

编号：ZFHK-YS23320025

台州苍山 220kV 变电站 110kV 送出工程
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

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	4
表 3	验收执行标准	7
表 4	建设项目概况	8
表 5	环境影响评价回顾	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	21
表 8	环境影响调查	28
表 9	环境管理及监测计划	31
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	34
附件 1:	委托合同	36
附件 2:	关于《台州苔山 220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表》的批复	37
附件 3:	国网台州供电公司关于台州苔山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程初步设计及概算的批复	39
附件 4:	关于台州苔山 220kV 变电站 110kV 送出工程项目核准的批复	43
附件 5:	台州苔山 220kV 变电站 110kV 送出工程监测报告	46
附件 6	监测单位资质	55
附件 7:	验收监测期间工程运行工况	62
附图 1:	工程地理位置示意图	63
附图 2:	验收时输电线路路径图：苔山（环柚）～徐都 110kV 线路工程	64
附图 3:	验收时输电线路路径图：苔山（环柚）～科园 110kV 线路工程（1）	65
附图 4:	验收时输电线路路径图：苔山（环柚）～科园 110kV 线路工程（2）	66
附图 5:	验收时输电线路路径图：苔山（环柚）～科园 110kV 线路工程（3）	67
附图 6:	验收时输电线路路径图：苔山（环柚）～明珠 110kV 线路工程（1）	68
附图 7:	验收时输电线路路径图：苔山（环柚）～明珠 110kV 线路工程（2）	69
附图 8:	环评路径、验收路径对比图	70
附图 9:	主要环境保护目标相对位置及照片	71
附表:	建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	75

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	台州苔山 220kV 变电站 110kV 送出工程				
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	浙江省台州市玉环市				
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	台州苔山 220kV 变电站 110kV 送出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	台州市生态环境局玉环分局	文号	台环建（玉）（2021）17 号	时间	2021 年 2 月 7 日
建设项目核准部门	玉环市发展和改革局	文号	玉发改审（2020）86 号	时间	2020 年 7 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）119 号	时间	2021 年 4 月 23 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	台州宏达电力建设有限公司				
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）	5633	环境保护投资（万元）	23	环境保护投资占总投资比例	0.41%
实际总投资（万元）	4832	环境保护投资（万元）	33	环境保护投资占总投资比例	0.68%
环评阶段项目建设内容	（1）线路工程包括 ①苔山～徐都 110kV 线路工程：新建线路路径长度 2×3.78km，其中新建双回架空线路 2×3.4km、双回电缆线路 2×0.38km。新建双回杆塔 15 基。 ②苔山～科园 110kV 线路工程：本工程新建线路路径长度 2×0.6km+1×0.1km，其			项目开工日期	2022 年 3 月 23 日

	<p>中新建双回架空线路长度 2×0.33km、双回电缆线路长度 2×0.27km、单回电缆线路长度 1×0.1km。拆除双回线路 2×0.3km，拆除单回电缆 1×0.1km。新建双回杆塔 3 基。</p> <p>③苔山~明珠 110kV 线路工程：新建线路路径长度 2×0.35km，采用双回路架设。新建双回杆塔 3 基。</p>		
<p>项目实际建设内容</p>	<p>(1) 线路工程包括</p> <p>①苔山~徐都 110kV 线路工程：新建线路路径长度 3.246km，其中新建双回架空线路路径长度 2×2.968km，双回电缆线路路径长度 2×0.278km，新建双回路杆塔 12 基。</p> <p>②苔山~科园 110kV 线路工程：本工程新建线路路径长度 0.678km，其中新建双回架空线路路径长度 2×0.149km、单回架空线路路径长度 1×0.255km、双回电缆线路路径长度 2×0.154km、单回电缆线路路径长度 1×0.12km（含利旧 0.051km）。另新建 0.028km 单回架空临时线路，最终阶段拆除，新建双回杆塔 3 基。</p> <p>③苔山~明珠 110kV 线路工程：新建架空线路路径长度 0.269km，其中单回架空线路路径长度 1×0.056km，双回架空线路路径长度 2×0.213km。新建双回杆塔 3 基。</p>	<p>环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2023 年 5 月 30 日</p>

项目建设过程 简述	<p>1、2020年7月16日，玉环市发展和改革局出具了《关于台州苔山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程核准的批复》（玉发改审〔2020〕86号）；</p> <p>2、2021年4月23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苔山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程初步设计及概算的批复》（台电建〔2021〕119号）；</p> <p>3、2021年1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《台州苔山 220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表》；</p> <p>4、2021年2月7日，台州市生态环境局玉环分局出具了关于《台州苔山 220kV 变电站 110kV 送出工程环境影响报告表》的批复（台环建〔玉〕〔2021〕17号）；</p> <p>5、2022年3月23日，台州苔山 220kV 变电站 110kV 送出工程施工建设，2023年5月25日竣工，2023年5月30日开始调试。</p> <p>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。</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

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
输电线路 (架空线路)	工频电场、工频磁场	架空线路边导线地面投影外两侧各 30m
	声环境	
	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

