

编号：BG-ZFYB24310054

国网台州 220kV 台大 2354 线 7#-8# 等拉线塔
改造工程

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 4 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.....	7
表 4 建设项目概况.....	8
表 5 环境影响评价回顾.....	11
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）.....	16
表 7 电磁环境、声环境监测.....	23
表 8 环境影响调查.....	28
表 9 环境管理及监测计划.....	31
表 10 竣工环保验收调查结论与建议.....	33

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	国网台州 220kV 台大 2354 线 7#-8# 等拉线塔改造工程				
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	戴文		
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	浙江省台州市椒江区、临海市涌泉镇境内				
项目建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别		161 输变电工程	
环境影响报告表名称	国网台州 220kV 台大 2354 线 7#-8# 等拉线塔改造工程环境影响报告表				
环评影响评价单位	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				
环评影响评价审批部门	台州市生态环境局	文号	台环辐(2024)19 号	时间	2024 年 11 月 14 日
建设项目核准部门	椒江区发展和改革局	文号	/	时间	2022 年 3 月 7 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(2024)123 号	时间	2024 年 4 月 16 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)	928	环境保护投资(万元)	23	环境保护投资占总投资比例	2.48%
实际总投资(万元)	927	环境保护投资(万元)	32	环境保护投资占总投资比例	3.45%
环评阶段项目建设内容	新建单回架空线路路径长 5.7km (其中 5#-9# 涉及耐张段路径长 1.25km、21#-28# 涉及耐张段路径长 2.45km、49#-55# 涉及耐张段路径长 2.0km)，新建自立式铁塔 11 基，拆除原单回路架空线路路径长 5.7km、老旧拉线塔 11 基。			项目开工日期	2024 年 11 月 18 日
项目实际建设内容	新建单回架空线路路径长 5.66km (其中 5#-9# 涉及耐张段路径长 1.253km、21#-28# 涉及耐张段路径长 2.422km、49#-55# 涉及耐张段路径长 1.985km)，新建自立式铁塔 11 基，拆除原单回路架空线路路径长 5.66km、老旧拉线塔 11 基。			环境保护设施投入调试日期	2025 年 1 月 19 日

项目建设过程 简述	<ol style="list-style-type: none">1、2022年3月7日，椒江区发展和改革局出具了《2022-2023年国网浙江省电力有限公司台州供电公司生产技改项目备案（赋码）信息表》（含国网台州220kV台大2354线7#-8#等拉线塔改造工程）；2、2024年4月16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桃源变自动化设备一键顺控改造共25个生产技改初步设计的批复（含国网台州220kV台大2354线7#-8#等拉线塔改造工程）》（台电运检〔2024〕123号）；3、2024年11月，中辐环境科技有限公司编制完成了《国网台州220kV台大2354线7#-8#等拉线塔改造工程环境影响报告表》；4、2024年11月14日，台州市生态环境局出具了关于《国网台州220kV台大2354线7#-8#等拉线塔改造工程环境影响报告表》的批复（台环辐〔2024〕19号）；5、2024年11月18日，国网台州220kV台大2354线7#-8#等拉线塔改造工程施工建设，2025年1月19日竣工；2025年1月24日开始调试；6、本工程投产后由国网浙江省电力有限公司台州供电公司运行管理。
--------------	---

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。本次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	调查项目	监测指标及单位
输电线路	工频电场	工频电场强度，V/m
	工频磁场	工频磁感应强度， μT
	噪声	昼间、夜间等效声级， Leq ，dB（A）

2.3 环境敏感目标

（1）生态保护目标

在环评及验收阶段，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

在环评及验收阶段，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及声环境敏感目标 16 处，验收调查阶段电磁及声环境敏感目标 15 处（1 处已拆除，15 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 2-5 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

工程名称	序号	行政区	环评阶段		验收阶段		敏感点特征	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			
国网台州 220kV 台大 2354 线 7#-8# 等拉线塔改造工程	1	椒江区	陈岙村田园看护房	架空线路跨越	陈岙村田园看护房	架空线路跨越（线高 h=49m）	1 层平顶，3m	同一敏感目标	E、B、N _{4a}
	2		谢杨村农场	架空线路跨越	谢杨村农场	架空线路跨越（线高 h=35m）	1 层尖顶，4m	同一敏感目标	E、B、N ₁
	3		梓林村田园看护房	架空线路跨越	梓林村田园看护房	架空线路跨越（线高 h=18m）	1 层平顶，3m	同一敏感目标	E、B、N ₁
	4		梓林村应姓田园看护房	架空线路南侧约 15m	梓林村应姓田园看护房	架空线路南侧约 15m（线高 h=48m）	1 层平顶，2.8m	同一敏感目标	E、B、N ₁
	5		梓林村应其荣田园看护房	架空线路跨越	梓林村应其荣田园看护房	架空线路跨越（线高 h=46m）	1 层尖顶，4.5m	同一敏感目标	E、B、N ₁
	6		梓林村椒江梓林根兴水泥厂	架空线路跨越	梓林村椒江梓林根兴水泥厂	架空线路跨越（线高 h=26m）	1 层尖顶，7m	同一敏感目标	E、B
	7		花园村田园看护房	架空线路南侧约 11m	花园村田园看护房	架空线路南侧约 11m（线高 h=22m）	1 层平顶，3m	同一敏感目标	E、B、N ₁

