

编号：BG-ZFYB26310061

国网浙江台州 220kV 广海 2352 线 22#~25#等
杆塔及导地线改造项目
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临海市供电公司

调查单位：中辐环境科技有限公司

编制日期：2026 年 7 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	5
表 4	建设项目概况	6
表 5	环境影响评价回顾	9
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	16
表 7	电磁环境、声环境监测	27
表 8	环境影响调查	31
表 9	环境管理及监测计划	34
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	37
附件：		
附件 1：	关于《国网浙江台州 220kV 广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目环境影响报告表》的批复	39
附件 2：	国网台州供电公司关于国网浙江台州 220kV 广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目初步设计及概算的批复	43
附件 3：	关于国网浙江台州 220kV 广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目赋码表	49
附件 4：	国网浙江台州 220kV 广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目监测报告	51
附件 5：	监测单位资质	58
附件 6：	验收监测期间工程运行工况	65
附件 7：	仪器校准/检定证书	66
附图：		
附图 1：	工程地理位置示意图	76
附图 2：	验收时输电线路路径图	77
附图 3：	环评路径、验收路径对比图	78
附图 4：	主要环境保护目标相对位置及照片	79
附表：		
附表：	建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	80

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	国网浙江台州 220kV 广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目				
建设单位	国网浙江省电力有限公司临海市供电公司				
法人代表	林可		联系人	苏宗超	
通讯地址	浙江省台州市临海市古城街道鹿城路 248 号				
联系电话	13758696762	传真	/	邮政编码	317000
建设地点	浙江省台州市临海市汛桥镇				
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	国网浙江台州 220kV 广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	中辐环境科技有限公司				
初步设计单位	台州宏远电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	台州市生态环境局	文号	台环辐（临）（2026）2 号	时间	2026 年 1 月 22 日
建设项目核准部门	台州市临海市发展和改革委员会	文号	/	时间	2025 年 4 月 27 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	台电运检（2025）78 号	时间	2025 年 3 月 24 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）	998	环境保护投资（万元）	30	环境保护投资占总投资比例	3.01%
实际总投资（万元）	932	环境保护投资（万元）	25.5	环境保护投资占总投资比例	2.74%
环评阶段项目建设内容	新建单回架空线路 1.79km；新建角钢塔共 8 基；更换地线并重新紧放导线 2.39km（原 17#~新电 1#段）；重新紧放导地线 1.19km			项目开工日期	2026 年 1 月 28 日

	（新电 8#~原 29#段）。拆除单回架空线路 1.73km（原 22#~26#段）；拆除杆塔 5 基。		
项目实际建设内容	本项目新建单回架空线路 1.62km；新建单回路杆塔共 8 基；更换地线并重新紧放导线 2.44km（原 17#~电 1#）；重新紧放导地线 1.219km（电 8#~原 29#）。拆除单回路架空线路 1.635km；拆除单回路杆塔共 5 基。	环境保护设施投入调试日期	2026 年 3 月 6 日
项目建设过程简述	1、2025 年 4 月 27 日，台州市临海市发展和改革局出具了《国网浙江省电力公司临海市供电公司 2025-2026 年度提升建设项目备案（赋码）信息表》（含国网浙江台州 220kV 广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目）； 2、2025 年 3 月 24 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国网浙江台州 110kV 章安变综合自动化改造等 36 个生产技改项目初步设计的批复》（台电运检〔2025〕78 号）； 3、2025 年 12 月，中辐环境科技有限公司编制完成了《国网浙江台州广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目环境影响报告表》； 4、2026 年 1 月 22 日，台州市生态环境局出具了《关于国网浙江台州广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目环境影响报告表》的批复（台环辐（临）〔2026〕2 号）； 5、2026 年 1 月 28 日，国网浙江台州 220kV 广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目施工建设，2026 年 3 月 6 日竣工，2026 年 3 月 6 日开始调试； 6、本工程投产后由国网浙江省电力有限公司临海市供电公司运行管理。		

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》（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。本工程验收调查范围与环境影响评价文件确定的范围一致，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
架空线路	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域
	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 40m
	声环境	边导线地面投影外两侧各 40m

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
输电线路 （架空）	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

本项目环评期间不涉及生态保护红线，无生态保护目标。

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

（2）水环境保护目标

本项目环评阶段不涉及集中饮用水水源地，不涉及水环境保护目标。

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

场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定的水环境保护目标。

（3）电磁环境和声环境敏感目标

经资料研阅和现场调查，本工程环评阶段电磁敏感目标共有 2 处，声环境敏感目标有 1 处；验收调查阶段电磁敏感目标 2 处（与环评一致），声环境敏感目标 1 处（与环评一致），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 2-3。

表 2-3 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

	环评阶段		验收阶段		敏感点特征	建筑物数量及功能	变更情况	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				
架空线路	临海市明盛休闲用品有限公司	跨越	临海市明盛休闲用品有限公司	跨越（线高 h=50m）	2F 尖顶，8m	5 栋工厂	同一敏感目标	E、B
	临海市汛桥镇敬老院等 3 户	跨越	临海市汛桥镇敬老院等 3 户	跨越（线高 h=15m）	1-3F 尖、平顶，4-9m	6 栋居住、办公	同一敏感目标	E、B、N ₁

注：E—电场强度；B—磁感应强度；N₁—声环境 1 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	公众曝露限值：4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
	工频磁场	公众曝露限值：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。

3.2 声环境标准

(1) 施工期噪声排放标准

本项目施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体指标参见表 3-2。

表 3-2 建筑施工场界环境噪声排放限值

项目名称	验收标准		
	标准号及名称	标准限值 dB(A)	
线路工程	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)	昼间	70
		夜间	55

(2) 营运期噪声排放标准

根据《临海市声环境功能区划分方案》（环评阶段至验收调查期间，项目所在区域声环境功能区划分方案无调整），本项目所在区域涉及的声环境功能区为 1 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，声环境验收标准及执行类别与环评阶段相同，具体验收标准限值详见表 3-3。

表 3-3 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)	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。

表 4 建设项目概况

4.1 项目建设地点

本项目 220kV 输电线路全线位于台州市临海市汛桥镇。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