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
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, μT
	噪声	昼间、夜间等效声级, Leq, dB (A)

2.3 环境敏感目标

(1) 生态保护目标

经资料研读和现场调查，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。本工程实际生态保护目标与环评文件中的生态保护目标见表 2-3。

表 2-3 本工程生态环境保护目标

保护对象	与本工程的位置关系		保护要求
	环评阶段	验收阶段	
植被、动植物	工程沿线	工程沿线	减少对工程占地区、线路下方植被的影响，对重点保护动植物不造成影响。

(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、风景名胜保护区，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。本工程线路跨越椒江，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 2-4 本工程生态环境保护目标

保护对象	与本工程的位置关系		保护要求
	环评阶段	验收阶段	
椒江	线路跨越（不在水中立塔）	线路跨越（不在水中立塔）	目标水质 III 类水体

(3) 电磁环境和声环境敏感目标

经资料研读和现场调查，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 2-5 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

工程组成	环评阶段		复核阶段		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			
110kV 线路工程（架空）	盖亚仓储厂房	跨越	玉环市京环塑料包装厂	跨越（线高 h=32.5 米）	2 层平	同一敏感目标	E、B
	台州聚奇隆宿舍、翻身村落泊塘 48# 民房（2 户）	线路南侧 5m	台州聚奇隆宿舍、翻身村落泊塘 48# 民房（2 户）	线路南侧 5m（线高 h=45 米）	1-4 层平	同一敏感目标	E、B、N ₂
	礁西村礁西路 7# 等民房（4 户）	跨越	礁西村礁西路 7# 等民房（2 户）	跨越（线高 h=61.8 米）	1、2 层尖	线路变动后有两户不在调查范围内	E、B、N ₂
	/	/	玉环市益达机械配件厂	线路西南侧 13m（线高 h=61.8 米）	1、5 层平	线路变动新增	E、B
	/	/	机械抛光厂	跨越（线高 h=61.8 米）	2 层平	线路变动新增	E、B
	苔山村看护房	跨越	/	/	/	环评后拆除	/
	浙江苗艺阀门	线路东北	玉环丹邦科技	线路东北	1 层平	同一敏感	E、B

股份有限公司	侧 20m	股份有限公司	侧 20m (线高 h=24.5 米)		目标	
浙江至高洁股份有限公司	线路西北 侧 15m	浙江 Number7 卫浴股份有限 公司	线路西北 侧 15m (线高 h=24 米)	1-4 层平	同一敏感 目标	E、B
永通铜业	线路东南 侧 15m	永通铜业	线路东南 侧 15m (线高 h=24.5 米)	5 层平	同一敏感 目标	E、B
浙江玉环振通 铜业铸造厂	线路西侧 30m	浙江玉环振通铜 业铸造厂	线路西侧 15m (线高 h=26 米)	4 层平	同一敏感 目标	E、B

注：E—电场强度；B—磁感应强度；N_x—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。
- (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)	
线路工程	敏感点	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	昼间	60
				夜间	50

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)中的有关规定。

表 4 建设项目概况

4.1 项目建设地点

本工程输电线路位于台州市玉环市清港镇、楚门镇。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

台州苔山 220kV 变电站 110kV 送出工程包括：

①**苔山~徐都 110kV 线路工程**：新建线路路径长度 3.246km，其中新建双回架空线路路径长度 2×2.968 km，双回电缆线路路径长度 2×0.278 km，新建双回路杆塔 12 基。线路运行名称：“环徐 1565 线、环马 1564 线”。

②**苔山~科园 110kV 线路工程**：本工程新建线路路径长度 0.678km，其中新建双回架空线路路径长度 2×0.149 km、单回架空线路路径长度 1×0.255 km、双回电缆线路路径长度 2×0.154 km、单回电缆线路路径长度 1×0.12 km（含利旧 0.051km）。另新建 0.028km 单回架空临时线路，最终阶段拆除，新建双回杆塔 3 基。双回线路运行名称：“环山 1529 线、环园 1558 线”；单回线路运行名称：“门科 1911 线”。

③**苔山~明珠 110kV 线路工程**：新建架空线路路径长度 0.269km，其中单回架空线路路径长度 1×0.056 km，双回架空线路路径长度 2×0.213 km。新建双回杆塔 3 基。线路运行名称：“环景 1561 线、环明 1568 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
苔山~徐都 110kV 线路工程		
输电线路工程	$(2 \times 3.78 + 2 \times 0.38)$ km。	$(2 \times 2.968 + 2 \times 0.278)$ km
塔基	15 基	12 基
架设方式	双回架空+双回电缆	双回架空+双回电缆
苔山~科园 110kV 线路工程		
输电线路工程	$(2 \times 0.33 + 2 \times 0.27 + 1 \times 0.1)$ km。	$(2 \times 0.149 + 1 \times 0.255 + 2 \times 0.154 + 1 \times 0.12)$ km
塔基	3 基	3 基
架设方式	双回架空+双回电缆+单回电缆	双回架空+单回架空+双回电缆+单回电缆

