

编号：BG -ZFYB26310047

温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程-陆域部分 建设项目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温州供电公司

调查单位：中辐环境科技有限公司

编制日期：2026 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.....	3
表 3	验收执行标准.....	9
表 4	建设项目概况.....	10
表 5	环境影响评价回顾.....	15
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）.....	26
表 7	电磁环境、声环境监测.....	44
表 8	环境影响调查.....	52
表 9	环境管理及监测计划.....	59
表 10	竣工环保验收调查结论与建议.....	62

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程-陆域部分					
建设单位	国网浙江省电力有限公司温州供电公司					
法人代表	***		联系人	***		
通讯地址	浙江省温州市鹿城区锦绣路 1413 号电力大厦					
联系电话	0577-51108360	传真	/		邮政编码	325000
建设地点	常青变-深水变 110 千伏线路：浙江省温州市洞头区元觉街道、大门镇 常青变间隔扩建：浙江省温州市洞头区小门岛常青 220 千伏变电站					
项目建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☒ 技改 ☐		行业类别		D4420 电力供应	
环境影响报告表名称	温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程-陆域部分环境影响报告表					
环境影响评价单位	浙江辐瑞环境科技有限公司					
初步设计单位	温州电力设计有限公司					
环境影响评价审批部门	温州市生态环境局	文号	温环洞建（2024）1 号	时间	2024 年 1 月 9 日	
建设项目核准部门	温州市洞头区发展和改革委员会	文号	洞发改固（2023）92 号	时间	2023 年 11 月 3 日	
初步设计审批部门	国网浙江省电力公司温州供电公司	文号	温电基（2024）135 号	时间	2024 年 5 月 13 日	
环境保护设施设计单位	温州电力设计有限公司					
环境保护设施施工单位	温州电力建设有限公司					
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）	4391	环境保护投资（万元）	56	环境保护投资占总投资比例	1.28%	
实际总投资（万元）	3749	环境保护投资（万元）	70	环境保护投资占总投资比例	1.87%	
环评阶段项目建设内容	常青变扩建 2 个 110kV 出线间隔，新增 2 组 10Mvar 电抗器；新建双回架空线路长度 2×9.3km，新建单回架空线路长度 1×0.38km。新建塔基 35 基。			项目开工日期	2025 年 3 月 1 日	
项目实际建设内容	常青 220kV 变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔，新增 2 组 10Mvar 电抗器；新建输电线路总长度 9.331km。其中，新建双回架空线路长度 2×8.942km，新建单回架空线路长度 1×0.389km，新建杆塔 34 基。			环境保护设施投入调试日期	2026 年 5 月 24 日	

项目建设过程 简述	(1) 2023 年 12 月，国网浙江省电力有限公司温州供电公司委托浙江辐瑞环境科技有限公司编制完成了《温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程-陆域部分环境影响报告表》； (2) 2023 年 11 月 3 日，温州市洞头区发展和改革局出具了《关于温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程项目的核准批复》（洞发改固〔2023〕92 号）； (3) 2024 年 1 月 9 日，温州市生态环境局以《关于温州洞头常青-深灰 110 千伏线路工程-陆域部分建设项目环境影响报告表审批意见的函》（温环洞建〔2024〕1 号）； (4) 2024 年 5 月 13 日，国网浙江省电力有限公司温州供电公司出具了《国网温州供电公司关于温州洞头常青~深水 110 千伏线路工程初步设计及概算的批复》（温电基〔2024〕135 号）； (5) 2025 年 3 月 1 日，温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程施工建设，2026 年 5 月 24 日竣工，2026 年 5 月 24 日开始调试。线路运行名称：常深岛 1669 线、常经水 1700 线； (6) 2026 年 5 月 25 日，建设单位对温州洞头常青-深灰 110 千伏线路工程-陆域部分竣工及调试日期进行了公示； (7) 本工程投产后由国网浙江省电力有限公司温州供电公司运行管理。
----------------------	---

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》（HJ705-2020），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，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。根据《温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程-陆域部分环境影响报告表》，同时结合现场踏勘情况确定本次验收调查范围，具体见表 2-1。

表 2-1 本项目调查范围

调查对象	调查项目	环评阶段	验收阶段
常青 220kV 变电站间隔扩建	工频电场 工频磁场	常青 220kV 变电站站界外 40m 范围内	常青 220kV 变电站站界外 40m 范围内
	声环境	常青 220kV 变电站站界外 50m 范围内	常青 220kV 变电站站界外 50m 范围内
	生态环境	常青 220kV 变电站站界外 500m 范围内	常青 220kV 变电站站界外 500m 范围内
输电线路 (架空线路)	工频电场 工频磁场	架空输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内	架空输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内
	声环境	架空输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内	架空输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内
	生态环境	进入生态敏感区的输电线路段为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 的带状区域，其余输电线路段为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域	进入生态敏感区的输电线路段为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 的带状区域，其余输电线路段为线路边导线地面投影外两侧各 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，本项目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	监测因子	监测指标及单位
常青 220kV 变电站、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

本项目环评阶段评价范围内涉及 1 处生态保护目标，为洞头区省级风景名胜区生物多样性维护生态保护红线。本工程环评阶段输电线路跨越该生态保护红线长度约 1.4km，红线内新建塔基 4 基，占地类型主要为林地，该区域内塔基施工临时占地约 400m²。验收阶段调查范围内涉及 2 处生态保护目标（1 处为环评未提及），分别为洞

头区省级风景名胜区生物多样性维护生态保护红线及浙江洞头省级风景名胜区。输电线路穿越该生态保护红线长度约 1.4km，红线内立塔 4 基（T18、T19、T20 和 T22），占地类型主要为林地，塔基施工区临时占地均已恢复原有土地利用类型，塔基永久占地面积约 300m²。新建输电线路与浙江洞头省级风景名胜区的最近距离约 360m。

经与设计核实和现场调查，验收阶段跨越生态保护红线的输电线路未发生偏移，与环评阶段的路径走向、线路长度保持一致。本工程环评、验收阶段生态保护目标的具体信息详见表 2-3，与“洞头区省级风景名胜区生物多样性维护生态保护红线”及“浙江洞头省级风景名胜区”的相对位置关系图见图 2-1，浙江洞头省级风景名胜区总体规划图见图 2-2。

表 2-3 环评阶段和验收阶段生态保护目标对照表

名称	行政区划	划分方案	保护对象	保护区范围	环评阶段		验收阶段	
					与工程位置关系	是否立塔	与工程位置关系	是否立塔
洞头区省级风景名胜区生物多样性维护生态保护红线	浙江省温州市洞头区	浙自然资发〔2022〕18号 2022-10-26	生物多样性维护	/	本工程新建架空线路穿越生态保护红线路径长度约 1.4km	立塔 4 基	本工程新建架空线路穿越生态保护红线路径长度约 1.4km	立塔 4 基
浙江洞头省级风景名胜区		《洞头县风景名胜区整体规划修编》	省级风景名胜区景观恢复保育区	规划总面积 30.782km ² ，其中大门岛景区面积 3.226 km ² 。	/	/	本工程新建架空线路距浙江洞头省级风景名胜区大门岛景区景观恢复保育区最近距离约 360m	否

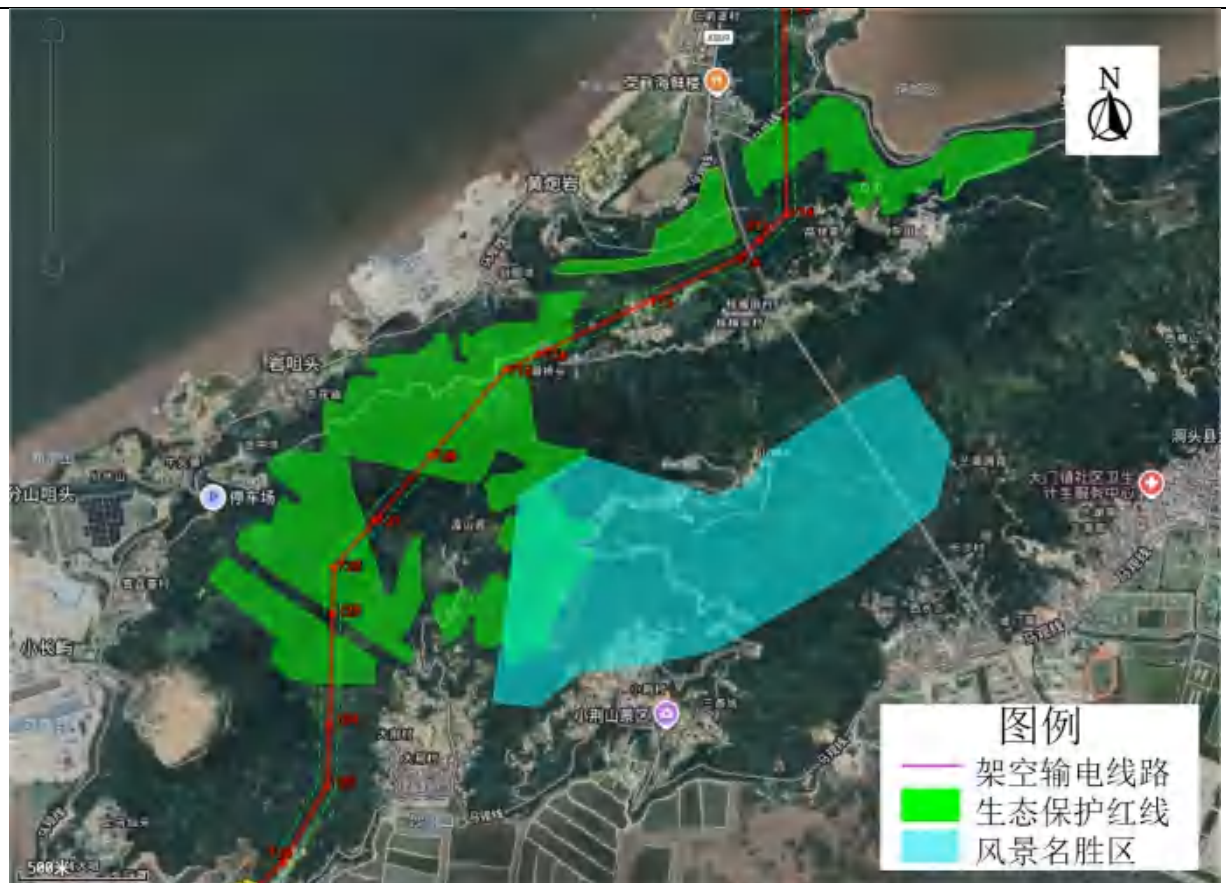


图 2-1 本项目与生态保护目标的相对位置关系图

2.水环境保护目标

本项目环评阶段评价范围内无《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定的集中饮用水水源地等水环境保护目标。

验收阶段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。

3.电磁、声环境敏感目标

经资料研阅和现场调查，本项目环评阶段调查范围内电磁环境敏感目标共有 11 处，声环境保护目标共有 10 处。验收阶段调查范围内有电磁环境敏感目标 14 处，声环境敏感目标 13 处，新增敏感目标均为环评未全面反映，未因站址和线路变动而新增敏感目标。本工程环评阶段和验收阶段电磁环境敏感目标和声环境保护目标对照表见表 2-3，相对位置关系见附图 2。



图例

景区范围	规划道路	航道	古建	峰岗	古村	古树	沙滩	洞穴	奇石
岛屿	医院	邮电局	水库	水厂	气象台	一级城镇	二级居民	公路	
规划垃圾处理厂	停车场	城市主要干道	城市主要支路	景区主要干道	景区内支路	规划邮电局	码头		

DONG TOU XIAN FENG JING MING SHENG QU ZONG TI GUI HUA (XIU BIAN)

洞头县风景名胜区总体规划(修编)

图 2-2 浙江洞头省级风景名胜区总体规划图

表 2-3 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

项目组成	环评阶段		验收阶段		敏感点特征	主导功能	备注	保护要求
	环境敏感目标	最近位置关系	环境敏感目标	最近位置关系				
常青 220kV 变电站	/	/	/	/	/	/	/	/
输电线路	关圣庙	线路北侧 5m	/	/	1 栋 1 层尖顶，混凝土结构，高 5m	庙宇	线路路径微调，该敏感目标不在验收评价范围内	/
	水厂建筑	线路南侧 1m	小门村自来水厂	线路南侧 2.5m（线高 35m）	1 栋 1 层平顶，混凝土结构，高 3m	工厂	同一敏感目标，验收阶段更精确	E/B
	/	/	乌仙头村李**民房	线路东南侧 28m（线高 39m）	1 栋 5 层平顶，混凝土结构，高 16m	住宅	环评未全面反映（未因线路偏移新增）	E/B/N ₁
	/	/	乌仙头村何**民房	线路东南侧 25m（线高 39m）	1 栋 5 层平顶，混凝土结构，高 17m	住宅	环评未全面反映（未因线路偏移新增）	E/B/N ₁
	/	/	乌仙头村吴**民房	线路东南侧 19m（线高 40m）	1 栋 4 层平顶，混凝土结构，高 14m	住宅	环评未全面反映（未因线路偏移新增）	E/B/N ₁
	叶*龙房屋	线路南侧 28m	深门村叶*龙民房	线路东南侧 29m（线高 45m）	1 栋 4 层平顶，混凝土结构，高 15m	住宅	同一敏感目标，验收阶段更精确	E/B/N ₁
	叶*武房屋	线路南侧 10m	深门村叶*民房	线路东南侧 15m（线高 43m）	1 栋 3 层平顶，混凝土结构，高 11m	住宅	同一敏感目标，验收阶段更精确	E/B/N ₁
	叶*国房屋	线路南侧 14m	深门村叶*国民房	线路东南侧 17m（线高 35m）	1 栋 5 层平顶，混凝土结构，高 16m	住宅	同一敏感目标，验收阶段更精确	E/B/N ₁
	状元西路 112 号	线路南侧 5m	深门村叶*厚民房	线路东南侧 10m（线高 33m）	1 栋 4 层平顶，混凝土结构，高 14m	住宅	同一敏感目标，验收阶段更精确	E/B/N ₁
	/	/	深门村叶*和民房	线路东南侧 12m（线高 33m）	1 栋 4 层平顶，混凝土结构，高 14m	住宅	环评未全面反映（未因线路偏移新增）	E/B/N ₁
	状元西路 116 号	线路南侧 10m	深门村叶**民房	线路东南侧 15m（线高	1 栋 4 层平顶，混凝土结构，高	住宅	同一敏感目标，验收阶段更精确	E/B/N ₁