国网浙江台州 220kV 广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目建设内容具体如下：

新建单回架空线路 1.62km；新建单回路杆塔共 8 基；更换地线并重新紧放导线 2.44km（原 17#~电 1#）；重新紧放导地线 1.219km（电 8#~原 29#）。拆除单回路架空线路 1.635km；拆除单回路杆塔共 5 基。线路名称：220kV 广海 2352 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
输电线路路径长度	新建单回架空线路 1.79km；更换地线并重新紧放导线 2.39km（原 17#~新电 1#段）；重新紧放导地线 1.19km（新电 8#~原 29#段）	新建单回架空线路 1.62km；更换地线并重新紧放导线 2.44km（原 17#~电 1#）；重新紧放导地线 1.219km（电 8#~原 29#）
塔基	新建杆塔 8 基	新建杆塔 8 基
架设方式	单回架空	单回架空
拆除工程	拆除单回架空线路 1.73km（原 22#~26#段），拆除杆塔 5 基	拆除单回架空线路 1.635km，拆除杆塔 5 基

4.3 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

一、项目占地

本项目 220kV 输电线路新建杆塔 8 基，塔基永久占地约 1130m²。本项目施工期不单独设置施工营地，租用附近民房。塔基施工临时占地较小，且以单个塔基为单位零星布置，在塔基施工过程中每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，用以临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等，临时占地面积约 900m²；本项目周边交通发达，无须设置临时施工便道；本项目设置 2 个牵张场，临时占地约 800m²。本项目总占地面积为 2830m²，塔基永久占地约 1130m²，临时占地约 1700m²。

二、线路工程

新建单回架空线路 1.62km，更换地线并重新紧放导线 2.44km（原 17#~电 1#）；重

新紧放导线 1.219km（电 8#~原 29#）。

本工程自现状 220kV 广海 2352 线 22#小号侧新建电 1#塔，往西走线依次钻越 500kV 浦潭 5475 线、500kV 回潭 5473 线后至新建电 5#，线路向西南方向走线，暗跨金台铁路隧道至新建电 8#塔与原广海线 27#连接。

线路路径竣工图详见附图 2。

4.4 建设项目环境保护投资

工程实际完成总投资 932 万元，环境保护投资 25.5 万元，占总投资比例 2.74%。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
环境保护设施费用	扬尘治理	2	1
	废污水治理	1	1
	噪声治理	2	1.5
环境保护措施费用	固废处置	5	3
	生态恢复、水土保持等	8	7
其他环保投资（环评、验收、培训等费用）		12	12
环保投资合计		30	25.5
工程总投资		998	932
环境保护投资占总投资比例		3.01%	2.74%

4.5 建设项目变动情况及变动原因

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偏移距离较小，路径最大偏移距离约为 10m，环评路径及验收路径对比图见附图 3。环评阶段线路全长约 5.37km，新建塔基 8 基；验收阶段线路全长为 5.279km，新建塔基 8 基。线路路径长度减少 0.091km。环评阶段电磁敏感目标 2 处，声环境敏感目标 1 处；验收调查阶段电磁敏感目标 2 处，声环境敏感目标 1 处（与环评一致）。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），本工程无重大变动。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	变动情况	是否属于	备注
----	------------	------	------	----

	动清单	环评规模	实际规模	重大变动	
1	电压等级升高	220kV	220kV	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%	/	/	否	/
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	5.37km	5.279km	否	减少 0.091km
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	/	/	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%	最大偏移距离 10m		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%	2 处	2 处（2 处与环评一致）	否	/
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%	/	/	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

本项目输电线路沿线监测点位处工频电场强度现状值在 32.22V/m~2213.2V/m 之间，工频磁感应强度现状值在 0.02μT~0.99μT 之间；紧导地线段断面监测点位处工频电场强度现状值在 75.34V/m~986.60V/m 之间，工频磁感应强度现状值在 0.05μT~0.47μT 之间，最大值位于边导线下，最小值位于边导线投影外 50m 处，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4kV/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。

2.声环境质量现状

输电线路沿线及声环境保护目标处噪声监测值为昼间 44dB（A）~51dB（A）、夜间 38dB（A）~39dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区标准限值要求。

(二) 项目施工期间环境影响评价结论

1.施工扬尘

本工程施工期的大气污染物主要为施工扬尘，出现在土方开挖回填、拆除塔基破碎、场地清理、物料装卸、堆放及运输等环节，若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工扬尘中 TSP 污染占主导地位，以无组织排放形式影响环境空气质量，施工区中心区域的最大扬尘浓度可达 300mg/m³。因此施工单位须采取抑尘措施，注意施工期扬尘管控，以减少对周围环境的影响。

本项目施工前制定控制施工扬尘的方案；施工场地设置围挡、围栏等措施，每日定期洒水增湿，及时清扫、冲洗，4 级以上大风日停止土方工程；运输车辆进出场地应低速行驶，车体轮胎应清理干净后再离开施工场地；车辆运输散体材料和废弃物时，必须进行苫盖，避免沿途漏撒；施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧；避免起尘材料的露天堆放，施工渣土需用帆布覆盖。

由于扬尘沉降较快，只要加强管理，通过采取上述环保措施进行文明施工，则施工扬尘对周围环境影响较小。

2.水环境

施工期的废水主要为土建施工产生的施工废水和施工人员生活污水。

施工生产废水主要为：施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生的含油污水、基础开挖废水、设备冲洗废水等，主要污染物为 SS。主要来自结构施工、车辆冲洗等过程，由于本工程线路短、工程量小，废水产生量很少。架空线路塔基采用掏挖基础和岩石嵌固基础。施工过程中应落实文明施工原则，不漫排施工废水，施工废水经临时修筑的简易沉淀池、隔油池处理后，上清液回用于工程用水及道路降尘等，淤泥妥善堆放，分离的废油委托有资质单位处理。

施工人员的生活污水主要为洗涤废水和粪便污水，来自临时生活区及施工现场。本项目施工人员租赁附近民房，不设施工营地，临时生活区产生的少量生活污水依托租赁房屋已建污水设施处理；施工现场产生的粪便污水通过设置简易厕所，集中收集、定期清掏。施工人员就餐为外购，无餐饮废水产生。

本工程新建段与拆除段位于山林，施工范围内所涉及水体较少，施工期间将落实严格的废水污染防治措施，禁止废水直排，在落实相关措施后工程施工废水对周围环境的影响较小。

3.声环境

本工程主要沿山地和农用地建设，不穿越密集居民区。施工噪声主要是施工过程中挖掘机、运输车、混凝土振捣器等产生的噪声，但噪声影响范围不大，且施工周期短、间歇性施工。由计算结果可知，在不采取任何措施的情况下，基础施工过程中，昼间施工噪声在场界外 30m 处可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间限值要求；牵张场施工过程中，昼间施工噪声在场界外 100m 处可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间限值要求。施工期间，施工单位应禁止夜间施工，牵张场尽量选取远离居民区的空地，施工设备通常布置在场地中央施工，且机械噪声一般为间断性噪声。施工前，建议可在塔基施工周围设置硬质围挡，进一步降低施工噪声。根据输电线路塔基施工特点，各施工点施工量小，施工时间短，单塔累计施工时间一般在 1 个月以内，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束。

