

编号：ZFHK-YS23320040

台州仙居城区 110 千伏电网补强工程  
竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：国网浙江省电力有限公司台州供电公司

调查单位：中辐环境科技有限公司

编制日期：2023 年 9 月

建设单位法人代表（授权代表）： (签名)

调查单位法人代表：  (签名)

报告编写负责人： 周佳玉 (签名)

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
周佳玉	/	编制	周佳玉
彭昭科	工程师	校核	彭昭科
郭永玲	高级工程师	审核	郭永玲

建设单位：国网浙江省电力有限公司  
台州供电公司（盖章）

电话：0576-85761010

传真：/

邮编：318000

地址：浙江省台州市中心大道 809 号

监测单位：浙江建安检测研究院有限公司

调查单位：中辐环境科技有限公司  
（盖章）

电话：0571-87985777

传真：0571-87979992

邮编：310016

地址：浙江省杭州市上城区水墩新路 8 号

## 目录

表 1	建设项目总体情况.....	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
表 3	验收执行标准.....	6
表 4	建设项目概况.....	7
表 5	环境影响评价回顾.....	11
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.....	22
表 8	环境影响调查.....	27
表 9	环境管理及监测计划.....	30
表 10	竣工环保验收调查结论与建议.....	32

### 表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	台州仙居城区 110 千伏电网补强工程				
建设单位	国网浙江省电力有限公司台州供电公司				
法人代表	斯建东	联系人	金琳峥		
通讯地址	浙江省台州市椒江区中心大道 809 号				
联系电话	0576-85761010	传真	/	邮政编码	318000
建设地点	浙江省台州市仙居县				
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	161 输变电工程		
环境影响报告表名称	台州仙居城区 110 千伏电网补强工程环境影响报告表				
环评影响评价单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司				
初步设计单位	台州宏远电力设计院有限公司				
环评影响评价审批部门	台州市生态环境局	文号	台环建（仙）（2021）67 号	时间	2021 年 11 月 24 日
建设项目核准部门	仙居县发展和改革局	文号	仙发改审批（2021）39 号	时间	2021 年 4 月 16 日
初步设计审批部门	国网浙江省电力有限公司台州供电公司	文号	台电建（2021）234 号	时间	2021 年 8 月 12 日
环境保护设施设计单位	台州宏远电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	中国能源建设集团浙江火电建设有限公司				
环境保护设施监测单位	浙江建安检测研究院有限公司				
投资总概算（万元）	3812	环境保护投资（万元）	29	环境保护投资占总投资比例	0.8%
实际总投资（万元）	3798	环境保护投资（万元）	31	环境保护投资占总投资比例	0.8%
环评阶段项目建设内容	（1）变电站间隔扩建工程：扩建东佛 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个。 （2）本期线路工程包括：新建线路路径长度为 11.7km，其中双回架空线路 10.5km，单回架空线路 0.6km，双回电缆线路 0.6km。新建塔基 37 基。			项目开工日期	2022 年 6 月 22 日
项目实际建设内容	（1）变电站间隔扩建工程：扩建东佛 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个。 （2）本期线路工程包括：新建线路路径长度为 10.573km，其中双回架空线路 9.545km，单回架空线路 0.538km，双回电缆线路 0.49km。新建塔基 35 基。			环境保护设施投入调试日期	2023 年 7 月 6 日

<p>项目建设过程 简述</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1、2021年4月16日，仙居县发展和改革局出具了《关于仙居城区110千伏电网补强工程核准的批复》（仙发改审批〔2021〕39号）；</li><li>2、2021年8月12日，国网浙江省电力有限公司台州供电公司出具了《国网台州供电公司关于台州玉环小青110千伏输变电等工程初步设计及概算的批复》（台电建〔2021〕234号）；</li><li>3、2021年9月，国网浙江省电力有限公司台州供电公司委托武汉网绿环境技术咨询有限公司编制完成了《仙居城区110千伏电网补强工程环境影响报告表》；</li><li>4、2021年11月24日，台州市生态环境局出具了关于《关于台州仙居城区110千伏电网补强工程电磁辐射环境环境影响报告表》的批复（台环建〔仙〕〔2021〕67号）；</li><li>5、2022年6月22日，仙居城区110千伏电网补强施工建设，2023年6月26日竣工，2023年7月6日开始调试。</li><li>6、本工程投产后由国网浙江省电力有限公司台州供电公司运行管理。</li></ol>
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 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

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致；当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。各项调查内容的调查范围见表 2-1。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查项目	调查范围
220kV 变电站 扩建间隔	生态环境	220kV 变电站扩建间隔侧围墙外 500m 范围内区域
	工频电场、工频磁场	220kV 变电站扩建间隔侧围墙外 40m 范围内区域
	声环境	220kV 变电站扩建间隔侧围墙外 200m 范围内区域
输电线路 (架空线路)	工频电场、工频磁场	110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m
	声环境	110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m
	生态环境	线路边导线地面投影两侧各 300m 内的带状区域
电缆线路	工频电场、工频磁场	管廊两侧边缘各外延 5m
	生态环境	电缆线路管廊两侧外延 300m 内的带状区域

### 2.2 环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中的输变电工程环境影响特点，本工程竣工环保验收的环境监测因子见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子

调查对象	调查项目	监测指标及单位
变电站扩建间隔、输电线路	工频电场	工频电场强度, V/m
	工频磁场	工频磁感应强度, $\mu\text{T}$
	噪声	昼间、夜间等效声级, $\text{Leq}$ , dB (A)

### 2.3 环境敏感目标

#### (1) 生态保护目标

本项目调查范围内无受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定的生态保护目标。本项目调查范围内不涉及生态保护红线。

#### (2) 水环境保护目标

本项目调查范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵

场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3 2018）规定的水环境保护目标。本工程线路北侧 200m 为永安溪，水环境功能区为“永安溪仙居农业用水区 3”。目标水质为 II 类，不属于饮用水水源保护区。

### （3）电磁环境和声环境敏感目标

经资料研阅和现场调查，本工程实际环境敏感目标与环评文件中的环境敏感目标见表 2-5。

**表 2-3 环评阶段和验收阶段电磁及声环境敏感目标对照表**

工程组成	环评阶段		验收阶段		敏感点特征	备注	环保要求
	环境敏感目标	最近位置关系	环境敏感目标	最近位置关系			
220kV 变电站扩建间隔侧	/	/	/	/	/	无敏感目标	/
110kV 线路工程	峡岭一村 23 号（2 户）	线路东侧 20m	峡岭一村 23 号（2 户）	线路东侧 20m（线高 h=57 米）	3 层尖顶	同一敏感目标	E、B、N <sub>4a</sub>
	台金高速公路管理处办公室（1 处）	线路西侧 25m	台金高速公路管理处办公室（1 处）	线路西侧 25m（线高 h=48 米）	2 层尖顶	同一敏感目标	E、B
	仙居县生活垃圾填埋场渗滤液处理站（1 处）	线路北侧 25m	/	/	/	线路优化，不在调查范围内	/
	/	/	赵岙村黄湖 73 号（1 户）	线路东侧 27m（线高 h=46 米）	三层尖顶	环评未识别	E、B、N <sub>4a</sub>