8		花园村 359 号配房	架空线路北侧约 8m	花园村 346 号配房	架空线路北侧约 8m (线高 h=19m)	4 层尖顶, 19m	同一敏感目标	E、B、N ₁
9		花园村 346 号配房	架空线路南侧约 13m	/	/	/	已拆除	/
10		花园村 336 号民房	架空线路北侧约 9m	花园村 336 号民房	架空线路北侧约 9m (线高 h=20m)	1 层尖顶, 6m	同一敏感目标	E、B、N ₁
11	临海市	泾西村兴福庙	架空线路北侧约 39m	泾西村兴福庙	架空线路北侧约 39m (线高 h=22m)	1 层平顶, 3m	同一敏感目标	E、B、N ₁
12		泾西村田园看护房	架空线路跨越	泾西村田园看护房	架空线路跨越 (线高 h=22m)	1 层尖顶、1、2、3 层平顶, 3-11m	同一敏感目标	E、B、N ₁
13		泾西村闲置出租房	架空线路北侧约 27m	泾西村闲置出租房	架空线路北侧约 27m (线高 h=17m)	2 层平顶, 6m	同一敏感目标	E、B、N ₁
14		前坊村田园看护房 1	架空线路南侧约 25m	前坊村田园看护房 1	架空线路南侧约 25m (线高 h=27m)	1 层尖顶, 3m	同一敏感目标	E、B、N ₁
15		前坊村田园看护房 2	架空线路南侧约 4.2m	前坊村田园看护房 2	架空线路南侧约 4.2m (线高 h=33m)	2 层尖顶, 5m	同一敏感目标	E、B、N ₁
16		新前塘村田园看护房南侧	架空线路跨越	新前塘村田园看护房南侧	架空线路跨越 (线高 h=27m)	4 层尖顶, 19m	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：100 μ T	

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

3.2 声环境标准

声环境验收标准及执行类别与环评阶段相同，声环境验收标准见表 3-2。

表 3-2 声环境验收标准

项目名称	噪声	验收标准			
		标准号及名称	执行类别	标准限值 dB(A)	
线路工程	敏感点	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	1 类	昼间	55
				夜间	45
			4a 类	昼间	70
				夜间	55

3.3 其他标准和要求

一般工业固体废物排放标准执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 有关规定。

表 4 建设项目概况

4.1 项目建设地点

本项目输电线路全线位于台州市椒江区、临海市。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

220kV 台大 2354 线于 2005 年投运，现状存在 7#-8#、22#-27#及 52#-53#共计 10 基拉线塔，且其中还有 1 基塔形为 7812 的直线塔经过验算后强度不满足使用条件。薄弱杆塔数量众多，大部分铁件锈蚀严重，部分防护金具存在脱落现象，接地引下线腐蚀严重等问题，在目前线路运行环境日益紧张的形式下，存在较大的安全隐患，且线路走廊周边由于附近乡镇的发展建设，新增较多建筑物与人口长期活动的基础设施及乡镇公路，线路运行过程中存在较大风险。为保证 220kV 台大 2354 线的安全稳定运行，并减少运行维护成本，对 220kV 台大 2354 线 5#-9#、21#-28#及 49#-55#拉线塔进行改造。根据工程设计资料及现场踏勘结果，改造结果符合工程预期。

国网台州 220kV 台大 2354 线 7#-8# 等拉线塔改造工程建设内容具体如下：

新建单回架空线路路径长 5.66km（其中 5#-9#涉及耐张段路径长 1.253km、21#-28#涉及耐张段路径长 2.422km、49#-55#涉及耐张段路径长 1.985km），新建单回路角钢塔 11 基，线路运行名称：“220kV 台大 2354 线”。拆除原单回路架空线路路径长 5.66km、老旧拉线塔 11 基。

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
输电线路工程	新建单回架空线路路径长 5.7km（其中 5#-9#涉及耐张段路径长 1.25km、21#-28#涉及耐张段路径长 2.45km、49#-55#涉及耐张段路径长 2.0km），拆除单回架空线路 5.7km	新建单回架空线路路径长 5.66km（其中 5#-9#涉及耐张段路径长 1.253km、21#-28#涉及耐张段路径长 2.422km、49#-55#涉及耐张段路径长 1.985km），拆除单回架空线路 5.7km
塔基	新建杆塔 11 基，拆除杆塔 11 基	新建杆塔 11 基，拆除杆塔 11 基
架线方式	单回架空	单回架空

4.3 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

4.3.1 工程占地

本项目施工阶段实际设置 6 处牵张场，工程占地类型及占地面积与环评阶段相比稍有变化。本项目输电线路占地包括永久占地（塔基永久占地）和临时占地（塔基施工临时占地、牵张场临时占地、施工道路等），其中塔基永久占地面积 1460m²，临时占地面积 6300m²。本项目线路塔基开挖量小，少量土方在塔基处夯实平整，不设置取（弃）土场。

4.3.2 输电线路路径

本工程共涉及三个耐张段：5#~9#耐张段路径长 1.253km，21#~28#耐张段路径长 2.422km，49#~55#耐张段路径长 1.985km，涉及线路路径长共计 5.66km，路径基本利用原线路通道走线，新建塔位在原塔位前后位置，新建单回路角钢塔共计 11 基；拆除原单回路架空路径长 5.66km、杆塔 11 基。

线路路径竣工图详见附图 5。

4.4 建设项目环境保护投资

工程实际完成总投资 927 万元，环境保护投资 32 万元，占总投资比例 3.45%。本工程环境保护投资详见表 4-2。

表 4-2 本工程环境保护投资一览表

治理项目		费用（万元）
污染防治	扬尘治理	4
	废污水处理	5
	噪声治理	2
	固体废物处理	4
水土保持和生态	植被恢复、水土保持等	5
其他环保投资（环评、验收、培训等费用）		12
环保投资合计		32
工程总投资		927
环境保护投资占总投资比例		3.45%

4.5 建设项目变动情况及变动原因

(1) 一般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，线路路径环评阶段与验收阶段一致，环评路径及验收路径对比图见附图 6。环评阶段线路全长约 5.7km，新建塔基 11 基；验收阶段线路全长为 5.66km，新建塔基 11 基。线路路径长度减少 0.04km。环评阶段电磁及声环境敏感目标 16 处，验收调查阶段电磁及声环境敏感目标 15 处（1 处已拆除，15 处与环评一致），未因输变电工程路径发生变化，导致新增电磁和声环境敏感目标数量超过原数量 30%。对照原环境保护部办公厅文件《关于印发〈输变