根据现场勘察情况，输电线路评价范围内有噪声敏感点，为保护线路施工沿途周围工作和生活的人群不受施工期噪声干扰，为尽量降低施工噪声对周围环境的影响，本环评要求施工单位在施工期采取下列噪声防护措施：

①建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。

②施工设备噪声水平应满足国家相关标准，鼓励优先采用低噪声设备，或采取带隔

声、消声设备的机械，控制噪声源强。在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，保证施工机械处于正常工作状态。

③优化施工方案，合理安排工期。原则上禁止夜间施工，但因抢修、抢险施工，及生产工艺要求或其他特殊需要必须连续施工作业的，按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

④施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。运输材料的车辆进入施工现场限制鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。

⑤建设单位应加强对施工场地的噪声管理，施工单位也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

在采取上述噪声治理措施后，可将本工程施工期噪声对周边声环境的影响降至最低。同时，施工期的声环境影响是短暂的，在施工结束后施工噪声影响也将随之消失。

综上所述，本工程施工期间施工噪声可以满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求。

4.固体废物

施工期固体废物主要为施工过程中产生的土石方、设备材料废包装等建筑垃圾、施工人员生活垃圾和改造线路产生的废旧导线、废旧塔材、绝缘子、间隔棒等废旧材料。采取分类收集、集中堆放，建筑垃圾及时清运到政府指定地点，生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。本项目塔基基坑开挖及临时道路开挖产生的土石方就近堆放于塔基临时施工占地内，采取帆布覆盖以防止水土流失，待施工完毕后及时用于回填，多余土方在塔基范围内进行土地平整，无弃方产生。涉及拆除废旧导地线、金具等物料统一交由电力公司物资部门集中处置。

因此，本工程在施工期间产生的固体废物不会对周围环境产生影响。

5.生态

本工程不涉及生态保护红线区域，项目建设对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏及所带来的水土流失。

（1）土地占用

本项目占地包括永久占地和临时占地，永久占地为输电线路塔基永久占地，临时占地包括塔基施工（含拆除）场地布置、临时施工道路及牵张场等临时占地。经估算，本项目总用地面积为 3410m²，其中永久占地 800m²，全部为塔基占地；临时占地约

2610m²，主要为施工区域占地、临时道路占地、牵张场等占地。本项目拆除铁塔 5 基，拆除铁塔后可恢复面积约 500m²。

本项目输电线路工程施工期临时占地主要为塔基施工区域、临时道路、牵张场等，建设过程中应尽可能利用已有道路进行材料运输，合理布置施工场地，尽量减少临时占地；施工结束后及时清理现场，对临时占地恢复其原有土地功能。采取上述措施后，本项目建设对临时占用土地影响较轻。

（2）对植被的影响

本项目新建线路施工建设时塔基开挖及临时占地等工序会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。牵张场选址不占用农田、耕地，因地制宜选择已平整的空旷场地，不破坏原有地形。项目建成后，及时拆除临时设施，并对旧塔拆除后的区域、塔基施工区域、临时道路、牵张场区等临时占地恢复原有用途，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

（3）对动物的影响

本工程线路沿线对野生动物的影响主要体现在施工人员工作对其生境的干扰，施工作业时会使野生动物远离施工场地，往更远的地方迁移，短时间内施工场地周边野生动物的数量将会有一定程度的减少。经调查，工程沿线未发现国家及重点野生珍稀保护动物及其集中栖息地，本项目占地为间隔式空间线性方式，占地面积小且分散，单塔工程量小，施工作业时间短，待施工结束后即可恢复。从长期来看，项目施工对野生动物的数量及种群物种组成影响很小。

（4）水土流失

施工期间塔基地表开挖、回填及临时堆土等工序会导致地表裸露和土层结构破坏，产生水土流失现象，若遇大风或者降雨天气将加剧流失的过程。工程施工时，应先行修建挡土墙、排水设施，合理安排施工工序，避开雨天土建施工，并对挖方等临时堆土采取苫布遮盖、编织袋装土堆砌成护坡等方式减少水土流失。针对表层土采取剥离防护措施，并利用原土进行生态恢复，减少施工带来的不利影响。拆除铁塔时，须对塔基表面进行清理，并将基础清除至地面下 0.8m，再以表层土回填，进行绿化或恢复与周围环境协调一致。

综上所述，本项目在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，通过采取上述施工期污染防治和环境保护措施，并加强施工管理，本项目施工带来的环境影响较小。建设单位及施工单位应严格按照有关规定落实上述环境保护措施，并

加强监管，将施工期对周围环境的影响降到最低。

（三）项目运行期间环境影响评价结论

1.电磁环境影响分析

本工程 220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标，电磁环境评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本次评价对 220kV 架空输电线路电磁环境影响预测采用模式预测的方式。

根据模式预测结果，本项目 220kV 单回架空输电线路经过非居民区线下道路等场所线路段，导线对地最小距离 6.5m 时，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）架空输电线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度 10kV/m 及工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值；经过居民区临近环境敏感目标线路段，导线对地最小距离 8m 时，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4kV/m 及工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值；跨越电磁环境敏感目标时，导线对地最小距离 12m 时，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4kV/m 及工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值。

在满足以上导线对地高度时，导线下方的电磁环境敏感目标工频电磁场强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。

2.声环境影响分析

220kV 架空输电线路运行期，电晕会产生一定的可听噪声，一般输电线路走廊下的噪声对声环境贡献值较小，不会改变线路周围的声环境质量现状。根据类比分析结果，本工程 220kV 架空线路运行产生的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，架空线路正常运行时不会改变线路途经区域的声环境质量现状，线路下方及周边环境敏感目标的噪声可满足相应标准要求。

3.大气环境应该分析

输电线路运行期间无废气产生，对附近大气环境无影响。

3.地表水环境影响分析

输电线路运行期间无废污水产生，对附近水环境无影响。

4.固体废物环境影响分析

输电线路运行期间无固体废物产生，对附近环境无影响。

5.环境风险

输电线路不存在事故时的运行，其事故情况下不会对周围环境产生电磁环境影响，

不会产生环境风险。

（四）综合结论

国网浙江台州 220kV 广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目的建设是必要的，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，工程所在区域电磁环境、声环境均满足相应环境质量标准，工程建设造成的土地占用、植被破坏、水土流失等生态影响能有效减缓，不会影响所在区域生态系统的结构和功能，对周围环境的影响可以控制在国家允许的标准范围之内。本工程为老旧线路迁改工程，有利于减少因线路老旧而产生的安全隐患问题，减少输电线路对周围环境的影响，优化电网结构。因此从环保角度论证，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）