注：E—电场强度；B—磁感应强度；N<sub>x</sub>—声环境 x 类。

## 2.4 调查重点

- （1）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。
- （2）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。
- （3）环境敏感目标基本情况及变动情况。
- （4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- （5）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 and 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。
- （6）噪声、电磁环境达标情况。

(7) 建设项目环境保护投资落实情况。



### 表 3 验收执行标准

#### 3.1 电磁环境标准

本次验收工频电场、工频磁场执行环评批复标准。电磁环境验收标准见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准

类别	监测因子	标准限值	标准名称、标准号
验收标准	工频电场	公众：4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
	工频磁场	公众：0.1mT	

注：架空线路下的耕地、园地、养殖水面、道路等工频电场强度控制限值为 10kV/m。

#### 3.2 声环境标准

声环境验收标准及执行类别与环评阶段相同，声环境验收标准见表 3-2。

表 3-2 声环境验收标准

项目名称	噪声	验收标准			
		标准号及名称	执行类别	标准限值 dB(A)	
变电站 间隔扩建工程	变电站厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	1 类	昼间	55
				夜间	45
110kV 线路工程	敏感点	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	1 类	昼间	55
				夜间	45
			4a 类	昼间	70
				夜间	55

#### 3.3 其他标准和要求

一般工业固体废物排放标准执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)有关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及其修改单中的有关规定。

## 表 4 建设项目概况

### 4.1 项目建设地点

本工程扩建间隔位于浙江省台州市仙居县大战乡方垟村的 220kV 东佛变电站。输电线路途经浙江省台州市仙居县南峰街道、大战乡。工程地理位置图见附图 1。

### 4.2 主要建设内容及规模

#### 4.2.1 主要建设内容

(1) 变电站间隔扩建工程：扩建东佛 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个。

(2) 本期线路工程包括：新建线路路径长度为 10.573km，其中双回架空线路 9.545km，单回架空线路 0.538km，双回电缆线路 0.49km。新建塔基 35 基。线路运行名称：“110kV 洲山 1980 景星支线”和“110kV 星牵 1579 线”。

#### 4.2.2 主要建设规模

项目工程规模见表 4-1。

表 4-1 项目基本内容

工程主要内容	环评工程规模	本期验收工程规模
间隔扩建工程	扩建东佛 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个	扩建东佛 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个
输电线路工程	(2×10.5+1×0.6+2×0.6) km	(2×9.545+1×0.538+2×0.49) km
塔基	37 基	35 基
架设方式	双回架空+单回架空+双回电缆	双回架空+单回架空+双回电缆

### 4.3 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

#### (1) 变电站间隔扩建工程

扩建东佛 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个，本期在前期东佛 220kV 变电站内已建基础上扩建出线间隔，不新征占土地。2021 年 12 月国网浙江省电力有限公司台州供电公司对该工程进行了组织验收，验收批文号：台电安〔2021〕381 号，见附件 8。验收结论：工程建设环境保护手续完备，相关档案及资料齐全，工程建设落实了环境报告表及其批复文件提出的环境保护和污染防治措施。工程建设单位和运行单位环境保护管理机构健全，环境保护规章制度比较完善。工程竣工环保验收监测结果表明，工程各监测点位处电磁环境、声环境监测值达标。生态环境调查表明，工程建设采取了相应的环境保护和生态恢复措施，生态恢复良好。验收组同意该工程通过竣工环境保护验收。

#### (2) 线路工程

安洲~仙居牵引站  $\pi$  入东佛变 110kV 线路工程（含改接）路径：线路自 220kV 景星（东佛）变电缆间隔出线后，双回电缆往北绕变电所北侧围墙往西南方向，穿过安海浦安接入景星（东佛）（安洲侧）220kV 架空线路和仙居垃圾电厂接入 35kV 电缆线路后，改为双回架空走线，沿安海浦安接入景星（东佛）（安洲侧）220kV 架空线路南侧山坡经过下方村、毛头堂、小火山、高加山、垃圾发电填埋场、下佃山、后坑里水库，一直到黄湖村东南侧山坳。

由于在毛头堂村 220kV 线路离房屋非常近，本工程线路为避让房屋明跨台金高速，并从房屋中间穿过，离 220kV 线路较远。在黄湖村东南侧山坳往西北钻过 220kV 安海线后，并跨越金台铁路隧道，转向北沿已退役 35kV 线路东侧跨越管步线公路后右转往东北钻过 110kV 安创 1977/安新 1978 线， $\pi$  入 110kV 安牵 19F1 线单回架空线路。

而后该双回路右侧回路往东沿原线路接入到仙居牵引站，形成景星（东佛）~仙居牵引站一回线路。左侧回路利用 110kV 安牵 19F1 线单回架空线路经过永安溪后，将 110kV 安牵 19F1 线 12 号-110kV 安牵 19F1 线 13 号孤立档导线断开，自 110kV 安牵 19F1 线 13 号杆塔起新建单回线路往西南钻过 110kV 洲牵 19F2 线，并平行 110kV 安创 1977、安新 1978 线至洲船 1979 洲山 1980 线原 15#附近，采用放松架线与洲山 1980 线 T 接，形成安洲-景星（东佛）T 接船山变一回线路（洲山 1980 线），安洲-仙居牵引站南线的安洲变侧断开的一段原单回线路备用预留。线路路径图详见附图 3。

#### 4.4 建设项目环境保护投资

工程总投资 3798 万元，环境保护投资 31 万元，占总投资的 0.8%。本工程环境保护投资详见表 4-2。

表 4-2 本工程环境保护投资一览表

治理项目		费用（万元）
污染防治	扬尘治理	2
	废污水治理	3
	噪声治理	2
	固废处理	4
水土保持和生态	植被恢复、水土保持等	10
其他环保投资（环评、验收、培训等费用）		10
环保投资合计		31
工程总投资		3798

## 4.5 建设项目变动情况及变动原因

### (1) 工程变更情况

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，结合现场勘查，建设内容及规模、建设方案与环评阶段基本一致，线路路径环评阶段与验收阶段稍有变化，路径最大偏移距离为 188m，环评路径及验收路径对比图见附图 4。