				33m)	15m			
状元西路 108 号	线路跨越	深门村郑 **民房	线路跨越 (线高 22m)	1 栋 4 层尖 顶, 混凝土 结构, 高 14m	住宅	同一敏感 目标 (拆除 后原址重 建)	E/B/N ₁	
雁居民宿	线路南侧 10m	深门村雁 居民宿	线路东南 侧 9m (线 高 31m)	1 栋 5 层尖 顶, 混凝土 结构, 高 17m	住宅	同一敏感目 标, 验收阶 段更精确	E/B/N ₁	
叶*房屋	线路南侧 23m	深门村叶 *宽民房	线路东南 侧 26m (线高 33m)	1 栋 4 层平 顶, 混凝土 结构, 高 13m	住宅	同一敏感目 标, 验收阶 段更精确	E/B/N ₁	
状元西路 104 号	线路南侧 30m	深门村赵 **民房	线路东南 侧 30m (线高 37m)	1 栋 4 层尖 顶, 混凝土 结构, 高 14m	住宅	同一敏感 目标	E/B/N ₁	
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.环境质量和环境监测因子达标情况。
- 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

本项目环保验收执行本项目环境影响报告表及温州市生态环境局出具的《关于温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程-陆域部分建设项目环境影响报告表审批意见的函》（温环洞建〔2024〕1 号）中的标准。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
验收执行标准	工频电场	公众曝露控制限值： 4kV/m	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）
	工频磁场	公众曝露控制限值： 100μT	

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，且应给出警示和防护指示标志。

3.2 声环境标准

本项目环保验收执行本项目环境影响报告表及温州市生态环境局出具的《关于温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程-陆域部分建设项目环境影响报告表审批意见的函》（温环洞建〔2024〕1 号）中的标准。验收执行标准见表 3-2。

表 3-2 噪声排放验收执行标准

项目名称	噪声	验收标准			备注	
		标准号及名称	执行类别	标准限值 dB(A)		
变电站间隔扩建	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	输电线路位于农村区域的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，位于居住、商业、工业混杂区域的声环境执行 2 类标准，位于交通干线两侧区域的执行 4a 类标准
				夜间	45	
新建输电线路沿线	线路沿线、敏感目标	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	1 类	昼间	55	
				夜间	45	
			2 类	昼间	60	
				夜间	50	
		4a 类	昼间	70		
			夜间	55		

3.3 其他标准和要求

一般工业固体废弃物排放标准执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。

表 4 建设项目概况

4.1 项目建设地点（附地理位置示意图）

本项目常青 220kV 变电站间隔扩建位于浙江省温州市洞头区小门岛，新建常青变-深水变 110kV 输电线路途经浙江省温州市洞头区元觉街道、大门镇。

本项目地理位置示意图见附图 1。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程-陆域部分包括：

（1）常青 220kV 变电站间隔扩建工程

本工程投产前已出线 2 回，分别为 LINGI（电缆）、LINGII（电缆），另有已建 2 个电缆出线间隔未出线，分别为华峰I（电缆）和华峰II（电缆），主接线为单分母分段接线。本期考虑实际出线情况，采用架空出线间隔，本期扩建IM 的“公用三I”和IIM 的“公用三II”间隔，并更名为“深水I/经湾”和“深水II/百岛”，主接线为单分母线分段接线不变。本期在电抗器预留位置新增 2 组电抗器，容量为 10Mvar。

（2）常青变至深水变 110kV 线路工程

新建输电线路路径总长度 9.331km，其中新建双回架空线路 2×8.942km，新建单回架空线路 1×0.389km，架空导线型号为 JL3/G1A-300/25 和 JLHA1/G1A-300/50。新建杆塔 34 基，其中单回电缆终端塔 1 基，双回路铁塔 29 基，双回路钢管杆 2 基，35kV 双回路电缆终端杆 1 基。线路运行名称为“常深岛 1669 线、常经水 1700 线”。

4.2.2 本期工程概况

1.建设规模

本期工程主要建设规模见表 4-1。

表 4-1 工程建设规模一览表

工程建设内容		环评阶段建设内容	验收阶段建设内容
常青 220kV 变电站	间隔扩建	扩建 2 个 110kV 出线间隔，新增 2 组 10Mvar 电抗器组	扩建 2 个 110kV 出线间隔，新增 2 组 10Mvar 电抗器组
输电线路	线路长度	新建双回架空线路 2×9.3km，新建单架空回线路 1×0.38km	验收阶段新建双回架空线路 2×8.942km，新建单回架空线路 1×0.389km
	塔基	新建塔基 35 基	新建塔基 34 基
	占地面积	施工临时占地面积约 7800m ² ，永久占地面积约为 600m ²	工程施工临时占地面积约 6847m ² （含 35kV 电缆线路施工临时占地面积），塔基永久占地面积约 598m ²
	架设方式	双回架空+单回架空	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（附总平面布置图、输电线路路径示意图）

1. 常青 220kV 变电站平面布置

常青 220kV 变电站位于浙江省温州市洞头区小门岛，一期主变 $1 \times (150+180)$ MVA，主变户外布置，电压等级 220/110/35kV，2020 年 10 月建成投运。

常青变 110 千伏配电装置采用户内 GIS 设备，布置于配电装置楼 2 楼，出线型式为 6 回架空和 6 回电缆。110 千伏终期规划出线 12 回，自南向北排列为：公用四 I、LNG I（电缆）、公用三 I、华峰 I（电缆）、公用三 II、华峰 II（电缆）、LNG II（电缆）、公用二 II、公用四 II（电缆）、生活 II（电缆）、公用二 I、公用一 I，主接线为单母线三分段接线。

2. 常青变-深水变 110kV 输电线路

线路自小门岛 220kV 常青变东侧双回架空出线，沿青门 3372 线/青中门 3373 线两回线北侧向东架设至中油燃料石化有限公司南侧，跨越大门港至大门岛，于高底村西侧右转向西南，跨越 35kV 青门 3372 线/青中 3373 线长沙支线、青大 3371 线，穿越大门岛生态红线，向西南至下乌仙头，于黄岙二期围涂工程西南角改为海缆敷设，至状元岙岛西北小岙口登陆，双回架空向东架设至内深门隧道西侧改为两个单回架空，一回架设至经百深 1711 线/经岛水 1712 线 26#T 接塔，形成常青~经鸿 T 接深水 1 回线；另一回向东南新立 T 接塔至深水变西侧原电缆终端塔，形成常青~百岛 T 接深水回路。同时，新建经百深 1711 线 26#T 接塔至新立 T 接塔一回线与原经百深 1711 线接通，形成经鸿~百岛回路。

线路路径示意图见附图 6。

3. 本项目占地情况

本次扩建在常青 220kV 变电站原有配电装置预留场地进行，电气总平面布置格局及配电装置型式不变，扩建场地位于站区东部自北向南第四、五个间隔。施工人员租用当地民房，不设置施工人员生活区。本工程新建杆塔 34 基，临时占地面积约为 6847m²，永久占地面积约 598m²。其中，塔基施工临时占地约 4604m²，牵张场等施工区域临时占地约 900m²，35kV 电缆敷设临时占地面积 1076m²，施工临时道路占地面积 567m²。本工程变电站间隔扩建及电抗器扩建利用站内空地布置，站外无临时占地。

表 4-2 本项目占地情况一览表（单位：m²）

项目	占地面积	占地类型			占地性质
		林地	耕地	其他土地	

永久占地	塔基占地	598	576	16	6	永久占地
	小计	598	576	16	6	
临时占地	电缆施工场地	1076	/	/	1076	临时占地
	塔基施工场地	4304	3962	173	169	
	施工便道	567	567	/	/	
	牵张场区与跨越场区	900	900	/	/	
	小计	6847	5429	173	1245	/
合计		7445				

4.4 原有项目建设概况及环境保护审批手续履行情况

本项目间隔扩建工程涉及常青 220kV 变电站。常青 220kV 变电站执行环保手续情况如下：220kV 大门（常青）输变电工程为原温州市环境保护局于 2014 年 7 月 11 日以“温环辐（2014）5 号予以批复”。2020 年 12 月 16 日浙江省辐射防护协会作为支持单位对该项目竣工环保验收，验收组建议通过验收。该变电站自建设以来无遗留环境保护问题，无需整改。

根据前期与本期的验收调查监测结果，温州常青 220kV 变电站厂界噪声能满足《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。常青 220kV 变电站评价范围内的电磁环境能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度标准限值 4kV/m，工频磁感应强度标准限值 100μT。

4.5 建设项目环境保护投资

本工程为温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程的陆域部分。根据与建设单位核实，本工程验收阶段动态投资 3799 万元，静态投资 3749 万元。本工程环境保护投资 70 万元，占比为 1.87%。本项目环境保护投资见表 4-4。

表 4-4 本项目环境保护投资一览表

序号	项目	环保措施	环评阶段投资概算 (万元)	验收阶段投资概算 (万元)
1	污染防治	隔油沉淀池等	3	3
2		洒水抑尘等	2	3
3		建筑垃圾清运等	1	2
4		隔声降噪措施等	5	5
5		围墙加高	10	10
6	水土保持和生态	生态影响预防、生态恢复措施	20	21
7	环保手续	环评及验收	15	26
合计			56	70

4.6 建设项目变动情况及变动原因

1.工程变动情况

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，变电站位置、建设内容及规模、建设方案与环评阶段基本一致，输电线路路径环评阶段与验收阶段稍有变化（路径缩短，最大偏移距离约 65m，环评路径与验收路径对比图见附图 7）。环评阶段新建双回架空线路 2×9.3km、新建单回架空线路 1×0.38km，新建塔基 35 基；验收阶段新建双回架空线路 2×8.942km、新建单回架空线路 1×0.389km，新建塔基 34 基。

环评阶段环境敏感目标 11 处，验收调查阶段环境敏感目标 14 处（环评阶段未全面反映 4 处，其余 10 处与环评阶段一致，1 处因路径微调不在验收调查范围内），未因线路变动，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。

2.重大变动清单对照情况

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）有关重大变更的界定，本期竣工环保验收对项目是否涉及重大变动进行了对比，具体见表 4-5。

表 4-5 本项目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		是否涉及重大变动
		环评规模	验收规模	
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%	扩建 2 组 10Mvar 电抗器	扩建 2 组 10Mvar 电抗器	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	新建双回架空线路 2×9.3km、新建单回架空线路 1×0.38km	新建双回架空线路 2×8.942km、新建单回架空线路 1×0.389km	否
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%	/	/	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、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	环评阶段评价范围内涉及 1 处生态敏感区	验收阶段调查范围内涉及 2 处生态敏感区（1 处为环评未提及），线路路径未发生变化	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	共 11 处敏感目标	共 14 处敏感目标（其中环评未全面反映 4 处，1 处因路径微调不	否

	量的 30%		在验收调查范围内)	
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	架空	为满足本项目线路建设需求, 将 35kV 青中门 3373 线、深头 3374 架空线路改为地下电缆	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

综上, 对照环保部办公厅 2016 年 8 月 9 日《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), 本项目不涉及重大变动。

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 《温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程-陆域部分环境影响报告表》由浙江辐瑞环境科技有限公司编制，本次摘录主要内容如下： 5.1.1 环境质量现状 1.电磁环境质量现状 根据电磁环境现状监测数据分析，拟建线路沿线工频电场强度监测值为 0.55~25.23V/m，工频磁感应强度为 0.0319~1.2008μT。常青 220kV 变电站四周工频电场强度监测值为 0.58~2.86V/m，工频磁感应强度为 0.0179~0.0312μT。由现状监测结果可知，本项目周边工频电磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT。 2.声环境质量现状 常青变（2023 年 11 月 28 日）围墙外昼间噪声监测值为（44~47）dB(A)，夜间噪声监测值为（41~42）dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准的限值要求。输电线路沿线昼间噪声监测值为（49~52）dB(A)，夜间噪声监测值为（39~42）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准的限值要求。 3.生态环境现状 本工程输电线路沿线土地利用现状主要为林地。现状植被分布于地形和人为活动相关，丘陵山坡多为针叶林，兼有少量针阔混交林、阔叶林，植被外貌结构以黑松林、马尾松林、草丛主主要群落类型，灌丛、阔叶林、竹林面积小且分散。本工程环评阶段评价范围内未发现国家一级保护野生动物，有国家二级保护野生动物 6 种，浙江省重点保护野生动物 3 种。 5.1.2 施工期主要环境保护措施及结论 1.生态环境影响分析 ①土地占用 本期常青 220kV 变电站间隔扩建不新增占地，占地对项目所在地的土地利用没有影响。本工程拟建输电线路塔基为点状，占地面积和开挖量较小，对土地利用现状的影响较小。施工结束后，将对临时占地进行植被恢复，对土地利用类型的影响较小。 ②对植物的影响