2026 年 1 月 22 日台州市生态环境局以台环辐（临）（2026）2 号文件对《国网浙江台州 220kV 广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目环境影响报告表》进行了批复，内容如下：

一、原则同意《国网浙江台州 220kV 广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目环境影响报告表》的结论，同意该项目在浙江省台州市临海市汛桥镇实施。工程建设内容如下：

新建单回架空线路 1.79km；新建角钢塔共 8 基；更换地线并重新紧放导线 2.39km（原 17#~新电 1#段）；重新紧放导地线 1.19km（新电 8#~原 29#段）。拆除单回架空线路 1.73km（原 22#~26#段）；拆除杆塔 5 基。

具体项目建设内容详见环境影响报告表。

二、建设单位在项目建设过程中须认真落实环评中提及的施工期以及运营期污染防治措施，重点做好如下几个方面工作：

1、确保运营期线路沿线的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准相应控制限值要求。220kV 广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造后线路沿线噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应标准限值要求。做好环境监测，严格落实环境影响报告表提出的监测计划。

2、加强施工期间的环境管理工作，认真落实施工废水、扬尘、噪声、固废和生态环境的防治措施。施工废水及施工生活污水需按照环评要求有效处理，确保不外排。噪声应达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中对应要求，合理安排施工作业时间，尽量选用低噪声施工机械设备。施工期固废需妥善处置，施工结束后及时做好

施工道路、临时场地的平整与植被恢复。

3、建立健全项目信息公开机制，按照相关要求及时、如实地向全社会公开项目开工前、建设过程、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。

三、你单位须严格执行建设项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时建设、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，在设计、施工和运营管理环节中落实环境保护对策措施。建设项目竣工后，你单位应按相关要求验收，验收合格后方可投入使用，并依法向社会公开验收报告。

请临海市生态环境保护行政执法队做好本建设项目环境保护事中事后监督管理工作。

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： 1. 优化输电线路塔基选址，对未能避让的林区，输电线路应采用高跨的方式通过，以减少林木砍伐。 2. 牵张场选址应尽可能因地制宜地选择已平整空旷场地。 3. 合理规划施工道路，尽可能使用现有道路，减少对动物栖息环境的影响；严格控制塔基施工范围。 批复文件要求： /	环评文件要求： 已落实。 1. 已极大优化输电线路塔基选址，由于地理位置受限未能避让的林区，已采取了高空跨越的方式，基本不用砍伐走廊内植被，为无害化经过。根据现场勘察情况，塔基周围已进行了生态恢复，对周围环境基本无影响。 2. 本项目共设置 2 处牵张场，牵张场选址位于山脚的空地，未在林区设置牵张场，根据现场踏勘情况，牵张场已进行了复垦及植被恢复，生态恢复良好。 3. 已合理规划施工道路，施工时利用现有村道，未设置临时施工便道，施工时合理控制了塔基施工范围、材料堆场及牵张场等临时用地，减小了开挖范围，减少了对沿线的生态影响。 批复文件要求： /
	污染影响	环评文件要求： 电磁环境： 架空线路合理提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置。 声环境：	环评文件要求： 已落实。 电磁环境： 经实地踏勘，本工程架空线路在经过非居民区时，下相导线对地距离均大于 6.5m，经过敏感目标时，下

		1. 优化施工方案，合理安排施工时间，禁止夜间施工。 2. 选用优质低噪声设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。 扬尘： 施工前应制定控制工地扬尘方案，加强施工管理。 水环境： 合理安排施工时序，不在雨天、大风天施工，减少雨蚀、风蚀性水土流失。 批复文件要求： /	相导线对地距离约为 15m，已满足环评报告电磁专题相应预测线高要求，均满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）相关规定要求。 声环境： 1. 施工场地合理安排了施工时间，避免大量高噪声设备同时作业，高噪声设备施工时间安排在昼间，未在夜间施工，根据现场调查情况，未发现施工噪声投诉事件。 2. 项目施工时本工程已选择低噪声施工设备，也加强了对施工机械和运输车辆的保养，减小因机械故障而对环境产生噪声的可能。 扬尘： 项目施工制定了控制施工扬尘方案，施工单位加强了施工管理，坚持文明施工，合理安排施工时序、施工车辆行驶路线等。 水环境： 施工单位已合理安排了施工时序，避开了雨天、4 级以上大风天气施工，避免了施工作业面因受到雨蚀、风蚀而造成二次水土流失。 批复文件要求： /
施工期	生态影响	环评文件要求： 1. 合理安排施工进度，水土流失防治措施与主体工程同时实施、同步完成发挥作用。	环评文件要求： 已落实。 1. 项目建设严格执行“三同时”制度，环保措施与设施与主体工程同时设计、同时施工，确保项目建设过

	2.山区杆塔按全方位长短腿设计，配合高低基础使用，不但能大大减少土石方工程量、缩短工期、降低施工难度，还能最大限度地保护生态环境。 3.控制地表剥离程度，减小开挖土石方量和植被破坏，土方基本全部回填，无弃方，减少建筑垃圾的产生。 4.严格控制塔基区施工范围，设置施工围栏，不得随意扩大，并严格划定施工人员的行走路线，避免对施工范围之外区域的植被造成碾压和破坏。 5.减少大型施工机械的使用，避免对附近植被的破坏。 6.对于施工过程中临时占用林地、耕地部分的表层土予以收集保存，便于施工结束后的植被恢复。 7.及时清理多余的土石方，严禁就地倾倒至附近水体，场地应设置合理的排水导流系统，设置沉淀池，减少水土流失。 8.施工结束后，应及时拆除临时设施，恢复临时占地原有用途，并对塔基周边（含拆除塔基区域）、牵张场区域进行迹地恢复。 批复文件要求： /	程中最大限度控制对周边环境的影响。 2.位于山区的杆塔已结合地形采用不同高度的基础和长短腿设计，减少基础开挖土石方量，因地制宜，在减小施工难度的同时保障生态环境的最小破坏。 3.工程施工已严格控制基础开挖量，减少对基底土层的扰动，线路工程开挖的土方全部用于塔基回填，无弃方，能够进行表土剥离的区域已采取分层开挖、分层堆放等方式，表层土壤单独开挖并妥善堆存，用于施工结束后植被恢复覆土。 4.项目施工加强了施工管理，严格控制塔基施工范围、材料堆场及牵张场等临时用地，减小了开挖范围，减少占用林地和农田；划定施工行走路线和车辆行驶路线，最大规避施工范围外的生态影响。 5.本项目所涉及的大施工机械较少，牵张场设置在山脚的空地和荒地，牵张设备均设置在施工临时占地范围内，未对施工范围外的植被造成破坏，并在施工结束后及时进行迹地恢复，根据现场踏勘情况，牵张场等临时占地已进行了植被恢复和农田复垦，生态恢复情况良好。 6.本项目塔基施工区域均位于山区，对能够进行表土剥离的区域已采取分层开挖、分层堆放等方式，表层
--	---	---

