

编号：BG-ZFYB24310110

台州玉环灵门 110 千伏输变电工程

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：2025 年 1 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	8
表 4	建设项目概况	9
表 5	环境影响评价回顾	14
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	20
表 7	电磁环境、声环境监测	35
表 8	环境影响调查	41
表 9	环境管理及监测计划	47
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	49

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	台州玉环灵门 110 千伏输变电工程				
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	罗进圣		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沙门镇、龙溪镇、干江镇				
项目建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别		161 输变电工程
环境影响报告表名称	台州玉环灵门 110 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表				
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（玉）[2023]39 号	时间	2023 年 3 月 28 日
建设项目核准部门	玉环市发展和改革委员会	文号	玉发改审（2021）165 号	时间	2021 年 12 月 17 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（2022）236 号	时间	2022 年 7 月 20 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）	9591	环境保护投资（万元）	90	环境保护投资占总投资比例	0.94%
实际总投资（万元）	9641	环境保护投资（万元）	98	环境保护投资占总投资比例	1.02%
项目环评阶段建设内容	一、变电站：本期新建主变 2×50MVA；110kV 出线 2 回，10kV 出线 28 回；装设 2×（4800+3600）kvar 低压并联电容器；终期主变 3×50MVA；110kV 出线 3 回，10kV 出线 42 回；装设 3×（4800+3600）kvar 低压并联电容器。 二、九清～沙岙（T 接晶科） π 入灵门变 110kV 线路（含金波变第三回改接）工程包括：建设九清～沙岙入灵门变 110kV 线路，将金波变九清～果丽 T 接线路改 T 接至沙岙～灵门 110kV 线路，新建架空线路			项目开工日期	2023 年 5 月 30 日

	长 2×8.4km、电缆线路长 2×0.7km。新建杆塔 31 基，其中铁塔 23 基，钢管杆 8 基。		
项目实际建设内容	一、变电站：本期新建主变 2×50MVA，110kV 出线 2 回，10kV 出线 28 回；装设 2×(4800+3600) kvar 低压并联电容器。 二、九清～沙岙（T 接晶科）π 入灵门变 110kV 线路（含金波变第三回改接）工程包括：建设 110kV 双回路架空线路长 2×7.958km，双回电缆线路长 2×0.614km。建设杆塔 31 基，其中铁塔 23 基，钢管杆 8 基。	环境保护设施投入调试日期	2024 年 11 月 14 日
项目建设过程简述	1、2021 年 12 月 17 日，玉环市发展和改革局出具了《关于台州玉环灵门 110 千伏输变电工程核准的批复》（玉发改审〔2021〕165 号）； 2、2022 年 7 月 20 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灵门 110 千伏输变电工程初步设计及概算的批复》（台电建〔2022〕236 号）； 3、2023 年 3 月，武汉网绿环境技术咨询有限公司编制完成了《台州玉环灵门 110 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表》； 4、2023 年 3 月 28 日，台州市生态环境局出具了《关于台州玉环灵门 110 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表的批复》（台环建〔玉〕[2023]39 号）； 5、2023 年 5 月 30 日，台州玉环灵门 110 千伏输变电工程正式开工建设；2024 年 10 月 15 日竣工；2024 年 11 月 14 日开始调试； 6、2024 年 10 月 9 日，国网浙江省电力有限公司台州供电公司发布《国网台州供电公司关于 110 千伏长兰变设备命名及调度关系划分的通知》（台电调〔2024〕291 号），将变电站名称由“110kV 灵门变”变更为“110kV 长兰变”，并对线路以及各种设备等进行命名确认； 7、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。		

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，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。本项目竣工环保验收调查范围与环评阶段保持一致，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
变电站	工频电场、工频磁场	变电站围墙外 30m 范围内区域
	声环境	变电站围墙外 200m 范围内区域
	生态环境	变电站围墙外 500m 范围内区域
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 的带状区域
	声环境	
	生态环境	线路边导线地面投影两侧各 300m 的带状区域
输电线路 (地下电缆)	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各 5m 范围内区域
	生态环境	电缆管廊两侧各 300m 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	环境监测因子	监测指标及单位
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

本工程环评阶段无生态保护目标，本工程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

根据现场勘查以及收集的本工程设计、施工等资料，经对照《浙江省水功能区水环境功能区划方案（2015）》以及其批复，龙溪水库于 2015 年 6 月 29 日由浙江省人民政府划分为饮用水水源保护区，属于浙闽皖流域，独流入海小河流。其水功能区编码为：G0302500103121，水功能区名称为：联网供水水库玉环饮用水源区；水环境功能区编码为：331021GB060313000320，保护范围包括饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区，详见表 2-3 所示。

表 2-3 龙溪水库饮用水水源保护区划分方案一览表

水环境功能区		河流 (湖、库)	范围
编码	名称		
331021GB06 0313000320	饮用水水源 一级保护区	龙溪水库	水域：龙溪水库水面； 陆域：龙溪水库水面沿岸纵深 200m，但不超过分水岭（0.77km ² ）。
	饮用水水源 二级保护区		水域：除一级保护区外的龙溪水库流域集雨区水域； 陆域：除一级保护区外的龙溪水库流域集雨区陆域（4.55km ² ）。

本工程与龙溪水库饮用水水源保护区位置关系详见表 2-4 及图 2-1 所示。

表 2-4 本工程与龙溪水库饮用水水源保护区的位置关系一览表

工程名称	保护区 名称	与本工程的位置关系		备注
		环评阶段	验收阶段	
110kV 架空 线路工程	龙溪水库 饮用水水 源地	穿越其二级保护区范围总长度为 1.6km，在二级保护区陆域范围内建设塔基共 6 基，不在水域范围内立塔。不穿越一级保护区，距离一级保护区陆域最近距离约 100m，距离一级保护区水域范围最近约 300m。	本工程穿越其二级保护区总长度为 2.066km，在其二级保护区陆域范围内建设塔基共 5 基，不在水域范围内立塔。不穿越其一级保护区，距离其一级保护区陆域范围最近距离为 340m，距离一级保护区水域范围最近约 350m。	同一 敏感 目标