项目建设过程中不可避免的会破坏临时占地范围内的植物，输电线路沿线植物的生物量损失较小，施工结束后对该区域进行植被恢复，使原有土地利用的功能得到恢复。本项目附近植被为常见植物类型，不涉及珍稀保护野生植物集中分布区及古树名木，采取相应保护措施后，不会使区域物种群落的演替、地带性植被的更替发生改变，不会降低区域植物资源的多样性和改变其结构和功能，也不会对生态系统的完整性产生影响。

③对动物的影响

本工程对评价范围内的陆生动物主要表现为输电线路开挖和施工人员活动增加等干扰因素，这些因素将缩小野生动物的栖息空间，限制部分陆生动物的活动区域、觅食范围等，对陆生动物的生存产生一定的影响。本工程附近的人类活动频繁，动物数量较少，因而本工程的施工活动对陆生动物资源的影响较小。

④对生态保护红线的影响

本工程输电线路工程涉及“洞头区省级风景名胜区生物多样性维护生态保护红线”，架空线路跨越该生态保护红线，红线内立塔4基。施工期不得在生态保护红线范围内布设牵张场等临时占地区，不向地表水体排放任何污染物。施工道路利用现有道路，施工结束后对塔基区域、临时施工场地等播撒草籽、种植树木进行植被恢复，按照原有土地利用功能类型进行恢复。在采取相应措施后，本工程的建设对生态保护红线的环境影响较小。

2.声环境影响分析

施工噪声主要是由变电站间隔扩建、输电线路施工时使用的各种机械设备运行产生的，施工过程中使用的机械设备主要包括运输车辆、砼搅拌机、起重机和运输车辆等，施工噪声为不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声。本工程变电站间隔扩建施工期间合理安排施工时间，夜间不施工。施工单位严格执行相关要求，采取低噪声设备、隔声围挡等噪声控制措施后，影响范围较小，并随着施工的开始噪声影响消失。架线施工过程中，施工牵张场、机械设备等施工时远离线路周边居民点设置，禁止夜间施工。本项目施工期间合理安排施工时间，夜间禁止高噪声机械作业，对项目附近的声环境影响较小。

3.大气环境影响分析

施工期车辆行驶、土方开挖和建筑材料的运输、装卸和使用等过程，将破坏原施工作业面的土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下容易造成扬尘，这些扬尘均为无组

织排放。建设单位加强施工管理，通过洒水抑尘、采取本环评报告提出的其他措施后，可降低扬尘带来的影响。

4.水环境影响分析

本工程施工产生的废水主要有施工机械以及施工运输车辆的冲洗废水。机械设备冲洗及修配产生的废水通过在施工场地适当位置设置简易隔油池和沉砂池对生产废水进行隔油和澄清处理后，废水可回用于洒水抑制扬尘。常青 220kV 变电站间隔扩建施工时施工人员产生的少量生活污水依托站内原有的污水处理设施进行处理，不外排。输电线路施工期间产生的少量生活污水则依托租用的房屋已有污水处理设施进行处理。因此，本项目施工废水对周边水环境的影响较小。

5.固体废物影响分析

本工程施工固体废弃物主要包括施工人员产生的生活垃圾，项目施工中产生的飞起包装物，输电线路塔基开挖过程中产生的弃土、弃渣等建筑垃圾。常青 220kV 变电站间隔扩建工程无土建工程，架空线路塔基开挖土石方就地平整，无弃土弃方。本项目施工过程中基坑开挖的多余土方不随意丢弃，施工人员产生的生活垃圾经集中收集后定期清运。在采取各项固体废物污染防治措施后，可有效控制施工期固体废物影响。

5.1.3 运营期主要环境保护措施及结论

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，输电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。

通过类比分析，本工程常青 220kV 变电站间隔扩建投运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。

通过模式计算预测可知，本项目投运后架空线附近电磁敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的标准限值。

2.声环境影响

根据模式预测结果，常青 220kV 变电站间隔扩建工程建成投运后，厂界周边环境噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后的预测值为 46~47dB(A)，厂界夜间噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后预测值为

42~44dB(A)，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准限值要求。由类比监测结果可知，本次拟建的 110kV 输电线路运行产生的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应声功能区标准要求。本项目拟建线路周边噪声敏感目标能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境功能区的要求。

3.水环境影响

常青 220kV 变电站实行雨污分流制，雨水经雨水支管收集后排入站外排水沟；值守人员产生的生活污水处理达到标准后用于站内绿化，不外排。站内仅 1 人值班，产生的污水量较少，现状生活污水处理装置运行稳定。本项目为已建变电站扩建工程，不新增值守人员数量，不新增废水量。输电线路运行期不产生废水。

4.大气环境影响

本项目运行期无大气污染物排放。

5.固体废物影响

固体废物可分为一般固体废物和危险固体废物。本工程在运行期产生的一般废物包括运检人员产生的生活垃圾等，危险固体废物主要为变电站运行过程中产生的废旧铅蓄电池以及变电站在事故、检修过程中可能含有废物。变电站运行期间运检人员产生的少量生活垃圾（0.5~1kg/d）经垃圾桶收集后定期清运。废旧蓄电池委托有资质的单位直接进行更换、收集和处置。含油废物交由具有相关危险废物处理资质的单位进行处理。本项目为已建变电站间隔扩建工程，不新增值守人员数量，不涉及新增生活垃圾量，也不涉及新增废旧蓄电池。在采取上述措施后，运行期产生的固体废弃物不会对环境产生影响。

6.环境风险影响

为了防止本期新增电抗器油泄漏至外环境，电抗器下设置集油坑并铺设鹅卵石，通过事故排油管与事故油池相连。在事故情况下，泄漏的电抗器油流经坑内铺设的鹅卵石层，由排油管自流进入事故油池（前期已建，有效容积 138.6m³），事故油经收集后回收处理利用，同时产生少量不能回收的含油废物，应交由具有相应危险废物处理资质、处理能力的机构处理。根据现场变压器铭牌显示，180MVA 变压器油量 55t（容积 62.9m³），150MVA 变压器油量 54t（容积 61.7m²），本期新增的电抗器油量小于 180MVA（油量 55t，容积 62.9m³）变压器的油量，扩建电抗器就事故油池的容积仍满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的设计要求。

前期已建总事故油池及油坑均采用防渗设计，防止事故油池收集的变压器废油渗漏而污染土壤及地下水。综上所述，即使发生变压器和电抗器油泄露，通过总事故油池收集，不会溢流到外环境中造成污染，因此本项目建设的环境风险从环保角度是可行的。

5.1.4 主要生态环境环保措施

5.1.4.1 施工期环保措施

1.生态环境环保措施

（1）避让措施

①合理规划牵张场等临时占地，合理规划施工范围，尽量在设计占地范围内进行施工活动，避免对周围植被产生破坏。

②施工便道应尽量利用沿线现有道路。

（2）减缓措施

①基坑开挖时选用环境影响较小的开挖方式，减少土石方量及开挖对周边植被的破坏，临时堆土应采用拦挡措施、用苫布覆盖。

②施工前进行表土剥离，将表土单独存放并做好覆盖、拦挡等防护措施，施工结束后用于项目区绿化恢复。

③施工现场使用带油料的机械设备，应采取措施防止油料“跑、冒、滴、漏”，防止对土壤和水体造成污染。

（3）恢复与补偿措施

①施工结束后临时占地应进行清理、松土和覆盖表土层，并采取人工植被恢复。

②塔基处进行迹地恢复。

（4）管理措施

①在施工前，应对施工人员进行宣传教育，强调生态环境保护的重要性，同时设置严禁烟火、滥砍滥伐等警示牌，提高施工人员和管理人员环境意识，不得随意破坏环境。

②通过减少施工震动、敲打、撞击和减少施工车辆鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。

经采取上述各项生态保护措施后，项目施工期对生态环境的影响是短暂的、可逆的，并随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定，落实各项措施，使本项目施工对周围生态环境的影响程度降到最低。

(5) 生态保护红线内保护措施

①尽量避免雨季施工，确实无法避免时应做好雨季施工应急预案。

②施工营地、施工生活区、施工机械维修和冲洗设施等不得布置在生态敏感区内；牵张场、材料堆场等施工临时场地不得布置于生态敏感区。

③应尽量采用无油施工设备，架线采用张力架线或飞机架线方式，避免对线路走廊下方植被产生扰动和破坏。

④生态保护红线附近区域施工时，采用临时防护栏、彩带等对塔基施工范围进行围栏，严格限制施工活动范围，严格控制施工占地和植被破坏。

⑤施工结束后，及时对施工区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”，对各类建筑废料、多余材料应及时清运，进行综合利用或异地无害化处理，对他汲取、临时施工道路区域及时进行绿化。

2.大气环境环保措施

(1) 施工期开挖土方等工序扬尘产生量极大，应尽量在无大风的天气条件下进行，出现四级及以上大风天气时禁止进行产生大量扬尘的作业。

(2) 施工现场合理布局，粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放；施工场地设立隔离围屏，将施工工区与外部环境隔离，减少施工扬尘对外部环境的不利影响。

(3) 施工现场应设专人负责保洁工作，定期洒水清扫运输车进出的主干道，保持车辆出入口路面清洁、湿润。加强运输管理，坚持文明装卸。运输车辆卸完货后应清洗车厢，工作车辆及运输车辆在离开施工区时应冲洗轮胎，检查装车质量。

(4) 加强运输过程的管理，严禁超载，对砂石、土方等散体物料采用密闭车辆运输，避免洒落增加道路扬尘；加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民点，控制施工车辆的行驶速度。

3.水环境环保措施

(1) 施工生产废水

①基坑废水经沉淀静置后，上层水可施工回用，下层水悬浮物含量高，设置预沉池，沉淀去除易沉降的大颗粒泥沙，沉淀后的出水优先考虑回用，可用于场地、道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等。

②机械修配和汽车冲洗废水中主要含有石油类和悬浮物，设置各有沉淀池1座，沉淀和隔除含油废水中的泥沙和浮油，废水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用

水水质》（GB/T18920-2020）标准回用于场区及周边绿化。

③为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，引起地表水的二次污染，散料堆场四周需用沙袋等围挡，作为临时性当湖措施。

④注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的“跑、冒、滴、漏”，若出现滴漏，应及时采取措施，使用专门的装置收集并妥善处理。加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理排水沟及处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果。

（2）生活污水

常青 220kV 变电站间隔扩建施工过程中，施工人员产生的少量生活污水利用站内已有污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。输电线路工程施工过程中，施工人员产生的少量生活污水利用租用房屋原有处理设施进行处理。

采取上述措施后，可以有效的做好施工期污水的防治，施工活动周期较短，因此本项目施工对周围水环境的影响较小。

4.噪声防治措施

（1）禁止使用冲击式打桩机，应优先选用低噪声施工工艺和施工机械，减少施工噪声对周围居民的影响。

（2）施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。

（3）变电站间隔扩建施工时对于固定设备需设操作棚或临时声屏障。

（4）尽可能避免大量高噪声设备同时施工，闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

（5）禁止在夜间施工，因工艺因素或其他特殊原因确需夜间施工必须经当地主管部门批准。

5.固体废物环保措施

（1）在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密闭式罐车外运。废水处理产生的油泥等危废交由有资质的单位回收处理。

（2）施工单位配备施工现场建筑垃圾管理人员，监督施工现场建筑垃圾的规范装运，确保运输车辆冲洗赶紧后驶离。运输车辆实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾不得泄露、洒落。

(3) 变电站和输电线路施工人员产生的生活垃圾经集中收集后交由环卫部门定期清运。

(4) 加强施工人员的管理，施工结束后应对施工场地及时进行清理。建设单位应要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分，对没有利用价值的废弃物运送到指定堆场进行处置。建筑垃圾处置不当，由于扬尘和雨水淋洗等原因，会对空气环境和水环境造成二次污染，对周围环境产生相当严重的不利影响。

5.1.4.2 运行期环保措施

1.电磁环境环保措施

(1) 合理设置变电站的平面布置，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密，尽量避免或减小电晕和火花放电。

(2) 根据预测结果，拟建 110kV 输电线路位于非居民区走线时，导线对地距离不得低于 6m。110kV 线路工程穿越居民区时，架空导线对地净空距离不得低于 7m。线路跨越建筑物时，导线与建筑物之间的距离不小于 5m。