		土壤单独开挖并妥善堆存，用于施工结束后植被恢复覆土。 7.本项目工程量较小，塔基基础开挖产生的土石方就近回填于附近进行土地平整，无弃方产生，无乱排现象，施工现场设置了沉淀池及排水沟等设施。 8.施工结束后，已立即对牵张场等临时用地进行了清理和土地平整，并采取了复垦和植被恢复等措施。 批复文件要求： /
污染影响	环评文件要求： 声环境： 1.满足工程建设要求的情况下尽量优化施工时序；避免高噪声设备同时运行，尽量缩短施工工期。 2.将较强的噪声源尽量设在远离居住区的地方，并对强噪声源设立围挡进行隔绝防护。 3.优化施工车辆的运行线路和时间，应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段，降低交通噪声。 扬尘： 1.施工场地设置围挡，每日定期洒水增湿，及时清扫、冲洗，4级以上大风日停止土方工程。 2.运输车辆进出场地应低速行驶，车体轮胎应清理干净后再离开施工场地。 3.车辆运输散体材料和废弃物	环评文件要求：已落实。 噪声治理： 1.施工现场加强了施工管理，合理安排了时间，无夜间施工，并避免大量高噪声设备同时施工，减少了噪声影响。 2.施工设备已尽量安置在远离居民区一侧施工，减少了施工噪声对居民的影响。 3.施工单位加强了运输管理，合理安排了施工车辆行驶路线和时间，避开了居民点，控制施工车辆行驶速度，有效降低了施工运输对周围居民的影响。 扬尘防治： 1.施工现场设置了围挡措施，并合理布置施工现场，严格控制作业范围，现场定期清扫、冲洗并洒水除尘，未在雨天、4级以上大风天气进

	时，必须进行苫盖，避免沿途漏撒。 4.施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 5.避免起尘材料的露天堆放，施工渣土需用帆布覆盖。 固体废物： 1.本项目开挖产生的少量土方基本能做到全部回填，不产生弃土；牵张场尽量选择地势平坦的区域，不进行开挖，不产生弃土，施工结束后对周围环境及时进行植被恢复。 2.分类收集、集中堆放建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾及时清运到政府指定地点，生活垃圾交由当地环卫部门清运并集中处理。 3.线路拆除过程中产生的固体废物包括废旧导线、废旧塔材、绝缘子、间隔棒等废旧材料，统一交由建设单位物资部门集中处置，不得随意丢弃。 4.工程过程中若有含油废水产生，应统一收集进行隔油处理，分离的废油委托有资质单位处理，清液可用于施工场地洒水抑尘。 水环境： 1.施工废水经沉淀后上清液回用，沉渣妥善堆放；临时生活区产生的生活污水依托租赁民房已建污水设施处理，施工现场产生的粪便	行土石方施工作业。 2.施工现场加强了运输管理，对进出场地的车辆进行了限速，车体轮胎冲洗后再离开现场，避免了带泥上路造成扬尘污染。 3.材料运输过程中加盖了防护网，未发生沿途洒、漏等情况；加强了运输管理，坚持文明装卸。 4.施工现场将建筑垃圾和生活垃圾已进行分类、集中堆放，生活垃圾委托当地环卫部门定期清运，建筑垃圾运送到指定地点妥善处置，无就地焚烧等情况发生。 5.施工现场对临时堆土等易起尘材料进行了苫布覆盖，开挖土石方及时进行回填处理，减少了二次扬尘的发生。 固体废物治理： 1.塔基开挖产生的土石方已进行塔基及周围施工区域回填处理，无弃方产生，牵张场设置在山脚平坦开阔的空地和荒地，并在施工结束对牵张场和塔基施工区域等临时占地进行了复垦和植被恢复。 2.建筑垃圾和生活垃圾已进行分类、集中堆放，生活垃圾委托当地环卫部门定期清运，建筑垃圾运送到指定地点妥善处置。 3.拆除过程中产生的废旧杆塔、导地线、金具、绝缘子、间隔棒等废旧材料，已分类集中堆放，未随意丢
--	---	--

	污水通过设置简易厕所，集中收集、定期清运。 2.施工作业区应采取围挡措施，并对临时堆土采取苫盖措施，不在雨天、大风天施工，减少雨蚀、风蚀性水土流失。 3.加强水土保持，合理处置弃土弃渣；施工结束后立即对迹地进行恢复，做到按“工完、料尽、场地清”。 4.严禁将施工过程中产生弃土、弃渣、废水等排入工程附近水体。 批复文件要求： 加强施工期间的环境管理工作，认真落实施工废水、扬尘、噪声、固废和生态环境的防治措施。施工废水及施工生活污水需按照环评要求有效处理，确保不外排。噪声应达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中对应要求，合理安排施工作业时间，尽量选用低噪声施工机械设备。施工期固废需妥善处置，施工结束后及时做好施工道路、临时场地的平整与植被恢复。	弃，由电力物资部门进行回收处理，统一调配。 4.施工过程中定期对运输车辆和器械进行了保养和维修，现场未发生油料跑冒滴漏等现象。 废水治理： 1.施工场地设置了沉淀池处理含泥沙的冲洗废水；施工废水、基坑水经沉淀池处理后，部分回用于工程用水，其它用于施工场地和道路洒水降尘；工程施工人员租用当地民房，生活污水利用当地已有的污水处理系统进行处理；施工现场产生的粪便污水经临时化粪池处理后定期清掏。 2.施工过程中已合理安排施工计划，未在雨天进行开挖作业；施工过程中合理开挖，严格控制开挖范围，土料随挖随运，临时堆土采取苫布覆盖措施，未在雨天、4级以上大风天气进行土石方施工作业，减小了因雨蚀、风蚀而造成的水土流失。 3.本项目塔基开挖产生的土石方量较少，就近回填于塔基附近以进行土地平整，无弃方产生；施工结束后立即对临时用地进行清理和平整，并采取了复垦和植被恢复等措施，做到“工完、料尽、场地清”。 4.施工过程中产生的弃土就近回填于塔基附近，无弃土产生；耗材包装等固体废物集中收集后交由当地环卫部门定期清运，未产生乱丢乱弃现
--	---	--

