离并覆盖,避免水土流失;变电站施工开挖的土石方应回填利用,对临时堆放场地及所区剥离的耕植土,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;施工期结束后严格按照变电站设计绿化要求进行站区绿化,恢复植被。

线路施工避开雨季,塔基开挖时应做好临时支护,边坡采取挡土墙措施,施工后期完善整个塔基区的截排水系统,基坑开挖土石方用彩条布覆盖,减少土方堆置期间的水土流失,塔基基础需及时进行基坑回填;严格控制植被砍伐,减少对线路沿线植被和农作物的破坏;牵张场用地应尽量选择未利用地或荒地。牵张场地铺垫钢板,牵张场施工结束后,及时拆除牵张场钢板,重新疏松土地,进行土地整治,应及时平整并按原土地利用现状进行恢复。

## 四、评价结论及建议

综上所述,宁波余姚滨海 220kV 输变电工程选址选线均符合地区规划,站址及路径选择基本合理,工程建设对当地社会经济的发展起到较大的促进作用,经济效益、社会效益明显。工程运行后对当地水环境、声环境、电磁环境及生态环境等影响较小,除工程变电站和塔基占地造成土地利用状况不可逆外,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减缓。因此,只要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。

### 5.1.2 宁波余姚滨海 220kV 输变电工程环境影响后评价报告

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司于 2020 年 4 月编制了《宁波余姚滨海 220kV 输变电工程环境影响后评价报告》,主要评价结论如下:

#### 一、工程主要变更情况

##### (1) 工程变更情况

由于用地性质调整原因,220kV 滨海变电站站址向东南侧平移了约 370m,新站址土地性质为一般农田。变电站建设规模和总平面布置与环评阶段一致,新站址总用地面

积 0.9593hm<sup>2</sup>，与原变电站总用地面积一致。

由于 220kV 滨海变电站站址往东南侧移动约 370m，线路总路径不变，本工程线路长度从 16.0km 减少至 15.7km，线路总长度减少了 0.3km。

根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），与环评阶段相比，工程变电站站址位移未超过 500m，线路总路径不变，总长减少了 0.3km。因此，工程变更不涉及重大变动。

## （2）环境敏感目标变化

本工程 220kV 滨海变电站站址变更后，新站址距原站址约 370m，因此站址周边的环境敏感目标未变化，环境敏感目标与新站址的相对位置关系和距离有所变化。

## 二、变更工程环境影响评价

### （1）电磁环境影响

根据 220kV 新谭变电站电磁环境类比监测，预测 220kV 滨海变运行后，四周厂界和电磁评价范围内敏感点的电场强度、磁感应强度值均满足导则推荐的评价标准要求（电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 $\mu$ T）。

### （2）声环境影响

#### 1、施工期

220kV 滨海变电站新站址目前为未开发地块，周边较空旷，无村庄敏感点。变电站土建施工历时较短，因此，工程施工合理安排施工时间，对周边环境噪声影响较小。

#### 2、运行期

根据预测，220kV 滨海变电站本期规模建成后，2 台主变同时运行，四侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；远期规模建成后，3 台主变同时运行，四侧厂界噪声贡献值也均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。滨海变电站周边声环境评价范围内北排江闸口管理房和养羊棚噪声在变电站近期和远期规模时均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB，夜间 50dB）要求。

### （3）水环境影响

#### 1、施工期

##### ①施工废水

施工生产废水包括基础开挖废水、机械设备冲洗废水和混凝土搅拌系统冲洗废水等,施工期含油污水经隔油池分离后,油污和剩余少量含油废水统一交由相关单位处理,其余生产废水经无砟衬砌沉淀池沉淀后回用,对周边水环境无影响

## ②生活污水

变电站施工人员租住当地民房,生活污水纳入租住民房的污水处理系统,对周围水环境基本无影响。

## 2、运行期

变电站主变发生事故产生油污水的概率极低,且事故油池具有一定的容量能够容纳事故油污水,不会外泄,即使有含油废水产生,将事故废油和含油废水收集后有资质单位统一处置。

变电站生活污水经化粪池处理后,定期清运,不外排。

## (4) 固体废物影响

### 1、施工期

本工程土方挖掘量主要来自于变电站新建,施工余土中表土、一般土石方运至中意宁波生态园在建项目回填利用;泥浆考虑静置干化后就地摊平于沉淀池占地内。本工程不单独设置弃土场。