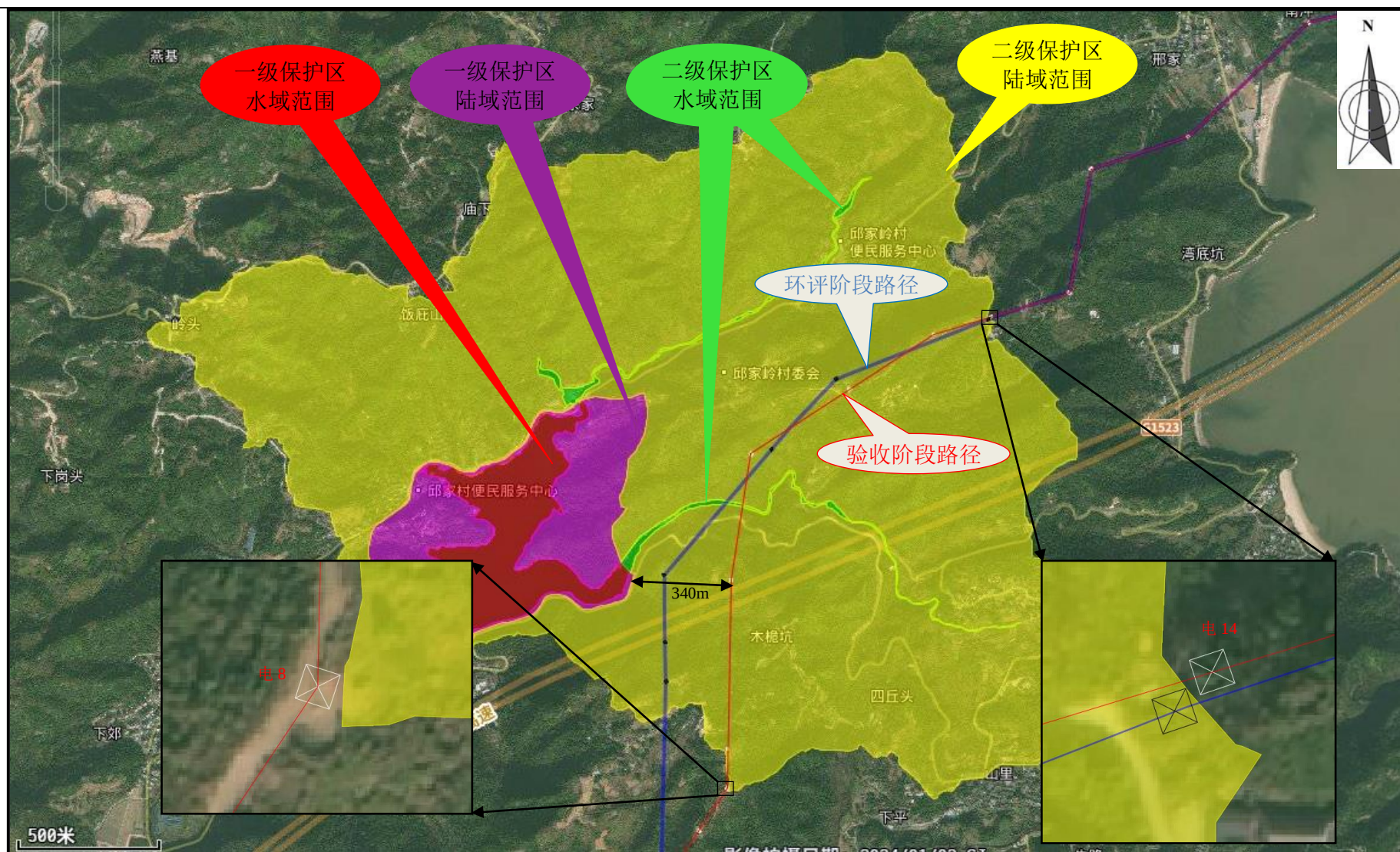


图 2-1 本工程环评阶段、验收阶段与龙溪水库饮用水水源保护区位置对照关系图

(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 2-5 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		验收阶段		敏感点特征	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 关系			
变电站工程	/	/	浙江万得凯流体设备科技股份有限公司	站址南侧 18m	3 层平顶（约 9m）	环评后新建	E、B
	/	/	欧逸雕塑	站址东侧 10m	2 层坡顶（约 6m）	环评后新建	E、B
110kV 线路工程（架空线路）	浙江玉泉流体科技有限公司	线路北侧约 18m	浙江玉泉流体科技有限公司	线路北侧 20m（线高 h=35m）	1 层平顶（约 3m）	同一敏感目标	E、B
	必拓实业有限公司	线路南侧约 10m	必拓实业有限公司	线路南侧 10m（线高 h=35m）	5~6 层平顶、3 层坡顶（约 10.5~18m）	同一敏感目标	E、B
	玉环巾豪铜业有限公司	线路北侧约 18m	玉环巾豪铜业有限公司	线路北侧 21m（线高 h=34m）	3 层平顶（约 9m）	同一敏感目	E、B
	敬艺莱阀门有限公司	线路北侧约 20m	敬艺莱阀门有限公司	线路北侧 22m（线高 h=35m）	6 层平顶（约 18m）	同一敏感目标	E、B
	万荣铜业有限公司	线路北侧 20m	万荣铜业有限公司	线路北侧 22m（线高 h=35m）	6 层平顶（约 18m）	同一敏感目	E、B
	浙江超代五金股份有限公司	线路北侧约 20m	浙江超代五金股份有限公司	线路北侧 21m（线高 h=35m）	1 层平顶（约 3m）	同一敏感目标	E、B
	台州正裕工业有限公司	线路南侧约 8m	台州正裕工业有限公司	线路南侧 10m（线高 h=35m）	5 层平顶（约 15m）	同一敏感目标	E、B
	埃密特铜阀门有限公司	线路北侧约 20m	埃密特铜阀门有限公司	线路北侧 21m（线高 h=34m）	6 层平顶（约 18m）	同一敏感目标	E、B
	台州永裕工业有限公司	线路南侧约 12m	台州永裕工业有限公司	线路南侧 8m（线高 h=34m）	5 层平顶（约 15m）	同一敏感目标	E、B
	巨星阀门有限公司	线路北侧约 20m	巨星阀门有限公司	线路北侧 21m（线高 h=34m）	5 层平顶（约 15m）	同一敏感目标	E、B
	浙江名迪陶瓷阀门有限公司	线路北侧约 28m	浙江名迪陶瓷阀门有限公司	线路北侧 22m（线高 h=34m）	5 层平顶（约 15m）	同一敏感目标	E、B
	/	/	广源不锈钢	线路南侧	5 层平顶	环评	E、B

			铜业	12m（线高 h=35m）	（约 15m）	未识别	
	大沙湾村 民居	线路东南 约 12m	大沙湾村 民居	线路东南 8m （线高 h=32m）	3 层坡顶 （约 10.5m）	同一 敏感目标	E、B、N ₁
	南冲村 1 号 民居，临时 看护房	线路东南 约 28m	南冲村 1 号 民居，临时 看护房	线路东南 12m（线高 h=55m）	1 层平顶 （约 3m）	同一 敏感目标	E、B、N ₁
	乌岩长岗头 杨府庙	线路东南 约 26m	乌岩长岗头 杨府庙	线路东南 28m（线高 h=59m）	1~2 层坡顶 （约 4.5~7.5m）	同一 敏感目标	E、B、N ₁
	/	/	笔庆寺	线路西北 25m（线高 h=40m）	1~2 层坡顶 （约 4.5~7.5m）	环评 未识别	E、B、N ₁
	/	/	南冲村 2 号 民居	线路西北 23m（线高 h=52m）	1~3 层坡顶 （约 4.5~10.5m）	环评 未识别	E、B、N ₁
注：1.本工程地下电缆段无环境敏感目标； 2.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

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及《玉环市声环境功能区划方案》，本工程声环境验收标准与环评阶段相同，声环境验收标准见表 3-2。

表 3-2 声环境验收标准一览表

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)	
变电站工程	变电站厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	昼间	65
				夜间	55
线路工程	敏感点	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	1 类	昼间	55
				夜间	45

3.3 其他标准和要求

一般工业固体废弃物的贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单（原环境保护部公告 2013 年第 36 号）的有关规定，本次验收建议建设单位正式投入运行后，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行管理。

表 4 建设项目概况

4.1 项目建设地点（附地理位置示意图）

本工程变电站站址位于浙江省台州市玉环市沙门镇海口东路东侧，本工程 110kV 输电线路位于浙江省台州市玉环市沙门镇、龙溪镇、干江镇区域内。本工程变电站地址位置及输电线路走向详见附图 1 所示。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

台州玉环灵门 110kV 输变电工程建设内容包括新建台州玉环灵门 110kV 变电站工程、九清～沙岙（T 接晶科） π 入灵门变 110kV 线路（含金波变第三回改接）工程。

（1）新建台州玉环灵门 110kV 变电站工程：本期新建主变 2×50MVA，110kV 出线 2 回，10kV 出线 28 回；装设 2×（4800+3600）kvar 低压并联电容器。

台州玉环灵门 110kV 变电站竣工后，国网浙江省电力有限公司台州供电公司发布《国网台州供电公司关于 110 千伏长兰变设备命名及调度关系划分的通知》（台电调〔2024〕291 号），将变电站名称由“110kV 灵门变”变更为“110kV 长兰变”。

（2）九清～沙岙（T 接晶科） π 入灵门变 110kV 线路（含金波变第三回改接）工程包括：建设 110kV 双回路线路长 2×7.958km，电缆线路长 2×0.614km；建设杆塔 31 基，其中铁塔 23 基，钢管杆 8 基。

本工程输电线路竣工后，国网浙江省电力有限公司台州供电公司发布《国网台州供电公司关于 110 千伏长兰变设备命名及调度关系划分的通知》（台电调〔2024〕291 号），将输电线路命名为九长 1793 线/沙兰 1975 线。

4.2.2 主要建设规模

项目工程规模见表 4-1。

表 4-1 本工程基本内容一览表

工程 主要内容	环评工程规模		本期验收工程规模
	本期规模	终期规模	
主 变	2×50MVA，户内布置	3×50MVA，户内布置	2×50MVA，户内布置
占地面积	变电站总用地面积 4222.24m ² ，围墙内用地面积 3640m ² 。		变电站总用地面积 4221m ² ，围墙内用地面积 3640m ²
九清～沙岙（T 接晶科）π 入灵门变 110kV 线路（含金波变第三回改接）工程			
输电线路 路径长度	新建架空线路长 2×8.4km、电缆线路长 2×0.7km。		新建架空线路长 2×7.958km、电缆线路长 2×0.614km。
塔 基	31 基，永久占地约 1935m ² 。		31 基，永久占地约 1935m ² 。
线路架设方式	双回架空+双回电缆		双回架空+双回电缆

4.3 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

（1）变电站工程

变电站总用地面积 4221m²，站区围墙内用地面积 3640m²。主变户内布置，本期规模为 2×50MVA 主变压器，终期规模为 3×50MVA 主变压器。110kV 出线：本期出线 2 回，终期出线 3 回。10kV 出线：本期出线 28 回，终期出线 42 回。无功补偿装置：本期容量为 2×（4800+3600）kvar，终期容量为 3×（4800+3600）kvar。

灵门 110kV 变电站为全户内变电站，主变压器户内布置，110kV 配电装置采用 GIS 户内布置。在总平面布置方案中，配电装置楼单层布置于变电站中心，110kV 配电装置布置于配电装置楼西南侧 GIS 室内，电缆出线；10kV 配电装置位于配电装置楼北侧；主变压器分体式布置于配电装置楼南侧主变压器室与散热器室；10kV 无功补偿装置分别布置于配电装置楼东侧 3 个电容器室；事故油池位于变电站东南角；消防水池、消防泵房位于变电站西北角；辅助用房及化粪池位于变电站西南角，围绕站内配电楼四周布置道路。整体布置紧凑合理，功能分区清晰明确，站区内道路设置合理流畅。