苔山~明珠 110kV 线路工程		
输电线路工程	(2×0.35) km。	(2×0.213+1×0.056) km
塔基	3 基	3 基
架设方式	双回架空	双回架空+单回架空

4.3 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

(1) 线路工程

1) 苔山~徐都 110kV 线路工程:

自 220kV 苔山（环柚）变南侧电缆出线，沿围墙绕至站北面的预留双回路电缆终端塔，再转至混压四回电缆终端塔，利用“塘岭-龙门 II 入苔山（环柚）变 220kV 线路工程”预留线路走线，至岩龙寺东北侧四分双，往东钻越 500kV 玉塘 5429 线/玉岭 5430 线，依次翻越坦浦村、夏岭村、翻身村的北面山头，于礁头山脚下山，往南跨过河流至玉环联达模具厂西面再左转跨过清芳路、同善塘河后采用电缆走线至 110kV 徐都变，一回接入 110kV 徐都变，另一回为天马-徐都改接至苔山（环柚）变。最终形成苔山（环柚）-徐都 1 回、苔山（环柚）-天马 1 回线路。线路路径图详见附图 2。

地形：山地 67%，平地 33%。

2) 苔山~科园 110kV 线路工程:

自 220kV 苔山（环柚）变南侧电缆出线，左转至变电站东侧的电缆终端塔引上，与龙门~明珠 T 接清港光伏电站 110kV 线路四回路塔相连，利用四回路预留的双回架空通道往东走线至湫盐路处右转沿中间绿化带向南，一回接入 110kV 科园变，另一回为龙门~科园改接至苔山（环柚）变，同时在中山变西侧新立 2 基电缆终端杆，将中山变双 T 龙门~科园 2 回线改为龙门~科园东侧 1 回线 π 入中山变。最终形成苔山（环柚）~科园 1 回、苔山（环柚）~中山 1 回、龙门~中山 1 回。线路路径图详见附图 3-5。

地形：平地 100%。

3) 苔山~明珠 110kV 线路工程:

在苔山（环柚）变南侧新立 2 基铁塔将龙门~明珠 T 接清港光伏电站 110kV 线路断开。其中东侧双回线路改接至苔山（环柚）变，利用龙门~明珠 T 接清港光伏电站 110kV 线路预留的双回路往东至 110kV 明珠变西北侧，再新建双回架空线路往东至明珠变西南侧，一回左转接入 110kV 明珠变，另一回架设至沙珠 1796 线 40#塔，将沙岙~明珠改接至苔山（环柚）变；同时在苔山（环柚）变南侧新立 1 基铁塔，将清港光伏 T 接至苔山（环柚）~沙岙 1 回线。最终形成苔山（环柚）~明珠 1 回、苔山（环柚）~沙岙 T 清港光

伏 1 回。线路路径图详见附图 6-7

地形：平地 100%。

4.4 建设项目环境保护投资

工程实际完成总投资 4832 万元，环境保护投资 33 万元，占总投资比例 0.68%。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	5
	废污水处理	2
	噪声治理	4
	固废处理	4
水土保持和生态	植被恢复、水土保持等	8
其他环保投资（环评、验收、培训等费用）		10
环保投资合计		33
工程总投资		4832

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，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、建设方案及路径与环评阶段基本一致。环评阶段线路全长为 4.83km，新建塔基 21 基；复核阶段线路全长为 4.193km，新建塔基 18 基。线路路径长度变化很小，最大横向位移为 30m。环评阶段电磁及声环境敏感目标 8 处，环评复核阶段电磁及声环境敏感目标 9 处（因线路变动新增 2 处，环评后拆除 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%。线路路径环评阶段与验收阶段线路由同塔多回架设改为多条线路架设累计长度 56m，未超过原路径 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	不涉及	不涉及	否	/

	器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%				
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	4.83km	4.193km	否	减少 0.637km
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	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 30m。		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%	8	9（因线路变动新增 2 处，1 处在环评后拆除）	否	因线路变动新增电磁和声环境敏感目标数为（2/8=25%），未超过 30%
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	/	/	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%	线路路径环评阶段与验收阶段线路由同塔多回架设改为多条线路架设累计长度 56m。		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、环境质量现状分析环境质量现状评价结论

1、电磁环境质量现状

通过环境质量现状监测和调查分析，台州苔山 220kV 变电站 110kV 送出工程输电线路沿线环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《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 μ T 限值标准要求。架空线路下的耕地、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 μ T 控制限值要求。

2、声环境质量现状

输电线路环境敏感目标的声环境质量现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

二、项目施工期间环境影响评价结论

（1）施工噪声影响

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）施工污水影响

施工单位加强施工管理，文明施工，施工便道和牵张场的设置应远离水体；施工过程中加强对含油设施（包含运输车辆、线路施工设备）的管理，避免油类物质进入椒江；严禁在水体中清洗含油机械，应加强对施工机械的维护管理工作，防止发生施工设备漏油现象；杜绝在施工时随意倾倒废弃物、排放施工废水至水体中；杜绝倾倒废弃物、排放废水及乱丢乱弃各类垃圾至水体内；控制施工时序，线路跨越百里大河时避免在雨季施工。在做好上述环保措施的基础上，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）环境空气影响