			象；废水经沉淀池沉淀后上清液回收于工程用水，未产生排入水体等现象，经现场踏勘，项目沿线生态环境良好，未发现因项目施工而产生的污染现象。 批复文件要求： 已加强施工期间的环境管理工作，落实了各项施工废水、扬尘、噪声、固废和生态环境防治措施。施工废水经沉淀池处理后回用于工程用水和植被恢复，无外排现象。施工场界环境噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）相应限值。合理安排了施工时间，无夜间施工作业，已选用优质低噪的施工机械，并避免了高噪声作业同时施工。施工期建筑垃圾和生活垃圾已进行分类、集中堆放，生活垃圾委托当地环卫部门定期清运，建筑垃圾运送到指定地点妥善处置，拆除的废旧材料交由建设单位物资部门统一回收处置。施工结束后立即对牵张场等临时占地进行了迹地恢复。
环境保护设施调试期	生态影响	环评文件要求： / 批复文件要求： /	环评文件要求： / 批复文件要求： /
	污染影响	环评文件要求： 电磁环境： 1. 建设单位应在危险位置建立各种警告、防护标识，避免意外事	环评文件要求：已落实。 电磁环境： 1. 建设单位对周边居民区进行了相关工程的宣传工作，在变电站及线

	故。对当地群众进行有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我防护意识，减少在高压走廊内的停留时间。 2. 运行期做好设备维护和运行管理，加强巡检。 声环境： 1. 选择合格优质导线类型，减少导线毛刺，优化设计控制导线对地高度，定期对电气设备进行检修，保证设备运行良好。线路沿线及敏感目标处应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值。 2. 加强设备的运行管理，保证主变等设备运行良好。 固体废物： 定期巡检人员产生的少量生活垃圾，随身带走，禁止在当地遗弃。 批复文件要求： 1. 确保运营期线路沿线的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准相应控制限值要求。220kV 广海2352线22#~25#等杆塔及导地线改造后线路沿线噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应标准限值要求。做好环境监测，严格落实环境影响报告表提出的监测	路附近的高压区域醒目的位置上设置有安全警示标志，工程调试至今，未发生公众投诉事件。 2. 已加强设备的运行管理，确保主变等设备运行良好，工程调试至今，未出现事故运行。 声环境： 1. 本工程选择了绝缘效果好的导线设备，减小了线路运行时产生的噪声。经监测单位现场监测，本项目输电线路沿线声环境敏感目标处的昼间噪声监测值为48dB(A)~50dB(A)，夜间噪声监测值为38dB(A)~40dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值要求。 2. 已加强设备的运行管理，确保主变等设备运行良好，工程调试至今，未出现事故运行。 固体废物： 建设单位已加强运维管理，输电线路巡检人员所产生的垃圾，均随身带走，未在现场丢弃。 批复文件要求： 1. 输电线路沿线敏感目标及监测断面处的工频电场强度为58.22V/m~2530.5V/m之间，磁感应强度在0.05μT~1.21μT之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4KV/m，工频磁感应强度100μT标准限值。输
--	--	---

		计划。 2.建立健全项目信息公开机制，按照相关要求及时、如实地向全社会公开项目开工前、建设过程、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。 3.须严格执行建设项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时建设、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，在设计、施工和运营管理环节中落实环境保护对策措施。建设项目竣工后，你单位应按相关要求验收，验收合格后方可投入使用，并依法向社会公开验收报告。	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 100uT 控制限值要求。输电线路沿线噪声昼间监测值为 48dB(A)~50dB(A)之间，夜间监测值为 38dB(A)~40dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。 2.建设单位对周边居民区进行了相关工程的宣传工作，并公示项目相关建设信息，主动接受社会监督。 3.本工程严格执行环保“三同时”制度。在项目初步设计及施工图设计中认真落实了各项环保要求，环保设施委托有资质的单位（台州宏远电力设计院有限公司）设计。项目竣工后已按照规定的标准和程序对配套建设的环境保护设施进行验收。
--	--	--	--

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

国网浙江台州广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目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 2026 年 6 月 23 日。

	
架空线路走线	架空线路走线
	
牵张场迹地复垦现状	牵张场迹地复绿现状
	
塔基迹地恢复	塔基迹地恢复



塔基迹地恢复



塔基迹地恢复



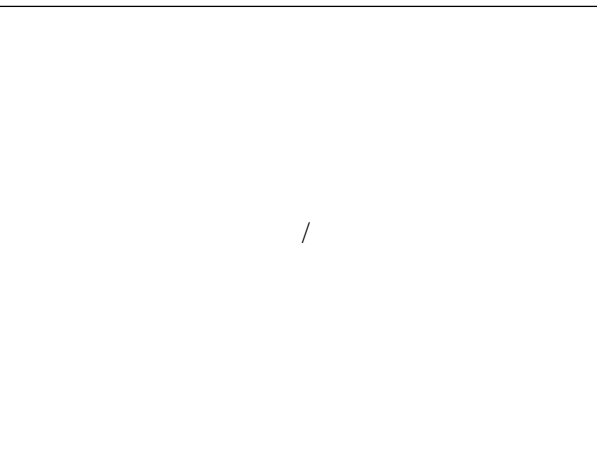
塔基迹地恢复



塔基迹地恢复



警告标识



/

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 4）。

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距中央弧垂最低位置的横截面方向上，输电线路以弧垂最低位置处中相导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

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 4。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 6 月 23 日	阴	31.8℃~33.3℃	59.8%~61.5%

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
校准单位	上海市计量测试技术研究院有限公司
校准证书	2026F33-10-6299862002
校准有效期	2026 年 1 月 5 日—2027 年 1 月 4 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 本项目监测期间的运行负荷

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	广海 2352 线	2026.6.23	224~233	0~744	2.08~53.3	-18.82~-7.49

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 4。

表 7-5 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

监测点编号	监测地点	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
1-1	临海市明盛休闲用品有限公司西北侧	58.22	0.08
1-2	临海市汛桥镇敬老院食堂 1F 南侧	798.77	0.91
1-3	临海市汛桥镇敬老院食堂 2F 南侧	2530.5	1.21
1-4	临海市汛桥镇敬老院宿舍楼 1F 西侧	100.21	0.27
1-5	临海市汛桥镇敬老院宿舍楼 3F 西侧	140.81	0.34
广海 2352 线 220kV 单回架空线路监测断面（线高 18.5m）			
1-6	中相导线对地投影点	679.03	0.52
1-7	边导线下	1205.1	0.49
1-8	边导线投影外 1m	1258.1	0.47
1-9	边导线投影外 2m	1255.7	0.43
1-10	边导线投影外 3m	1223.4	0.40
1-11	边导线投影外 4m	1122.2	0.36
1-12	边导线投影外 5m	1084.5	0.34
1-13	边导线投影外 10m	772.9	0.32
1-14	边导线投影外 15m	566.76	0.23
1-15	边导线投影外 20m	395.16	0.18
1-16	边导线投影外 25m	277.01	0.15
1-17	边导线投影外 30m	196.94	0.12
1-18	边导线投影外 35m	145.07	0.10
1-19	边导线投影外 40m	110.99	0.08
1-20	边导线投影外 45m	88.70	0.07
1-21	边导线投影外 50m	70.92	0.05