(3) 拟建线路选择符合国家标准的导线，并优化架线高度。

(4) 运行期加强设备日常管理和维护，线路设置标示牌、警示牌、相序牌。

2.声环境环保措施

本项目新增电抗器采用围墙加高措施（常青 220kV 变电站东侧围墙加高至 4m），优化线路架线高度。在采取上述措施后，本项目运行期产生的噪声能满足相关标准要求。

3.水环境环保措施

本项目线路工程运行期无污染废水产生。变电站检修人员产生的少量生活污水经污水处理装置处理后用于站内绿化不外排，项目运行期对周边水环境的影响较小。

4.大气环境环保措施

本项目运行期无工业废气产生，对大气环境无影响。

5.固体废物环保措施

架空输电线路运行过程中更换金具、绝缘子产生的旧金具、绝缘子交由当地供电公司物资部门回收处理。变电站运行期运检人员产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶进行集中收集后交由当地环卫部门进行统一清运。变电站运行过程中产生的废旧铅蓄电池及含油废物交由有相应危险废物处置资质的单位进行处置。

6.生态环境环保措施

(1) 对工程运行维护人员进行环境保护教育。组织运行维护人员进行生态环境保护等方面的法律法规的学习，增强环境保护意识。

(2) 加强对线路塔基区域植被恢复和水土流失状况的巡查，发现问题及时进行治疗，避免水土流失影响。

7.环境风险防范措施

常青 220kV 变电站 1 期已建设 1 座总事故油池，容量能满足本项目接入的最大一台设备的优良，项目的环境风险可控。

5.1.5 环境影响评价总结论

本项目的污染防治措施是根据已运行输变电工程的实际运行经验，并结合国家环境保护要求而设计的，故在技术上合理可行，由于在设计阶段就充分考虑，避免了“先污染后治理”的被动局面，既保护了环境，又节约了经费。本项目采取的防治措施均具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性和生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目对周围的环境影响较小。

5.2 环境影响评价文件批复意见（批复文件见附件二）

环评批复主要意见如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条的规定，同意该项目《环评报告表》的结论及建议，《环评报告表》中提出的污染防治对策措施可作为环保设计的依据，你单位须逐项予以落实。

二、本项目为新建项目，常青变至深水变 110 千伏线路：线路工程起点为常青变电站，终点为深水变电站，线路经过浙江省温州市洞头区元觉街道、大门镇。常青变位于浙江省温州市洞头区大门镇小门岛。建设内容包括新建 110kV 线路工程，双回架空线路长度 2×9.3 千米，单回架空线路长度 1×0.38 千米；220kV 常青变扩建 2 个 110 千伏出线间隔，新增 2 组 10 兆乏电抗器。总投资 4391 万元，其中环保投资 56 万元。项目周边情况及具体建设内容详见《环评报告表》。

三、你单位须严格执行有关环境质量和污染物排放标准，确保污染物达标排放及各环境敏感点满足相应的“三线一单”生态环境分区管控要求，并重点做好以下工作：

(一) 落实水污染防治。做好废水收集处理工作，施工期废水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准回用于场区及周边绿化；

常青变电站工作人员产生的少量生活污水利用站内污水处理装置处理后用于站内绿化，不外排。

（二）落实大气污染防治。加强施工管理，合理安排施工作业进度和施工时间，尽量缩短现场施工作业时间；施工现场合理布局，粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放；施工场地设立隔离围屏，将施工工区与外环境隔离；对车辆行驶的路面及施工场地实施洒水抑尘；加强运输过程的管理，严禁超载，对砂石、土方等散体物料采用密闭车辆运输，避免尘土洒落增加道路扬尘。

（三）落实噪声污染防治。施工单位应选择低噪声施工设备，并应采取有效措施控制噪声排放，禁止使用不符合国家噪声排放标准的机械设备；加强对施工队伍的管理，提倡文明施工；常青变电站新上电抗器采用围墙加高隔声措施（常青站东侧围墙加高至 4m）。施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应限值要求；营运期常青变电站噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

（四）落实固废污染防治。按照“减量化、资源化、无害化”原则对各类固体废弃物分类收集、贮存和处置，尽量综合利用，禁止焚烧和随意倾倒或丢弃。生活垃圾经集中收集后交由当地环卫部门进行统一清运；变电站运行过程中产生废铅酸蓄电池及含油废物等危险废物交由有相应危险废物处置资质的单位进行处置。

（五）落实电磁环境控制措施。合理设置变电站的平面布置；110kV 输电线路位于非居民区走线时，导线对地距离不得低于 6m；110kV 线路工程穿越居民区时，架空导线对地净空距离不得低于 7m；线路跨越建筑物时，导线与建筑物之间的距离不小于 5m；运行期加强设备日常管理和维护，线路设置标示牌、警示牌、相序牌。

（六）加强生态环境保护。按照《环评报告表》提出的要求加强管理，科学安排作业程序，合理划定施工范围，严格按设计进行施工，尽量缩小施工作业带宽度，以减少对地表植被的破坏；规范施工活动，通过减少施工震动、敲打、撞击和减少施工车辆鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰；施工结束后临时占地应进行清理、松土、覆盖表土层，并采取人工植被恢复，塔基处进行迹地恢复。

四、项目需严格执行“三同时”管理制度，落实环境监测计划，按照法律规定开展环境保护设施竣工验收。日常环境管理工作由温州市洞头区生态环境保护综合行政执法队负责。

五、项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的

施工工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

六、若你单位对本审批意见内容不服的，可以在六十日内向温州市人民政府提起行政复议，也可以自收到本审批意见之日起六个月内直接向鹿城区人民法院提起行政诉讼。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

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	环境影响报告表中要求的环境保护设施、措施： （1）本项目常青 220kV 变电站间隔扩建位于站内原预留场地，不新增占地。 （2）优化线路设计，减少项目永久占地。 批复文件中要求的环境保护设施、措施：/	环境影响报告表要求的环境保护设施、措施落实情况：已落实 （1）本期在常青 220kV 变电站原 110kV 配电装置预留场地进行扩建 2 个 110kV 出线间隔，无新征地，对站址周围生态环境无影响。 （2）本工程设计阶段已进行线路和塔基的优化。 批复文件中要求的环境保护设施、措施落实情况：/
	污染影响	环境影响报告表要求的环境保护设施、措施： （1）变电站的电气设备布局合理，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、磁场满足环保标准限值要求。 （2）变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备，采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。 批复文件中要求的环境保护设施、措施：/	环境影响报告表要求的环境保护设施、措施落实情况：已落实 （1）变电站的电气设备布局合理，带电设备均安装了接地装置。严格按照环保要求及设计规范，根据监测结果，项目运行期工频电磁场满足标准限值的要求。 （2）常青 220kV 变电站站内建筑物布局合理，间隔扩建在原有预留位置，站区各功能区均分开布置，并选用低噪声设备，根据监测结果，变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求。

			批复文件中要求的环境保护设施、措施落实情况：/
施 工 期	生态 影响	环境影响报告表要求的环境保护设施、措施： （1）避让措施 ①合理规划牵张场等临时占地，合理规划施工范围，尽量在设计占地范围内进行施工活动。避免对周围植被产生破坏。 ②施工便道应尽量利用沿线现有道路。 （2）减缓措施 ①基坑开挖时选用环境影响较小的开挖方式，减少土石方量及开挖对周边植被的破坏，临时堆土应采用拦挡措施，用苫布覆盖。 ②施工前进行表土剥离，将表土单独存放并做好覆盖、拦挡等防护措施，施工结束后用于项目区绿化恢复。 ③施工现场使用带油料的机械设备，应采取措施防止油料跑冒滴漏，防止对土壤和水体造成污染。 （3）恢复和补偿措施 ①施工结束后临时占地应进行清理、松土、覆盖表土层，并采取人工植被恢复。 ②塔基处进行迹地恢复。 （4）管理措施 ①在施工前，应对施工人员进行宣传教育，强调生态环境保护的重要性，	环境影响报告表要求的环境保护设施、措施落实情况：已落实 （1）避让措施 ①已按要求合理规划牵张场等临时占地，严格划定施工范围，所有施工活动均在设计占地范围内开展，未对周边植被造成破坏。 ②施工便道已优先利用沿线现有道路。 （2）减缓措施 ①基坑开挖选用掏挖基础、灌注桩基础等环境影响较小的开挖方式，有效减少土石方量及对周边植被的破坏，临时堆土均采取拦挡、苫布覆盖措施。 ②施工时进行表土剥离，表土单独存放并落实覆盖、拦挡等防护，施工结束后已用于项目区绿化恢复。 ③施工现场油料机械设备均已采取相应措施防止“跑、冒、滴、漏”，施工区未发生土壤、水体污染。 （3）恢复与补偿措施 ①施工结束后临时占地已完成清理、松土、表土回填覆盖，并实施人工植被复绿。 ②塔基处均已完成迹地恢复。

	同时设置严禁烟火、滥砍滥伐等警示牌。提高施工人员和管理人员环境意识，不得随意破坏环境。 ②通过减少施工震动、敲打、撞击和减少施工车辆鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。 (5) 生态红线内保护措施 ①尽量避免雨季施工，确实无法避免时应做好雨季施工应急预案。 ②施工营地、施工生活区、施工机械维修和冲洗设施等不得布置在生态敏感区内；牵张场、材料堆场等施工临时场地不得布置于生态敏感区。 ③应尽量采用无油施工设备；架线采用张力架线或飞机架线方式，避免对线路走廊下方植被产生扰动和破坏。 ④生态红线附近区域施工时，采用临时防护栏、彩带等对塔基施工范围进行临时围栏，严格限制施工活动范围，严格控制施工占地和植被破坏。 ⑤施工结束后，及时对施工区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。对各类建筑废料、多余材料应及时清运，进行综合利用或异地无害化处理。对塔基区、临时施工道路区域及时进行绿化。 批复文件中要求的环境保护设施、措施： (1) 加强生态环境保护。按照《环评报告表》提出的要求加强管理，科	(4) 管理措施 ①施工前已对施工人员开展生态环境保护宣传教育，现场已设置严禁烟火、滥砍滥伐等警示牌，施工时相关人员环境意识到位，未发生不文明施工现象，未发生随意破坏环境行为。 ②施工期通过减少施工震动、敲打、撞击及控制施工车辆鸣笛等措施，对野生动物影响较小。 (5) 生态红线内保护措施 ①施工期已避开雨天施工，确需施工时相关施工应急预案完善。 ②本工程施工人员租用当地民房，不设置施工人员生活区，施工机械维修和冲洗设施，以及牵张场、材料堆场等临时场地均未布置在生态敏感区内。 ③施工时优先采用无油施工设备，架线采用张力架线方式，未对线路走廊下方植被造成扰动和破坏。 ④生态红线附近施工时已采用临时防护栏、彩带等实施围栏限界管控，严格限定施工范围，有效控制施工占地和植被破坏。 ⑤施工结束后已全面清理施工区域，实现“工完、料尽、场地清”；建筑废料、多余材料已及时清运并综合利用；塔基区、临
--	--	--

		学安排作业程序，合理划定施工范围，严格按设计进行施工，尽量缩小施工作业带宽度，以减少对地表植被的破坏。 （2）规范施工活动，通过减少施工震动、敲打、撞击和减少施工车辆鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰；施工结束后临时占地应进行清理、松土、覆盖表土层，并采取人工植被恢复，塔基处进行迹地恢复。	时施工道路均已及时完成绿化。 批复文件中要求的环境保护设施、措施落实情况：已落实 （1）施工期加强了生态环境保护管理，科学安排作业程序，合理规划划定施工范围，并严格按照设计开展施工，有效缩小施工作业带宽度，减少了对地表植被的破坏。 （2）施工活动规范，施工中通过减少施工震动、敲打、撞击及控制施工车辆鸣笛等，未对野生动物造成惊扰；施工结束后临时占地已完成清理，并进行松土、表土回填覆盖和人工植被种植，塔基处已完成迹地恢复。
	污染影响	环境影响报告表要求的环境保护设施、措施： 1.大气环境保护措施： （1）施工期开挖土方等工序扬尘产生量较大，应尽量在无大风的天气条件下进行，出现四级及以上大风天气时禁止进行产生大量扬尘的作业。 （2）施工现场合理布局，粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放；施工场地设立隔离围屏，将施工工区与外环境隔离，减少施工扬尘对外环境的不利影响。 （3）施工现场应设专人负责保洁工作，定期洒水清扫运输车进出的主干	环境影响报告表要求的环境保护设施、措施落实情况：已落实 1.大气环境保护措施落实情况： （1）施工期开挖土方等产生扬尘较大的工序均无大风天气实施，四级及以上大风天气无扬尘作业，扬尘管控措施落实到位。 （2）施工现场布局合理，粉状建材按要求进行集中存放，未露天堆放；施工场地已按要求设置隔离围屏，有效隔离施工区域外环境，减轻了扬尘的影响。 （3）施工现场安排专人进行保洁，定期对运输主干道洒水清