塔基土建施工时，由于基础的开挖造成土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周边临近环境产生暂时影响，但土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，此问题亦会消失，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

(4) 固体废物影响

施工固体废弃物主要为施工人员的建筑垃圾和生活垃圾，其中建筑垃圾主要为施工废料及边角余料，边角余料由厂家回收，施工废料集中堆放，并由环卫部门定点收集、定期清运。生活垃圾纳入当地生活垃圾收集处理系统。在采取了上述相关环保措施后，施工过程中产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

(5) 生态环境影响

本工程输电线路生态环境的影响主要为塔基基础永久占地和线路施工的临时占地，但在施工结束后，及时对临时占地的地表植被进行恢复，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) 工频电场、工频磁场类比预测与评价结论

通过类比分析和理论计算结果表明，本项目架空线路、电缆线路运行后，其周围环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求，工程对沿线环境的电磁影响可控制在国家标准允许的范围

(2) 对居民类环境敏感目标影响评价结论

110kV 输电线路运行产生的噪声很小，基本不会改变线路周围的声环境质量现状。

(3) 水环境影响评价结论

110kV 输电线路运行期不产生废水，对周边水环境无影响。

(4) 环境空气影响评价结论

本工程营运过程中没有工业废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

(5) 声环境影响评价结论

噪声监测结果表明，输电线路的环境敏感目标均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。

(6) 固体废物影响评价结论

输电线路运行过程中没有固体废弃物产生，对周围环境不会造成影响。

4、综合结论

综上所述，台州苔山 220kV 变电站 110kV 送出工程在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，对周围环境的影响可以控制在国家允许的标准范围之内。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、根据环评结论，同意该项目在台州市玉环市清港镇、楚门镇建设。

二、本工程建设内容包括新建苔山~徐都 110kV 线路工程、新建苔山~科园 110kV 线路工程、新建苔山~明珠 110kV 线路工程。其中苔山~徐都 110kV 线路工程新建双回架空线路 2×3.4km、双回电缆线路 2×0.38km；苔山~科园 110kV 线路工程新建双回架空线路长度 2×0.33km、双回电缆线路长度 2×0.27km、单回电缆线路长度 1×0.1km。拆除双回线路 2×0.3km，拆除单回电缆 0.1km；苔山~明珠 110kV 线路工程新建双回架空线路 2×0.35km。项目性质、规模、地点以环评报告为准。

三、污染物排放标准：施工期大气环境执行《大气污染物综合排放标准》（GB18297-1996）二级标准；施工期间，施工场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

四、建设单位在项目建设过程中须认真落实环评中提及的有关生态保护及电磁辐射污染防治对策措施，重点做好如下几方面工作：

1. 确保公众暴露的电场、磁感应强度符合《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）标准控制限制；确保施工期噪声符合排放标准，线路沿线达到声环境功能区要求。

2. 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。施工结束后及时做好牵张场地、施工道路的平整与植被恢复。

3. 本工程施工产生建筑垃圾，不得随意丢弃，应分类集中堆放并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至回收处理，避免废弃材料占用土地、污染土壤环境。

4. 妥善处理好与项目周边群众的关系。鉴于当前输电线路建设项目公众关注度较高，建设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，确保项目顺利实施与社会稳定。

五、本项目必须严格执行环保“三同时”制度，在设计、施工、管理和运营中落实上述审查意见及报告表中的环境保护对策措施，项目竣工后，按照相关规定和程序进行验收，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>环评文件要求：</p> <p>杆塔基础开挖前应尽量注意表土剥离集中堆放，并对开挖堆土进行临时拦挡措施，用苫布覆盖。</p> <p>批复文件要求：</p> <p>/</p>	<p>已落实</p> <p>杆塔基础开挖前已进行表土剥离集中堆放，对开挖堆土使用苫布覆盖等拦挡措施。</p>
	污染影响	<p>环评文件要求：</p> <p>声环境：</p> <p>1、选用低噪声机械，加强施工机械维护与养护。</p> <p>扬尘：</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>已落实。</p> <p>声环境：</p> <p>1、已选用低噪声机械，并加强了施工机械维护与养护。</p> <p>扬尘：</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>环评文件要求：</p> <p>①施工时牵张场应选择线路沿线现有空地布置，减少植被破坏，施工便道应充分利用周边现有交通道路设置。</p> <p>②架空线路永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，线路经过山地时，杆塔应根据地形，选择高低塔以及掏挖基础、灌注桩基础等占地面积小、开挖量小的基础型式，以减少开挖面积。</p> <p>③电缆线路施工严格限制施工范围，施工结束后及时回填并对地表进行恢复。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、本工程施工时牵张场选择线路沿线现有空地布置，减少了植被破坏，施工便道充分利用周边现有交通道路设置。</p> <p>2、本工程经过山地时，根据地形因地制宜采用了高低脚等方法布置，减小了开挖面积。</p> <p>3、本工程电缆线路施工时严格限制施工范围，施工结束后及时回填并对地表进行恢复</p>