环评阶段线路全长约 11.7km，新建塔基 37 基；验收阶段线路全长为 10.573km，新建塔基 35 基。线路路径长度减少 1.127km。环评阶段电磁及声环境敏感目标 3 处，验收调查阶段电磁及声环境敏感目标 3 处（2 处与环评一致，1 处环评未识别，因线路优化，不在调查范围内 1 处），未因输变电工程路径发生变化，导致新增电磁和声环境敏感目标数量超过原数量的 30%。对照原环境保护部办公厅文件《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），本工程不构成重大变动。变更情况对照情况详见表 4-3。

表 4-3 本工程重大变动清单对比一览表

序号	输变电建设项目重大变动清单	变动情况		是否属于重大变动	备注
		环评规模	实际规模		
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%	不涉及	不涉及	否	/
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	11.7km	10.573km	否	减少 1.127km
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	不涉及	不涉及	否	/
5	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%	线路路径环评阶段与验收阶段路径最大偏移距离为 188m。		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	不涉及	不涉及	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	3（2 处与环评一致，1 处环评未识别，因线路优化，不在调查范围内 1 处，线路路径未变化）	否	/

8	变电站由户内布置变为户外布置	不涉及	不涉及	否	/
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	否	/
10	输电线路由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%	不涉及	不涉及	否	/
11	总体结论	-	-	否	

表 5 环境影响评价回顾

## 5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

### 一、环境质量现状

#### 1、电磁环境质量现状

通过环境质量现状监测和调查分析，东佛 220kV 变电站间隔扩建处监测点位工频电场强度为 246.63V/m，磁感应强度为 0.1914 $\mu$ T；输电线路沿线环境敏感目标处的工频电场强度为 0.46V/m~0.88V/m 之间，磁感应强度在 0.0113 $\mu$ T~0.0171 $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 限值标准要求。

#### 2、声环境质量现状

根据声环境现状监测结果，220kV 东佛变出线间隔外的昼间噪声监测值为 44.6dB(A)，夜间噪声监测值为 43.0dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准的要求。线路沿线环境敏感目标的声环境现状监测结果为昼间 48.8dB(A)、夜间 42.0dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

### 二、项目施工期环境影响评价结论

#### （1）声环境影响

##### ①输电线路

本工程输电线路施工过程中土方开挖、车辆运输、各类施工机械作业等产生间歇性、暂时性的噪声。本工程输电线路施工可通过控制施工时间、设置围栏等方式减少对周围环境的影响。

##### ②变电站间隔扩建

本工程东佛 220kV 变电站扩建间隔施工期噪声主要是施工机械、运输车辆产生的噪声，其中施工机械噪声主要是由施工时电气设备安装、物件碰撞产生的。但本工程在预留位置扩建间隔，工程量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

#### （2）水环境影响

##### ①施工废水

输电线路施工采用商品混凝土，无生产废水产生，灌注桩柱基础施工产生的泥浆废水经临时沉淀池沉淀后上层清水回用于施工路段路面洒水、机械和车辆清洗等，多余的

泥浆渣回填于塔基征地范围内，施工结束后泥浆池、沉淀池应回填平整，并进行迹地恢复；间隔扩建工程仅在站内安装设备，无生产废水产生。

### ②生活污水

输电线路施工人员租用当地民房，产生的生活污水纳入当地污水处理系统，间隔扩建施工人员生活污水，利用站内已有污水处理系统进行处置。

因此，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

### ③永安溪水环境影响

本工程线路北侧 200m 为永安溪，目标水质为 II 类。线路施工期对河流的影响主要为施工含油废水及施工垃圾等可能对水体产生的污染。施工期应杜绝倾倒废弃物、排放废水及乱丢乱弃各类垃圾至水体；严禁水体附近清洗含油器械及车辆，避免油类物质进入水体中；控制施工时序，线路位于水体附近时避免在雨季施工。通过以上措施，项目施工对工程沿线水体水质影响较小。

### （3）环境空气影响

架空线路塔基开挖、电缆沟开挖、电缆沟回填等土建施工、车辆运输等产生的扬尘可能对工程周边环境敏感目标产生暂时影响，但工程结束后即可恢复。施工单位需对施工道路和施工场地定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬造成影响。变电站间隔扩建只需在站内安装电气设备及接入导线即可，土方开挖量很少，对站址区域环境空气基本不产生影响。

### （4）固体废物影响

塔基、电缆沟挖方大部分回填，并撒草籽绿化。不能回填的弃土弃渣，施工单位按照相关规定办好余泥渣土排放手续。输电线路施工人员租用当地民房，产生的生活垃圾纳入当地垃圾处理系统。变电站间隔施工人员产生的少量生活垃圾，收集暂存于站内的垃圾箱，最终交由当地的环卫部门处理。施工过程中的建筑垃圾可回收利用的回收利用，不能回收利用的，应运输至政府部门指定堆放地点。因此，本工程在施工期间产生的固体废物不会对周围环境产生影响。

### （5）生态环境影响

施工结束后对施工占地进行植被恢复，不会对环境造成不利影响。

## 三、项目运行期间环境影响评价结论

### （1）电磁环境影响

通过模式计算预测可知，拟建 110kV 架空线路建成投运后，110kV 架空线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的

标准限值。

通过类比监测结果可知，拟建 110kV 电缆线路建成投运后，110kV 电缆线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的标准限值。

通过分析可知，220kV 东佛变电站扩建间隔后周边的工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的标准限值。

#### （2）声环境影响

通过类比可知，本项目线路噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。通过类比可知，本项目架空线路附近的声环境敏感目标的噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。变电站运营期噪声基本维持现状，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求，不会对周围声环境产生明显影响。

#### （3）水环境影响

已建 220kV 东佛变电站扩建间隔工程，不新增值守人员数量，因此不新增废水产生量。

输电线路运行期不产生废水，不会对附近水环境产生影响。

#### （4）固体废物影响

输电线路、变电站间隔运行期无固体废物产生，对外环境无影响。

### 四、“三线一单”控制要求符合性分析

本项目建设符合台州市仙居县关于《仙居县“三线一单”生态环境分区管控方案》中关于落实“三线一单”的要求。

### 五、综合结论

综上所述，台州仙居城区 110 千伏电网补强工程在建设期和运行期落实本报告提出的各项污染防治措施和环境管理制度后，污染物达标排放，可以满足国家及浙江省相关环保标准要求。从环保角度论证，本项目的建设是可行的。