施工人员产生的施工垃圾和生活垃圾很少,一并纳入当地城镇垃圾收集处理系统,对环境影响很小。

### 2、运行期

220kV 滨海变电站正常运行时固体废物主要为值守人员产生的生活垃圾,收集后纳入当地市政环卫系统处理,对周围环境不产生影响。

变电站运行期事故废油经事故油池收集后,油水分离,事故废油和含油废水交由有资质单位处理。变电站内蓄电池等危险固废统一收集后有资质单位处置。

## (5) 环境空气影响

变电站站址建设在施工过程中,土地裸露产生局部、少量扬尘、可能对周围环境空气质量产生暂时的影响;汽车运输将使对外交通道路附近扬尘增加,但工程建设施工时间短,工程量小,施工期间采取定期洒水、土工布覆盖等措施减小扬尘影响,因此其对环境空气的影响范围和程度很小。

### （6）生态环境影响

工程站址现为农田，目前主要植被为农田植被和灌丛等，无珍稀植物和古树名木分布。受影响植被类型在工程区域附近分布较为广泛，工程占地只对站址等局部区域植被产生一定的影响，施工结束后将对站址内进行必要的绿化。

### 三、环境保护措施落实情况

#### （1）电磁防治措施

1、保证变电站内所有高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。

2、变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等均做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。

3、在变电站站区围墙内建设绿化带，以屏蔽和吸收电磁干扰。禁止在输变电设施防护区内建设、搭建民居。

#### （2）噪声防治措施

变电站选用的主变噪声源强应小于 65dB（1m）；合理安排施工布置和施工工序，尽量避免高噪音施工机械和设备同时运作；尽量避开夜间施工。

#### （3）污废水治理措施

施工期：根据施工废水量，设置相应隔油池、沉淀池，施工期含油污水经隔油池分离后，油污和剩余少量含油废水统一交由相关单位处理，其余生产废水经无砷衬砌沉淀池沉淀后回用；生活污水进入当地污水处理系统处理。

运营期：事故时产生的事故废油排入事故油池中，废油和含油废水由有资质单位统一处置；变电站生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排。

#### （4）废气防治措施

施工期变电所内减少各类建筑材料的露天堆放，施工作业面及交通运输干线定期洒水。

#### （5）固体废物治理措施

建筑废料及生活垃圾收集后纳入当地市政环卫系统统一处理；变电站运行期事故废油经事故油池收集后，油水分离，事故废油和含油废水交由有资质单位处理。蓄电池等危险固废统一收集后交由有资质单位处置。

#### （6）生态保护措施

工程施工期选择晴朗天气进行施工,施工土石方采用土工布与地面隔离并覆盖,避免水土流失;变电站施工开挖的土石方应回填利用,对临时堆放场地及所区剥离的耕植土,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;施工期结束后严格按照变电站设计绿化要求进行站区绿化,恢复植被。

#### 四、结论

综上所述,宁波余姚滨海 220kV 输变电工程在站址变更后,选址符合地区规划,站址选择合理,工程建设对当地社会经济的发展起到较大的促进作用,经济效益、社会效益明显。站址变更仅位移约 370m,周边环境敏感点无变化。工程运行后对当地声环境、电磁环境、水环境及生态环境等影响较小。本次环境影响后评价对由于工程变更引起的环境影响变化进行了重点评价,并对环境保护措施进行分析。因此,只要在施工期落实后评价报告中提出的环保措施,并切实加强环境管理,工程站址变更后对周围环境影响较小,工程建设是可行的。

### 5.2 环境影响评价文件批复意见

#### 5.2.1 宁波余姚滨海 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表

浙江省环境保护厅于 2017 年 5 月 8 日以浙环辐[2017]3 号文对《宁波余姚滨海 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》进行了批复,主要意见如下:

##### 一、项目主要建设内容

宁波余姚滨海 220 千伏输变电工程涉及宁波市余姚市和绍兴市上虞区。主要包括:

(1) 新建 220kV 滨海变电站工程,本期主变规模 2×240MVA,远期主变规模 3×240MVA,户外 GIS 布置;

(2) 新建江滨~滨海 2 回 220kV 输变电线路工程,线路长度约 2×16.0km,其中余姚段线路长约 2×15.0km,上虞段线路长约 2×1.0km,采用同塔双回架设。

(3) 500kV 江滨变间隔扩建工程,扩建“建塘 I、III”两个间隔。

该项目在落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施和下列工作后,可以满足环境保护相关要求。因此,我厅同意该环境影响报告表的结论。

##### 二、项目建设及运行中应重点做好的工作

(1) 输电线路路径应符合当地总体规划与环境保护区总体要求。合理选择线路走向和塔型，采取合理的线路架设高度和必要的电磁环境保护措施，确保评价范围内居民区工频电场强度、磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）控制限值要求。

(2) 变电站应合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准的要求。

(3) 加强施工期间的环境管理工作，认真落实施工扬尘、噪声、废水和固废的防治措施，控制塔基开挖面积和土石方量。施工结束后及时做好牵张场、施工道路及塔基开挖场地的平整与植被恢复。

三、项目竣工后，建设单位要及时申请竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可投入正式运行。

四、我厅委托宁波市环境保护局和绍兴市环境保护局负责该项目建设期间的环境保护监督管理工作。

#### 5.2.2 宁波余姚滨海 220kV 输变电工程环境影响后评价报告

浙江省环境保护厅于 2020 年 6 月 30 日以浙环辐[2020]10 号文对《宁波余姚滨海 220kV 输变电工程环境影响后评价报告》进行了备案，主要意见如下：

一、《浙江省环境保护厅关于宁波余姚滨海 220kV 输变电工程环境影响报告表审批意见的函》（浙环辐[2017]3 号）已同意该工程环境影响报告表，你公司在项目实施过程中，提出对原提交的《宁波余姚滨海 220kV 输变电工程环境影响报告表》进行调整，将 220kV 滨海变电站址向东南侧平移 370m，新建线路长度变更为 2×15.7km。根据调整内容，你公司委托中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司编制了《后评价报告》。

二、我厅同意《后评价报告》结论。你公司应依法依规，继续按照《浙江省环境保护厅关于宁波余姚滨海 220kV 输变电工程环境影响报告表审批意见的函》（浙环辐[2017]3 号）要求，落实各项环境保护措施。