	<p>④塔基施工完后，对临时用地按照原有土地利用类型进行植被恢复，以提高林草植被覆盖率，植被恢复采取灌、草结合方式，植被种类选用本地物种。</p> <p>⑤在施工过程中，落实文明施工原则，加强对施工队伍的管理，严格各项规章制度，教育施工人员注意保护环境、提高环保意识。</p> <p>批复文件要求：</p> <p>加强施工期的环境管理工作，按照环评要求，施工结束后，及时采取措施对塔基施工基面进行相应的修复。</p>	<p>4、施工结束后，对临时占地进行平整，恢复了原有土地功能。</p> <p>5、施工过程中，已落实文明施工原则，加强对施工队伍的管理，严格各项规章制度，教育施工人员注意保护环境、提高环保意识。</p>
污染影响	<p>环评文件要求：</p> <p>声环境：</p> <p>1、选用低噪声机械，加强施工机械维护与养护，运输车辆经过居民区时减缓行驶速度及控制鸣笛。</p> <p>2、合理安排施工时间，避免夜间施工，确需夜间施工时应按规定提出申请，取得许可后方可施工。</p> <p>3、牵张场应远离居民区布置。</p> <p>水环境：</p> <p>1、设置简易沉沙池对施工废水进行澄清处理后，用于周边洒水降尘。施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。</p> <p>2、施工单位加强施工管理，文明施工，施工便道和牵张场的设置应远离水体。</p> <p>3、生活污水：线路施工人员在线路</p>	<p>已落实。</p> <p>噪声治理：</p> <p>1、施工单位已选用低噪声机械，加强了施工机械维护与养护，运输车辆经过居民区时已减速行驶及控制鸣笛。</p> <p>2、已合理安排施工时间，施工主要集中在昼间，未在夜间施工作业。</p> <p>3、牵张场已在远离居民区布置。</p> <p>废水治理：</p> <p>1、设置了简易沉沙池对施工废水进行澄清处理，并用于周边洒水降尘。施工单位已做好施工场地周围的拦挡措施，未在雨季开挖作业。</p> <p>2、施工单位已加强 施工管</p>

	<p>沿线周边租房居住，产生的生活污水纳入当地生活污水处理系统。</p> <p>4、对椒江的保护措施：</p> <p>①杜绝倾倒废弃物、排放废水及乱丢乱弃各类垃圾至水体中；</p> <p>②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；</p> <p>③控制施工时序，线路跨越水体时避免在雨季施工；</p> <p>固体废物：</p> <p>1、施工建筑垃圾主要为施工废料及边角余料，边角余料由厂家回收，施工废料集中堆放，并由环卫部门定点收集、定期清运。</p> <p>2、生活垃圾纳入当地生活垃圾收集处理系统。</p> <p>3、施工废料集中堆放，并由环卫部门定点收集、定期清运。本工程拆除、更换导线产生的旧导线交由建设单位统一回收利用。</p> <p>扬尘：</p> <p>1、汽车运输的材料和弃土表面应加盖篷布保护，防止掉落。</p> <p>2、运输散体材料和废弃物的车辆，必须密封、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>3、对出入工地且车身、车轮粘有泥土的车辆进行清洗，以防止泥土被；带出污染公路路面。</p>	<p>理，文明施工，施工便道和牵张场已在远离水体处设置。</p> <p>3、线路施工人员在线路沿线周边租房居住，产生的生活污水已纳入当地生活污水处理系统。</p> <p>4、对椒江的保护措施：</p> <p>①未倾倒废弃物、排放废水及乱丢乱弃各类垃圾至水体中；</p> <p>②未在水体附近清洗含油器械及车辆，避免了油类物质进入水体中；</p> <p>③已控制施工时序，线路跨越水体时未在雨季施工。</p> <p>固体废物治理：</p> <p>1、施工建筑垃圾中的边角余料已由厂家回收，施工废料已集中堆放，并由环卫部门定点收集、定期清运。</p> <p>2、生活垃圾已纳入当地生活垃圾收集处理系统。</p> <p>3、施工废料集中堆放，并由环卫部门定点收集、定期清运。输电线路拆除的导线等已交由供电公司作为废旧物资回收利用或处置。</p> <p>扬尘防治：</p> <p>1、汽车运输的材料和弃土表面已加上盖篷布保护，防止掉落。</p>
--	---	--