## 5.2 环境影响评价文件批复意见（批复见附件 2）

环评批复主要意见如下：

#### 一、项目建设内容和总体要求

根据环评结论，我局原则同意台州仙居城区 110 千伏电网补强工程的建设，本工程项目组成包括新建安洲-仙居牵引站  $\pi$  入东佛变 110kV 线路工程（含改接）（新建 110kV 双



回线路路径总长 11.7km，其中新建双回架空线路 10.5km，单回架空线路 0.6km，双回电缆线路 0.6km）、东佛 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程（东佛 220kV 变电站本期扩建 2 个 110kV 出线间隔）。

## 二、项目建设及运行中应重点做好的工作

你单位在项目建设运营过程中应严格执行有关环境质量和污染物排放标准，落实环评中提及的有关生态保护、修复及电磁辐射污染防治等各项措施，确保各项环保目标符合要求。重点做好以下工作：

1、确保居民区工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。营运期应加强监测，采取相应措施，减缓电磁环境影响。

2、加强沿线生态保护。根据相关保护管理要求，落实工程涉及路段的各项生态保护措施。严格控制施工范围，强化施工期管理，禁止在生态敏感区域内设置施工营地、弃渣场等临时工程，减缓对周边环境的扰动。

3、落实工程环境监理。在项目环境保护竣工验收时，提交工程环境监理报告。

## 三、项目竣工后应做好的工作

你单位必须按规定程序进行环境保护竣工验收，验收合格后，项目方可投入正式运行。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	<p><b>环评文件要求：</b></p> <p>塔基开挖前应进行表土剥离；开挖土方采用土工布覆盖防护。</p> <p><b>批复文件要求：</b></p> <p>/</p>	<p>已落实</p> <p>塔基开挖前已进行表土剥离，开挖土方已采用土工布覆盖防护。</p>
	污染影响	<p><b>环评文件要求：</b></p> <p><b>声环境：</b></p> <p>工程施工前在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。</p> <p><b>扬尘：</b></p> <p>1、施工区域与周围环境进行隔离。</p> <p>2、合理调配车辆，施工场地经常洒水，以保持地面湿润，减少尘土飞扬。</p> <p><b>批复文件要求：</b></p> <p>/</p>	<p>已落实。</p> <p><b>声环境：</b></p> <p>工程施工前已选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时加强了施工机械和运输车辆的保养，减小了机械故障产生的噪声。</p> <p><b>扬尘：</b></p> <p>1、施工单位在施工区域设有围墙与周围环境进行了隔离。</p> <p>2、施工单位合理调配车辆，施工场地经常洒水，保持了地面湿润，减少了尘土飞扬。</p>
施工期	生态影响	<p><b>环评文件要求：</b></p> <p>1、线路施工时减少塔基开挖对周边植被的破坏；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，并用苫布覆盖进行防护。</p> <p>2、施工便道尽量利用现有通道，施工完成后对施工临时占地进行植被恢复，及时对塔基基面进行植被恢</p>	<p>已落实。</p> <p>1、线路施工时已尽量减少塔基开挖对周边植被的破坏；基础开挖临时堆土采用了临时拦挡措施，并用苫布覆盖进行防护。</p> <p>2、施工便道利用了现有通道，施工完成后对施工临时占地进行了植被恢复，及时对塔基基面进</p>

	<p>复。</p> <p>3、线路山区塔基施工时，杆塔因地制宜的采用掏挖式基础，并采用全方位长短腿与高低基础配合使用。</p> <p>4、对开挖面偏大的部位，通过护坡，设置排水沟、挡土墙，清除多余的土方，以及植被恢复等防护措施，以尽可能的减少对生态环境的影响，防止植被破坏及水土流失。</p> <p>5、电缆线路施工中尽量控制施工开挖量，施工场料尽量选择周边现有空地，施工材料运输应充分利用现有道路，减少施工临时占地。施工结束后，及时覆土进行植被恢复。</p> <p>6、本项目电缆沟、排管开挖量较小，产生的土石方及时回填严实，多余土石方在周围进行平整，施工结束后对周围进行植被恢复。</p> <p><b>批复文件要求：</b></p> <p>加强沿线生态保护。根据相关保护管理要求，落实工程涉及路段的各项生态保护措施。严格控制施工范围，强化施工期管理，禁止在生态敏感区域内设置施工营地、弃渣场等临时工程，减缓对周边环境的扰动。</p>	<p>行植被恢复。</p> <p>3、线路山区塔基施工时，杆塔因地制宜的采用了掏挖式基础，并采用全方位长短腿与高低基础配合使用。</p> <p>4、对开挖面偏大的部位，通过护坡，已设置排水沟、挡土墙，清除多余的土方，以及植被恢复等防护措施，减少了对生态环境的影响，防止了植被破坏及水土流失。</p> <p>5、电缆线路施工中已控制施工开挖量，施工场料选择了周边现有空地，施工材料运输充分利用了现有道路，减少了施工临时占地。施工结束后，已及时覆土进行植被恢复。</p> <p>6、本项目电缆沟、排管开挖量较小，产生的土石方已及时回填严实，多余土石方在周围进行了平整，施工结束后对周围进行了植被恢复。</p>
<p>污染影响</p>	<p><b>环评文件要求：</b></p> <p><b>声环境：</b></p> <p>1、施工时尽量错开施工机械施工时间，避免机械同时施工产生噪声叠加影响。</p> <p>2、合理布置施工设备，合理安排</p>	<p>已落实。</p> <p><b>噪声治理：</b></p> <p>1、施工时已错开施工机械施工时间，避免了机械同时施工产生噪声叠加影响。</p> <p>2、已合理布置施工设备，合</p>