三、本项目竣工后，你单位应当按照国家规定，开展配套建设的环境保护设施验收工作；验收合格后，建设项目方可投入使用。

四、请宁波市环境保护局负责本项目调整的环境保护监管工作。

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	<p><b>环评影响报告表要求的环境保护措施：</b></p> <p>1、变电站施工期选择晴朗天气进行施工，施工土石方采用土工布与地面隔离并覆盖，避免水土流失；变电站施工开挖的土石方应回填利用，对临时堆放场地及所区剥离的耕植土，采用填土草包等围护，避免受雨水冲刷，引发新的水土流失；施工期结束后严格按照变电站设计绿化要求进行站区绿化，恢复植被。</p> <p>2、线路施工避开雨季，塔基开挖时应做好临时支护，边坡采取挡土墙措施，施工后期完善整个塔基区的截排水系统，基坑开挖土石方用彩条布覆盖，减少土方堆置期间的水土流失，塔基基础需及时进行基坑回填；严格控制植被砍伐，减少对线路沿线植被和农作物的破坏；牵张场用地应尽量选择未利用地或荒地。牵张场地铺垫钢板，牵张场施工结束后，及时拆除牵张场钢板，重新疏松土地，进行土地整治，应及时平整并按原土地利用现状进行恢复。</p> <p><b>环评审批文件要求的环境保护措施：</b></p> <p>加强施工期间的环境管理工作，控制塔基开挖面积和土石方量。施工结束后及时做好牵张场、施工道路及塔基开挖场地的平整与植被恢复。</p>	<p><b>已落实</b></p> <p>1、变电站施工期，施工单位未安排大雨天进行施工。施工开挖产生的土石方，采用棚布覆盖，出回填部分，多余部分均已外运处置。变电站周边土地均已变更为建设用地，不涉及耕地。施工结束施工单位已按最新设计要求对站内空地进行了绿化。</p> <p>2、线路施工期，施工单位对塔基开挖产生的土石方采用棚布覆盖，施工结束后对基坑进行了回填；线路走廊基本不涉及林地，植被砍伐很少；牵张场用地基本选用未利用地或荒地。对牵张场地铺垫了钢板，施工结束后，及时拆除牵张场钢板，并按原土地利用现状进行恢复。</p> <p>3、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>
	污染影响	<p><b>环评影响报告表要求的环境保护措施：</b></p> <p>1、废水治理：根据施工废水量，设置相应隔油池、沉淀池，施工期含油污水经隔油池分离后，油污和剩余少量含油废水统一交由相关单位处理，其余生产废水经无砷衬砌沉淀池沉淀后回用；生活污水进入当地污水处理系统处理。</p> <p>2、噪声防治：选用的主变噪声源强应小于 65dB（1m）；合理布置施工场地，牵张场等场地远离居民住宅；线路塔基施工虽历时短，但靠近村庄的塔基施工需告知当地居民，尽量避开夜间施工。</p>	<p><b>已落实</b></p> <p>1、工程建设基本采用商品混凝土，废水产生量较少，施工期设有沉淀池沉淀施工废水，上清水回用。施工人员生活废水排入临时化粪池，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。</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。牵张场等临时施工场地均在安排在远离居民区的地点，施工单位未安排夜间高噪声作</p>

		<p>3、扬尘治理：施工期变电所内减少各类建筑材料的露天堆放，施工作业面及交通运输干线定期洒水。</p> <p>4、固体废弃物防治：建筑废料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>环评审批文件要求的环境保护措施：</b> 加强施工期间的环境管理工作，认真落实施工扬尘、噪声、废水和固废的防治措施。</p>	<p>业，施工期未发生施工噪声扰民的现象。</p> <p>3、施工期间，施工场地内设置垃圾箱集中收集施工人员生活垃圾后交由当地环卫部门清理。变电站及塔基基础建设开挖产生的弃土，除回填部分，其余均已外运处置。</p> <p>4、本工程变电站及架空线路，基础建设均采用商品混凝土，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>
<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。</p>
	<p>污染影响</p>	<p><b>环评影响报告表要求的环境保护措施：</b></p> <p>1、水环境治理：事故时产生的事故废油排入事故油池中，废油和含油废水由有资质单位统一处置；变电站生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排。</p> <p>2、固体废弃物防治：变电站运行期事故废油经事故油池收集后，油水分离，事故废油和含油废水交由有资质单位处理。蓄电池等危险固废统一收集后交由有资质单位处置。</p> <p><b>环评审批文件要求的环境保护措施：</b></p> <p>1、电磁环境影响：输电线路路径应符合当地总体规划与环境保护区总体要求。合理选择线路走向和塔型，采取合理的线路架设高度和必要的电磁环境保护措施，确保评价范围内居民区工频电场强度、磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）控制限值要求。</p> <p>2、声环境影响：变电站应合理布局，选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准的要求。</p>	<p><b>已落实</b></p> <p>1、本项目输电线路路径符合当地总体规划与环境保护区总体要求。线路走向和塔型选择符合环境保护要求，线路架设高度满足电磁环境保护要求。根据现场检测结果，各点位电磁环境测量结果符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 的标准要求。</p> <p>2、楚屿变平面布局合理，主变选用油冷低噪声设备。根据检测结果，楚屿变厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p> <p>3、楚屿变采用雨污分流设计，站内设有化粪池，因外部污水管道尚未建设完毕，现阶段运行期值守人员少量生活污水排入化粪池处理后委托定期清运，后期具备纳管条件后，生活污水经化粪池处理纳管。</p> <p>4、楚屿变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由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，楚屿变尚未有废旧蓄电池产生。</p> <p>5、楚屿变建有事故油池，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</p>