		<p>4、运输车辆经过居民区时减速行驶。</p> <p>5、施工时，应使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘。</p> <p>批复文件要求：</p> <p>1、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。施工结束后及时做好牵张场地、施工道路的平整与植被恢复。</p> <p>2、本工程施工产生建筑垃圾，不得随意丢弃，应分类集中堆放并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至回收处理，避免废弃材料占用土地、污染土壤环境。</p>	<p>2、运输散体材料和废弃物的车辆，已密封、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆已在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>3、对出入工地且车身、车轮粘有泥土的车辆进行了清洗，防止泥土被带出污染公路路面。</p> <p>4、运输车辆经过居民区时已减速行驶。</p> <p>5、施工时，已使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免了因混凝土拌制产生扬尘。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	<p>环评文件要求：</p> <p>做好线路沿线植被养护。</p>	<p>已落实。</p> <p>运行单位对及线路沿线植被进行定期养护。</p>
	污染影响	<p>环评文件要求：</p> <p>水环境： 输电线路运行期不产生废水。</p> <p>固体废物： 110kV 输电线路运行期不产生固体废物。</p> <p>声环境： 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）2 类功能区标准限值要求。</p> <p>电磁环境： 1、线路周围及其敏感目标处的其周</p>	<p>已落实。</p> <p>水环境： 输电线路运行期不产生废水。</p> <p>固体废物： 110kV 输电线路运行期不产生固体废物。</p> <p>声环境： 经检测单位现场监测，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）2 类功能</p>

	<p>围的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。</p> <p>批复文件要求：</p> <p>1、确保公众暴露的电场、磁感应（1Hz~300GHz）强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准控制限值；线路沿线噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应声环境功能区要求。</p> <p>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，建设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，确保项目顺利实施与社会稳定。</p>	<p>区标准限值要求。</p> <p>电磁环境：</p> <p>1、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。在输电线路铁塔座架醒目的位置上设置有安全警示标志。</p> <p>2、建设单位已妥善处理好与项目周边群众的关系。建设单位已做好解释与宣传工作，与项目周边居民协调沟通，确保了项目顺利实施与社会稳定。</p>
--	---	--

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

台州苔山 220kV 变电站 110kV 送出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 17 日。



线路危险标识



电缆终端塔



塔基迹地现状



线路沿山地走线现状



牵张场



电缆沟迹地现状

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	
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，单回输电线路应以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，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为起点，监测点应均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。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 5。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 17 日	晴转阴	31.2~33℃	67.8~69.6%	0.5~0.8m/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	电场强度：5mV/m~100kV/m 磁感应强度：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7月6日~2024年7月5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	110kV 环山 1529 线	2023.8.17	111.11~113.83	1.67~1.84	-0.01~0.01	-0.36~0.33
2	110kV 环园 1558 线		111.23~113.96	89.27~362.53	17.62~66.79	4.29~22.34
3	110kV 环明 1568 线		111.07~113.81	1.45~1.63	0~0.03	-0.31~0.28
4	110kV 环景 1775 线		111.23~113.96	31.31~322.64	-59.02~50.44	-1.72~29.28
5	110kV 环徐 1565 线		111.07~113.81	62.57~207.68	11.96~37.91	2.0~12.88
6	110kV 环马 1564 线		111.07~113.81	69.3~180.68	13.7~34.91	-2.1~7.02
7	110kV 门科 1911 线		113.57~116.66	1.96~2.3	-0.02~0.02	-0.45~-0.40

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 (V/m)	工频磁场 (μ T)
1-1	玉环市京环塑料包装厂一层西侧	46.4	0.36
1-2	玉环市京环塑料包装厂二层	0.37	0.64
1-3	玉环市京环塑料包装厂房顶	589	0.87
1-4	台州聚奇隆宿舍南侧	15.8	0.19
1-5	礁西村礁西路 7 号西南侧	2.46	0.12
1-6	机械抛光厂东南侧	2.77	0.12

1-7	玉环市益达机械配件厂东北侧	13.6	0.12
1-8	玉环丹邦科技股份有限公司西侧	113	0.98
1-9	浙江 Number7 卫浴股份有限公司东侧	40.9	0.59
1-10	永通铜业西侧	125	0.27
1-11	浙江玉环振通铜业铸造厂东侧	2.67	0.38
环山 1529 线单回电缆断面监测			
1-12	电缆线路中心正上方	141	1.04
1-13	距电缆管廊边缘 0m	143	1.54
1-14	距电缆管廊边缘 1m	147	1.74
1-15	距电缆管廊边缘 2m	146	1.47
1-16	距电缆管廊边缘 3m	119	1.04
1-17	距电缆管廊边缘 4m	113	0.76
1-18	距电缆管廊边缘 5m	106	0.61
环徐 1565 线、环马 1564 线双回电缆断面监测			
1-19	电缆线路中心正上方	33.4	0.57
1-20	距电缆管廊边缘 0m	37.3	0.50
1-21	距电缆管廊边缘 1m	38.1	0.45
1-22	距电缆管廊边缘 2m	39.2	0.36
1-23	距电缆管廊边缘 3m	43.3	0.28
1-24	距电缆管廊边缘 4m	44.5	0.27
1-26	距电缆管廊边缘 5m	48.6	0.24
环园 1558 线、环山 1529 线双回电缆断面监测			
1-27	电缆线路中心正上方	27.2	1.04
1-28	距电缆管廊边缘 0m	30.7	0.91
1-29	距电缆管廊边缘 1m	32.0	0.67
1-30	距电缆管廊边缘 2m	36.8	0.59
1-31	距电缆管廊边缘 3m	39.9	0.48
1-32	距电缆管廊边缘 4m	43.0	0.40
1-33	距电缆管廊边缘 5m	49.5	0.35
环徐 1565 线、环马 1564 线双回架空线路断面监测（26 号和 27 号塔基之间）			
1-34	中心线下	90.4	0.29
1-35	边导线线下（线高 40 米）	103	0.31
1-36	边导线投影外 1m	106	0.31
1-37	边导线投影外 2m	104	0.31
1-38	边导线投影外 3m	108	0.30
1-39	边导线投影外 4m	118	0.30
1-40	边导线投影外 5m	115	0.29
1-41	边导线投影外 10m	96.3	0.28
1-42	边导线投影外 15m	71.2	0.25