电建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办辐射〔2016〕84号），本工程不构成重大变动。变更情况对照情况详见表 4-3。

表 4-3 本工程重大变动清单对比一览表

序号	输变电建设项目重大变动清单	变动情况		是否属于重大变动	备注
		环评规模	实际规模		
1	电压等级升高	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%	5.7km	5.66km	否	减少 0.04km
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	未发生位移		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%	/	未发生偏移	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%	16 处	15 处（均与环评一致）	否	环评阶段线路敏感点“花园村 346 号配房”现已拆除
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

工程线路沿线环境保护目标处工频电场强度值的范围在 39.3V/m~1790V/m 之间，工频磁感应强度值的范围在 0.02 μ T~0.39 μ T 之间，小于 4kV/m，100 μ T 标准限值，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

2. 声环境质量现状

输电线路沿线声环境保护目标处噪声监测值为昼间 38dB（A）~61dB（A）、夜间 35dB（A）~52dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、4a 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. 空气环境

工程施工期的大气污染物主要来自施工现场、物料堆场等敞开源的粉尘污染物及动力机械排出的 CO、NO_x 等废气污染物。颗粒物主要来源是土石方处理、挖掘、堆放、清运；建筑材料水泥、石灰、砂石装卸、堆放及混凝土搅拌过程，施工场地路面硬化和保洁，运输车辆运输等。其中以粉尘污染物对周围环境的影响较突出，堆场的扬尘包括堆料的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起的路面积尘再扬起等。

这种施工产生的悬浮颗粒物粒径较大，产生地面扬尘沉降速度较大，很快落至地面，其影响范围较小，局限在施工现场附近。且施工扬尘对周围环境影响是短期的，随着施工作业结束而基本恢复原来的水平。

2. 水环境

本工程施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工废水。

220kV 输电线路施工属于移动式施工方式，施工人员租用当地民房，停留时间较短，产生的生活污水很少，生活污水纳入当地生活污水处理系统。

施工废水主要是在结构施工、车辆冲洗的过程中产生，该类废水产生量很小，主要污染物为 SS。输电线路施工时，基础开挖会产生少量的生产废水，经简易沉砂池沉淀后用于周边洒水抑尘。

在施工过程中，将落实文明施工原则，不漫排施工废水，施工废水经临时修筑简易

沉淀池处理后，上清液回用于施工现场车辆冲洗和洒水抑尘，淤泥妥善堆放。

本工程施工期间将落实严格的废水污染防治措施，在落实相关措施后工程施工废水对周边水环境的影响很小。

3.声环境

输电线路施工噪声主要是架空线路拆除噪声、运输车辆的交通噪声以及施工过程中电动挖掘机、混凝土振捣器、牵张机等产生的噪声。本项目输电线路沿线环境条件简单，噪声影响范围不大，且为间歇性施工、施工时间短；施工汽车运输交通量小，交通噪声影响很小；工程线路施工历时较短，线路施工噪声对周围环境不会有明显的不利影响。

4.固体废弃物

施工期间固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾、施工建筑垃圾以及拆除的杆塔和导、地线等电气设备。

施工产生的建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等生态环境影响，产生生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

为避免建筑垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。按有关法规的要求，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分类收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置，拆解完成后的旧导线、金具、角钢塔材、螺栓按型号分类收集后由建设单位物资部门回收处理，不得随意丢弃。

在采取了上述措施后，施工过程中产生的固体废弃物对周边环境的影响可得到有效控制。

5.生态环境

本工程建设期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、植被的破坏造成的影响。

根据对本工程线路沿线的生态环境现状调查表明，本工程评价范围内无国家和地方保护野生动植物集中栖息地，永久占地范围内无国家和地方重点保护植物。

施工期工程建设对生态环境影响具体如下：

(1) 土地占用

本项目基于现有线路进行改造，线路路径保持不变，拆除塔基腾退土地面积与新建塔基占地面积基本达到占补平衡，原塔基拆除后恢复原有土地功能，土地占用的主要类型为农田、农用地及林地等。

本工程永久占地为塔基占地，输电线路塔基数量为 11 基，线路塔基永久占地将减少当地的土地数量，临时占地主要为线路牵张场、临时施工道路、塔基施工临时占地等。本工程临时占地施工结束后将通过植被恢复、表土回填等方法恢复其原有土地功能，对土地利用的影响是短暂的、可恢复的，对土地利用的影响轻微。

(2) 对植被的影响

本项目线路工程临时占地主要有牵张场、塔基材料堆放及施工作业面占地等，临时占地面积较大，占地类型以农田、农用地及林地，输电线路占地处受破坏的植物种类为本区域常见的水稻、玉米、柑橘、番薯等农业植被，青冈、香樟、木荷等阔叶林木等，本工程对其影响只是物种数量上的减少，且减少量不大，不会降低本区域植物物种的多样性。

(3) 野生动物影响

经资料收集及实地踏勘问询，工程评价范围内无国家或地方重点保护野生动物的栖息地和繁殖地。输电线路对野生动物的影响主要体现在塔基施工人员生活及工作对其生境的干扰，施工人员的生活及工作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。线路占地为占位间隔式的空间线性方式，占地面积小而分散，单塔开挖量小，施工时间短，对土地的扰动较小，待施工结束后，动物会慢慢重新回到该区域。

因此，从长期来看，工程的施工对野生动物的数量及种群物种组成影响很小。

(4) 水土流失影响

项目建设期间线路地表开挖等工程的施工可能在挖土方处会产生水土流失的现象，将对当地生态环境造成一定影响。工程施工过程中，应对挖方等临时堆土采用苫布遮盖、采取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，利用表土恢复原地貌，利于植被的恢复生长，减少施工带来的不利影响。

(5) 拆除线路的环境影响

本项目原线路塔基拆除后应及时对塔基处进行平整、植被恢复，临时堆放的废旧塔材、导线、金具等电气设备后应由物资部门及时清运回收，减小对周边植被的影响。

综上所述，本工程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，在采取相关环境保护措施后，工程施工期对周围环境的影响可以接受。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，将工程施工期对周围环境的影响降低到最低。