变电站总平面布置图见附图 2，变电站电气总平面布置图见附图 3，事故油池图见附图 4。

（2）九清~沙岙（T 接晶科）π入灵门变 110kV 线路（含金波变第三回改接）工程

线路自九涛 1789 线/九岙 1793 线 8#铁塔开口九长 1793 线一回，向东上跨 35kV 的龙江 3609 线/龙干 3607 线左转往北，在高山头处（在电 8 塔基之后处）进入龙溪水库二级保护区陆域范围，然后线路依次经过小坑、木桅坑至堂前坑右转，上跨 110kV 的门金 1914 线/九丽 1800 线后，离开龙溪水库二级保护区陆域范围（在电 14 塔基之前处），在龙溪水库二级保护区陆域范围内跨越距离共计 2.066km。出龙溪水库二级保护区陆域范围后，左转平行门金 1914 线/九波 1796 线北侧走线，至笔庆寺东侧左转，跨过马路至规划天佑路与学院路交汇处东南侧新立电缆终端杆引下，电缆线路沿规划天佑路向东，利用已建电缆管沟至九丽 1800T 线 8#杆，电缆引上后利用该架空线路沿天佑路向东至已建 15#分支杆，架空线路沿天佑路继续向东跨过海口东路至其东侧新立电缆终端杆，电缆引下沿海口东路东侧向南走线，左转进入 110kV 长兰变。最终形成九清~长兰 T 晶科一回、沙岙~长兰 T 金波一回 110kV 输电线路。

本工程 110kV 双回架空路线路长 2×7.958km，电缆线路长 2×0.614km，线路路径图见附图 5。

4.4 建设项目环境保护投资

本工程概算总投资 9591 万元，环境保护投资 90 万元，占总投资比例 0.94%。根据与建设单位核实，工程实际完成总投资 9641 万元，环境保护投资 98 万元，占总投资比例 1.02%。工程实际总投资增加 50 万元，环保投资增加了 6 万元，环保投资增加原因主要是植被恢复以及水土保持等环保措施费用。

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）	
		环评阶段	验收阶段
污染防治	扬尘治理	2	4
	废污水治理	13	1
	噪声治理	10	9
	固废处理	8	6
	事故油池、雨水池建设	15	13
水土保持和生态保护	植被恢复、水土保持等	27	40
其他环保投资（环评、验收、培训等费用）		15	15
环保投资合计		90	98
工程总投资		9591	9641
环保投资占总投资比例（%）		0.94	1.02

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，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，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 240m，环评路径及验收路径对比图见附图 6。环评阶段架空线路长为 2×8.4km、电缆线路长为 2×0.7km，新建塔基 31 基；验收阶段架空线路长为 2×7.958km、电缆线路长为 2×0.614km，新建塔基 31 基。架空线路长度减少 2×0.442km，电缆线路长度减少 2×0.086km。环评阶段电磁及声环境敏感目标 14 处，验收调查阶段电磁及声环境敏感目标 19 处（环评阶段未识别 3 处，环评后新建 2 处，其余 14 处同环评阶段一致）。未因线路变动新增敏感目标。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。

本工程环评后新建敏感目标对照情况见图 4-1 及图 4-2 所示。



图 4-1 环评阶段



图 4-2 验收阶段

本工程变更对照情况详见表 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%	2×50MVA	2×50MVA	否	/
3	输电线路路径长度增加超 过原路径长度的 30%	18.2km	17.144km	否	减少 1.056km
4	变电站、换流站、开关 站、串补站站址位移超过 500m	站址无位移		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 240m		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%	14 处	19 处（3 处环评未识 别，2 处环评后新建， 14 处与环评阶段一致）	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、环境质量现状与环境保护目标

1、电磁环境质量现状

台州玉环灵门 110kV 变电站站址四周及其环境保护目标处的工频电场强度为 2.11V/m~27.81V/m，工频磁感应强度为 0.0296μT~0.5236μT；输电线路沿线环境保护目标处的工频电场强度为 0.06V/m~183.75V/m，工频磁感应强度为 0.0067μT~0.4242μT，分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的限值要求。

2、声环境质量现状

台州玉环灵门 110kV 变电站四周的声环境现状监测结果为昼间 52.3dB(A)~56.7dB(A)、夜间 43.4dB(A)~45.8dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

线路沿线环境敏感点现状噪声监测结果为昼间 41.0dB(A)~52.9dB(A)、夜间 37.5dB(A)~43.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

二、施工期主要环境保护措施及环境影响评价结论

1、施工期生态环境保护

（1）变电站采取措施

- ①变电站严格控制施工活动范围，将施工活动控制在变电站施工永久占地范围内；
- ②材料运输应利用现有公路，材料运至施工场地后，采用围挡、苫盖等措施防止水土流失；
- ③加强施工管理，对植被应加强保护，禁止乱占、滥伐和其他破坏植被的行为；
- ④施工结束后，及时对变电站内空地硬化或绿化。

（2）架空线路采取措施

- ①线路施工时，基础开挖时选用影响较小开挖方式，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，用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适弃渣点堆放，并采取措施进行防护。
- ②塔基开挖时，应避开雨季，及时采取碾压、开挖排水沟等措施，避免水生态环境破坏，减少水土流失，同时准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填

土的措施作业面；

③塔基区施工前进行表土剥离，表土剥离厚度根据土壤类型和占地类型考虑。表土剥离后集中堆放，采取临时措施进行防护，施工结束后用于项目区植物措施或恢复耕作区域表层覆土。

④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人工植被恢复。

施工期采取上述各项环境保护措施后，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，落实各项污染防治措施，并加强监管，使本项目施工对周围生态环境的影响程度降到最低。

2、施工期废污水防治措施

（1）修筑临时沉淀池对施工废水进行沉淀处理，上清液回用于混凝土拌和或洒水抑尘，减少废水对环境的影响；

（2）施工过程中，合理安排施工计划和施工工序。雨季尽量减少地面坡度，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。

（3）变电站施工期间在站区内设置临时生活区，生活区内建设临时化粪池，化粪池需做好防渗、防漏工程，生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。输电线路施工人员一般租用当地民房，产生的生活污水纳入当地污水处理系统。

（4）本项目变电站东侧约 100m 为东海，输电线路依次跨越西沙河、翻身河与新塘河，均为一档跨越，不在水中立塔，跨越水面宽为 32m、30m、12m。施工期应加强对水体的保护，禁止向水体中排放废水或丢弃固废，施工临时场地远离水体设置。

（5）本项目输电线路穿越龙溪水库饮用水水源地二级保护区，距离其一级保护区陆域范围最近距离为 100m，环评阶段拟在其二级保护区内立塔 6 基，穿越其二级保护区长度 1.6km。施工时严格按照龙溪水库饮用水水源地的相关管理制度，做好水土保持措施以及生态恢复，减少对其产生的不利影响。

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

3、施工期噪声防治措施

（1）在施工过程中，施工单位应文明施工，合理安排施工进度；

（2）施工单位应管理好运输车辆，制定合理的行车路线，限制进出车辆车速，运输车辆进出施工现场应控制或禁止鸣笛，减少汽车运输对周围的影响；

(3) 选用低噪声设备，对施工机械采取消声降噪措施。

(4) 合理规划施工场地、布置施工设备，高噪声设备布置应远离居民点；合理安排施工作业时间，午间（12:00~14:30）和夜间（20:00~次日 8:00）禁止进行高噪声作业。如因工艺需要必须夜间施工，应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。

通过采取以上噪声防治措施，本项目施工期的噪声对周边环境的影响能控制在标准范围之内，不会构成噪声扰民问题，同时，项目工期较短，噪声影响随施工结束后即可消失。

4、施工期扬尘防治措施

(1) 施工时在施工现场周围设置临时围栏进行遮挡，合理控制施工作业面积；

(2) 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；

(3) 使用商品混凝土，减少运输、装卸、搅拌过程中产生的扬尘；

(4) 在变电站基础及线路塔基开挖时，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。

在采取上述扬尘防治措施后，不会对周围大气环境造成明显影响。

5、施工期固体废物防治措施

(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；

(2) 变电站施工场地设置垃圾箱，对施工人员产生的生活垃圾进行收集并及时清运；

(3) 变电站施工开挖余土运至城管部门规定的弃渣场，塔基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；

(4) 施工过程中产生建筑垃圾不得随意丢弃，可回收利用的应回收利用，不能回收利用的，运输至政府部门指定堆放地点。

采取以上防治措施后，本项目产生的固体废物均能得到妥善处理，对周围环境影响较小。

三、运营期主要环境保护措施

1、电磁环境

(1) 变电站按照《国家电网有限公司 35~750 千伏输变电工程通用设计、通风设备

应用目录（2022 年版）》中的 110-A2-4 方案进行设计，并加强环境管理，定期巡查、维护；

（2）导线对地及交叉跨越严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）相关规定要求，选择相导线排列形式，导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；