注：（1）临海市汛桥镇敬老院宿舍楼 2F 无法进入，故未监测电磁数据；
（2）由于本项目线路跨越的临海市汛桥镇敬老院食堂二楼南侧由于线路导线对二楼地面高度较低（约 12m），故监测数值偏大。

输电线沿线环境敏感目标处工频电场强度在 58.22V/m~2530.5V/m 之间，磁感应强度在 0.08 μ T~1.21 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）。

本工程广海 2352 线 220kV 单回架空断面监测的工频电场在 70.92V/m~1258.1V/m 之间，磁感应强度在 0.05 μ T~0.52 μ T 之间，工频电场及磁场强度均随边导线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）。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

线路沿线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（附件 4）。

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	输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 区域内敏感点距离输电线路最近处，距地面 1.2m 以上进行布点。	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	风向	温度	相对湿度	风速
2026 年 6 月 23 日	昼间	阴	西南风	31.8°C-33.3°C	59.8%-61.5%	0.3m/s-0.6m/s
	夜间	阴	南风	26.5°C-27.6°C	86.6%-88.2%	0.3m/s-0.6m/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 噪声监测仪器参数与监测规范

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(A)~143dB(A)	1 级
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 1 日~2027 年 5 月 31 日	2026 年 6 月 11 日~2027 年 6 月 10 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 4。

表 7-9 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	临海市汛桥镇敬老院食堂 1F 南侧	昼间	50	1 类	55
		夜间	40		45
2-2	临海市汛桥镇敬老院宿舍楼 1F 西侧	昼间	48	1 类	55
		夜间	38		45
2-3	临海市汛桥镇敬老院宿舍楼 3F 西侧	昼间	50	1 类	55
		夜间	40		45

本项目声环境敏感目标处的噪声昼间监测值为 48dB(A)~50dB(A)，夜间监测值为 38dB(A)~40dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 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

本项目输电线路全长 5.279km，新建铁塔 8 基。总占地面积为 2830m²，塔基永久占地约 1130m²，临时占地约 1700m²（牵张场、塔基施工区）。本项目全线位于台州市临海市汛桥镇，属于省级生态经济区域。本工程线路沿线地形为山地和平地，项目周边土地利用类型包括林地、耕地、住宅用地及交通运输用地等，线路沿线植被类型为乔木、灌木、农作物、杂草等；野生动物分布陆域主要以鼠类、蛇类、蛙类等常见小型野生动物为主，水域分布较少，主要以鱼虾为主。线路施工临时占地及塔基永久占地对其影响主要为暂时性的数量减少，不会降低区域的物种多样性。本项目线路沿线未发现国家及重点保护野生珍稀植物及古树名木，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区，不在生态保护红线范围内。

本工程施工时合理制定了施工工期，避开雨天土建施工，施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾已分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行综合利用或清运处置，及时做好了迹地清理工作。对土建施工场地采取围挡、遮盖等措施，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，杆塔根据地形，选择高低塔以及灌注桩基础、挖孔基础等占地面积小、开挖量小的基础型式，减少了开挖面积。临时施工便道已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。牵张场等临时占地施工结束后恢复了原有用途进行复垦。施工结束后及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复原有地貌等，保持了生态原貌。本建设单位后续应对临时占地的生态恢复加强跟踪管理，本工程对生态环境无不利影响。

(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，对施工设备进行了定期养护和及时修理；合理安排施工作业时间，将打桩、混凝土浇筑等高噪声施工作业安排在白天进行，无夜间（22:00-次日 6:00）施工行为。经调查，项目施工期间未接到有关施工噪声扰民投诉。

(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；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，拆除的导地线、绝缘子、金具等材料均交由临海市供电公司物资管理部门回收处置。

(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

由于采取了有效的生态保护和水土保持措施，牵张场及塔基施工等临时占地在施工结束后立即进行了人工植被恢复及农田复耕，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

输电线沿线环境敏感目标处工频电场强度在58.22V/m~2530.5V/m之间，磁感应强度在0.08 μ T~1.21 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）。

本工程广海2352线220kV单回架空断面监测的工频电场在70.92V/m~1258.1V/m之间，磁感应强度在0.05 μ T~0.52 μ T之间，工频电场及磁场强度均随边导线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100μT）。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。

（2）声环境影响

本项目声环境敏感目标处的噪声昼间监测值为48dB(A)~50dB(A)，夜间监测值为38dB(A)~40dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值要求。

（3）水环境影响

输电线路运行期不产生废水排放。

（4）固体废物

输电线路运行期间无固体废物产生。

（5）环境风险

本项目输电线路运行期不产生环境风险物质，无事故时的运行。

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临海市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.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临海市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临海市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	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	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协调配合生态环境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。

经过调查核实，建设单位建立健全了环境保护管理组织机构，制定执行了环境管理制度，环境保护档案齐备，建设过程中严格落实了文明施工管理规章制度和环境保护“三同时”制度，工程建成投运后按要求落实了环境监测计划，环境管理情况完善。