(三) 项目运行期间环境影响评价结论

1.电磁环境影响分析

通过理论计算分析及类比监测，本工程输电线路在正常运行情况下，工频电场和磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T）要求。

2.声环境影响分析

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.地表水环境影响分析

220kV 输电线路运行期不产生废水。对周边水环境无影响。

4.固体废弃物环境影响分析

220kV 输电线路运行期不产生固体废物。

5.环境风险

220kV 输电线路运行期无环境风险。

（四）综合结论

国网台州 220kV 台大 2354 线 7#-8# 等拉线塔改造工程的建设是必要的，符合电网规划，符合国家及地方产业政策；经采取相应环保措施后，工程建设产生的环境影响是可以接受的。因此，从环保角度分析，本工程的建设是可行的。

5.2 环境影响评价文件批复意见（批复见附件 2）

环评批复主要意见如下：

一、本项目为迁改建工程，途径椒江区、临海市。工程基于现有线路进行改造，线路路径保持不变，新建塔基位于拆除塔基前后。主要建设内容为：

新建单回架空线路路径长 5.7km，新建自立式铁塔 11 基，新建架空线路导线采用 JL/G1A-400/35 型高电导率钢芯铝绞线。拆除原单回路架空线路路径长 5.7km，老旧拉线塔 11 基。原塔基拆除后会恢复原有的土地功能。

二、根据《报告表》，本项目在落实相应各项生态环境保护措施后，可以满足环境保护相关要求；我局同意该《报告表》的结论。

三、本项目竣工后，你单位应当按照国家规定的标准和程序，对配套建设的环境保护措施进行验收，验收合格后，建设项目方可投入使用，并依法向社会公开。

四、你单位如对本审批决定有不同意见，可在接到本决定书之日起六十日内向台州

市人民政府申请行政复议，也可在六个月内依法向台州市椒江区人民法院起诉。

五、请台州市生态环境局椒江分局、临海分局负责本项目的环境保护监督管理工作。

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	<p>环评文件要求：</p> <p>1.在初步设计阶段，优化塔基选型及塔位布置，减少塔基数量以减少塔基永久占地，最大限度减少临时用地。</p> <p>2.结合地形、地质特点及运输条件，选择适宜的基础型式，减少开挖量、减少水土流失，以减少施工对环境的影响。</p> <p>批复文件要求：</p> <p>/</p>	<p>已落实</p> <p>1.本工程输电线路在初设阶段已进行优化，最大限度减少了施工临时用地。</p> <p>2.施工单位选用了环境影响较小的分层开挖的基础施工方式，选择灌注桩基础等基础型式，减少了开挖量、水土流失等施工对环境的影响。</p>
	污染影响	<p>环评文件要求：</p> <p>电磁环境：</p> <p>本项目基于现有线路进行改造，线路路径保持不变，新建塔基位于拆除塔基前后，为保证线路改造后环境保护目标处的电磁环境水平不高于现状值，建议本工程改造段新建线路离地高度不低于目前拟迁改线路架设高度。</p> <p>批复文件要求：</p> <p>/</p>	<p>已落实。</p> <p>声环境：</p> <p>本工程在满足相关设计规范和标准的前提下，适当增加了导线对地高度，降低了线路运行产生的电磁影响。</p>
施工期	生态影响	<p>环评文件要求：</p> <p>1.严格控制施工作业范围，输电线路采取砍伐量和植被破坏相对较小的架线工艺，尽量减少对非塔基区植被的砍伐，减少植被砍伐。</p> <p>2.施工结束后施工单位应及时清</p>	<p>已落实。</p> <p>1.本工程建设单位在施工期严格控制施工活动范围，山地段架设线路时已尽量减少对非塔基区植被的砍伐，未造成明显的植被破坏。</p> <p>2.施工结束后施工单位已及时清</p>

	<p>理施工场地，对输电线路的施工临时占地和塔基未固化的部分，根据原占地类型进行生态恢复。采取植物措施进行恢复时，应选择乡土树草种，避免引入外来物种。</p> <p>3.加强施工管理，宣传野生动物的保护意识，避免施工人员捕猎野生动物保护动物行为的发生。</p> <p>4.在基面土方开挖时，施工单位要结合现场实际地形慎重进行，不可贸然大开挖；当高度差超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙。</p> <p>5.基础施工时，应尽量缩短基坑暴露时间，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水。</p> <p>6.为减少架空线路工程建设过程中水土流失的产生，施工单位应严格按照设计文件控制开挖量及开挖范围，尽量做到土石方平衡，对塔基挖方等临时堆土采用苫布遮盖、采取编织袋装土堆砌成护坡等方式减少水土流失。</p> <p>7.施工期应尽可能避开雨季，输电线路跨越河流时采取高跨的方式通过，做好塔基周围围挡措施，禁止任何废水、弃渣等排入河流。</p> <p>8.对施工临时占地、牵张场等临时占地提出相应的水土保持要求。对牵张场地一般选择较为平坦的荒地，注意文明施工对场地的保护，不得大</p>	<p>理施工场地，对输电线路的施工临时占地和塔基未固化的部分已根据原占地类型进行了生态恢复。采取植物措施进行恢复时，选择了乡土树草种。</p> <p>3.加强了施工管理，加强了对施工场地周边野生动物的保护，未发生施工人员捕猎野生动物的行为。</p> <p>4.在基面土方开挖时，施工单位已尽量少挖土方，采取了砌挡土墙等形式避免了沿线水土流失。</p> <p>5.基础施工时，缩短了基坑暴露时间，及时做好了基面及基坑排水工作，保证了塔位和基坑不积水。</p> <p>6.施工单位严格按设计文件控制开挖量及开挖范围，已尽量做到土石方平衡，对塔基挖方等临时堆土采取了苫布遮盖、编织袋装土堆砌成护坡等方式减少了水土流失。</p> <p>7.本工程未在雨季施工，输电线路跨越河流时采取高跨的方式通过，未发生废水、弃渣等排入河流的现象。</p> <p>8.本项目 6 处牵张场地均选择较为平坦的荒地或农用地，施工过程中已注意文明施工及对场地的保护，未发生大面积砍伐树木、损坏林草等现象。施工完成后已对占用土地采取复垦、种植等措施恢复或改善原有的植被状况。</p> <p>9.本工程拆除塔基碎料作为建筑</p>
--	--	--