（3）110kV 架空线路经过居民区时，导线对地距离不小于 7.0m；经过非居民区时，导线对地距离不小于 6.0m；

（4）定期巡检，保证线路运行良好。

在采取以上措施后，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场较小，且能满足相关标准要求。

2、噪声

（1）在设备采购时，应选择选用低噪声水平的主变压器和表面光滑的导线，毛刺较少的设备，以减小变电站及线路在运行时产生的噪声。

（2）定期对电气设备进行检修，保证设备运行良好。

在采取以上措施后，本项目运营期产生的噪声较小，且能满足相关标准要求。

3、固体废物

（1）变电站生活垃圾在站内收集后，由环卫部门定期清运；

（2）变电站运行过程中产生的废旧蓄电池不在站内储存，由运营单位统一收集交由有资质的单位进行处理，严格禁止废旧蓄电池随意堆放；

（3）变电站设置了容积约为 26m³ 事故油池一座，若变电站运行过程中产生废变压器油，交由有资质的单位进行回收处理、处置。

在采取以上措施后，本项目运营期产生的固体废物影响较小，能满足相关标准要求。

4、污水

输电线路运行期间无废污水产生，变电站采用无人值守的运行模式，变电站采用雨污分流，生活污水经化粪池处理后纳入城镇污水管网。因此，本项目运营期不会对周围水环境产生影响。

四、运营期环境影响评价结论

1、电磁环境

根据类比分析和理论预测，本工程变电站周围及线路沿线的工频电场强度、工频磁

感应强度分别满足 4000V/m、100μT 的标准要求。

2、声环境

通过理论预测，本工程新建变电站投运后产生的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）3 类标准要求。

本次评价根据输电线路电压等级、架线型式、导线排列方式、分裂导线数、分裂间距等因素的架空线路类比分析结果可以预测出，本工程拟建的架空线路建成后，环境保护目标处噪声水平满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

3、地表水环境影响分析

变电站采用雨污分流，生活污水经化粪池处理后纳入城镇污水管网。输电线路运行期无废污水产生，不会对附近水环境产生影响。

4、固体废弃物环境影响分析

变电站生活垃圾在站内收集后，由环卫部门定期清运。废旧蓄电池和废变压器油交由有资质的单位处理，不外排。

输电线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。

5、环境风险分析

台州玉环灵门 110kV 变电站站内单台主变最大油重约 23t（密度约 0.895t/m³），折算成容积约 25.7m³。变电站设置有 1 座事故油池（有效容积 26m³），能够满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）事故油池容量不小于单台主变压器最大油量 100%的设计要求。

五、环境影响评价结论

台州玉环灵门 110kV 输变电工程选址选线环境合理，符合“三线一单”的管控要求。项目建设施工、运行所产生的工频电磁场、噪声、废水及固体废物等对周围环境带来一定程度的影响，在切实落实环境影响报告表提出的污染防治措施后，污染物能够达标排放，项目对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。因此，从环境角度看，没有制约本项目建设的环境问题，本项目建设是可行的。

5.2 环境影响评价文件批复意见（批复见附件 2）

一、根据环评结论，同意该项目在浙江省台州玉环市沙门镇、龙溪镇、干江镇建设，工程涉及台州市玉环东北丘陵水源涵养区优先保护单元、台州市玉环市沙门镇产业集聚重点管控单元以及台州市玉环市沙门镇一般管控单元。

二、该项目拟投资 9641 万元，项目组成包括灵门 110kV 变电站和九清~沙岙（T 接

晶科)π入灵门变 110kV 线路(含金波变第三回改接),总用地面积 11292.24m²。项目性质、规模、地点以环评报告为准。

三、污染物排放执行标准:本项目生活污水经预处理达城镇污水管网进管标准后纳管排放;施工期大气污染物(颗粒物)排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放标准;施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中排放限值,运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准;危险废物按照《国家危险废物名录》(2021年版)(生态环境部令第15号)进行分类,危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其标准修改单(原环境保护部公告2013年第36号)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)要求。

四、项目在实施过程中须做好以下几方面:

1、确保工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准控制限值。

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、确保厂界噪声符合排放标准,线路沿线达到声环境功能区要求合理布置施工设备,合理安排施工作业时间,避免夜间施工。

4、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;废旧铅酸蓄电池等危险废物交由相应危险废物处理处置资质的单位回收处置。

5、建立完善的环境管理制度,明确相关环境管理人员责任,制定完善的突发环境事件应急预案,定期进行应急预案演练,保证事故时应急预案顺利启动。

五、若在报批本环境影响评价文件时隐瞒有关情况或者提供虚假材料的,我局将依法撤销该项目的批准文件;或者本环境影响评价文件经批准后,项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,须依法重新报批环评文件;或者本环境影响评价文件自批准之日起超过5年方开工建设的,须报我局重新审核。

六、本项目必须执行环保“三同时”制度,在设计、施工、运营和管理中落实上述意见及报告表中提出的环境保护对策措施。项目竣工后,应按照相关规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行自行验收,验收合格后方可投入生产。

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	环评文件要求： 工程在设计阶段通过对基面处理、基面排水、采用植被防护等水土保持措施，可以有效降低施工活动对生态环境的不利影响。 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。 线路经过饮用水水源地二级保护区段，优化杆塔间的间距和位置，减少保护区内塔基数量以及穿越段长度。 批复文件要求： /	已落实 工程施工时通过对基面处理、基面排水、采用植被防护等水土保持措施，施工结束后及时恢复原有土地功能，未因施工原因对当地生态环境造成严重不利影响。 输电线路经过山地时，通过抬高线路架设高度，塔基采取高低腿，优化施工工艺，加大档距跨越等措施，减少了开挖面积，减少了占地和树木砍伐，未造成严重生态破坏。 架空线路经过龙溪水库饮用水水源地二级保护区陆域范围，通过调整杆塔位置以及增加杆塔间的间距，保护区内塔基数量减少了 1 基，并远离了水源地一级保护区约 240 米。
	污染影响	环评文件要求： 声环境： 在设备采购时，应选择选用低噪声水平的主变压器和表面光滑的导线，毛刺较少的设备，以减小变电站及线路在运行时产生的噪声。 扬尘： 在施工现场周围设置临时围栏进行遮挡，合理控制施工作业面积；	已落实。 声环境： 本工程选用了低噪声水平的主变压器和表面光滑的导线，毛刺较少的设备，调试期间厂界噪声及输电线路敏感点处噪声经检测均达标，未收到噪声扰民的相关投诉。 扬尘： 施工单位在施工区域设有围墙与周围环境进行了隔离，按要求控

		对进出场地的施工运输车辆进行限速。 电磁环境： 选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。 批复文件要求： /	制施工作业面积；合理调配车辆并对在施工场地设置车辆限速标志。 电磁环境： 线路选择了绝缘效果好的导线，并做好了输电线路绝缘子和金属表面清洁养护工作，防止了尖端放电和起电晕，调试期间工频电场、工频磁场经检测均达标。
施工期	生态影响	环评文件要求： （1）变电站采取的措施 ①变电站施工期注意选择适宜的施工季节，尽量避免在雨季施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面； ②施工中尽量控制施工开挖量，减少对基底土层的扰动，开挖后的施工弃土就地回填平整； ③在站址四周设置围墙，严格控制施工范围，施工机械设备和材料均布置在站址前期征地范围内，从而减少工程建设对站址周边环境的扰动影响； ④施工结束后，及时对变电站内空地硬化或绿化。 （2）架空线路采取措施 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，施工完成后对塔基下方进行植被恢复；	已落实。 （1）变电站采取的措施 ①变电站施工期已选择在非雨季施工，并准备有防尘网等遮盖物，在突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面，未因施工造成扬尘污染及水土流失等现象； ②变电站施工选用开挖量较小的施工工艺，减少了对基底土层的扰动，开挖后的施工弃土已就地回填平整，生态恢复效果良好； ③变电站施工开始前在站址四周设置硬质围挡，严格控制施工范围，施工机械、材料等均布置在征地范围内，未对周边环境造成较大扰动； ④施工结束后，已对变电站内空地硬化和铺碎石防护。 （2）架空线路采取措施 ①线路施工时，根据不同地质条件，采取合理的施工工艺，减少了塔基开挖对周边植被的破坏；对基础开挖临时堆土采用临时拦挡措