	道，保持车辆出入口路面清洁、湿润。加强运输管理，坚持文明装卸。运输车辆卸完货后应清洗车厢，工作车辆及运输车辆在离开施工区时应冲洗轮胎，检查装车质量。 （4）加强运输过程的管理，严禁超载，对砂石、土方等散体物料采用密闭车辆运输，避免尘土洒落增加道路扬尘；加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民点，控制施工车辆行驶速度。 2.水环境保护措施 （1）施工生产废水 ①基坑废水经沉淀静置后，上层水可施工回用，下层水悬浮物含量高，设预沉池，沉淀去除易沉降的大颗粒泥沙，沉淀后的出水优先考虑回用，可用于场地、道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等。 ②机械修配和汽车冲洗废水中主要含有石油类和悬浮物，设置隔油沉淀池1座，沉淀和隔除含油废水中的泥沙和浮油，废水经处理后回用于场区及周边绿化。 ③为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，引起地表水的二次污染，散料堆场四周需用沙袋等围挡，作为临时性挡护措施。 ④注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒漏	扫，保持出入口路面清洁湿润；运输车辆管理规范、坚持文明装卸，车辆装卸后及时清洗车厢、冲洗轮胎和检查装车质量后方可离场。 （4）施工期严格加强运输车辆的管理，无超载，砂石、土方等散体物料均采用密闭车辆运输、无沿途洒落；合理规划了施工车辆路线，避开居民点，严格控制行驶速度，道路扬尘得到有效控制。 2.水环境保护措施落实情况： （1）施工生产废水 ①施工设置沉淀池，施工产生的废水进行沉淀静置处理后，上层清水用于施工回用；下层高悬浮物废水经预沉池处理，去除大颗粒泥沙后，优先回用于场地、道路及车辆轮胎冲洗，施工期产生的废水得到有效回用。 ②施工期设置隔油沉淀池，含油废水经沉淀、隔油处理后，出水回用于场区及周边绿化，不外排。 ③散料堆场四周采用沙袋等实施围挡防护，有效防止雨水冲刷流失，未造成地表水二次污染。 ④施工场地保持清洁，施工机械均做好维护检修，未发生机油跑
--	---	---

	滴，若出现滴漏，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处置。加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理排水沟及处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果。 （2）生活污水 常青变电站扩建施工过程中施工人员产生的少量生活污水利用站内已有污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。线路工程施工过程中施工人员产生的少量生活污水利用租用房屋原有处理方式处理。 3.噪声环境保护措施 （1）禁止使用冲击式打桩机，应优先选用低噪声施工工艺和施工机械，减少施工噪声对周围居民影响。 （2）施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。 （3）变电站扩建施工时对于固定设备需设操作棚或临时声屏障。 （4）尽可能避免大量高噪声设备同时施工，闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。 （5）禁止在夜间施工，因工艺因素或其他特殊原因确需夜间施工必须经当地主管部门批准。	冒滴漏现象；施工废水收集处理系统、排水沟及处理设施已定期清理维护，处理设施正常运行、处理效果稳定。 （2）生活污水 常青 220kV 变电站扩建施工期施工人员生活污水已全部纳入站内现有污水处理设施处理后由环卫部门定期清运，不外排；输电线路施工生活污水均依托租用房屋原有处理设施处置，生活污水得到有效处理，未外排。 3.噪声环境保护措施落实情况： （1）施工期优先选用低噪声施工工艺和低噪声施工机械，如静力压桩机、低噪音旋挖钻机等，有效降低施工噪声对周边居民的影响。 （2）施工期间加强了施工人员环保教育，拆装模板、装卸建材等手工作业均做到轻拿轻放，并按要求铺设草包等降噪防护，噪声减缓措施落实到位。 （3）变电站扩建施工期间，固定噪声设备已按要求设置操作棚或临时声屏障，噪声防控措施有效。 （4）施工期未大量集中使用高噪声设备，闲置设备及时关闭；运输车辆进场均减速行驶、减少鸣
--	---	--

	4.固废环境保护措施 (1) 在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运。废水处理产生的油泥等危废交由有资质的单位回收处理。 (2) 施工单位配备施工现场建筑垃圾管理人员，监督施工现场建筑垃圾的规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离。运输车辆实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾不得泄漏、洒落。 (3) 变电站和输电线路施工人员产生的生活垃圾经集中收集后交由环卫部门定期清运。 (4) 加强施工人员的管理，施工结束后应对施工场地及时进行清理。建设单位应要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分，对没有利用价值的废弃物运送到指定堆场进行处置。建筑垃圾处置不当，由于扬尘和雨水淋洗等原因，会对空气环境和水环境造成二次污染，对周围环境产生相当严重的不利影响。 批复文件中要求的环境保护设施、措施： (1) 落实水污染防治。做好废水收集处理工作，施工期废水经处理后回用于场区及周边绿化；常青变电站工	笛。 (5) 施工期未进行夜间施工。 4.固废环境保护措施落实情况： (1) 施工作业均已配套设置泥浆池、泥浆沟，泥浆不外流；废浆等交由乐清市向楚环卫运输有限公司采用密封式罐车规范运输、处理处置；本项目施工过程中未产生油泥等危险废物。 (2) 施工现场已配备建筑垃圾管理人员，对建筑垃圾规范装运实施全过程监督；运输车辆离场前均冲洗干净，实行密闭运输，运输途中无泄漏、洒落。 (3) 变电站及输电线路施工期生活垃圾均进行集中收集，交由环卫部门定期清运处置，无乱堆乱放现象。 (4) 加强施工人员管理，施工结束后及时清理施工场地；建筑垃圾分类规范、可利用部分已回收，无利用价值废弃物均运送至指定堆场处置；施工期间未因建筑垃圾处置不当造成扬尘、淋溶等二次污染，环境影响得到有效控制。 批复文件中要求的环境保护设施、措施落实情况：已落实 (1) 施工期废水均经收集处理，达到标准后回用于场区及周边绿
--	--	--

	作人员产生的少量生活污水利用站内污水处理装置处理后用于站内绿化，不外排。 （2）落实大气污染防治。加强施工管理，合理安排施工作业进度和施工时间，尽量缩短现场施工作业时间；施工现场合理布局，粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放；施工场地设立隔离围屏，将施工工区与外环境隔离；对车辆行驶的路面及施工场地实施洒水抑尘；加强运输过程的管理，严禁超载，对砂石、土方等散体物料采用密闭车辆运输，避免尘土洒落增加道路扬尘。 （3）落实噪声污染防治。施工单位应选择低噪声施工设备，并应采取有效措施控制噪声排放，禁止使用不符合国家噪声排放标准的机械设备；加强对施工队伍的管理，提倡文明施工。 （4）落实固废污染防治。按照“减量化、资源化、无害化”原则对各类固体废弃物分类收集、贮存和处置，尽量综合利用，禁止焚烧和随意倾倒或丢弃。 （5）落实电磁环境控制措施。合理设置变电站的平面布置；110kV 输电线路位于非居民区走线时，导线对地距离不得低于6m；110kV 线路工程穿越居民区时，架空导线对地净空距离	化；常青 220kV 变电站施工人员的生活污水经站内原有污水处理装置处理后由环卫部门定期清运，不外排。 （2）施工期合理安排施工进度与作业时间；施工现场布局规范，粉状建材均妥善存放，未在露天堆放；施工场地均设置隔离围屏；场区及道路定期洒水抑尘；运输车辆未超载，砂石、土方等均密闭运输，无沿途洒落扬尘。 （3）施工期选用了低噪声设备，如液压挖掘机等，施工期未发生不文明施工现象。 （4）施工期固废实现“减量化、资源化、无害化”分类收集处置、综合利用，不焚烧、不随意倾倒丢弃。 （5）常青 220kV 变电站平面布置合理；经现场调查，输电线路跨越非居民区时导线对地距离最低处大于 16m，跨越居民区时架空导线对地净空距离最低处大于 17m，跨越建筑物时导线与建筑物间距大于 8m，均满足管控要求。
--	--	---

		不得低于 7m；线路跨越建筑物时，导线与建筑物之间的距离不小于 5m；	
	生态影响	/	/
环境保护设施调试期	污染影响	环境影响报告表要求的环境保护设施、措施： 1.电磁环境保护措施 （1）合理设置变电站的平面布置，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密，尽量避免或减小电晕和火花放电。 （2）根据预测结果，拟建 110kV 输电线路位于非居民区走线时，导线对地距离不得低于 6m。110kV 线路工程穿越居民区时，架空导线对地净空距离不得低于 7m。线路跨越建筑物时，导线与建筑物之间的距离不小于 5m。运行期加强设备日常管理和维护，线路设置标示牌、警示牌、相序牌。 （3）拟建线路选择符合国家标准的导线，并优化架线高度。 （4）运行期加强设备日常管理和维护，线路设置标示牌、警示牌、相序牌。 2.声环境保护措施 本期新上电抗器采用围墙加高措施（常青站东侧围墙加高至 4m），优化线路架线高度，采取上述措施后，本	环境影响报告表要求的环境保护设施、措施落实情况：已落实 1.电磁环境保护措施 （1）常青 220kV 变电站为已建变电站，前期平面布置规划合理，站内各类设备、元器件等设计规范和连接紧密，本期仅在原预留位置扩建 2 个 110kV 间隔，未造成电晕及火花放电现象。 （2）本期 110kV 输电线路严格按照管控距离进行施工作业：输电线路跨越非居民区时导线对地距离最低处大于 16m，跨越居民区时架空导线对地净空距离最低处大于 17m，跨越建筑物时导线与建筑物间距大于 8m，均满足管控要求。输电线路沿线已按要求设置标示牌、警示牌、相序牌。 （3）线路全部选用符合国家标准的导线，同步优化架线高度，降低电磁环境影响。 （4）项目运行期已建立设备常态化运维管理制度，全线线路配套安装标示牌、警示牌、相序牌，标识齐全完好。

	项目运营期产生的噪声能满足相关标准要求。 3.水环境保护措施 本项目线路工程运营期无污废水产生。变电站检修人员产生的少量生活污水经污水处理装置处理后用于站内绿化，不外排。 项目运行期周边地表水环境影响较小。 4.大气环境保护措施 本项目运营期无工业废气产生。 5.固体废物环境保护措施 架空输电线路运行过程中更换金具、绝缘子产生的旧金具、绝缘子交由当地供电公司物资部门回收处理。变电站运行期运检人员产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶进行集中收集后交由当地环卫部门进行统一清运；变电站运行过程中产生废铅酸蓄电池及含油废物交由有相应危险废物处置资质的单位进行处置。 6.生态红线内保护措施 （1）对工程运行维护人员进行环境保护教育。组织运行维护人员进行生态环境保护等方面的法律法规的学习，增强环境保护意识。 （2）加强对线路塔基区域植被恢复和水土流失状况的巡查，发现问题及时进行治疗，避免水土流失影响。 7.环境风险防范措施	2.声环境保护措施 经现场踏勘，常青 220kV 变电站本期新增电抗器配套实施东侧围墙已加高至 4m，输电线路架线高度均进行了优化；现场监测结果显示，本项目运行期噪声排放满足 1 类标准限值的要求。 3.水环境保护措施 本项目输电线路运行期无污废水产生；变电站检修人员产生的生活污水全部经站内污水处理装置处理后由环卫部门定期清运，无外排废水，对周边地表水环境影响较小。 4.大气环境保护措施 本项目运行期无工业废气产生，无大气污染物排放。 5.固体废物环境保护措施 线路运维更换产生的旧金具、绝缘子将统一交由供电公司物资部门回收处置；站内生活垃圾通过垃圾桶集中收集，由当地环卫部门定期清运；本期新建电抗器油重 3.65t（约 4.08m³），站内原有事故油池有效容积 138.6m³，站内事故油池有效容积可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中总事故油池容量满足最大的一台设备确定的要求。变电站运营期如产生废铅
--	---	--

	变电站一期已建设一座总事故贮油池的容量满足其接入的最大一台设备确定的油量，项目的环境风险可控。 批复文件中要求的环境保护设施、措施： （1）营运期常青变电站噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。 （2）项目需严格执行“三同时”管理制度，落实环境监测计划，按照法律规定开展环境保护设施竣工验收。日常环境管理工作由温州市洞头区生态环境保护综合行政执法队负责。 （3）项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的施工工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。	酸蓄电池、含油废物等危险废物，将全部委托具备对应资质单位规范处理处置。 6.生态红线内保护措施 （1）定期组织运维人员开展生态环保法律法规宣教培训，工作人员环保意识得到有效提升。 （2）建立线路塔基常态化巡查机制，定期核查塔基植被恢复及水土流失情况，发现隐患立即整治，未出现水土流失问题。 7.环境风险防范措施 变电站前期已配套建设总事故贮油池（138.6m³），事故油池容量能满足最大单台设备的储油量。本期环境风险防控设施完备，项目环境风险可控。 批复件中要求的环境保护设施、措施落实情况：已落实 （1）根据验收监测结果，常青220kV变电站厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。 （2）项目建设过程中严格执行“三同时”制度，建设单位已按规定程序申请项目环境保护竣工验收，验收合格后，项目方可投入正式运行。本项目已对接温州市洞头区生态环境保护综合行政执法
--	---	---

			执法队，建立完善日常环保管控工作。 （3）经调查本工程项目性质、规模、地点、拟采取的环保措施未发生重大变动，项目自批准之日起未超过 5 年开工建设，无须重新履行环评程序。
--	--	--	---