	<p>面积砍伐树木、损坏林草。保护生态环境，对占用土地采取复垦、种植等措施恢复或改善原有的植被状况。</p> <p>9.本工程共拆除塔基 11 基，在上方铁塔拆除后，用风镐打碎每个水泥墩，打至地表面下 1m，碎料作为建筑垃圾按要求运至工程渣土处置场地处理处置，不得随意倾倒，拆除的塔基位置表面覆土平整后进行原有用途恢复。</p> <p>批复文件要求：</p> <p>/</p>	<p>垃圾按要求运至工程渣土处置场地进行了处理处置，未随意倾倒，拆除的塔基位置表面覆土平整后进行了原有用途恢复。</p>
<p>污染影响</p>	<p>环评文件要求：</p> <p>声环境：</p> <p>1.施工单位应尽量选用采用满足国家相应噪声标准且低噪音的机械设备或带隔声、消声设备。</p> <p>2.施工单位合理规划施工时间和安排施工场地，严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，同时尽量远离声环境保护目标。</p> <p>3.在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，关闭闲置不用的设备，尽量缩短施工工期。</p> <p>水环境：</p> <p>1.施工期间施工场地要尽量远离水体，并划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工临时道路要尽量利用已有人抬道路。</p> <p>2.落实文明施工原则，不漫排施</p>	<p>已落实。</p> <p>噪声治理：</p> <p>1.施工单位选用了满足国家相应噪声标准且低噪音的机械设备及带隔声、消声设备。</p> <p>2.施工单位已合理规划施工时间和安排施工场地，严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，同时已尽量保证施工场地远离声环境保护目标。</p> <p>3.施工单位已优化施工时序，避免了高噪声设备同时运行，闲置不用的设备已及时关闭，已尽量缩短施工工期。</p> <p>废水治理：</p> <p>1.施工期间施工场地远离水体，且划定了明确的施工范围，未随意扩大，施工临时道路已尽量利用已有人抬道路。</p>

	<p>工废水，施工废水经沉淀池处理后，上清液回用于施工现场车辆冲洗和洒水抑尘，淤泥妥善堆放。</p> <p>3.施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设，架线时采用无人机放线等先进的施工放线工艺。</p> <p>4.施工中临时堆土点应远离附近水体。</p> <p>5.基础钻孔或挖孔的渣不随意堆弃，运至指定地点堆放。</p> <p>6.合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。</p> <p>7.施工人员的生活污水利用租赁房屋已建污水处理设施处理，施工现场产生的粪便污水通过设置简易厕所，集中收集、由环卫部门定期清运。</p> <p>固体废物：</p> <p>1.为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。</p> <p>2.按有关法规的要求，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分类收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置。</p> <p>3.拆除原有杆塔时，选择合理的布置方案，力求占地最少。在上方铁塔拆除后，用风镐打碎每个水泥墩，打至地表面下 1m，碎料作为建筑垃圾按要求运至工程渣土处置场地处理</p>	<p>2.已落实文明施工原则，未漫排施工废水，施工废水经沉淀池处理后，上清液回用于施工现场车辆冲洗和洒水抑尘，淤泥已妥善堆放。</p> <p>3.施工时已设置拦挡措施，后进行工程建设，架线时采用了无人机放线等施工放线工艺。</p> <p>4.施工中临时堆土点已远离附近水体。</p> <p>5.基础钻孔或挖孔的渣未随意堆弃，已运至指定地点堆放。</p> <p>6.施工单位已合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，未在雨季施工。</p> <p>7.施工人员的生活污水已利用租赁房屋已建污水处理设施处理，施工现场产生的粪便污水已通过简易厕所，集中收集并由环卫部门定期清运。</p> <p>固体废物治理：</p> <p>1.已在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。</p> <p>2.施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾已分类收集堆放，生活垃圾已委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置，建筑垃圾已运送至指定的消纳场所进行处置。</p> <p>3.已尽量选择占地最少的线路杆塔拆除方式。塔基基础拆除碎料作为建筑垃圾按要求运至工程渣土处</p>
--	---	---

	<p>处置，不得随意倾倒，拆除的塔基位置表面覆土平整后进行原有用途恢复。</p> <p>4.施工完毕后，清理施工过程遗留的废弃物。拆除的杆塔、导线、绝缘子、金具串等材料集中收集，交由建设单位统一回收利用，同时对塔基基座进行清除，然后进行覆土以满足恢复植被要求，清除的混凝土送至政府部门指定地点。</p> <p>扬尘：</p> <p>1.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。</p> <p>2.施工时，线路工程拟使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘；对于裸露施工面定期洒水，减少施工扬尘。</p> <p>3.车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>4.加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>5.进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>6.施工临时中转土方要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制。</p> <p>批复文件要求：</p>	<p>置场地处理处置，未随意倾倒，拆除的塔基位置表面覆土平整后已进行原有用途恢复。</p> <p>4.塔基拆除过程中产生的杆塔、导线、地线、金具等，已分类集中堆放，未随意丢弃，由电力物资回收部门进行统一调配。同时已对塔基基座进行清除并进行覆土以满足恢复植被要求，清除的混凝土已送至政府部门指定地点。</p> <p>扬尘防治：</p> <p>1.已要求施工单位文明施工，加强了施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>2.施工时，已选用商品混凝土进行浇筑，避免了因混凝土拌制产生的扬尘；已对裸露施工面定期洒水，减少了施工扬尘。</p> <p>3.车辆运输散体材料和废弃物时，已进行密闭、包扎、覆盖，避免了沿途漏撒；已要求运载土方的车辆必须在规定的时间内按指定路段行驶，控制了扬尘污染。</p> <p>4.施工单位已加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>5.进出场地的车辆限制了车速，场内道路、堆场及车辆进出时已洒水保持湿润，减少了扬尘产生。</p> <p>6.施工临时中转土方已合理堆放并采用定期洒水等措施进行扬尘控制。</p>
--	--	---