	<p>施工作业时间，避免夜间施工。如因工艺需要必须夜间施工，应按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，到当地生态环境主管部门办理相应手续，并提前公告附近居民。</p> <p><b>水环境：</b></p> <p>1、线路施工人员在施工期间租住在附近的出租屋，生活废水经出租屋原有污水处理设施处理。间隔扩建施工人员产生的生活污水依托变电站内现有的污水处理系统处理。</p> <p>2、施工过程中，合理安排施工计划和施工工序。雨季尽量减少开挖面，土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨直接冲刷。</p> <p>3、施工时，施工单位应加强对含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，避免油类物质进入附近水体，严禁在水体附近冲洗含油器械及车辆，施工临时场地远离水体设置。</p> <p>4、输电线路灌注桩基础施工产生的泥浆废水经临时沉淀池沉淀后，上清水回用于道路洒水降尘、车辆清洗等。</p> <p>5、永安溪水环境防治措施</p> <p>①施工单位应加强对含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，避免油类物质进入附近水体，施工临时场地远离永安溪布置。</p> <p>②严禁在永安溪附近冲洗含油器</p>	<p>理安排了施工作业时间，未在夜间施工。</p> <p><b>废水治理：</b></p> <p>1、线路施工人员在施工期间租住在附近的出租屋，生活废水已经出租屋原有污水处理设施处理。间隔扩建施工人员产生的生活污水已依托变电站内现有的污水处理系统处理。</p> <p>2、施工过程中，合理安排了施工计划和施工工序。未在雨季进行开挖面，土料随挖、随运，减少了推土裸土的暴露时间，避免了受降雨直接冲刷。</p> <p>3、施工时，施工单位加强了对含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，已避免油类物质进入附近水体，未在水体附近冲洗含油器械及车辆，施工临时场地设置在远离水体处。</p> <p>4、输电线路灌注桩基础施工产生的泥浆废水已通过临时沉淀池沉淀，上清水回用于道路洒水降尘、车辆清洗等。</p> <p>5、永安溪水环境防治措施</p> <p>①施工单位已加强对含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，避免了油类物质进入附近水体，施工临时场地已远离永安溪布置。</p> <p>②未在永安溪附近冲洗含油器</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>械及车辆。</p> <p>③施工期禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。</p> <p><b>固体废物：</b></p> <p>1、线路施工人员较少，一般租用当地民房，产生的少量生活垃圾可纳入当地生活垃圾收集处理系统。间隔扩建施工人员产生的生活垃圾依托站内原有生活垃圾收集设施进行收集。</p> <p>2、塔基及电缆通道开挖时产生的土石方应及时回填严实，多余土石方应在周围进行平整，施工结束后进行绿化。</p> <p><b>扬尘：</b></p> <p>1、在线路塔基及电缆沟、排管开挖时，应对临时堆砌的土方进行合理遮盖，减少大风天气引起的二次扬尘，线路施工完毕后及时进行覆土回填。</p> <p>2、间隔扩建施工时，只需在站内安装电气设备及接入导线即可，土方开挖量很少，影响较小，开挖产生的土方堆放于站内空地，采用土工布覆盖，施工结束后原地回填，平整。</p> <p>3、对进出场地的施工运输车辆进行限速，运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施；对施工道路和施工场地定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬。</p> <p>4、使用商品混凝土，减少运输、装卸、搅拌过程中产生的扬尘。</p>	<p>械及车辆。</p> <p>③施工期未向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，未排放钻浆等废弃物。</p> <p><b>固体废物治理：</b></p> <p>1、线路施工人员较少，租用当地民房，产生的少量生活垃圾已纳入当地生活垃圾收集处理系统。间隔扩建施工人员产生的生活垃圾已依托站内原有生活垃圾收集设施进行收集。</p> <p>2、塔基及电缆通道开挖时产生的土石方及时回填严实，多余土石方已在周围进行平整，施工结束后进行了绿化。</p> <p><b>扬尘防治：</b></p> <p>1、在线路塔基及电缆沟、排管开挖时，对临时堆砌的土方进行了合理遮盖，减少了大风天气引起的二次扬尘，线路施工完毕后及时进行了覆土回填。</p> <p>2、间隔扩建施工时，只需在站内安装电气设备及接入导线即可，土方开挖量很少，影响较小，开挖产生的土方堆放于站内空地，采用了土工布覆盖，施工结束后原地回填，平整。</p> <p>3、对进出场地的施工运输车辆进行限速，运输车辆采用密封、遮盖等防尘措施；对施工道路和施工场地进行定时洒水、喷淋，避免</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p><b>批复文件要求：</b></p> <p>/</p>	<p>了尘土飞扬。</p> <p>4、本工程使用商品混凝土，减少了运输、装卸、搅拌过程中产生的扬尘。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	<p><b>环评文件要求：</b></p> <p>做好变线路沿线植被养护。加强对巡线人员的环境保护教育，提高环保意识。</p>	<p>已落实。</p> <p>运行单位对线路沿线植被进行定期养护。</p>
	污染影响	<p><b>环评文件要求：</b></p> <p><b>水环境：</b></p> <p>220kV 东佛变电站扩建间隔工程，不新增值守人员数量，因此不新增废水产量。</p> <p>输电线路运行期不产生废水，不会对附近水环境产生影响。</p> <p><b>固体废物：</b></p> <p>220kV 东佛变电站扩建间隔工程，不新增值守人员数量，因此不新增废水产生量。</p> <p>输电线路运行期不产生废水，不会对附近水环境产生影响。</p> <p><b>声环境：</b></p> <p>变电站扩建间隔后运行期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。输电线路沿线的声环境敏感目标处的声环境应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准限值要求。</p> <p><b>电磁环境：</b></p> <p>架空线路和电缆线路沿线的工频</p>	<p>已落实。</p> <p><b>水环境：</b></p> <p>220kV 东佛变电站扩建间隔工程，不新增值守人员数量，因此不新增废水产量。</p> <p>输电线路运行期不产生废水，不会对附近水环境产生影响。</p> <p><b>固体废物：</b></p> <p>220kV 东佛变电站扩建间隔工程，未新增值守人员数量，因此不新增废水产生量。</p> <p>输电线路运行期不产生废水，不会对附近水环境产生影响。</p> <p><b>声环境：</b></p> <p>经检测单位现场监测，变电站扩建间隔后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。输电线路沿线的声环境敏感目标处的声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准限值要求。</p> <p><b>电磁环境：</b></p>

	<p>电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的标准限值。变电站扩建间隔后周边的工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的标准限值。</p> <p><b>批复文件要求：</b></p> <p>1、确保居民区工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。营运期应加强监测，采取相应措施，减缓电磁环境影响。</p> <p>2、落实工程环境监理。在项目环境保护竣工验收时，提交工程环境监理报告。</p> <p>3、你单位必须按规定程序进行环境保护竣工验收，验收合格后，项目方可投入正式运行。</p>	<p>1、经监测单位现场监测，电磁环境监测结果表明，各监测点工频电磁场测量结果均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应标准限值要求。</p> <p>2、建设单位加强了运营期工程环境监理。在项目环境保护竣工验收时，已提交工程环境监理报告（附件2）。</p> <p>3、建设单位已按规定程序进行环境保护竣工验收，验收合格后，项目方投入正式运行。</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## 表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