本项目相关的环境保护设施和环境保护措施落实情况照片见图 6-1。

本项目施工期环保设施和措施



施工材料集中堆放区



施工临时排水沟



塔基表土堆放区



施工截水沟



施工垃圾桶设置



施工公告栏



塔基施工密目网遮盖



组塔施工密目网遮盖



塔基施工区树木栽种



塔基施工区边坡植被恢复



施工区迹地翻耕恢复



临时施工便道树木栽种



临时施工区植被恢复	35kV 电缆土层复绿防护网
本项目运行期环保设施和措施	
	
站址外东侧现状	站址外南侧现状
	
站址外西侧现状	站址外北侧现状
	
站内#1 主变（原建）	站内 2#主变（原建）



站内#3 电抗器（本期，油重 3.65t）



站内#4 电抗器（本期，油重 3.65t）



站内化粪池（原有）



站内垃圾桶（原有）



站内东侧围墙加高至 4m（本期）



站内消防砂箱（原有）



本期间隔扩建（航拍）



T2 号塔现状



T8 号塔现状



T11 号塔现状



T17 号塔现状



T18 号塔现状（红线区）



T31 号塔现状



35kV 青中门 3373 线 12#塔现状（本期接入）



T29-35kV 电缆终端塔现状

图 6-1 环境保护设施、措施落实情况照片

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

1.监测因子

电磁环境监测因子为工频电场、工频磁场。

2.监测频次及要求

监测频次：确定的各监测点位测量一次。

监测要求：在无雨、无雾、无雪的好天气下进行，工频电场、工频磁场每个监测点连续监测 5 次，每次监测时间不小于 15s，读数波动过大时，适当延长观察时间，记录最大值，求出每个监测位置的 5 次读数的算术平均值作为监测结果。

7.1.2 监测方法及监测布点

1.监测方法

按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）有关规定执行。监测点应选择在地势平坦、远离树木且无其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上；监测仪器的探头应架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处，也可根据需要在其他高度监测，并在监测报告中注明。监测工频电场时，监测人员与监测仪器探头的距离应不小于 2.5m。监测仪器探头与固定物体的距离应不小于 1m。监测工频磁场时，检测探头可以用一个小的电介质手柄支撑，并可由监测人员手持。采用一维探头监测工频磁场时，应调整探头使其位置在监测最大值的方向。

2.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，监测布点详见表 7-1，布点示意图见附件七。

表 7-1 电磁环境监测因子、频次及布点

监测对象	监测因子	监测布点及频次
常青 220kV 变电站厂界	工频电场 工频磁场	根据现场测试条件，在变电站每侧厂界各布设 2 个监测点。变电站运行期，监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。监测高度为距地面 1.5m 高度处，每个监测点连续测 5 次（每次不小于 15 秒），并读取稳定状态的最大值。
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距中央弧垂最低位置的横断面方向上。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，同塔多回输电线路应以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，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。
敏感目标	工频电场 工频磁场	在敏感点距变电站或线路最近处布点，且距离建筑物不小于 1m 处布点，测量距地面 1.5m 处工频电场强度和工频磁感应强度。

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。监测报告见附件七，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
2026 年 7 月 6 日	晴	29.0℃~36.5℃	43.6%~56.7%

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和校准。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	05038014
量程	电场强度：0.01V/m~100kV/m；磁感应强度：1nT~10mT
校准单位	上海市计量测试技术研究院有限公司
校准证书	2026F33-10-654444402
校准有效期	2026 年 6 月 17 日-2027 年 6 月 16 日

验收监测期间，本期项目涉及的常青 220kV 变电站运行正常、稳定，运行电压达到现阶段设计电压等级。验收工况满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）验收执行标准要求，监测期间运行工况详见表 7-4。

表 7-4 监测期间运行工况

温州洞头常青-深水线路工程-陆域部分竣工验收监测运行工况					
日期	名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
2026.7.6	#1 主变	226.23~229.06	67.0~85.0	21.09~30.78	-16.51~10.05
	#2 主变	226.16~229.01	76.12~98.87	26.18~36.95	-15.77~8.01
	常深岛 1669 线	113.95~115.71	136.23~213.96	27.01~41.49	-1.65~6.90
	常经水 1700 线	113.92~115.70	90.16~112.49	3.04~12.70	-21.61~16.77
2026.7.7	#1 主变	226.35~228.14	63.12~82.87	21.15~30.07	-15.96~-10.48
	#2 主变	226.18~228.20	70.75~96.75	25.45~36.34	-15.11~-8.78
	常深岛 1669 线	114.02~115.23	133.83~204.49	26.43~39.54	-1.68~6.66
	常经水 1700 线	113.98~115.25	86.49~110.65	2.45~9.61	-20.56~-16.47

注：1.请填写当日 24 小时内最小值、最大值的范围。
2.主变电流为高压侧电流。

7.1.5 质量保证措施

- ①合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- ②监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗。
- ③监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。
- ④由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。
- ⑤监测报告严格实行三级审核制度，经过校核、审核，最后由技术总负责人审定。

7.1.6 监测结果分析

本项目工频电场强度、磁感应强度监测结果见下表 7-5，监测报告见附件七。

表 7-5 工频电场强度、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 (μ T)
1-1	常青 220kV 变电站东侧围墙外 1m (1)	2.99	0.30
1-2	常青 220kV 变电站东侧围墙外 1m (2)	2.29	0.68
1-3	常青 220kV 变电站南侧围墙外 5m (1)	9.86	0.19
1-4	常青 220kV 变电站南侧围墙外 5m (2)	93.83	0.29
1-5	常青 220kV 变电站西侧围墙外 1m (1)	7.51	0.22
1-6	常青 220kV 变电站西侧围墙外 1m (2)	4.69	0.10
1-7	常青 220kV 变电站北侧围墙外 5m (1)	0.27	0.07
1-8	常青 220kV 变电站北侧围墙外 5m (2)	0.24	0.25
1-9	小门村自来水厂西北侧	37.00	0.24
1-10	乌仙头村李**民房一层西北侧	0.67	0.22
1-11	乌仙头村李**民房二层西北侧	4.62	0.25
1-12	乌仙头村李**民房三层西北侧	0.11	0.30
1-13	乌仙头村李**民房四层西北侧	0.40	0.27
1-14	乌仙头村李**民房五层西北侧	0.13	0.27
1-15	乌仙头村何**民房西北侧	4.30	0.48
1-16	乌仙头村吴**民房西北侧	4.66	0.50
1-17	深门村赵**民房西北侧	0.08	0.13
1-18	深门村雁居民宿西北侧	3.18	0.23
1-19	深门村叶**宽民房西北侧	0.14	0.15
1-20	深门村郑**民房一层东侧	4.16	0.33
1-21	深门村郑**民房二层东侧	14.80	0.33
1-22	深门村郑**民房三层东侧	0.55	0.30
1-23	深门村叶**民房西北侧	0.27	0.15
1-24	深门村叶**和民房西北侧	16.59	0.15
1-25	深门村叶**厚房西北侧	6.10	0.19
1-26	深门村叶**国房西北侧	20.81	0.25
1-27	深门村叶**武房西北侧	1.44	0.10
1-28	深门村叶*龙民房西北侧	2.62	0.08
常深岛 1669 线、常经水 1700 线 (T28-T29) 双回架空线路监测断面 (线高 33m)			

1-29	中央连线对地投影点	139.54	0.23
1-30	边导线投影内 1m	140.86	0.22
1-31	边导线正下方	143.82	0.22
1-32	边导线投影南侧外 1m	138.01	0.20
1-33	边导线投影南侧外 2m	132.51	0.21
1-34	边导线投影南侧外 3m	122.65	0.20
1-35	边导线投影南侧外 4m	120.97	0.20
1-36	边导线投影南侧外 5m	126.97	0.20
1-37	边导线投影南侧外 10m	73.90	0.20
1-38	边导线投影南侧外 15m	41.90	0.17
1-39	边导线投影南侧外 20m	20.82	0.12
1-40	边导线投影南侧外 25m	9.87	0.10
1-41	边导线投影南侧外 30m	5.15	0.08
1-42	边导线投影南侧外 35m	4.00	0.07
1-43	边导线投影南侧外 40m	3.40	0.05
1-44	边导线投影南侧外 45m	3.16	0.05
1-45	边导线投影南侧外 50m	2.69	0.04

注：常青 220kV 变电站东西侧受地形限制，最大监测距离为 1m；常青 220kV 变电站南侧围墙外（2）监测点临近 220kV 出线侧，监测结果受到一定的影响；本期新建单回架空线路路径较短，地形为山地，新建段线路与周边现有线路交跨较为复杂，不具备断面监测条件。

1.变电站及周边敏感目标

本工程现状监测结果可知，常青 220kV 变电站围墙外的工频电场强度在 **0.24V/m~93.83V/m** 之间，工频磁场强度在 **0.07 μ T~0.68 μ T** 之间。以上监测结果均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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）。

2.输电线路沿线及敏感目标

本工程输电线路沿线及环境敏感目标处工频电场强度在 **0.08V/m~143.82V/m** 之间，磁感应强度在 **0.04 μ T~0.50 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）。

以上监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求（架空线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的工频电场强度：10kV/m，工频磁感应强度 100 μ T。）

7.1.7 额定负荷条件下的电磁环境影响分析

在验收监测期间，常青 220 千伏变电站的工况负荷情况趋于稳定，未出现较大波动。变电站主变压器实际运行电压达到额定电压等级，监测结果能代表正常运行时变电站厂界的工频电场强度水平；但验收监测期间变电站主变压器实际运行电流未达到

额定负荷，当主变压器的电流满负荷运行时，变电站厂界的工频磁感应强度会略有增加。常青 220 千伏变电站围墙外工频磁感应强度最大值为 $0.68\mu\text{T}$ ，监测结果占标准控制限值的 0.68%；远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 $100\mu\text{T}$ 的控制限值要求。根据环评报告类比监测结论。根据环评报告类比 220kV 变电站四周围墙外 5m 处的工频磁感应强度监测数据，可以推测当本项目变电站主变压器电流满负荷运行时，变电站外 5m 工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 $100\mu\text{T}$ 的控制限值要求。

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）附录 C，在线路架设方式、高度、导线型式等其他相关因素确定情况下，工频电场强度仅与运行电压相关，本次验收监测期间，输电线路运行电压已达到设计额定电压，根据验收监测结果，输电线路工频电场强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定公众曝露控制限值工频电场强度 4000V/m 的标准限值要求，验收监测结果能代表正常运行时输电线路工频电场强度水平。

本次验收监测期间，实际运行电流较小，未达到额定负荷。根据验收监测结果，本工程新建线路沿线工频磁感应强度最大值为 $0.50\mu\text{T}$ 。当输电线路电流满负荷运行时，输电线路产生的工频磁感应强度会略有增加。本项目环评阶段预测导线对地高度 6m 时，架空线路线下离地 1.5m 处磁感应强度最大预测值为 $17.173\mu\text{T}$ ，以上数据均远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的控制限值要求。本项目新建架空线路全线导线对地高度均大于 6m，线路对地高度抬高，工频磁感应强度随之衰减。由此可推断，在输电线路电流满负荷运行期，其工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 $100\mu\text{T}$ 的控制限值要求。

7.2 声环境监测

7.2.1 监测因子及监测频次

1. 监测因子

声环境监测因子为噪声。

2. 监测频次

在无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s ，每个监测点位昼间、夜间各监测一次，详见表 7-6。

7.2.2 监测方法

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》（GB 12348-

2008) 及《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 相关规定进行, 详见表 7-6。

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
常青 220kV 变电站厂界	等效连续 A 声级	一般情况下, 需在变电站厂界外 1m、高度 1.2m 以上的位置布设点位, 存在敏感目标一侧, 需高于围墙 0.5m。常青 220kV 变电站四周不存在敏感目标, 因此仅在变电站四周围墙外 1m、高度 1.2m 以上位置布点。	昼间和夜间各 1 次
敏感目标	等效连续 A 声级	输电线路边导线地面投影外两侧 30m 区域范围内声环境敏感目标靠近线路的一侧, 距立足面 1.2m 高度进行布点。	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

本次验收监测单位为浙江建安检测研究院有限公司, 监测报告见附件七。监测时间及监测环境条件见表 7-7。

表 7-7 监测期间气象条件

日期	天气	温度	相对湿度	风向、风速
2026 年 7 月 6 日 (昼间)	晴	29.0°C~36.5°C	43.6%~56.7%	东南风、0.4m/s~2.7m/s
2026 年 7 月 6 日 (夜间)	晴	26.7°C~28.4°C	77.3%~82.6%	西南风、0.6m/s~2.4m/s

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 7-8。

表 7-8 噪声监测仪器、声校准器参数

仪器名称	噪声振动分析仪	声校准器
仪器型号	AHAI6256-1	AHAI2601
生产厂家	杭州爱华智能科技有限公司	杭州爱华智能科技有限公司
仪器编号	05037551	05037572
量程	20dB~143dB(A)	/
检定单位	浙江省质量科学研究院	浙江省质量科学研究院
检定证书	XZJS-20260650007	XZJS-20260650981
检定有效期	2026 年 6 月 11 日~2027 年 6 月 10 日	2026 年 6 月 11 日~2027 年 6 月 10 日

7.2.5 质量保证措施

- ①合理布设监测点位, 保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- ②监测方法采用国家有关部门颁布的标准, 监测人员经考核并持有合格证书上岗。
- ③监测仪器每年定期经计量部门检定, 检定合格后方可使用。
- ④由专业人员按操作规程操作仪器, 并做好记录。
- ⑤监测报告严格实行三级审核制度, 经过校核、审核, 最后由技术总负责人审定。