		/	
环境保护设施调试期	生态影响	<p>环评文件要求：</p> <p>变电站内进行适度绿化。塔基区域及牵张场迹地绿化。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工单位已对塔基区域及牵张场迹地进行了绿化。</p>
	污染影响	<p>环评文件要求：</p> <p>水环境：</p> <p>本工程输电线路运行期不产生废水，对周边水环境没有影响。</p> <p>固体废物：</p> <p>本工程运行期输电线路运行期不产生固体废物，对周边环境无影响。</p> <p>声环境：</p> <p>加强巡检，确保线路沿线及声环境敏感目标处噪声满足相应标准限值要求，减少对周围声环境的影响。</p> <p>电磁环境：</p> <p>1.本项目基于现有线路进行改造，线路路径保持不变，新建塔基位于拆除塔基前后，为保证线路改造后环境保护目标处的电磁环境水平不高于现状值，建议本工程改造段新建线路离地高度不低于目前拟迁改线路架设高度。</p> <p>2.建设单位应在危险位置设立相应警告、防护标识，避免意外事故。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。</p> <p>批复文件要求：</p> <p>/</p>	<p>已落实。</p> <p>水环境：</p> <p>本工程输电线路运行期不产生废水，对周边水环境没有影响。</p> <p>固体废物：</p> <p>本工程运行期输电线路运行期不产生固体废物，对周边环境无影响。</p> <p>声环境：</p> <p>今后的运行过程中要求线路运行单位加强巡检，确保线路沿线及声环境敏感目标处噪声满足相应标准限值要求，减少对周围声环境的影响。</p> <p>电磁环境：</p> <p>1.根据工程设计资料及现场踏勘情况，本工程改造段新建线路离地高度不低于改造前原线路架设高度。</p> <p>2.建设单位已在危险位置设立相应警告、防护标识。建设单位已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，帮助群众建立了环境保护意识和自我防护意识，减少了在高压走廊内的停留时间。</p>

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

国网台州 220kV 台大 2354 线 7#-8# 等拉线塔改造工程有关环保措施及环保措施落实情况见下图，照片拍摄时间为 2025 年 2 月 26 日。

	
<p>塔基迹地现状</p>	<p>塔基迹地现状</p>
	
<p>牵张场迹地现状（现已恢复为农用地）</p>	<p>拆除塔基现状（现已恢复为农用地）</p>
	
<p>架空线路危险标识</p>	<p>线路走向</p>

表 7 电磁环境、声环境监测

7.1 电磁环境监测

7.1.1 监测因子及监测频次

电磁环境监测因子为工频电场、工频磁场，监测频次为 1 次。

7.1.2 监测方法及监测布点

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

表 7-1 电磁环境监测因子、频次及布点

监测对象	监测因子	监测布点	监测频次
敏感点	工频电场 工频磁场	在敏感点距线路最近处布点，测量距地面 1.5m 处工频电场强度和工频磁感应强度	1 次
架空线路断面监测	工频电场 工频磁场	断面监测路径应选择在以导线档路中央弧垂最低位置截面方向上，双回输电线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点为起点，监测点应均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。监测点间距一般为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m	1 次

7.1.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

本次验收监测单位为浙江建安检测研究院有限公司。监测报告见附件 5。监测时间及监测环境条件见表 7-2。

表 7-2 监测期间气象条件

日期		天气	温度	相对湿度	风速
2025 年 2 月 26 日	昼	晴	13.3℃~13.7℃	47.5%~48.0%	1.8m/s~2.2m/s
	夜	晴	9.0℃~9.4℃	63.0%~63.5%	0.5m/s~0.9m/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	2025F33-10-5684515002
检定/校准有效期	2025年01月06日~2026年01月05日

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

表 7-4 运行负荷

序号	运行名称	日期	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1	220kV 台大 2354 线	2025.2.26	227.79~231.88	7.5~117.7	-32.84~0	-3.81~0

7.1.5 监测结果分析

本工程工频电场强度、磁感应强度监测结果见下表，监测报告见附件 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	陈岙村田园看护房南侧	36.39	0.182
1-2	谢杨村农场东侧	97.07	0.051
1-3	梓林村田园看护房西侧	215.39	0.142
1-4	梓林村应姓田园看护房北侧	103.08	0.024
1-5	梓林村应其荣田园看护房西侧	100.46	0.031
1-6	梓林村椒江梓林根兴水泥厂西侧	57.88	0.071
1-7	花园村田园看护房南侧	303.82	0.055
1-8	花园村 359 号配房北侧	147.98	0.090
1-9	花园村 336 号民房南侧	246.86	0.070
1-10	泾西村兴福庙南侧	16.36	0.024
1-11	泾西村田园看护房西北侧	209.96	0.093
1-12	泾西村闲置出租房南侧	121.91	0.027
1-13	前坊村田园看护房 1 北侧	28.06	0.023
1-14	前坊村田园看护房 2 北侧	310.96	0.042
1-15	新前塘村田园看护房南侧	235.13	0.123
220kV 台大 2354 线 (21#-22#塔间) 单回架空线路断面			
1-16	中央连线对地投影点	137.19	0.135
1-17	南侧边导线下 (线高 18m)	315.08	0.127
1-18	南侧边导线投影外 1m	394.30	0.117
1-19	南侧边导线投影外 2m	404.17	0.114
1-20	南侧边导线投影外 3m	396.05	0.106
1-21	南侧边导线投影外 4m	372.86	0.101