1-43	边导线投影外 20m	49.1	0.23
1-44	边导线投影外 25m	33.1	0.22
1-45	边导线投影外 30m	24.5	0.19
1-46	边导线投影外 35m	20.2	0.18
1-47	边导线投影外 40m	12.3	0.16
1-48	边导线投影外 45m	8.1	0.15
1-49	边导线投影外 50m	7.7	0.14
环园 1558 线单回架空线路断面监测（21 号和 22 号塔基之间）			
1-50	中相线下	442	0.69
1-51	边导线线下（线高 24 米）	454	0.69
1-52	边导线投影外 1m	491	0.71
1-53	边导线投影外 2m	498	0.78
1-54	边导线投影外 3m	457	0.70
1-55	边导线投影外 4m	444	0.68
1-56	边导线投影外 5m	429	0.63
1-57	边导线投影外 10m	304	0.61
1-58	边导线投影外 15m	218	0.55
1-59	边导线投影外 20m	140	0.54
1-60	边导线投影外 25m	97.3	0.51
1-61	边导线投影外 30m	69.1	0.42
1-62	边导线投影外 35m	44.1	0.35
1-63	边导线投影外 40m	27.7	0.31
1-64	边导线投影外 45m	19.4	0.29
1-65	边导线投影外 50m	14.7	0.27
环山 1529 线单回架空线路断面监测（21 号和 22 号塔基之间）			
1-66	中相线下	370	0.47
1-67	边导线线下（线高 24.5 米）	388	0.49
1-68	边导线投影外 1m	459	0.58
1-69	边导线投影外 2m	463	0.59
1-70	边导线投影外 3m	439	0.56
1-71	边导线投影外 4m	415	0.51
1-72	边导线投影外 5m	385	0.44
1-73	边导线投影外 10m	227	0.31
1-74	边导线投影外 15m	162	0.28
1-75	边导线投影外 20m	114	0.27
1-76	边导线投影外 25m	58.8	0.25
1-77	边导线投影外 30m	24.0	0.23
1-78	边导线投影外 35m	6.62	0.22
1-79	边导线投影外 40m	5.38	0.21

1-80	边导线投影外 45m	3.14	0.14
1-81	边导线投影外 50m	1.27	0.13
门科 1911 线单回架空线路断面监测（33 号和 34 号塔基之间）			
1-82	中相线下	116	0.71
1-83	边导线线下（线高 26 米）	128	0.73
1-84	边导线投影外 1m	130	0.75
1-85	边导线投影外 2m	135	0.78
1-86	边导线投影外 3m	139	0.81
1-87	边导线投影外 4m	132	0.78
1-88	边导线投影外 5m	113	0.55
1-89	边导线投影外 10m	66.9	0.33
1-90	边导线投影外 15m	39.2	0.36
1-91	边导线投影外 20m	18.0	0.32
1-92	边导线投影外 25m	7.24	0.25
1-93	边导线投影外 30m	3.57	0.19
1-94	边导线投影外 35m	3.20	0.14
1-95	边导线投影外 40m	2.16	0.11
1-96	边导线投影外 45m	2.11	0.09
1-97	边导线投影外 50m	1.34	0.08

注：1、110kV 环景 1775 线、110kV 环明 1568 线架空线路较短，周围有其他架空线路不具备断面检测条件。

2、110kV 环园 1558 线、环山 1529 线双回电缆断面；110kV 环徐 1565 线、环马 1564 线双回电缆断面工频电场强度监测结果因距架空线路较近，数值偏高。

（1）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为 0.37~589V/m，磁感应强度为 0.12~0.98 μ 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 μ T（即 0.1mT））。

本工程环山 1529 线单回电缆断面监测的工频电场在 106V/m~147V/m 之间，磁感应强度在 0.61 μ T~1.74 μ T 之间，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 μ T（即 0.1mT））。