7.2.6 监测结果分析

本项目噪声监测结果见表 7-9，监测布点示意图详见本项目监测报告。

表 7-9 本项目噪声监测结果

检测点 编号	检测地点	检测 时段	等效声级 dB(A)	标准值 dB(A)	功能区	备注
2-1	常青 220kV 变电站东侧围墙外 1m (1)	昼间	49	55	1 类	/
		夜间	39	45		
2-2	常青 220kV 变电站东侧围墙外 1m (2)	昼间	50	55		/
		夜间	42	45		
2-3	常青 220kV 变电站南侧围墙外 1m (1)	昼间	51	55		/
		夜间	43	45		
2-4	常青 220kV 变电站南侧围墙外 1m (2)	昼间	53	55		/
		夜间	43	45		
2-5	常青 220kV 变电站西侧围墙外 1m (1)	昼间	53	55		/
		夜间	42	45		
2-6	常青 220kV 变电站西侧围墙外 1m (2)	昼间	50	55		/
		夜间	40	45		
2-7	常青 220kV 变电站北侧围墙外 1m (1)	昼间	50	55		/
		夜间	41	45		
2-8	常青 220kV 变电站北侧围墙外 1m (2)	昼间	46	55		/
		夜间	37	45		
2-9	乌仙头村李**民房一层西北侧	昼间	50	55	1 类	/
		夜间	42	45		
2-10	乌仙头村李**民房三层西北侧	昼间	50	55		/
		夜间	/	45		
2-11	乌仙头村李**民房五层西北侧	昼间	48	55		/
		夜间	/	45		
2-12	乌仙头村何**民房西北侧	昼间	50	55		/
		夜间	41	45		
2-13	乌仙头村吴**民房西北侧	昼间	49	55		/
		夜间	42	45		
2-14	深门村赵**民房西北侧	昼间	48	55		/
		夜间	41	45		
2-15	深门村雁居民宿西北侧	昼间	49	55		/
		夜间	41	45		
2-16	深门村叶**宽民房西北侧	昼间	51	55		/
		夜间	40	45		
2-17	深门村郑**民房一层东侧	昼间	50	55		/
		夜间	42	45		
2-18	深门村郑**民房三层东侧	昼间	49	55		/
		夜间	/	45		
2-19	深门村叶**民房东北侧	昼间	52	55		/
		夜间	39	45		
2-20	深门村叶**和民房西南侧	昼间	48	55		/
		夜间	41	45		
2-21	深门村叶**厚民房西北侧	昼间	50	55		/
		夜间	41	45		
2-22	深门村叶**国民房西北侧	昼间	51	55		/

		夜间	39	45		
2-23	深门村叶**武民房西北侧	昼间	50	55		/
		夜间	42	45		
2-24	深门村叶*龙民房西北侧	昼间	48	55		/
		夜间	41	45		
注：本项目敏感目标乌仙头村李**民房、深门村郑**民房仅监测了昼间的高层噪声，夜间监测时已不具备高层监测条件。						

噪声监测结果表明，本项目常青 220kV 变电站围墙外 1m 处昼间噪声监测值在 **46dB(A)~53dB(A)**之间，夜间噪声监测值在 **37dB(A)~43dB(A)**之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求。

本项目声环境敏感目标处噪声昼间监测值在 **48dB(A)~52dB(A)**，夜间监测值在 **39dB(A)~42dB(A)**。以上监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

7.2.7 额定负荷条件下噪声影响分析

验收监测期间，本项目扩建电抗器的常青 220kV 变电站主变及本期新建线路实际运行电压已达到额定电压，电流未达到额定负荷。依据环评阶段结论，声环境影响主要来自主变及相关电气设备，变电站已建设围墙，通过距离衰减对站外声环境影响较小，根据变电站前期验收报告及过往输变电项目验收监测结论，本项目新建变电站及扩建间隔的变电站扩建侧厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求。

验收监测期间，本项目新建线路实际运行电压已达到额定电压，电流未达到额定负荷。依据环评阶段线路噪声类比结果分析可知，双回路架空线路类比对象昼间噪声值在 43.4dB(A)~45.4dB(A)之间，夜间在 41.0dB(A)~42.8dB(A)之间，本期验收监测期间输电线路环境噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。因此，可以推测当本项目电流满负荷运行时，输电线路环境噪声也能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

表 8 环境影响调查

8.1 施工期

8.1.1 生态影响

1.生态敏感目标调查

本工程调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等法定生态保护区域，也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境。

本工程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。

本项目输电线路跨越洞头区省级风景名胜区生物多样性维护生态保护红线长度约1.4km，红线内立塔 4 基（T18、T19、T20 和 T22），红线内塔基永久占地面积为300m²。经现场调查踏勘，本项目周边植被类型以针阔混交林为主，自然植被乔木主要有香樟、松木等，人工植被主要为杨梅、桃等，灌草丛以葛、芒萁和五节芒为主，新建塔基区域内土地利用类型多为林地，植物种类有香樟、松木、银合欢、枫香、野桐等，不存在需要特殊保护的珍稀植物。施工结束后，塔基及临时施工区、临时施工便道等区域均进行了植被恢复，种植种类主要为枫香、杜英等。





本工程红线区域植被现状（2）

图 8-1 生态调查现状

2.自然生态影响调查

本项目新建线路经过区域主要为林地，输电线路沿线现状植被主要以杉木、香樟等乔木为主，经调查发现，本项目评价范围内陆生维管束植物 64 科、123 属、142 种（包括变种、亚种），未发现国家级或省级保护的野生植物。入侵植物主要为分布较广的加拿大一枝黄花、鬼针草、小蓬草以及喜旱莲子草等。

输电线路沿线评价范围内的动物以饲养的鸡、鸭等家禽为主，有蛙、蛇、鼠等常见的野生动物。本次评价范围内陆生动物共 35 种，隶属于 7 目 27 科。其中，两栖类 1 目 4 科 4 种，爬行动物 1 目 4 科 4 种，鸟类 4 目 18 科 24 种，哺乳动物 1 目 2 科 3 种，调查未发现国家一级保护野生动物，有国家二级保护野生动物 6 种，浙江省重点保护野生动物 3 种。

本工程塔基采用岩石嵌固基础/掏挖式基础、挖孔基础等基础型式，并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，减少了开挖面积和水土流失。35kV 电缆线路施工时采用开挖量较小的施工方式，产生的土石方采取防尘网遮盖等妥善的防尘措施，施工结束后已及时回填，多余土石方在周边进行平整，并对周边土地进行了植被恢复。

本工程塔基永久占地为 598m²，施工临时占地为 6847hm²。新建塔基 34 基，工程线路沿线主要为山地，占地类型为林地。工程建设虽然使原有植被遭到破坏，一定程度改变了当地的生态现状，但本工程占地面积小，施工量小，且施工结束后生态环

境很快得到恢复，因此总体上项目建设对自然生态环境的影响较小。施工期间共设5处牵张场，优先选取了邻近道路附近的土地作为牵张场，减少临时占地面积和对原生植被的破坏。施工便道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，施工结束后已及时撤出临时占用场地，拆除临时设施并进行了植被恢复。

通过查阅资料和现场调查，工程在施工期间采取的生态减免和恢复措施如下：

①避让措施

a.施工期间临时道路充分利用线路沿线现有道路，且施工结束对临时道路进行了植被恢复；

b.施工期间牵张场等临时占地均未布置在红线范围内，合理规划了施工范围，对线路施工周围的植被破坏较小。

②减缓措施

a.施工期间，基坑开挖时选用的岩石嵌固基础/掏挖式基础、挖孔基础等基础型式，减小了产生的土石方量以及对周边植物的破坏。经现场调查，该区域均进行了植被恢复。

b.本项目施工进行了表土剥离，并设置表土堆放区，施工结束后表土均已回填。

c.施工时未发生施工设备漏油、滴油现象，对土壤的环境影响较小。

③恢复和补偿措施

施工结束后，临时占地进行了迹地恢复，并采用人工种植植被的方式进行绿化。

④管理措施

施工期间施工单位加强了施工人员的宣传教育，未发生不文明施工现象。

⑤生态红线内保护措施

a.本项目施工已尽量避开雨天，雨天施工时的应急方案完善；

b.经现场调查和与施工单位核实，本项目施工人员租用当地民房，不设置施工人员生活区，设备临时冲洗区等均未在生态保护红线内，牵张场、堆料场等临时施工场地均布置在生态保护红线外。

c.施工过程采用无油施工设备；架线采用张力架线或无人机架线方式，避免了对线路走廊下方植被产生扰动和破坏。涉生态红线的线路均已抬高线高架设，架设高度均满足林木一般高度加上线路与树木净空距离不低于4m的最低线高要求。

d.生态保护红线内线路工程施工前已办理施工许可，已取得林业主管部门审核意见

书并按要求办理林木采伐许可证。

e.在生态保护红线内施工时，采用了临时防护栏，并使用彩带进行限界，严格控制施工活动的范围，对周边植被的破坏降低到最小。生态保护红线内新建杆塔采用岩石嵌固基础/掏挖式基础、挖孔基础等基础型式，红线内施工活动采取人力运输等施工工艺，减小了工程开挖产生的土石方量以及对生态保护红线内植被的破坏。

f.经现场踏勘，施工结束后临时施工区域均进行了清理，做到了“工完、料尽、场地清”。各类建筑废料、建筑材料等均已妥善清运，并进行了无害化处理。塔基和临时道路均及时完成了植被绿化。

3.生态环境保护措施有效性分析

调查结果表明，本项目施工期间采取了低噪声设备施工，并设硬质围挡，施工场地采用密目网遮盖防止扬尘扩散，并及时进行喷水降尘，施工区域设有垃圾桶，未随意丢弃垃圾，生活污水和施工废水均妥善进行了处置。施工期间的临时占地已恢复其原有土地功能，牵张场区域的临时占地土地已进行了复耕翻耕，35kV 电缆施工区域的临时占地进行了土地平整和地表清理，塔基区域的永久占地进行了草种撒播和复播。在施工期采取的临时措施、管理措施等有效防止了生态破坏和水土流失，未对生物多样性造成影响，因此，工程建设活动造成的生态环境影响较小。

8.1.2 污染影响

1.声环境影响调查

施工期采用低噪声设备施工设备，并设有硬质围挡。根据监测结果，变电站厂界、输电线路沿线噪声排放均满足要求。施工单位合理安排施工作业时间，地基处理、土石方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.水环境影响调查

施工期将产生一定量的施工废水和生活污水，本项目施工期间地表开挖工程避开雨季，施工废水、泥浆水等汇集到沉淀池中，经多级沉淀处理后上清液用于工程养护和机具清洗，不能回用的多余上清液用于洒水降尘或绿化用水。施工建材未堆放在水体附近，并设置篷布遮盖防止雨水冲刷将污水带到附近水体中。本项目施工人员租用当地民房，不设置施工人员生活区，施工人员生活污水依托变电站及租住民房原有污水处理设施处理，施工期的污水不外排，并委托当地环卫部门定期清运，对周边水环境无影响。

3.固体废物影响调查

本工程施工期的固体废物主要为多余土方、建筑渣土、建材废弃物和施工人员的生活垃圾等。

本工程施工过程中产生的生活垃圾按照相关管理规定进行分类后，集中收集后委托环卫部门定期清运。建筑垃圾由施工单位进行分类堆放，对其中的金属废料、废木材等具有回收利用价值的进行回收利用，对混凝土块、石材边角料、施工期经沉淀池沉淀后的泥浆等不具有回收利用价值的均已统一处理完毕。施工产生的余土和余方已集中处理、处置，余方统一外运至乐清市向楚环卫运输有限公司处理。施工结束后，施工单位已对变电站间隔扩建区域及输电线路塔基四周进行清理，做到“工完、料尽、场地清”，建设产生的垃圾均合理处置，未对周边环境造成明显不利影响。

4.大气环境影响调查

施工期需进行土建基础开挖等，土方填挖产生的扬尘对大气环境将产生不良影响。本项目施工过程中产生的临时堆土已进行密目网苫盖、定期洒水等抑尘措施。线路工程施工场地已设置硬质围挡，施工结束后及时进行了土石方回填，减少泥土裸露时间和扬尘污染。合理控制了施工作业面积，减少站内临时占地和施工期扬尘对环境的影响，施工期间已定期进行洒水，及时进行清扫，未在大风天进行土石方作业。施工车辆进入施工场地已进行低速行驶，减轻施工扬尘对周围环境的影响。施工单位采取了各种防扬尘措施，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

本次常青220kV变电站仅进行间隔扩建，变电站巡检人员，沿变电站站内固定道路巡检，不会造成新的生态破坏。输电线路塔基下方、临时施工道路和牵张场等临时占地基本上恢复了原有地貌，项目在施工期对生态环境的影响已消除，输电线路沿线均进行了植被恢复。

由于采取了有效的生态保护和水土保持措施，本项目调试期间采取了绿化及硬化等措施，未发现水土流失现象。输电线路沿线生态恢复良好，工程运行对生态基本无影响。

8.2.2 污染影响

1.变电站及周边敏感目标

本工程现状监测结果可知，常青 220kV 变电站围墙外的工频电场强度在 0.24V/m~93.83V/m 之间，工频磁场强度在 0.07 μ T~0.68 μ T 之间。以上监测结果均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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）。

2.输电线路沿线及敏感目标

本工程输电线路沿线及环境敏感目标处工频电场强度在 0.08V/m~143.82V/m 之间，磁感应强度在 0.04 μ T~0.50 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）。