1-22	南侧边导线投影外 5m	345.15	0.091
1-23	南侧边导线投影外 10m	254.29	0.071
1-24	南侧边导线投影外 15m	149.05	0.054
1-25	南侧边导线投影外 20m	83.26	0.040
1-26	南侧边导线投影外 25m	48.65	0.031
1-27	南侧边导线投影外 30m	42.89	0.027
1-28	南侧边导线投影外 35m	35.91	0.025
1-29	南侧边导线投影外 40m	20.74	0.022
1-30	南侧边导线投影外 45m	18.25	0.020
1-31	南侧边导线投影外 50m	16.68	0.015

工频电场强度、磁感应强度监测结果表明，本工程输电线沿线环境敏感目标处工频电场强度在 16.36V/m~310.96V/m 之间，磁感应强度在 0.024 μ T~0.182 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 220kV 台大 2354 线单回架空线路衰减断面的工频电场在 137.19V/m~404.17V/m 之间，磁感应强度在 0.015 μ T~0.135 μ T 之间，工频电场及磁场强度均随边导线投影外距离的增加而减小，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T（即 0.1mT））。输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽养殖地、养殖水面、道路等场所，工频电场强度监测值均满足场所强度 10kV/m 和磁感应强度 100 μ T 控制限值要求。

7.2 声环境监测

7.2.1 监测因子及监测频次

声环境监测因子为噪声，监测频次为昼夜各 1 次，详见表 7-6。

7.2.2 监测方法

架空线路环境敏感目标噪声监测布点、监测方法依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定，详见表 7-6。监测布点示意图见附件监测报告。

表 7-6 声环境监测因子、布点及频次

类别	监测指标	监测布点	监测频次
敏感点	等效连续 A 声级	在敏感点户外，靠近线路侧，距地面 1.2m 以上位置布点。	昼间和夜间各 1 次

7.2.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位、监测时间、监测期间环境条件同电磁监测环境相同。

7.2.4 监测仪器及工况

监测期间工程运行工况与电磁环境监测时相同。

本次验收监测使用的仪器，均通过计量部门检定。噪声监测仪器见表 7-7。

表 7-7 噪声监测仪器参数与监测规范

仪器名称	多功能声级计	声校准器
仪器型号	AWA5688	AWA6022A
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司	杭州爱华仪器有限公司
仪器编号	05038376	05036359
量程	28dB~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	JT-20240851267	JT-20241050499
检定/校准有效期	2024 年 08 月 15 日~2025 年 08 月 14 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下表。监测报告见附件 5。

表 7-8 噪声监测结果

检测点编号	检测地点	检测时段	等效声级 dB(A)	功能区	标准
2-1	陈岙村田园看护房南侧	昼间	61	4a 类	70
		夜间	51		55
2-2	谢杨村农场东侧	昼间	41	1 类	55
		夜间	38		45
2-3	梓林村田园看护房西侧	昼间	38	1 类	55
		夜间	35		45
2-4	梓林村应姓田园看护房北侧	昼间	41	1 类	55
		夜间	37		45
2-5	梓林村应其荣田园看护房西侧	昼间	38	1 类	55
		夜间	35		45
2-6	花园村田园看护房南侧	昼间	40	1 类	55
		夜间	36		45
2-7	花园村 359 号配房北侧	昼间	42	1 类	55
		夜间	37		45
2-8	花园村 336 号民房一层南侧	昼间	44	1 类	55
		夜间	38		45
2-9	花园村 336 号民房三层南侧	昼间	42	1 类	55
2-10	泾西村兴福庙南侧	昼间	37	1 类	55
		夜间	35		45
2-11	泾西村田园看护房西北侧	昼间	40	1 类	55
		夜间	36		45
2-12	泾西村闲置出租房南侧	昼间	38	1 类	55
		夜间	35		45
2-13	前坊村田园看护房 1 北侧	昼间	36	1 类	55
		夜间	34		45
2-14	前坊村田园看护房 2 北侧	昼间	36	1 类	55
		夜间	34		45
2-15	新前塘村田园看护房南侧	昼间	39	1 类	55
		夜间	34		45

220kV 台大 2354 线 (21#-22#塔间) 单回架空线路断面					
2-16	中央连线对地投影点	昼间	36	1 类	55
		夜间	33		45
2-17	南侧边导线下 (线高 18m)	昼间	36	1 类	55
		夜间	33		45
2-18	南侧边导线投影外 5m	昼间	37	1 类	55
		夜间	34		45
2-19	南侧边导线投影外 10m	昼间	37	1 类	55
		夜间	34		45
2-20	南侧边导线投影外 15m	昼间	38	1 类	55
		夜间	35		45
2-21	南侧边导线投影外 20m	昼间	38	1 类	55
		夜间	34		45
2-22	南侧边导线投影外 25m	昼间	37	1 类	55
		夜间	33		45
2-23	南侧边导线投影外 30m	昼间	38	1 类	55
		夜间	34		45
2-24	南侧边导线投影外 35m	昼间	37	1 类	55
		夜间	35		45
2-25	南侧边导线投影外 40m	昼间	38	1 类	55
		夜间	35		45
2-26	南侧边导线投影外 45m	昼间	36	1 类	55
		夜间	34		45
2-27	南侧边导线投影外 50m	昼间	37	1 类	55
		夜间	34		45
注: 受客观因素影响, 花园村 336 号民房三层未进行夜间噪声监测					

噪声监测结果表明, 本工程输电线路沿线及声环境敏感目标处的噪声昼间监测值为 36dB(A)~61dB(A), 夜间监测值为 34dB(A)~51dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类、4a 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