	②施工便道利用现有通道，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复； ③线路施工时牵张场应尽量利用现有荒地或空地设置，减小对施工区域内的环境影响，施工结束后应及时恢复牵张场原有植被类型及地貌。 (3) 电缆线路工程 ①电缆线路施工中尽量控制施工开挖量，施工场料堆场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； ②本项目电缆线路路径短，电缆沟开挖量较小，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。 (4) 龙溪水库饮用水源区保护措施 ①线路设计尽量优化塔基定位，塔基尽量远离二级保护区陆域范围； ②禁止扩大施工范围，牵张场等临时占地禁止设置在二级水源保护区陆域范围内；	施，用苫布覆盖，多余土石方在塔基周围进行了固化；施工完成后按照原有土地利用类型进行恢复，生态恢复良好； ②施工便道利用现有通道，施工完成后，对临时用地按照原有土地利用类型进行恢复，生态恢复良好； ③在现有空地和荒地设置牵张场，减少对施工区域内的环境影响；施工结束后按照原有土地利用类型进行恢复，生态恢复良好。 (3) 电缆线路工程 ①电缆线路施工已采用开挖量较小的工艺，施工料场位于施工现场东侧空地，施工材料运输利用现有天佑路、海口东路等现有道路，施工过程中未增加临时占地；施工结束后，按照原有土地利用类型进行恢复，生态恢复良好； ②电缆线路施工产生的土石方已全部用于回填及周边土地平整，施工结束后及时进行了植被恢复。 (4) 龙溪水库饮用水源区保护措施 ①施工过程通过调整杆塔位置、增加杆塔间距，使其二级保护区陆域范围内塔基减少了 1 基，远离其一级保护区范围约 240 米； ②施工过程中已按照水源地管理部门规定的范围进行施工，牵张
--	---	---

		③对于塔基开挖产生的临时土方，施工中在塔基施工场地内设置临时堆土场用于堆放土方，待施工结束后用于回填，回填后多余土方，将其堆置于塔基征地范围内，并辅以必要的植被恢复措施。 批复文件要求： /	场等临时占地均设置在其二级保护区陆域范围外； ③施工过程中产生的临时土方堆放在临时堆场，并进行妥善遮盖，施工结束后全部用于现场回填和周边土地平整，并按照原有土地利用类型进行恢复，生态恢复良好。
	污染影响	环评文件要求： 声环境： （1）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； （2）施工时在站址周围设置围挡，以减少噪声影响；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； （3）合理布置施工设备，合理安排施工作业时间，避免夜间施工； （4）尽量避免夜间施工，如因工艺需要必须夜间施工，应按照规定到当地生态环境主管部门办理相应手续； （5）当施工区域周边有多栋高层建筑时，线路牵张场尽量设置在离居民区更远的地方，并在正常工作时间进行放线； （6）施工位于二级水源保护区陆域范围时，减少机械设备的同时运转，避免噪声叠加，减小噪声对陆域	已落实。 噪声治理： （1）施工前，施工单位选用并采购符合国家噪声标准的低噪声设备，同时对施工机械、运输车辆等均进行了维护保养等，施工期间未收到噪声扰民的投诉； （2）施工单位在站址周围设置了围挡，合理安排施工时间，减少施工机械同时施工时间，施工期未收到噪声扰民的投诉； （3）施工单位将施工设备布置在场地中部，高噪声设备布置远离居民点，未在夜间施工； （4）施工单位未在夜间施工； （5）施工单位利用现有空地和荒地布设牵张场，远离居民区，并在正常工作时间进行放线； （6）在龙溪水库二级保护区陆域范围施工时，严格按照保护区管理部门的规定进行施工，减少高噪声设备同时施工的时间，降低噪

	范围内动植物生境造成影响。 水环境： （1）变电站工程 变电站施工人员产生的生活污水由站区内修建的临时化粪池处理后定期清运，不外排；施工废水经临时沉淀池处理后用于施工现场设备及车辆清洗、洒水抑尘，不排放。 （2）输电线路 ①线路施工过程中，施工人员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； ②施工过程中，合理安排施工计划和施工工序。雨季尽量减少地面坡度，减少开挖面，土料随挖、随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨直接冲刷； 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； 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。 （3）周边水体保护措施 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	声叠加影响。 废水治理： （1）变电站工程 变电站施工人员产生的生活污水由站区内修建的临时化粪池处理后定期清运，不外排；施工废水经临时沉淀池处理后用于施工现场设备及车辆清洗、洒水抑尘，不排放。 （2）输电线路 ①线路施工过程中，施工人员租住在施工区域附近的出租屋中，生活废水依托出租屋原有污水处理设施处理； ②施工过程中，合理安排施工计划和施工工序，施工单位施工期做好了施工场地周围的拦挡、遮盖等措施，避开了雨季开挖作业； ③施工过程中，施工单位严格管理含油设施（包括车辆和线路施工设备）的清洗，设置专门的清洗点位和装置，未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； 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。 （3）周边水体保护措施 ①施工过程中，施工单位严格管理含油设施（包括车辆和线路施
--	---	--

	理，避免油类物质进入附近水体，施工临时场地远离水体布置； ②严禁在东海、西沙河、翻身河与新塘河附近冲洗含油器械及车辆； ③施工期禁止向沿线水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。 固体废物： （1）变电站工程 ①为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训； ②明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并委托城市管理部门妥善处理，及时清运或定期运至城市管理部门指定的地点安全处置，使工程建设产生的垃圾得到安全处置； ③对工程建设可能产生的弃土弃渣需运至政府指定地点消纳。 （2）输电线路 ①输电线路施工场地距离站区较近，产生的少量生活垃圾可纳入站区生活垃圾处置系统； ②施工过程中产生建筑垃圾不得	工设备）的清洗，设置专门的清洗点位和装置，未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； ②施工单位设置专门的含油器械及车辆清洗点位和装置，未在东海、西沙河、翻身河与新塘河附近冲洗含油器械及车辆； ③施工单位设置固废收集处理措施和制度，未向沿线水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，未排放未经处理的钻浆等废弃物。 固体废物治理： （1）变电站工程 ①施工前，施工单位对所有施工人员进行环保培训； ②施工单位制定了固废分类收集及处理制度，生活垃圾委托城市管理部门妥善处理，建筑垃圾按要求运至城市管理部门指定的地点安全处置； ③施工过程中产生的弃土弃渣按要求运至政府指定地点消纳。 （2）输电线路 ①输电线路施工场地距离站区较近，产生的少量生活垃圾纳入站区生活垃圾处置系统； ②施工过程中产生的建筑垃圾未随意丢弃，可回收利用的回收利
--	--	---

	随意丢弃，应运输至政府部门指定堆放地点； ③线路路径长度较短，塔基及电缆沟开挖时产生的土石方及时回填严实，多余土石方可在周围进行平整，施工结束后进行绿化； ④施工位于二级水源保护区陆域范围时，尽量做到土石方挖填平衡，减少多余土方的产生。对于塔基开挖产生的临时土方，及时回填，并辅以必要的植被恢复措施； ⑤施工期间制定严格的环保规章制度，明确各专业的环保责任人，并组织施工人员认真学习有关环保法规；制定严格的施工操作程序，严格要求施工人员，自觉保护水源保护区，禁止向水源保护区中随意倾倒一切废物，防范物料洒落对水源保护区产生污染。 扬尘： （1）变电站施工时在施工现场周围设置临时围栏进行遮挡，合理控制施工作业面积； （2）在线路塔基及电缆沟开挖时，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； （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；	用，不能回收利用的，运输至政府部门指定堆放地点； ③对塔基及电缆沟开挖时产生的土石方及时回填，多余土石方在周围进行平整并撒草籽绿化，生态恢复良好； ④在龙溪水库二级保护区陆域范围内施工时，土石方均进行回填或用于土地平整，未产生弃土弃渣等，施工结束后，进行生态恢复，恢复良好。 ⑤施工单位在施工期间制定了严格的环保规章制度，明确各专业的环保责任人，并组织施工人员学习有关的环保法规；制定严格的施工操作程序，严格要求施工人员，自觉保护水源保护区，未在水源保护区内随意倾倒废物，未因物料洒落对水源保护区造成污染。 扬尘防治： （1）施工单位制定了施工期的环境管理和环境监控制度。合理控制施工作业面积，在施工工地设置了硬质围挡，施工场地每天定期洒水，及时清扫、冲洗，大风日停止土方工程，减少了扬尘污染； （2）在线路塔基及电缆沟开挖时，对临时堆砌的土方进行有效的遮盖，施工完毕后及时进行覆土回填，减少了扬尘污染； （3）施工现场设置了车辆限
--	---	---