台州仙居城区 110 千伏电网补强工程有关环保措施及环保措施落实情况见下图，照片拍摄时间为 2023 年 8 月 19 日。



东佛 220kV 变电站扩建间隔侧现状



电缆终端塔现状



塔基绿化



牵张场绿化



危险标识



线路沿山地走线现状



## 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，监测频次为 1 次。

#### 7.1.2 监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）有关规定，详见表 7-1。监测布点示意图见附件监测报告。

**表 7-1 电磁环境监测因子、频次及布点**

监测对象	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	根据现场测试条件，原则上每侧厂界至少布设 1 个测点。测点位置选择在没有进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置，测点高度为距地面 1.5m 高度处。	1 次
敏感点	工频电场 工频磁场	在敏感点距变电站或线路最近处布点，测量距地面 1.5m 处工频电场强度和工频磁感应强度。	1 次
架空线路 断面 监测	工频电场 工频磁场	断面监测路径应选择在以导线档路中央弧垂最低位置截面方向上，双回输电线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点位起点，监测点应均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。监测点间距一般为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。	1 次
电缆线路 断面 监测	工频电场 工频磁场	断面监测路径是以地下输电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，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需要在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。	1 次

#### 7.1.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

本次验收监测单位为浙江建安检测研究院有限公司。监测报告见附件 6。监测时间及监测环境条件见表 7-2。

**表 7-2 监测期间气象条件**

日期	天气	温度	相对湿度	风速
2023 年 8 月 19 日	阴	27.5℃~35.0℃	57.8%~62.6%	1.2m/s~1.6m/s

#### 7.1.4 监测仪器及工况

本次验收监测使用的仪器，均通过计量部门检定。工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。

表 7-3 工频电场和工频磁感应强度监测仪器

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	SEM-600/LF-04
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司
仪器编号	05038361
量程	工频电场强度：5mV/m~100kV/m 工频磁场强度：1nT~10mT
检定/校准单位	上海市计量测试技术研究院
检定/校准证书	2023F33-10-4675073002
检定/校准有效期	2023年07月06日-2024年07月05日

验收监测期间，本工程按设计电压等级正常运行，监测期间工程运行工况条件详见表 7-4。

表 7-4 运行负荷

序号	运行名称	日期	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1	#1 主变	2023.8.19	228.33~231.48	105.24~186.05	41.46~70.58	4.42~19.82
2	#2 主变		228.33~231.48	106.26~187.98	41.26~71.40	4.76~19.97
3	110kV 洲山 1980 景星支线		114.61~117.23	4.82~5.99	0	-1.16~-1.10
4	110kV 星牵 1579 线		114.61~117.23	0~73.51	-2.26~-7.38	0

### 7.1.5 监测结果分析

本工程工频电场强度、磁感应强度监测结果见下表，监测报告见附件 5。

表 7-5 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

检测点编号	检测地点	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)	备注
1-1	220kV 东佛变电站东侧围墙 (间隔扩建侧) 外 5m	145	1.21	/
1-2	峡岭一村 23 号一层西侧	5.41	0.03	/
1-3	峡岭一村 23 号二层	0.95	0.03	室内
1-4	峡岭一村 23 号三层	39.7	0.10	室外平台
1-5	峡岭一村 23 号三层顶	86.5	0.16	/
1-6	台金高速公路管理处办公室东侧	2.51	0.03	/
1-7	赵岙村黄湖 73 号一层西侧	15.1	0.02	/
1-8	赵岙村黄湖 73 号二层	10.8	0.02	室内门口
1-9	赵岙村黄湖 73 号三层	12.7	0.01	室外平台
1-10	赵岙村黄湖 73 号三层顶	102	0.02	/

洲山 1980 景星支线、星牵 1579 线双回电缆断面监测				
1-11	电缆线路中心正上方 0m	75.8	0.20	/
1-12	距电缆管廊边缘 0m	70.8	0.17	/
1-13	距电缆管廊边缘 1m	69.0	0.14	/
1-14	距电缆管廊边缘 2m	67.8	0.12	/
1-15	距电缆管廊边缘 3m	66.0	0.11	/
1-16	距电缆管廊边缘 4m	65.5	0.10	/
1-17	距电缆管廊边缘 5m	64.0	0.09	/
洲山 1980 景星支线、星牵 1579 线双回架空线路断面监测（1 号和 2 号塔基间）				
1-18	中心线下	392	0.05	/
1-19	边导线投影内 1m	396	0.05	/
1-20	边导线下（线高 27 米）	403	0.05	/
1-21	边导线投影外 1m	395	0.05	/
1-22	边导线投影外 2m	386	0.05	/
1-23	边导线投影外 3m	379	0.05	/
1-24	边导线投影外 4m	374	0.05	/
1-25	边导线投影外 5m	370	0.05	/
1-26	边导线投影外 10m	315	0.05	/
1-27	边导线投影外 15m	276	0.04	/
1-28	边导线投影外 20m	219	0.04	/
1-29	边导线投影外 25m	166	0.04	/
1-30	边导线投影外 30m	128	0.04	/
1-31	边导线投影外 35m	65.0	0.04	/
1-32	边导线投影外 40m	41.2	0.04	/
1-33	边导线投影外 45m	37.1	0.03	/
1-34	边导线投影外 50m	32.3	0.03	/

注：洲山 1980 景星支线单回架空线路，不具备断面检测条件，未进行断面检测。（1.电缆线路位于陡峭山坡上高差过大且路径长度较短；2.电缆线路调查范围内无电磁环境敏感目标。）

#### （1）变电站电磁环境影响调查

工频电场强度、磁感应强度监测结果表明，本工程东佛 220kV 变电站扩建间隔侧围墙外工频电场强度为 145V/m，磁感应强度为 1.21 $\mu$ T，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 $\mu$ T（即 0.1mT））。

#### （2）输电线路沿线敏感点电磁环境影响调查

输电线沿线环境敏感目标处工频电场强度在 0.95V/m~102V/m 之间，磁感应强度在 0.01 $\mu$ T~0.16 $\mu$ T 之间，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 $\mu$ T（即 0.1mT））。

本工程洲山 1980 景星支线、星牵 1579 线双回电缆断面监测的工频电场在 64.0V/m~75.8V/m 之间，磁感应强度在 0.09 $\mu$ T~0.20 $\mu$ T 之间，工频电场及磁场强度均随边导线投影外距离的增加而减小，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 $\mu$ T（即 0.1mT））。

本工程洲山 1980 景星支线、星牵 1579 线双回架空线路衰减断面的工频电场在 32.3V/m~403V/m 之间，磁感应强度在 0.03 $\mu$ T~0.05 $\mu$ T 之间，工频电场及磁场强度均随边导线投影外距离的增加而减小，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 $\mu$ T（即 0.1mT））。输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽养殖地、养殖水面、道路等场所，工频电场强度监测值均满足场所强度 10kV/m 和磁感应强度 100 $\mu$ T 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

声环境监测因子为噪声，监测频次为昼夜各 1 次，详见表 7-6。

### 7.2.2 监测方法

变电站厂界噪声监测布点、监测方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）有关规定，变电站和输电线路环境敏感目标噪声监测布点、监测方法依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定，详见表 7-6。监测布点示意图见附件监测报告。