本工程环徐 1565 线、环马 1564 线双回电缆断面监测的工频电场在 33.4V/m~48.6V/m 之间，磁感应强度在 0.24 μ T~0.57 μ 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 μ T（即 0.1mT））。

本工程环园 1558 线、环山 1529 线双回电缆断面监测的工频电场在 27.2V/m~49.5V/m 之间，磁感应强度在 0.35 μ T~1.04 μ 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 μ T（即 0.1mT））。

本工程环徐 1565 线、环马 1564 线双回架空线路衰减断面的工频电场在 7.7V/m~118V/m 之间，磁感应强度在 0.14 μ T~0.31 μ 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 μ 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 μ T 控制限值要求。

本工程环园 1558 线单回架空线路衰减断面的工频电场在 14.7V/m~498V/m 之间，磁感应强度在 0.27 μ T~0.78 μ 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 μ 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 μ T 控制限值要求。

本工程环山 1529 线单回架空线路衰减断面的工频电场在 1.27V/m~463V/m 之间，磁感应强度在 0.13 μ T~0.59 μ 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 μ 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 μ T 控制限值要求。

本工程门科 1911 线单回架空线路衰减断面的工频电场在 1.34V/m~139V/m 之间，磁感应强度在 0.08 μ T~0.81 μ 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 μ 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 μ 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

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
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 型	AWA6022A 型
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 (A) ~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	台州聚奇隆宿舍北侧	昼间	49	2 类	60
		夜间	42		50
2-2	礁西村礁西路 7 号东南侧	昼间	46	2 类	60
		夜间	41		50

噪声监测结果表明，本项目输电线路声环境敏感目标处的昼间噪声监测值为 46~49dB(A)，夜间噪声监测值为 41~42dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

表 8 环境影响调查

8.1 施工期

8.1.1 生态影响

(1) 生态影响

本工程新建塔基共18基，共占地面积900m²，经现场调查核实，本工程线路占地类型主要为耕地和平地，线路一档跨越了椒江，未在水中立塔，未对水体产生不利影响。工程线路沿途未发现国家及地方重点保护野生植物和古树名木。

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了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；合理确定塔基及电缆沟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，线路经过山地时，杆塔根据地形，选择高低塔以及掏挖基础、灌注桩基础等占地面积小、开挖量小的基础型式，减少了开挖面积。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。施工时牵张场选择线路沿线现有空地布置，减少植被破坏，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。

(2) 生态保护措施有效性分析

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。

8.1.2 污染影响

(1) 声环境影响

施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。塔基开挖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。

(2) 水环境影响

工程施工期产生的施工废水，经沉淀处理后回用；线路施工期施工人员租住附近的民房为主，生活污水纳入当地生活污水处理系统处理。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。输电线路拆除的旧导线等已交由供电公司作为废旧物资回收利用或处置

（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

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，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 μ T（即 0.1mT））。

本工程电缆衰减断面的工频电场及磁场强度均符合《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 μ 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 μ 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 μ T 控制限值要求。

（2）声环境影响

噪声监测结果表明，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）2 类标准要求。

（3）水环境影响

输电线路运行期间没有水污染物产生。

（4）固体废物

输电线路运行期间无固体废物产生。

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，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	线路沿线环境敏感目标处	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	线路沿线环境敏感目标处	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）	
		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，不断提高职工的环保意识；

③加强周围居民的宣传工作，增加公众自我保护意识。

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

本工程输电线路位于台州市玉环市清港镇、楚门镇。

台州苔山 220kV 变电站 110kV 送出工程包括

①苔山~徐都 110kV 线路工程：

新建线路路径长度 3.246km，其中新建双回架空线路路径长度 2×2.968km，双回电缆线路路径长度 2×0.278km，新建双回路杆塔 12 基。

②苔山~科园 110kV 线路工程：

苔山~科园 110kV 线路工程：本工程新建线路路径长度 0.678km，其中新建双回架空线路路径长度 2×0.149km、单回架空线路路径长度 1×0.255km、双回电缆线路路径长度 2×0.154km、单回电缆线路路径长度 1×0.12km（含利旧 0.051km）。另新建 0.028km 单回架空临时线路，最终阶段拆除，新建双回杆塔 3 基。

③苔山~明珠 110kV 线路工程：

新建架空线路路径长度 0.269km，其中单回架空线路路径长度 1×0.056km，双回架空线路路径长度 2×0.213km。新建双回杆塔 3 基。

工程于 2022 年 3 月 23 日开工建设，2023 年 5 月 25 日竣工，2023 年 5 月 30 日开始调试。本工程实际完成总投资 4832 万元，环境保护投资 33 万元，占总投资比例 0.68%。

(2) 环境保护措施执行情况

台州苔山 220kV 变电站 110kV 送出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，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，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）2 类标准要求。

(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，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 μ T（即 0.1mT））。

本工程电缆衰减断面的工频电场及磁场强度均符合《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 μ 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 μ 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 μ T 控制限值要求。

(6) 水环境影响调查结果

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体废物。

(8) 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) 加强线路的日常维护工作，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。