		(4) 使用商品混凝土，减少运输、装卸、搅拌过程中产生的扬尘。 批复文件要求： 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； 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。	速标志，并要求所有运输车辆采用密封、遮盖等防尘措施；对施工道路和施工场地定时洒水、喷淋，减少了扬尘污染； (4) 本工程使用商品混凝土，未发生扬尘污染。 批复文件要求： 1、施工期已落实扬尘、噪声、废水、固废等防治措施，制定并严格执行相关环境管理制度，施工结束后对牵张场、施工道路进行了平整和植被恢复，生态恢复良好； 2、施工过程中产生的建筑垃圾已分类收集并由当地环卫部门妥善处理，未发生废弃材料占用土地或污染土壤环境的现象。
环境保护设施调试期	生态影响	环评文件要求： /	已落实。 运行单位对变电站周边及线路沿线植被进行定期养护。
	污染影响	环评文件要求： 水环境： 变电站内实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后外排。 生活污水经化粪池处理后，纳入城镇污水管网，不外排。 输电线路运行期不产生废水。 固体废物： 变电站运行期间，值守人员产生	已落实。 水环境： 变电站内实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后外排。变电站已设置化粪池，生活污水经化粪池处理后，纳入城镇污水管网，不外排。 输电线路运行期不产生废水。 固体废物： 变电站设有垃圾箱，生活垃圾

	的少量生活垃圾经集中收集后统一清运； 变电站产生的废旧蓄电池不得随意丢弃，由运营单位统一收集后，交有资质的单位进行处理。 站内设置事故油池（26m³），当变压器发生事故时，变压器油将直接进入事故油池内，由有资质的单位统一回收利用，不外排。 输电线路运行期间没有固体废物污染物产生。 声环境： 变电站运行期间厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，变电站周边及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。 电磁环境： 变电站、线路周围及其敏感目标处的其周围的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。	暂存于变电站垃圾箱中，并由环卫工人统一处理； 产生的废旧蓄电池委托衢州市秋实环保科技有限公司统一进行回收处理，并建立管理台账。处置协议见附件 9。变电站调试至今，未产生废旧蓄电池。 变电站设置了事故油池，有效容积为 30m³，满足设计规范要求，漏油或油污水委托有资质回收处理，不外排，变电站调试至今，未发生漏油事故。 输电线路运行期不产生固体废物。 声环境： 经检测单位现场监测，变电站厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。变电站周边无声环境敏感目标，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）1类标准限值要求。 电磁环境： 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。在变电站附近的高压区域、输电线路铁塔座架醒目的位置上设置有安全警示标志。
--	--	---

	批复文件要求： 1、确保工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准控制限值； 2、建立完善的环境管理制度，明确相关环境管理人员责任，制定完善的突发环境事件应急预案，定期进行应急预案演练，保证事故时应急预案顺利启动； 3、必须执行环保“三同时”制度，在设计、施工、运营和管理中落实上述意见及报告中提出的环境保护对策措施。项目竣工后，应按照规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自行验收，验收合格后方可投入生产。	环评批复要求： 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； 2、建设单位已制定突发环境事件应急预案并批准发布，预案编号为 SGCC-ZJ-TZ-ZN-13，已建立完善的环境管理制度，配备相应的应急物资，并明确相关环境管理人员的责任及演练计划； 3、建设单位已严格执行“三同时”制度，并在设计、施工、运营和管理中落实报告中提出的相应环保措施。项目竣工后，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。
--	--	--

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

台州玉环灵门 110kV 输变电工程有关环保措施及环保措施落实情况见下图。



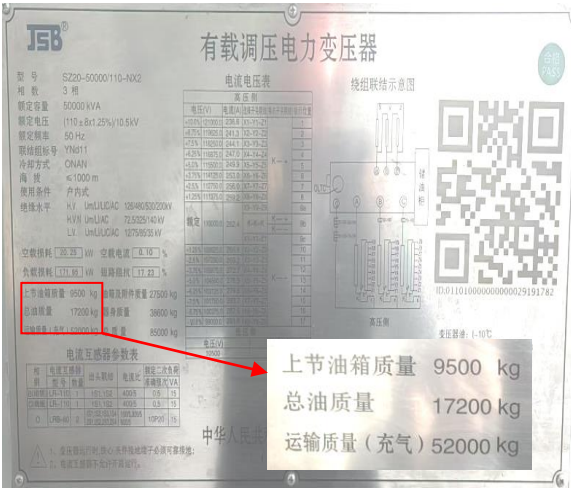
1#主变



1#主变铭牌（油重 17.2t）



2#主变



2#主变铭牌（油重 17.2t）



事故油池



化粪池



雨水井



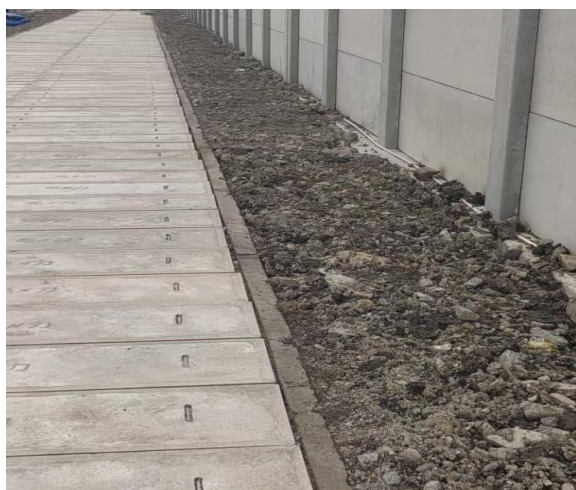
消防取水口



消防沙箱



站内道路及地面硬化



变电站北侧



变电站西侧



变电站南侧



变电站东侧



变电站内危险标识 1



变电站内危险标识 2



电 9 塔基迹地现状



电 11 塔基迹地现状



电 13 塔基迹地现状



电 15 塔基迹地现状



塔基危险标识 1



塔基危险标识 2



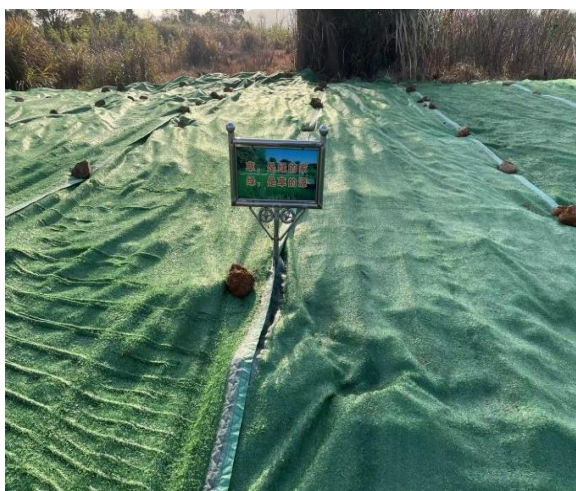
牵张场迹地现状（已平整并撒播草籽，由于季节原因尚未生长）



施工期环保措施照片（定点冲洗区）



施工期环保措施照片（除尘炮雾机）



施工期环保措施照片（防扬尘措施）



施工期环保措施照片（土方覆盖防扬尘）



施工期噪声、扬尘监测

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。监测布点示意图见监测报告（附件 6）。

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，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距中央弧垂最低位置横截面方向上，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	断面监测路径应选择在地下电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直线路方向上在电缆线路两侧各布置监测点。监测点间距一般为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。	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
2024 年 12 月 13 日	昼间	阴	12.3℃~12.6℃	74.1%~74.4%	0.5m/s~0.9m/s
	夜间	阴	6.5℃~6.9℃	78.3%~78.8%	2.4m/s~2.8m/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	工频电场强度：0.01V/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	2024F33-10-5021653002-01
检定/校准有效期	2024 年 1 月 3 日~2025 年 1 月 2 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

名称	日期	电压（kV）	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
1#主变	2024.12.13	110.77~113.81	40.42~98.86	-18.52~-7.15	-3.22~3.82
2#主变		111.06~115.65	37.07~92.59	-16.97~-6.77	-5.34~3.22
九长 1793 线		110.77~113.81	38.95~92.95	-18.0~-7.11	-3.72~3.13
沙兰 1975 线		111.06~115.65	33.70~90.24	-17.17~-6.70	-6.45~3.07

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表 7-5 所示，监测报告见附件 6。

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 (μ T)
1-1	变电站北侧厂界外 5m（点位 1）	16.02	0.089
1-2	变电站北侧厂界外 5m（点位 2）	12.40	0.020
1-3	变电站东侧厂界外 5m（点位 1）	0.19	0.021
1-4	变电站东侧厂界外 5m（点位 2）	0.22	0.023
1-5	变电站南侧厂界外 5m（点位 1）	2.81	0.039
1-6	变电站南侧厂界外 5m（点位 2）	2.31	0.040
1-7	变电站西侧厂界外 5m（点位 1）	18.03	0.230