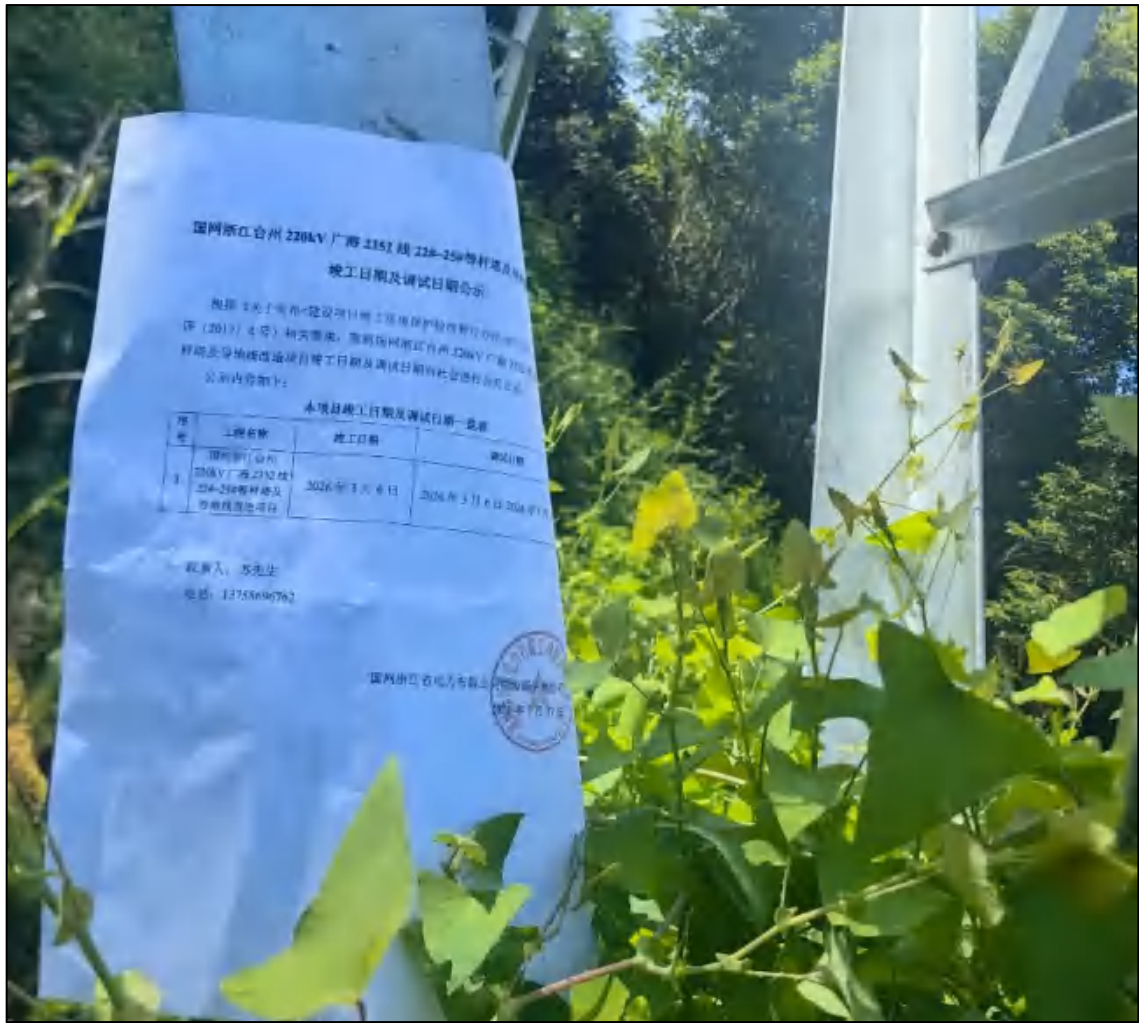


图 10-1 本项目竣工及调试时间现场粘贴公示照片（2026 年 7 月 14 日）

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

本项目线路全线均位于台州市临海市汛桥镇，本项目新建单回架空线路 1.62km；新建单回路杆塔共 8 基；更换地线并重新紧放导线 2.44km（原 17#~电 1#）；重新紧放导地线 1.219km（电 8#~原 29#）。拆除单回路架空线路 1.635km；拆除单回路杆塔共 5 基。

工程于 2026 年 1 月 28 日开工建设，2026 年 3 月 6 日竣工，2026 年 3 月 6 日开始调试。本工程实际完成总投资 932 万元，环境保护投资 25.5 万元，占总投资比例 2.74%。

(2) 环境保护措施执行情况

国网浙江台州 220kV 广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目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) 生态影响调查结论

由于采取了有效的生态保护和水土保持措施，本工程临时占地已按原有土地功能进行恢复，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，线路沿线生态恢复良好，未发现有明显的水土流失现象，工程运行对生态环境基本无影响。

(4) 噪声影响调查结论

本项目声环境敏感目标处的噪声昼间监测值为 48dB(A)~50dB(A)，夜间监测值为 38dB(A)~40dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。

(5) 电磁环境影响调查结论

输电线沿线环境敏感目标处工频电场强度在 58.22V/m~2530.5V/m 之间，磁感应强度在 0.08 μ T~1.21 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）。

本工程广海 2352 线 220kV 单回架空断面监测的工频电场在 70.92V/m~1258.1V/m 之间，磁感应强度在 0.05 μ T~0.52 μ T 之间，工频电场及磁场强度均随边导线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）。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) 水环境影响调查结论

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

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论

本项目运行期不产生环境风险物质。

(9) 环境管理及监测计划调查结论

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) 加强输电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。

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		国网浙江台州广海 2352 线 22#~25#等杆塔及导地线改造项目					建设地点		浙江省	台州市	临海市	汛桥镇						
	行业类别		161 输变电工程					建设性质		新建									
	设计生产能力		新建单回架空线路 1.79km；新建角钢塔共 8 基；更换地线并重新紧放导线 2.39km（原 17#~新电 1#段）；重新紧放导地线 1.19km（新电 8#~原 29#段）。拆除单回架空线路 1.73km（原 22#~26#段）；拆除杆塔 5 基。			建设项目开工日期		2026.1.28		实际生产能力		本项目新建单回架空线路 1.62km；新建单回路杆塔共 8 基；更换地线并重新紧放导线 2.44km（原 17#~电 1#）；重新紧放导地线 1.219km（电 8#~原 29#）。拆除单回路架空线路 1.635km；拆除单回路杆塔共 5 基。			调试日期		2026.3.6		
	投资总概算（万元）		998					环保投资总概算（万元）		30			所占比例（%）		3.01				
	环评审批部门		台州市生态环境局					批准文号		台环辐（临）（2026）2 号			批准时间		2026 年 1 月 22 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					批准文号		台电运检（2025）78 号			批准时间		2025 年 3 月 24 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		台州宏远电力设计院有限公司		环保设施施工单位		台州宏达电力建设有限公司				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）		932					实际环保投资（万元）		25.5			所占比例（%）		2.74				
	废水治理（万元）		1	废气治理（万元）		1	噪声治理（万元）		1.5	固废治理（万元）		3	绿化及生态（万元）		7		其它（万元）		12
新增废水处理设施能力		--m³/d					新增废气处理设施能力			--一万 m³/a			年平均工作时		h/a				
建设单位		国网浙江省电力有限公司临海市供电公司			邮政编码		317000		联系电话		13758696762				环评单位		中辐环境科技有限公司		
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																		
	与项目有关的其它特征污染物		工频电场		58.22V/m~2530.5V/m		公众曝露限值要求 4kV/m 耕地、道路等场所 10kV/m												
工频磁场			0.05μT~1.21μT		100μT														
噪声			环境敏感点昼间噪声 48dB(A)~50dB(A)，夜间噪声 38dB(A)~40dB(A)。		环境敏感点：1 类，昼间：55dB(A)；夜间：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。