表 7-6 声环境监测因子、布点及频次

类别	监测指标	监测布点	监测频次
变电站厂界	等效连续 A 声级	一般情况下，在变电站厂界外 1m、高度 1.2m 以上位置布点。当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上位置布点。	昼间和夜间各 1 次
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 以上位置布点。	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

监测单位、监测时间、监测期间环境条件同电磁监测环境相同。

### 7.2.4 监测仪器及工况

监测期间工程运行工况与电磁环境监测时相同。

本次验收监测使用的仪器，均通过计量部门检定。噪声监测仪器见表 7-7。

表 7-7 噪声监测仪器参数与监测规范

仪器名称	多功能声级计	声校准器
仪器型号	AWA5688	AWA6022A

生产厂家	杭州爱华仪器有限公司	杭州爱华仪器有限公司
仪器编号	05038376	05036881
量程	30dB~130dB (A)	/
检定/校准单位	浙江省计量科学研究院	浙江省计量科学研究院
检定/校准证书	JT-20230850888	JT-20230850182
检定/校准有效期	2023年8月11日~2024年8月10日	2023年8月3日~2024年8月2日

### 7.2.5 监测结果分析

本工程噪声监测结果见下表。监测报告见附件5。

表 7-8 噪声监测结果

检测点编号	检测地点	检测时段	等效声级 dB(A)	功能区	标准
2-1	220kV 东佛变电站东侧围墙（间隔扩建侧）外 1m	昼间	45	1 类	55
		夜间	38		45
2-2	峡岭一村 23 号一层西侧	昼间	57	4a 类	70
		夜间	47		55
2-3	峡岭一村 23 号三层	昼间	58	4a 类	70
		夜间	47		55
2-4	赵岙村黄湖 73 号一层西侧	昼间	46	4a 类	70
		夜间	42		55
2-5	赵岙村黄湖 73 号三层	昼间	47	4a 类	70
		夜间	42		55

噪声监测结果表明，本工程 220kV 东佛变电站扩建间隔侧的昼间噪声监测值为 45dB(A)，夜间噪声监测值为 38dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限制要求。

本项目输电线路声环境敏感目标处的噪声昼间监测值在 46dB(A)~58dB(A) 之间，夜间在 42dB(A)~47dB(A) 之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求。

表 8 环境影响调查

<p><b>8.1 施工期</b></p>
<p><b>8.1.1 生态影响</b></p> <p>(1) 生态影响</p> <p>110kV 输电线路塔基 35 基，塔基占地面积约 1913m<sup>2</sup>，本工程线路周边植被主要为山地的自然植被，主要有乔木、灌木、竹子、灌草、杂草等，线路沿线现状植被主要为灌草、杂草。本工程新建线路沿线未发现国家及地方重点保护野生珍稀保护植物和古树名木。本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、饮用水水源保护区、湿地公园等生态敏感区，不在生态保护红线范围内。</p> <p>本工程施工时合理制定了施工工期，避开雨季土建施工，施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾已分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行综合利用或清运处置，及时做好了迹地清理工作。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，防止水土流失。合理组织、尽量少占用临时施工用地；合理确定塔基开挖基面及施工范围，架空线路永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内。电缆线路采用分段开挖分段敷设分段回填的方式，减少了水土流失。施工便道应充分利用周边现有交通道路设置，杆塔、导线等施工材料布置于现有空地或植被较稀疏的地方。施工结束后及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复地表植被等，保持了生态原貌。本工程没有对生态环境产生不利影响。</p> <p>(2) 生态保护措施有效性分析</p> <p>调查结果表明，本工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防止了水土流失。因此工程建设造成的生态环境影响较小。</p>
<p><b>8.1.2 污染影响</b></p> <p>(1) 声环境影响</p> <p>施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇筑等高噪声施工作业安排在白天进行。验收调查期间，未接到有关施工期噪声扰民投诉。</p> <p>(2) 水环境影响</p> <p>工程施工期产生的施工废水，经沉淀处理后回用；施工人员租用当地民房，产生</p>

的生活污水纳入当地污水处理系统，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

施工废弃物和生活垃圾已及时清理完毕，现场未发现施工废弃物和生活垃圾随意堆放现象。

### （4）扬尘影响

施工单位采取了各种防扬尘措施，如采取了喷洒水、遮盖等防范措施，并严格遵守施工管理有关规定，加强了施工期环境管理，落实了各项污染防治措施，避免了扬尘扰民现象。

## 8.2 环境保护设施调试期

### 8.2.1 生态影响

由于采取了有效的生态保护和水土保持措施，线路沿线生态恢复良好，工程运行对生态环境基本无影响。

### 8.2.2 污染影响

#### （1）电磁环境影响

工频电场强度、磁感应强度监测结果表明，变电站间隔扩建侧及输电线路工程周围各环境敏感目标处工频电场强度、磁感应强度，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 $\mu$ T（即 0.1mT））。

本工程电缆衰减断面的工频电场及磁场强度均随电缆管廊边缘距离的增加而减小，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 $\mu$ T（即 0.1mT））。

本工程架空线衰减断面的工频电场及磁场强度均随边导线投影外距离的增加而减小，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 $\mu$ T（即 0.1mT））。输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽养殖地、养殖水面、道路等场所，工频电场强度监测值均满足场所强度 10kV/m 和磁感应强度 100 $\mu$ T 控制限值要求。

#### （2）声环境影响

噪声监测结果表明，变电站间隔扩建侧厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求；工程环境敏感点昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

(3) 水环境影响

已建 220kV 东佛变电站扩建间隔工程，不新增值守人员，因此，不新增废水产生量。

输电线路运行期间没有水污染物产生。

(4) 固体废物

已建 220kV 东佛变电站扩建间隔工程，不新增值守人员，原有员工产生的生活垃圾经集中收集后及时清运处理。

输电线路运行期间无固体废物产生。

(5) 环境风险

输电线路不存在事故时的运行，其事故情况下不会对周围环境产生电磁环境影响，不会产生环境风险。



## 表 9 环境管理及监测计划

### 9.1 环境管理机构设置

建设单位、施工单位及运行单位均设立了环境保护管理机构，制定了相关的环境保护规章制度。在施工期和运行期分别由建设部和设备部归口管理环境保护各项工作。通过查阅相关施工资料，均设置了环境保护专（兼）职人员。

#### 1. 施工期：

施工期环境保护管理由工程建设单位国网浙江省电力有限公司台州供电公司和施工单位共同负责。施工期环境管理实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。工程建设单位对工程施工单位环境保护管理工作负监督管理责任，具体由建设部设负责，设环保专职。