1-8	变电站西侧厂界外 5m（点位 2）	8.39	0.573
1-9	欧逸雕塑西侧	0.18	0.021
1-10	浙江万得凯流体设备科技股份有限公司北侧	0.50	0.024
1-11	浙江玉泉流体科技有限公司南侧	80.73	0.160
1-12	必拓实业有限公司北侧	322.25	0.188
1-13	敬艺莱阀门有限公司南侧	44.05	0.320
1-14	万荣铜业有限公司南侧	35.97	0.311
1-15	埃密特铜阀门有限公司南侧	11.32	0.558
1-16	台州永裕工业有限公司北侧	278.57	0.282
1-17	大沙湾村民居 1F 北侧	7.69	0.296
1-18	大沙湾村民居 3F	7.01	0.273
1-19	笔庆寺南侧	0.80	0.084
1-20	南冲村 2 号民居 1F 东南侧	23.84	0.174
1-21	南冲村 2 号民居 2F 平台	81.79	0.198
1-22	临时看护房西北侧	68.01	0.087
1-23	乌岩长岗头杨府庙北侧	24.01	0.254
九长 1793 线、沙兰 1975 线（#27-#28）双回架空线路监测断面（线高 32 米）			
1-24	中央连线对地投影点北侧 1m	850.10	0.160
1-25	中央连线对地投影点	882.93	0.187
1-26	中央连线对地投影点南侧 1m	863.09	0.177
1-27	边导线下	842.92	0.176
1-28	边导线投影外 1m	753.87	0.174
1-29	边导线投影外 2m	690.03	0.172
1-30	边导线投影外 3m	635.11	0.171
1-31	边导线投影外 4m	586.62	0.170
1-32	边导线投影外 5m	562.05	0.170
1-33	边导线投影外 10m	458.11	0.168
1-34	边导线投影外 15m	222.02	0.161
1-35	边导线投影外 20m	77.44	0.149
1-36	边导线投影外 25m	62.52	0.131
1-37	边导线投影外 30m	38.15	0.118
1-38	边导线投影外 35m	26.59	0.113
1-39	边导线投影外 40m	20.06	0.109
1-40	边导线投影外 45m	10.50	0.104
1-41	边导线投影外 50m	8.60	0.098
九长 1793 线、沙兰 1975 线（#27-#28）双回地下电缆管廊监测断面			
1-42	地下电缆管廊边缘西侧外 5m	18.58	0.259
1-43	地下电缆管廊边缘西侧外 4m	18.52	0.299
1-44	地下电缆管廊边缘西侧外 3m	18.21	0.344
1-45	地下电缆管廊边缘西侧外 2m	17.91	0.390

1-46	地下电缆管廊边缘西侧外 1m	16.38	0.422
1-47	地下电缆管廊边缘西侧外 0m	15.34	0.444
1-48	地下电缆管廊中心处	15.01	0.478
1-49	地下电缆管廊边缘东侧外 0m	14.98	0.468
1-50	地下电缆管廊边缘东侧外 1m	14.70	0.406
1-51	地下电缆管廊边缘东侧外 2m	13.75	0.361
1-52	地下电缆管廊边缘东侧外 3m	13.40	0.311
1-53	地下电缆管廊边缘东侧外 4m	13.30	0.270
1-54	地下电缆管廊边缘东侧外 5m	12.21	0.227
注：电缆管廊西侧靠近架空线路，工频电场强度的检测值受其影响较大。			

（1）变电站及周边敏感点电磁环境影响调查

工频电场强度、磁感应强度监测结果表明，本工程灵门 110kV 变电站围墙外四周及周边敏感点工频电场强度在 0.18V/m~18.03V/m 之间，磁感应强度在 0.020 μ T~0.573 μ T 之间，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））。

（2）输电线路沿线敏感点电磁环境影响调查

输电线路沿线环境敏感目标处工频电场强度在 0.80V/m~322.25V/m 之间，磁感应强度在 0.084 μ T~0.558 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））。

本工程架空线路衰减断面的工频电场强度在 8.60V/m~882.93V/m 之间，磁感应强度在 0.098 μ T~0.187 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。

本工程地下电缆线路衰减断面的工频电场强度在 12.21V/m~18.58V/m 之间，磁感应强度在 0.227 μ T~0.478 μ T 之间，工频磁场强度随电缆管廊边缘外延距离的增加而减小，工频电场强度呈现由东向西逐渐增大的现象，主要是由于受到电缆管沟西侧本工程架空线路的影响。工频电场强度和工频磁场强度均符合《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））。

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，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。监测布点示意图见监测报告（见附件 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
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、监测期间环境条件见表 7-2。

7.2.4 监测仪器及工况

监测期间工程运行工况见表 7-4。

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	05037626	05036345
量 程	28dB(A)~133dB(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	XZJS-20241051269	JT-20241050495
检定/校准有效期	2024 年 10 月 25 日~2025 年 10 月 24 日	2024 年 10 月 14 日~2025 年 10 月 13 日

7.2.5 监测结果分析

本工程噪声监测结果见表 7-8 所示，监测报告见附件 6。

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	变电站北侧厂界外 1m（点位 1）	昼间	54	3 类	65
		夜间	51		55
2-2	变电站北侧厂界外 1m（点位 2）	昼间	54	3 类	65
		夜间	51		55
2-3	变电站东侧厂界外 1m（点位 1）	昼间	53	3 类	65
		夜间	51		55
2-4	变电站东侧厂界外 1m（点位 2）	昼间	53	3 类	65
		夜间	50		55
2-5	变电站南侧厂界外 1m（点位 1）	昼间	56	3 类	65
		夜间	50		55
2-6	变电站南侧厂界外 1m（点位 2）	昼间	55	3 类	65
		夜间	51		55
2-7	变电站西侧厂界外 1m（点位 1）	昼间	57	3 类	65
		夜间	52		55
2-8	变电站西侧厂界外 1m（点位 2）	昼间	55	3 类	65
		夜间	51		55
2-9	大沙湾村民居 1F 北侧	昼间	52	1 类	55
		夜间	41		45
2-10	大沙湾村民居 3F	昼间	52	1 类	55
		夜间	41		45
2-11	笔庆寺南侧	昼间	40	1 类	55
		夜间	39		45
2-12	南冲村 2 号民居 1F 东南侧	昼间	45	1 类	55
		夜间	38		45
2-13	临时看护房西北侧	昼间	46	1 类	55
		夜间	38		45
2-14	乌岩长岗头杨府庙北侧	昼间	43	1 类	55
		夜间	38		45
注：根据现场检测情况，大沙湾村民居 3F（点位为 2-10）处居民不同意夜间进行入户监测，根据现场情况，该处无其他噪声源，1F、3F 昼间噪声无差别，因此本次 3F 夜间噪声参考 1F 夜间噪声计。					

噪声监测结果表明，本工程变电站围墙四周的昼间噪声监测值在 53dB(A)~57dB(A) 之间，夜间噪声监测值在 50dB(A)~52dB(A) 之间；均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

本项目变电站周边无声环境敏感目标，输电线路声环境敏感目标的噪声昼间监测值在 40dB(A)~52dB(A) 之间，夜间在 38dB(A)~41dB(A) 之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 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) 自然生态影响

本项目变电站站址位于浙江省台州市玉环市，属于省级重点开发区域，用地性质为建设用地，拟建线路经过区域主要为林地、交通干道，占地类型为林地、交通运输用地。

①植被和植物

变电站站址现状植被主要为灌木及灌草，线路沿线现状植被主要以杉木、毛竹、松木和阔叶林木为主，未发现国家级或省级保护的野生植物。

②陆生动物

变电站站址项目区域内动物以家禽为主，有蛙、蛇等常见的野生动物。未发现国家及地方重点野生珍稀保护野生动物及其集中栖息地。

台州玉环灵门 110kV 变电站总占地面积 4221m²，围墙内占地面积 3640m²。新建塔基 31 基，塔基永久占地面积 1935m²，工程线路沿线主要为山地，占地类型为林地、交通运输用地。工程建设虽然使原有植被局部遭到破坏，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。

本工程施工时制定了合理的施工工期，避开雨季进行土建施工，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，减少了水土流失。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，并及时回填，多余土石方在周边进行平整，施工结束后对周边进行植被生态恢复。施工时牵张场选择线路沿线现有空闲地布置，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，对区域生态环境影响很小。

本工程穿越了浙江省台州市玉环市龙溪水库饮用水水源地二级保护区，穿越段长度为 2.066km，在其二级保护区陆域范围内立塔 5 基（分别为#9，#10，#11，#12，#13），较环评阶段减少 1 基。本工程距离龙溪水库饮用水水源地一级保护区陆域范围最近距离为 340m（最近塔基点位为#10），距离龙溪水库饮用水水源地一级保护区水域范围最近距离为 350m（最近塔基点位为#10）。输电线路在保证安全系数的基础上，调整了塔基点位以远离龙溪水库饮用水水源地一级保护区，距其一级保护区的最近距离由环评阶段的 100m 调整至 340m。施工过程中未在龙溪水库饮用水水源地二级保护区范围内设置取弃土场、牵张场地及施工营地。输电线路永久占地破坏的林地仅限塔基范围之内，塔基数少，占地面积小，林地的破坏也较小，施工结束后已对塔基迹地进行植被恢复，故工程施工对生态环境的影响较小。