		<p>防渗漏的设计。油污水委托有资质单位回收处理，楚屿变建成至今尚未发生过漏油事故。</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。

	
<p>图 6-1 1#主变及下方油坑</p>	<p>图 6-2 2#主变及下方油坑</p>
	
<p>图 6-3 3#主变预留位置</p>	<p>图 6-4 事故油池</p>
	
<p>图 6-5 化粪池</p>	<p>图 6-6 雨水井</p>



图 6-7 污水井



图 6-8 站内道路及绿化



图 6-9 变电站周边环境现状



图 6-10 架空线路周边环境现状



图 6-11 塔基下方植被恢复现状



图 6-12 塔基下方植被恢复现状

## 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 7-13。

#### 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
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
变电站 敏感点	工频电场 工频磁场	在敏感点靠近变电站一侧布置监测点，测量离地 1.5m 处的工频电场和工频磁场。	1 次
线路 敏感点	工频电场 工频磁场	选择在建筑物靠近线路的一侧，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

#### 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 7 日	晴	27~36	54~58	检测期间最大风速 1.7

#### 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 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，各项环保设施运行正常。

### 7.1.5 监测结果分析

宁波余姚楚屿（滨海）220kV 输变电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	楚屿变南侧围墙外 1m	943.89	0.3882	220kV 进线侧
▲2	楚屿变西侧围墙外 1m	30.32	0.2825	/
▲3	楚屿变北侧围墙外 1m	238.12	0.5831	/
▲4	楚屿变东侧围墙外 1m	71.26	0.2676	110kV 出线侧
▲5	浙江建工生命健康产业区块路网建设工程一项目部	418.01	0.3444	变电站南侧围墙外 8m
▲6	农田看护房	382.66	0.4638	跨越，线高 28m，净空 23m
▲7	泵站	198.98	0.4655	跨越，线高 23m，净空 16m
▲8	杭甬高速复线宁波段二期工程 TJ-2 合同段项目经理部搅拌站	$1.4034 \times 10^3$	0.7786	跨越，线高 19m，净空 12m
▲9	余姚国泰农机服务合作社	594.24	0.5799	边导线地面投影外 1m，线高 22m
▲10	看护房	293.58	0.3257	跨越，线高 39m，净空 35m
▲11	余姚市神农畜禽有限公司养殖房	130.27	0.4714	边导线地面投影外 29m，线高 29m
▲12	余姚市国兴食品有限公司传达室	895.02	0.6670	跨越，线高 21m，净空 16m
▲13	甬丰公司基地看护房	44.81	0.2694	边导线地面投影外 30m，线高 27m
▲14	余姚市滨海现代农业综合服务中心	87.55	0.3722	边导线地面投影外 16m，线高 27m
▲15	葡萄示范区看护房	276.55	0.4916	跨越，线高 27m，净空 22m
▲16	余姚小型农田水利示范项目	103.14	0.3649	边导线地面投影外 15m，线高 23m
▲17	泵站	143.42	0.5119	边导线地面投影外 6m，线高 23m
▲18	鱼塘看护房 2	326.99	0.4705	跨越，线高 25m，

				净空 21m
▲19	鱼塘看护房 1	53.93	0.4176	边导线地面投影外 17m, 线高 23m
▲20	苗圃看护房	280.93	0.4948	边导线地面投影外 6m, 线高 25m
▲21	奥农畜禽养殖厂房	296.50	0.4418	跨越, 线高 33m, 净空 29m

根据表 7-3, 本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 30.32~1.4034×10<sup>3</sup>V/m, 工频磁感应强度为 0.2676~0.7786μT, 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。

## 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《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 7-13。

### 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
变电站厂界	等效连续 A 声级	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, 测量昼间和夜间等效连续 A 声级。	昼间和夜间各 1 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