#### 2. 运行期：

运行期是建设部牵头，运检部负责；国网浙江省电力有限公司台州供电公司对运行期环境保护进行监督管理。国网浙江省电力有限公司台州供电公司环境保护监督管理组织机构为建设部，建设处设环保专职，变电站及线路工区设环保兼职。

### 9.2 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

环境监测计划落实情况：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），组织开展验收监测。委托有资质单位对该项目工程验收期间进行工频电场强度、磁感应强度、噪声进行了验收阶段的监测。环境监测计划落实情况见表9-1。

**表 9-1 环境监测计划表**

序号	名称		内容	落实情况
1	工频 电场 工频 磁场	点位布设	变电站扩建间隔侧及 <b>线路沿线</b> 环境敏感目标处	已落实。浙江建安检测研究院有限公司已进行验收监测，各监测点的工频电场强度、磁感应强度均满足验收标准的要求。
		监测项目	工频电场、工频磁场	
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后在投诉或运行条件发生重大变化时进行监测。	
2	噪声	点位布设	变电站扩建间隔侧及 <b>线路沿线</b> 环境敏感目标处	已落实。浙江建安检测研究院有限公司已进行验收监测，各监测测点的噪声值均满足验收标准的要求。
		监测项目	噪声（等效连续A声级）	
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后在投诉或运行条件发生重大变化时进行监测。	

环境保护档案管理情况：建设单位落实规范了环境保护档案管理，建立并逐渐完善

环境管理制度。

### 9.3 环境管理状况分析

#### 1、施工期环境管理

施工招标中对招标单位明确提出了施工期的环境保护要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工。施工单位在施工期间由工程监理兼任负责环境管理工作，对施工的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并定期对施工点进行抽查和监督检查。

施工期监理的主要工作如下：

①组织施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。

②制定工程施工中的环境保护计划，负责施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

③在施工计划中合理安排设备及运输道路，以免影响当地居民生活及环境。施工过程中考虑保护生态和水土流失，合理组织施工以减少临时施工用地。

④监督施工单位，使施工工作完成后的土地恢复和补偿、水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

经调查，施工单位和监理单位能够按照环境保护相关管理要求进行工作，施工期对周围环境的影响很小，并随着时间的推移，影响逐渐消失。

#### 2、运营期环境管理

运行主管单位均设有专职或兼职环境管理人员，负责以下环境管理职能：

①制定和实施各项环境管理监督计划；

②建立电磁环境监测、生态环境监测现状数据档案；

③检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；

④协调配合环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

#### 3、环保档案管理情况调查

本项目竣工后的相关档案正在由施工、监理单位逐步移交至工程建设单位，建设单位设有专门的档案管理室对工程环保档案进行永久保管并负责运营期间的档案管理工作，为进一步做好工程运营期的环境保护工作，提出如下建议：

①建立环保设施日常检查、维护的专项规章制度；

②定期对职工进行环境保护方面的宣传教育，不断增强职工的环保意识；

③加强周围居民的宣传工作，增强公众自我保护意识。

**表 10 竣工环保验收调查结论与建议**

### **10.1 调查结论**

通过调查和监测，可以得出如下结论：

#### **1、工程概况**

本工程扩建间隔位于浙江省台州市仙居县大战乡方垟村的 220kV 东佛变电站。输电线路途经浙江省台州市仙居县南峰街道、大战乡。

(1) 220kV 东佛变电站间隔扩建工程：扩建东佛 220kV 变电站 110kV 出线间隔 2 个。

(2) 安洲~仙居牵引站  $\pi$  入东佛变 110kV 线路工程（含改接）包括：新建线路路径长度为 10.573km，其中双回架空线路 9.545km，单回架空线路 0.538km，双回电缆线路 0.49km。新建塔基 35 基。

2022 年 6 月 22 日，仙居城区 110 千伏电网补强施工建设，2023 年 6 月 26 日竣工，2023 年 7 月 6 日开始调试。本工程实际完成总投资 3798 万元，环境保护投资 31 万元，占总投资比例 0.8%。

#### **2、环境保护措施执行情况**

台州仙居城区 110 千伏电网补强工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。工程电磁防护、噪声和污水防治、生态保护和水土保持设施和措施基本按照环境影响报告表和环评批复中的要求予以落实。

#### **3、生态影响调查结果**

由于采取了有效的生态保护和水土保持措施，未发现有明显的水土流失现象，线路沿线生态恢复良好，工程运行对生态环境基本无影响。

#### **4、噪声影响调查结论**

噪声监测结果表明，变电站扩建间隔侧昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求；工程环境敏感点昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

#### **5、电磁环境影响调查结论**

工频电场强度、磁感应强度监测结果表明，变电站扩建间隔侧及工程周围各环境敏感目标处工频电场强度、磁感应强度，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 $\mu$ T（即 0.1mT））。

输电线路工频电磁场衰减断面监测结果表明，输电线路衰减断面工频电场强度和磁场强度随距离增加呈明显衰减趋势，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽养殖地、养殖水面、道路等场所强度 10kV/m 和磁感应强度 100 $\mu$ T）。

#### **（6）水环境影响调查结果**

本工程废水来源为变电站值守人员生活污水。已建 220kV 东佛变电站扩建间隔工程，不新增值守人员数量，不新增废水产生量。变电站采取雨污分流措施，生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。变电站废水对水环境基本无影响。输电线路运行期不产生废水排放。

输电线路运行期不产生废水排放。

#### **（7）固体废物影响调查结论**

本工程输电线路运行不产生固废。本项目为已建 220kV 东佛变电站扩建间隔工程，不新增值守人员数量，不涉及新增生活垃圾产量。变电站运行期间的固体废物主要为生活垃圾，站内设有垃圾箱，分类收集，由环卫部门定期清运。固体废物对周围环境基本无影响。

#### **（8）环境风险事故防范及应急措施调查结果**

本期项目不涉及输变电工程生产过程中所涉及的存在风险的主要物质。扩建间隔所在 220kV 东佛变电站调试至今，未发生漏油事故。建设单位制定了环境风险事故应急预案。

#### **（9）环境管理及监测计划调查结果**

工程环境保护管理机构健全，环保规章制度较完善，验收阶段监测计划已落实，工程环境保护文件已建立档案。

**根据现场调查及监测，本输变电项目的监测结果达标、环保措施有效、生态环境影响很小，未发现明显的环境问题，具备竣工环保验收条件。**

## **10.2 建议**

- （1）加强变电站的日常维护工作，确保各项环保指标稳定达标。
- （2）加强向周边公众的宣传工作，提高公众对电磁环境的了解程度。