本工程与龙溪水库饮用水水源地保护区位置关系图见图 2-1 所示，本工程穿越龙溪水库饮用水水源地保护区的现场照片见图 8-1 所示。



图 8-1 电 10 塔基及周边环境现状

本工程穿越龙溪水库饮用水水源地二级保护区段线路塔基及施工临时占地影响植被类型主要为文旦、柿子树等以及杉木、毛竹、果林等，其余还有灌木林、低矮灌丛和草地等。塔基建设占用龙溪水库饮用水水源地二级保护区陆域范围的面积很小，线路施工点分散、跨距长，且基本仅在塔基占地面积周围进行施工作业，施工过程对龙溪水库饮用水水源地内的生态影响较小。工程线路沿线未发现国家重点保护动物集中栖息地。在输电线路施工过程中由于塔基建设永久占地而造成的植被减少量较整个线路沿线区域的

生物量很小，且山地丘陵段线路均采用高跨设计未阻碍野生动物的通道，施工期已采取相应的保护措施，未对线路沿线野生动物的生境产生影响。

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.严格控制施工占地，通过采用永临结合的形式，减少工程占地；
- 2.施工塔基基础选择掏挖式等开挖量小的施工工艺，施工料场及牵张场选择现有空地和荒地，均设置在龙溪水库饮用水水源地保护区之外；
- 3.本工程穿越龙溪水库饮用水水源地二级保护区，跨越段架线采用无人机放线，对自然生态环境的影响较小；
- 4.本工程输电线路施工过程中未大面积砍伐林木，对临时占地及塔基占地及时进行了恢复，根据现场调查，塔基周围植被恢复良好；
- 5.施工单位已采取合理合法合规的施工时序和施工行为，已加强对动物的保护，无施工人员擅自捕杀动物；
- 6.本工程施工时制定了合理的施工工期，未在雨季进行土建施工，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；
- 7.未在龙溪水库饮用水水源地二级保护区范围内设置施工场地、施工营地、临时弃土场、施工道路等，施工结束已及时拆除临时设施，采用当地植被对临时占地进行了植被绿化和生态恢复，恢复效果良好。

（2）水土流失影响调查

通过现场调查，工程采取的工程防护措施较好，施工占地较小，没有引发明显的水土流失和生态破坏，措施基本有效。工程建设虽然使原有植被局部遭到破坏，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。

本项目线路施工场地周边无建筑垃圾存放，已进行植被覆盖；输电线路塔基临时占地和塔基未固化部分已进行了植被覆绿，且植被恢复较好。

（3）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。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的投诉。

(2) 水环境影响

本工程变电站施工期产生的施工废水，经沉淀处理后回用；施工人员临时生活区设置化粪池等污水处理设施，定期清运；本工程输电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。

(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，调试阶段期间变电站永久占地采取了地面硬化、碎石铺路等措施，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。

8.2.2 污染影响

(1) 电磁环境影响

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，本工程台州玉环灵门 110kV 变电站围墙外四周工频电场强度在 0.18V/m~18.03V/m 之间，磁感应强度在 0.020 μ T~0.573 μ T 之间，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)）。

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 0.80V/m~322.25V/m 之间，磁感应强度

在 $0.084\mu\text{T}\sim 0.558\mu\text{T}$ 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 $100\mu\text{T}$ （即 0.1mT ））。

本工程架空线路衰减断面的工频电场强度在 $8.60\text{V/m}\sim 882.93\text{V/m}$ 之间，磁感应强度在 $0.098\mu\text{T}\sim 0.187\mu\text{T}$ 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 $100\mu\text{T}$ （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 $100\mu\text{T}$ 控制限值要求。

本工程地下电缆线路正上方监测点位处工频电场强度在 $12.21\text{V/m}\sim 18.58\text{V/m}$ 之间，磁感应强度在 $0.227\mu\text{T}\sim 0.478\mu\text{T}$ 之间，工频磁场强度随电缆管廊边缘外延距离的增加而减小，工频电场强度呈现由东向西逐渐增大的现象，主要是由于受到电缆管沟西侧本工程架空线路的影响。工频电场强度和工频磁场强度均符合《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 $100\mu\text{T}$ （即 0.1mT ））。

（2）声环境影响

噪声监测结果表明，本工程变电站围墙四周的昼间噪声监测值在 $53\text{dB(A)}\sim 57\text{dB(A)}$ 之间，夜间噪声监测值在 $50\text{dB(A)}\sim 52\text{dB(A)}$ 之间；均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

本项目变电站周边无声环境敏感目标，输电线路声环境敏感目标检测点处的噪声昼间监测值在 $40\text{dB(A)}\sim 52\text{dB(A)}$ 之间，夜间在 $38\text{dB(A)}\sim 41\text{dB(A)}$ 之间，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

正常情况下，运行期变电站无生产性废水，本工程变电站无人值班，1 人值守，生活污水量很小，生活污水经化粪池处理后，纳入城镇污水管网，不排放。

（4）固体废物

变电站设有垃圾箱，生活垃圾平时暂存于变电站垃圾箱中，并由环卫部门定期清运。产生的废旧蓄电池委托衢州市秋实环保科技有限公司统一进行回收处理，变电站调试至今，未产生废旧蓄电池。

（5）环境风险

变电站突发事故时可能产生极少量漏油或油污水，本工程两台主变油量实际均为

17.2t（约为19.2m³），本期新建事故油池有效容积为30m³，能够满足最大单台设备油量的100%的设计要求。产生的漏油或油污水经过事故油管排至事故油池，漏油或油污水委托有资质的单位回收处理，变电站调试至今，未发生漏油事故。

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（台州宏达电力建设有限公司）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）运行期：

运行期由建设部牵头，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，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	变电站四周及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	变电站四周及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）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。

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

台州玉环灵门 110kV 变电站站址位于浙江省台州市玉环市沙门镇海口东路东侧。本项目 110kV 输电线路位于浙江省台州市玉环市沙门镇、龙溪镇、干江镇区域内。

台州玉环灵门 110kV 输变电工程建设内容包括新建台州玉环灵门 110kV 变电站工程、九清~沙岙（T 接晶科） π 入灵门变 110kV 线路（含金波变第三回改接）工程。

（1）新建台州玉环灵门 110kV 变电站工程：本期新建主变 2 $\times$ 50MVA，110kV 出线 2 回，10kV 出线 28 回；装设 2 $\times$ （4800+3600）kvar 低压并联电容器。

（2）九清~沙岙（T 接晶科） π 入灵门变 110kV 线路（含金波变第三回改接）工程：建设 110kV 双回路线路长 2 $\times$ 7.958km，电缆线路长 2 $\times$ 0.614km。建设杆塔 31 基，其中铁塔 23 基，钢管杆 8 基。

本工程于 2023 年 5 月 30 日开工建设，2024 年 10 月 15 日竣工，2024 年 11 月 14 日开始调试。本工程实际完成总投资 9641 万元，环境保护投资 98 万元，占总投资比例 1.02%。

2、环境保护措施执行情况

台州玉环灵门 110kV 输变电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及其环评批复中的要求予以落实。

3、生态影响调查结果

本工程输电线路沿线植被生长良好，以文旦、柿子树等以及各种其他灌木为主，地形主要为山地、交通运输用地。本工程穿越了龙溪水库饮用水水源地二级保护区，穿越段长度 2.066km，在龙溪水库饮用水水源地二级保护区陆域范围内立塔 5 基；距离龙溪水库饮用水水源地一级保护区陆域范围最近距离约为 340m，距离龙溪水库饮用水水源地一级保护区水域范围最近距离约为 350m。

由于采取了有效的生态保护和水土保持措施，调试阶段期间变电站永久占地采取了地面硬化、碎石铺路等措施，未发现有明显的水土流失现象。本工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复，线路沿线生态恢复良好，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。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）3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）1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，变电站厂界四周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 100μT(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 100μT(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 100μT 控制限值要求。

本工程地下电缆线路衰减断面的工频磁场强度均随电缆管廊边缘外延距离的增加而减小；由于电缆管廊西侧靠近本工程的架空线路，因此地下电缆线路衰减断面的工频电场强度受其影响较大，呈现由东向西逐渐增大的趋势；根据检测报告结果可知，本工程地下电缆线路衰减断面的检测值均符合《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 100μT(即 0.1mT)）。

6、水环境影响调查结果

本工程变电站采取雨污分流措施，生活污水经化粪池预处理后纳入城镇污水管网。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。

7、固体废物影响调查结论

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。产生的废旧蓄电池委托衢州市秋实环保科技有限公司统一进行回收处理，变电站调试至今，未产生废旧蓄电池。固体废物对周围环境基本无影响。输电线路运行期不产生固体废弃物。

8、环境风险事故防范及应急措施调查结果

变电站内设置事故油池，漏油或油污水委托有资质的单位回收集中统一处理，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）建议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）建议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；
- （3）定期巡护涉及龙溪水库饮用水水源保护地线路段，保障线路及龙溪水库饮用水水源地的安全。
- （4）建议在正式投入运行后，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对危险废物进行管理。