本工程双回架空线路电磁断面的工频电场强度在 2.69V/m~143.82V/m 之间，工频磁场强度在 0.04 μ T~0.23 μ T 之间。整体来看，线路边导线对地投影点监测断面随边导线投影外距离的增加而减小。

2.声环境影响调查

噪声监测结果表明，本项目常青 220kV 变电站围墙外 1m 处昼间噪声监测值在 46dB(A)~53dB(A)之间，夜间噪声监测值在 37dB(A)~43dB(A)之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求。

本项目声环境敏感目标处噪声昼间监测值在 48dB(A)~52dB(A)，夜间监测值在 39dB(A)~42dB(A)。以上监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

3.水环境影响调查

本项目不新增站内值守人员，不新增生活污水产生量。站内原有值守人员产生的生活污水依托变电站现有的污水处理设备处理后不外排。

输电线路运行期不产生生产性废水。

4.固体废物影响调查

常青 220kV 变电站运行期产生的固体废物主要为定期巡检人员和值守人员产生的少量生活垃圾，以及后续运行期间可能更换下来的废旧铅酸蓄电池。运行期生活垃圾集中收集后，由环卫部门定期清运处理。更换下来的废铅酸蓄电池由电力公司统一委托兰溪巨江环保科技服务有限公司进行处理，不在站内储存，并严禁随意丢弃。变电站调试至今，未产生废旧蓄电池。本期新建电抗器油重 3.65t（约 4.08m³），站内原有事故油池有效容积 138.6m³，站内事故油池有效容积可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中总事故油池容量满足最大的一台设备确定的要求。变电

站事故状态下产生的事故废油、含油废水及其他危险废物由宁波富海环保科技有限公司进行安全回收处置。

输电线路运行期不产生固体废物，在定期巡线过程中，线路检修产生的少量废弃绝缘子、生活垃圾等固体废物经巡线人员集中收集后妥善处置。

5.大气环境影响调查

本项目环境保护设施运行期没有废气排放，对周围大气环境不会造成影响。

6.环境风险及应急预案调查

输变电工程在运行过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。

国家电网公司根据有关法规及要求编制了《国家电网有限公司突发环境事件应急预案》见**附件六**，国网浙江省电力有限公司温州供电公司亦根据文件内容相应制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自调试期以来，未发生过环境风险事故。

本期不新增主变，新增三相油浸自冷铁芯并联电抗器、电抗器基础和油坑。本期新建电抗器油重 3.65t（约 4.08m³），站内原有事故油池有效容积 138.6m³，站内事故油池有效容积可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中总事故油池容量满足最大的一台设备确定的要求。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油池统一收集，交由宁波富海环保科技有限公司回收处理，不外排。

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。在施工期和调试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温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，具体由建设部负责，设环保专职。

2.调试期：

运行期是建设部牵头，设备部负责；国网浙江省电力有限公司温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温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

1.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的工频电场强度、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	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，并委托相关监测单位，在今后变电站运行阶段有投诉或者运行条件发生重大变化时进行监测。
		监测项目	
		监测方法	
		监测频次和时间	
2	噪声	点位布设	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，并委托相关
		监测项目	
		监测方法	

		监测频次 和时间	竣工验收监测一次；运行期每年可对变电站四周及变电站四周环境敏感目标监测一次；有投诉纠纷时应及时进行监测、噪声源设备大修前后进行监测。	监测单位，在今后变电站运行阶段有投诉或者运行条件发生重大变化时进行监测。
--	--	-------------	--	--------------------------------------

2.环境保护档案管理情况

建设管理单位在工程建设各阶段资料做到了全部整理成册和归档，并有专人负责管理。施工单位在施工中对各种环境问题进行收集、记录、建档工作，并根据问题严重程度及时或定期向各有关单位汇报，在环境问题（事件）处理妥善后，形成专项总结报告并归档。施工结束后，施工单位将全过程环境管理文件及档案资料移交建设单位或运行单位。

9.3 环境管理状况分析

本项目已按环境影响报告表及初步设计文件落实相关的环境保护设施和措施，经设计、施工、监理和建设单位验收合格后，由运行单位进行管理。经查阅本项目竣工验收相关资料，本项目环保设施质量满足相关验收规范、规程和检验评定标准，目前运行正常。环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，本项目建设单位环境保护管理组织机构和规章制度健全，建设过程中施工单位严格落实了环境保护和文明施工管理规章制度和建设项目环境保护“三同时”制度，工程建成投运后按要求开展了环境监测，工程环境管理情况完善。

9.3.1 施工期环境管理

制订项目施工组织方案时，明确施工期施工单位的责任并落实环保措施。在同施工单位签定项目施工承包合同时，将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。建设单位定期或不定期对施工单位环保管理情况进行督查。由于管理到位，施工期未发生由于环保问题的群众投诉。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、水土保持、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。

9.3.2 运行期环境管理

运行调试期的环境管理由国网浙江省电力有限公司温州供电公司负责，配备相应环保管理人员。巡视人员工作主要有定期对变电站及输电线路进行检查、维护，确保变电站和输电线路正常工作。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) 建立环境监测现状数据档案；
- (3) 检查治理设施运行情况，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。

9.3.3 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 本项目温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程-陆域部分中，输电线路建设地点位于浙江省温州市洞头区元觉街道、大门镇境内，常青 220kV 变电站间隔扩建建设地点位于浙江省温州市洞头区小门岛境内。通过调查和监测，可以得出如下结论： 1.工程概况 本期工程于 2025 年 3 月 1 日开工建设，2026 年 5 月 24 日竣工，2026 年 5 月 24 日调试。本项目实际完成总投资 3749 万元，环境保护投资 70 万元，占总投资比例 1.87%。本次验收工程规模如下： （1）常青 220kV 变电站间隔扩建工程 常青 220kV 变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔，新增 2 组 10Mvar 电抗器。 （2）110 千伏输电线路新建工程 新建输电线路总长度 9.608km。其中，新建双回架空线路长度 2×8.95km，新建单回架空线路长度 1×0.389km，新建杆塔 34 基。 2.环境保护措施落实情况 温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程-陆域部分建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。本项目的前期文件、环境影响报告表及批复文件均提出了相关的环境保护设施及措施，根据现场调查，项目环境保护设施及措施在前期、施工期及环境保护设施调试过程中已落实。 3.生态影响调查结果 本工程常青 220kV 变电站间隔扩在原预留位置进行，调查范围不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等敏感区域。 本项目输电线路跨越洞头区省级风景名胜区生物多样性维护生态保护红线长度约 1.4km，红线内立塔 4 基（T18、T19、T20 和 T22）。经现场调查踏勘，施工结束后，塔基及临时施工区、临时施工便道等区域均进行了植被恢复，种植种类主要为枫香、杜英等。本工程调查范围内无自然保护区，不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。 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和生态破坏，未对生物多样性造成影响。因此工程建设造成的生态环境影响较小。

4.噪声影响调查结论

本项目变电站厂界外 1m 处的昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的标准限值要求。输电线路沿线声环境评价范围内的敏感目标昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

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，本项目变电站电磁评价范围内、电磁环境敏感目标处、输电线路电磁评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度满足《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，架空线下的耕地、园地、道路、养殖水面等工频电场强度 10kV/m）。

6.水环境影响调查结果

（1）施工期

本项目变电站施工期设置临时生活设施，对施工过程中产生的生活污水进行收集、定时清运处理，变电站施工废水通过临时沉淀池处理后回用。输电线路塔基采用商品混凝土，无搅拌废水产生。输电线路施工过程中产生的施工废水已妥善处置，线路施工人员生活污水依托临时生活污水处理设施处理后定期清运，对周围地表水体无影响。

（2）运营期

本项目不新增站内值守人员，不新增生活污水产生量。站内原有值守人员产生的生活污水依托变电站现有的污水处理设备处理后，定期清运，不外排。

输电线路不产生生产性废水。

7.固体废物影响调查结论

（1）施工期

本项目建筑垃圾、余土和生活垃圾已及时清理完毕，现场未发现建筑垃圾、余土和生活垃圾随意堆放现象。

（2）运营期

本项目生活垃圾经垃圾桶收集后运至城镇生活垃圾转运点，由环卫部门统一处理，不会对环境造成不利影响。本期新建电抗器油重 3.65t（约 4.08m³），站内原有事故油池有效容积 138.6m³，站内事故油池有效容积可满足《火力发电厂与变电站设计防

火标准》(GB50229-2019)中总事故油池容量满足最大的一台设备确定的要求。变电站因事故产生的事故废油、含油废水以及未来运营期间更换下来的废旧铅蓄电池均委托了具有相应危废处理资质的单位进行回收处置,不在站内贮存,未随意丢弃。

8.大气环境影响调查结论

(1) 施工期

本项目施工单位采取了各种防扬尘措施,如采取了场地喷洒水、避免在大风天气下施工、对车辆运输材料进行覆盖等防范措施,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。

(2) 运营期

本项目运营期不产生废气,未对周围环境空气造成影响。

9.环境风险事故防范及应急措施调查结果

国网浙江省电力有限公司温州供电公司制定了严格的检修操作规程及风险应急预案,工程自调试期以来,未发生过环境风险事故。

本期不新增主变,无新增废油,常青 220kV 变电站利用原有事故油池,变电站运行期正常情况下,变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油池统一收集,交由宁波富海环保科技有限公司回收处理,不外排。

10.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。

综上所述,温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程-陆域部分在设计、施工和调试期采取了有效的污染防治措施和生态影响减缓措施。本项目在建设过程中落实了环境影响报告表及批复要求的环境保护措施,环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定,具备环境保护验收条件,建议通过竣工环境保护验收。

10.2 建议

- 1.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。

附表 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）		中辐环境科技有限公司				填表人（签字）		项目经办人（签字）										
建设 项目	项目名称		温州洞头常青-深水 110 千伏线路工程-陆域部分					建设地点		浙江省	温州市	洞头区	/					
	行业类别		D4420 电力供应					建设性质		新建								
	设计生产能力		常青变扩建 2 个 110kV 出线间隔，新增 2 组 10Mvar 电抗器；新建双回架空线路长度 2×9.3km，新建单回架空线路长度 1×0.38km。		建设项目开工日期		2025 年 3 月 1 日		实际生产能力		常青 220kV 变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔，新增 2 组 10Mvar 电抗器；新建输电线路总长度 9.608km。其中，新建双回架空线路长度 2×8.95km，新建单回架空线路长度 1×0.389km，新建杆塔 34 基，导线型号为 JL3/G1A-300/25、JLHA1/G1A-300/50。			调试日期		2026 年 5 月 24 日		
	投资总概算（万元）		4391					环保投资总概算（万元）		56			所占比例（%）		1.28			
	环评审批部门		温州市生态环境局					批准文号		温环洞建〔2024〕1 号			批准时间		2024 年 1 月 9 日			
	初步设计审批部门		国网浙江省电力有限公司温州供电公司					批准文号		温电基〔2024〕135 号			批准时间		2024 年 5 月 31 日			
	环保验收审批部门							批准文号					批准时间					
	环保设施设计单位		温州电力设计有限公司		环保设施施工单位		温州电力建设有限公司		环保设施检测单位			浙江建安检测研究院有限公司						
	实际总投资（万元）		3749					实际环保投资（万元）		70			所占比例（%）		1.87			
	废水治理（万元）		3	废气治理（万元）		3	噪声治理（万元）		5	固废治理（万元）		2	绿化及生态（万元）		21		其它（万元）	36
	新增废水处理设施能力		---m³/d					新增废气处理设施能力		---万 m³/a			年平均工作时		8760h/a			
建设单位		国网浙江省电力有限公司温州供电公司			邮政编码		325000		联系电话		0577-86925871			环评单位		浙江辐瑞环境科技有限公司		
污染 物排 放达 标与 总量 控制 (工 业建 设项 目详 填)	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际 排放浓度（2）		本期工程允许 排放浓度（3）		本期工程产生量 （4）	本期工程自身 削减量（5）	本期工程实际 排放量（6）	本期工程核定 排放量（7）	本期工程"以新带老 "削减量（8）		全厂实际排放 总量（9）	全厂核定排放 总量（10）	区域平衡替代 削减量（11）	排放增减量 （12）	
	废水																	
	化学需氧量																	
	氨氮																	
	石油类																	
	废气																	
	烟尘																	
	二氧化硫																	
	氮氧化物																	
	工业固体废物																	
与项目有关		工频电场	/	0.24V/m~143.82V/m		公众曝露限值要求：												

	的其它特征 污染物				<4kV/m；耕地、道路等场所：<10kV/m									
		工频磁场	/	0.04μT~0.68μT	<0.1mT（100μT）									
		噪声	/	常青变电站厂界四周： 昼间 46dB(A)~53dB(A)； 夜间 37dB(A)~43dB(A)。 声环境敏感目标处： 昼间 48dB(A)~52dB(A)； 夜间 39dB(A)~42dB(A)。	常青变电站厂界四周： 昼间（1类）：55dB(A) 夜间（1类）：45dB(A) 声环境敏感目标： 昼间（1类）：55dB(A) 夜间（1类）：45dB(A)									

注：1.排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2.(12)=(6)-(8)-(11),(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)3.计量单位：废水排放量--万吨/年；废气排放量--万标立方米/年；工业固体废物排放量--万吨/年；水污染物排放浓度--毫克/升；大气污染物排放浓度--毫克/立方米；水污染物排放量--吨/年；大气污染物排放量--吨/年。