宁波余姚楚屿（滨海）220kV 输变电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	楚屿变南侧围墙外 1m	55	41	GB12348-2008 2 类标准	是	昼间噪声 受周边施 工噪声影 响
■2	楚屿变西侧围墙外 1m	57	39		是	
■3	楚屿变北侧围墙外 1m	53	37		是	
■4	楚屿变东侧围墙外 1m	55	37		是	
■5	浙江建工生命健康产业区块 路网建设工程一项目部	53	38	GB3096-2008 2 类标准	是	昼间噪声 受周蝉鸣 影响
■6	农田看管棚	46	36		是	
■7	看护房	47	38		是	
■8	甬丰公司基地看管房	49	39		是	
■9	余姚市滨海现代农业综合服 务中心	48	37		是	
■10	葡萄示范区看管房	45	35		是	
■11	宁波市小型农田水利示范项 目部	51	38		是	
■12	养殖塘看管房 2	52	41		是	
■13	养殖塘看管房 1	48	39		是	
■14	苗圃房屋	46	36		是	

根据表 7-5，楚屿变电站厂界声环境各监测点昼间噪声为 53~57dB (A)，夜间噪声为 37~41dB (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

声环境敏感点昼间噪声为 45~53dB (A)，夜间噪声为 35~41dB (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



图 7-7 监测点位图



图 7-8 监测点位图

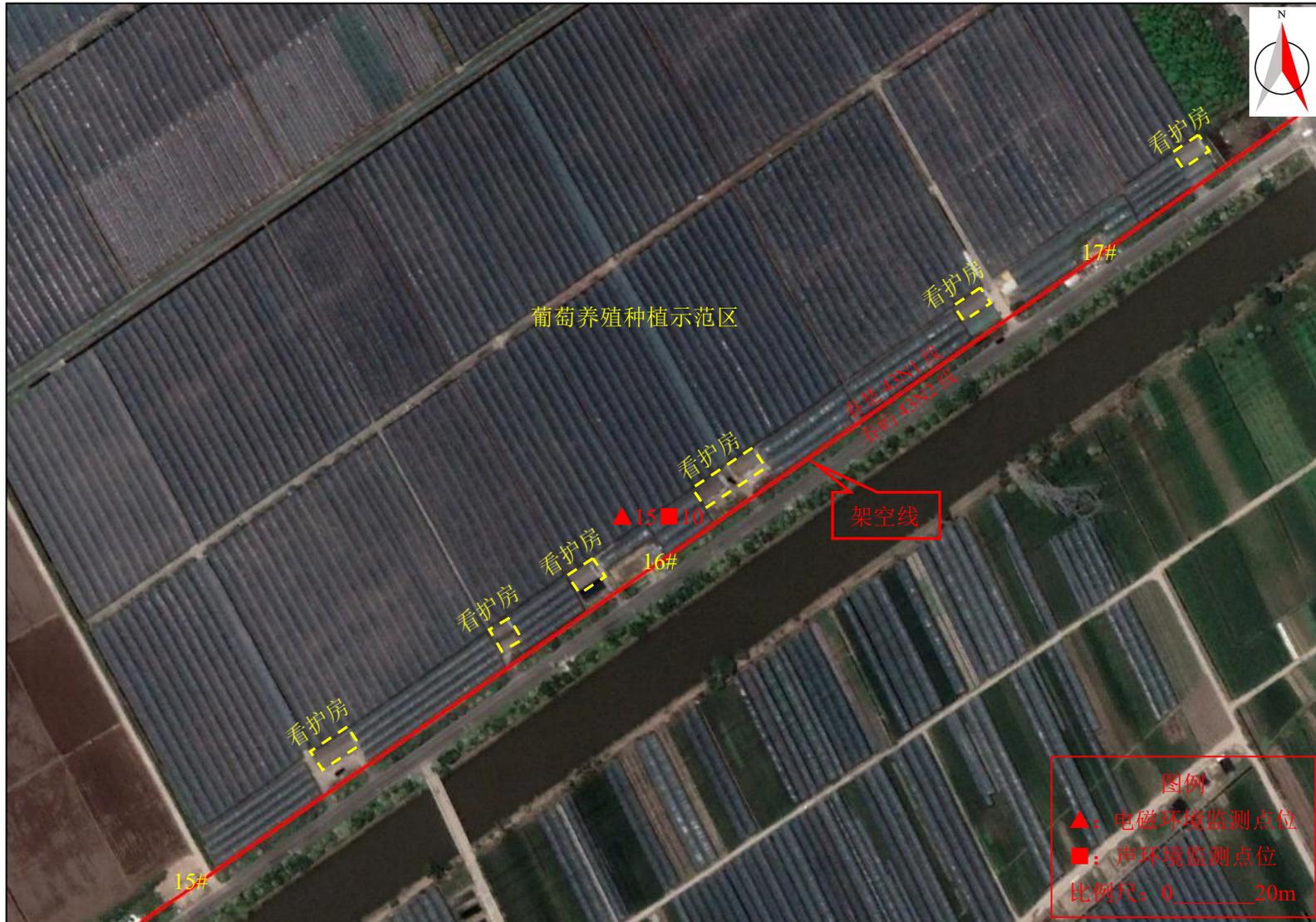


图 7-9 监测点位图



图 7-10 监测点位图



图 7-11 监测点位图



图 7-12 监测点位图



图 7-13 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

本工程变电站原址为农田，线路位于平原地区，架空线路基本位于农田内，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、田鼠、蛇类等，无珍稀野生动物。本线路新建塔基 51 基，占地面积约 204m<sup>2</sup>。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变电站及线路周边临时施工场地已基本恢复，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

本工程变电站及线路用地已变更为建设用地，位于农田的塔基在施工结束后已全部复耕，对农业生态影响较小。

### 8.1.2 污染影响调查

#### （1）声环境影响

变电站施工高噪声阶段主要集中在基础打桩阶段，施工单位夜间未安排施工。架空线路主要为塔基及线路架设，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

变电站基础建设主要采用商品混凝土，线路施工用水量很小，废水产生量较少，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，变电站及线路施工产生的建筑垃圾已外运处置。塔基开挖产生的弃土已回填平整。固体废弃物对周边环境基本无影响。

#### （4）环境空气影响

变电站及线路基础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。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,建设单位定期对变电站及线路进行巡检,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

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。楚屿变采用雨污分流设计,站内设有化粪池,因外部污水管道尚未建设完毕,现阶段运行期值守人员少量生活污水排入化粪池处理后委托定期清运,后期具备纳管条件后,生活污水经化粪池处理纳管,运行期水环境影响很小。

#### (3) 固体废物影响

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。变电站运行期产生的蓄电池统一收集后交由资质单位回收处理,蓄电池的更换周期一般为 10 年。运行期固体废弃物影响很小。

#### (4) 环境风险

突发事件时可能产生少量的漏油或油污水,变电站内设有事故油池收集漏油,事故及检修工况下的含油污水由有资质单位回收处理。楚屿变投运至今未发生过漏油事故。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由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

通过对宁波余姚楚屿（滨海）220kV 输变电工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

（1）宁波余姚楚屿（滨海）220kV 输变电工程包含 3 个子工程：

1、220kV 楚屿（滨海）变电站工程：新建 220kV 变电站 1 座，采用户外 GIS 布置，本期新建主变 2×240MVA，远期 3×240MVA；

2、江滨~滨海 2 回 220kV 输电线路工程：新建架空线 2×14.861km；

3、500kV 江滨变间隔扩建工程：扩建 500kV 江滨变 220kV 出线间隔 2 个。

（2）宁波余姚楚屿（滨海）220kV 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 30.32~1.4034×10<sup>3</sup>V/m，工频磁感应强度为 0.2676~0.7786μT，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。

（4）楚屿变电站厂界声环境各监测点昼间噪声为 53~57dB（A），夜间噪声为 37~41dB（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

声环境敏感点昼间噪声为 45~53dB（A），夜间噪声为 35~41dB（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。楚屿变采用雨污分流设计，站内设有化粪池，因外部污水管道尚未建设完毕，现阶段运行期值守人员少量生活污水排入化粪池处理后委托定期清运，后期具备纳管条件后，生活污水经化粪池处理纳管。

（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) 宁波余姚楚屿（滨海）220kV 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，宁波余姚楚屿（滨海）220kV 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。