本工程线路沿线地形主要为平地 78%，山地 22%，220kV 输电线路塔基 11 基，塔基占地面积约为 1460m²。本项目临时总占地面积（主要为塔基施工区、临时道路、牵张场等）约 6300m²，本工程线路周边植被主要为水稻、玉米、柑橘、番薯等农业植被，青冈、香樟、木荷等阔叶林以及自然生长的低矮灌丛。工程新建线路沿线未发现国家及地方重点保护野生珍稀保护植物和古树名木。本工程不涉及自然保护区、风景名胜、世界自然和文化遗产地、饮用水水源保护区、湿地公园等生态敏感区，不在生态保护红线范围内。

本工程施工时合理制定了施工工期，避开雨季土建施工，施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾已分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行了综合利用或清运处置，及时做好了迹地清理工作。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，防止水土流失。合理组织、尽量少占用临时施工用地；合理确定塔基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。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。施工结束后及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复地表植被等，保持了生态原貌。本工程没有对生态环境产生不利影响。

(2) 生态保护措施有效性分析

调查结果表明，本工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防止了水土流失。因此工程建设造成的生态环境影响较小。

8.1.2 污染影响

(1) 声环境影响

施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇筑等高噪声施工作业安排在白天进行。验收调查期间，未接到有关施工期噪声扰民投诉。

(2) 水环境影响

工程施工期产生的施工废水，经沉淀处理后回用；线路施工期施工人员租住附近

的民房为主，生活污水纳入当地生活污水处理系统处理。施工期间水环境影响很小，未收到有关反馈意见。

(3) 固体废物影响

施工废弃物和生活垃圾已及时清理完毕，现场未发现施工废弃物和生活垃圾随意堆放现象，拆除的杆塔、导线、绝缘子、金具串等材料均妥善处理，已对塔基基座进行拆除，原塔基占地已恢复为农用地。

(4) 扬尘影响

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

8.2 环境保护设施调试期

8.2.1 生态影响

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

8.2.2 污染影响

(1) 电磁环境影响

工频电场强度、磁感应强度监测结果表明，线路沿线各环境敏感目标处工频电场强度、磁感应强度，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T（即 0.1mT））。

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

(2) 声环境影响

线路沿线环境敏感点昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、4a类标准要求。

(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

本工程拆除的杆塔、导线、绝缘子、金具串等材料已由建设单位回收，已对塔基基座进行拆除，拆除的水泥桩已妥善处置。输电线路运行期间无固体废物产生。

(5) 环境风险

本期项目不涉及输变电工程生产过程中所涉及的存在风险的主要物资。输电线路不存在事故时的运行，其事故情况下不会对周围环境产生电磁环境影响，不会产生环境风险。

表 9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理机构设置

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

1. 施工期：

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

2. 运行期：

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

9.2 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

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

表 9-1 环境监测计划表

序号	名称		内容	落实情况
1	工频 电场 工频 磁场	点位布设	输电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	输电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、水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

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

2、运营期环境管理

运行主管单位均设有专职或兼职环境管理人员，负责以下环境管理职能：

①制定和实施各项环境管理监督计划；

②建立电磁环境监测、生态环境监测现状数据档案；

③检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；

④协调配合环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

3、环保档案管理情况调查

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

①建立环保设施日常检查、维护的专项规章制度；

②定期对职工进行环境保护方面的宣传教育，不断增强职工的环保意识；

③加强周围居民的宣传工作，增强公众自我保护意识。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

10.1 调查结论

通过调查和监测，可以得出如下结论：

(1) 工程概况

国网台州 220kV 台大 2354 线 7#-8# 等拉线塔改造工程全线位于台州市椒江区、临海市，工程建设内容具体如下：

新建单回架空线路路径长 5.66km（其中 5#-9#涉及耐张段路径长 1.253km、21#-28#涉及耐张段路径长 2.422km、49#-55#涉及耐张段路径长 1.985km），新建单回路角钢塔 11 基，线路运行名称：“220kV 台大 2354 线”。拆除原单回路架空线路路径长 5.66km、老旧拉线塔 11 基。

工程于 2024 年 11 月 18 日开工建设，2025 年 1 月 19 日竣工调试。本工程实际完成总投资 927 万元，环境保护投资 32 万元，占总投资比例 3.45%。

(2) 环境保护措施执行情况

国网台州 220kV 台大 2354 线 7#-8# 等拉线塔改造工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。工程电磁防护、噪声和污水防治、生态保护和水土保持设施和措施基本按照环境影响报告表和环评批复中的要求予以落实。

(3) 生态影响调查结论

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

(4) 噪声影响调查结论

噪声监测结果表明，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、4a 类标准要求。

(5) 电磁环境影响调查结论

工频电场强度、磁感应强度监测结果表明，工程线路沿线各环境敏感目标处工频电场强度、磁感应强度，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T（即 0.1mT））。

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

限制值要求。

(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

本期项目不涉及输变电工程生产过程中所涉及的存在风险的主要物资。

(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巡线、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		国网台州 220kV 台大 2354 线 7#-8# 等拉线塔改造工程				建设地点		浙江省	台州市	椒江区、临海市		椒江区、临海市涌泉镇境内													
	行业类别		161 输变电工程				建设性质		改建																	
	设计生产能力		新建单回架空线路路径长 5.7km（其中 5#-9#涉及耐张段路径长 1.25km、21#-28#涉及耐张段路径长 2.45km、49#-55#涉及耐张段路径长 2.0km），新建自立式铁塔 11 基，拆除原单回路架空线路路径长 5.7km、老旧拉线塔 11 基。		建设项目开工日期		2024.11.18		实际生产能力		新建单回架空线路路径长 5.66km（其中 5#-9#涉及耐张段路径长 1.253km、21#-28#涉及耐张段路径长 2.422km、49#-55#涉及耐张段路径长 1.985km），新建自立式铁塔 11 基，拆除原单回路架空线路路径长 5.66km、老旧拉线塔 11 基。		调试日期		2025.1.19											
	投资总概算（万元）		928				环保投资总概算（万元）		23		所占比例（%）		2.48													
	环评审批部门		台州市生态环境局				批准文号		台环辐（2024）19 号		批准时间		2021 年 11 月 29 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（2024）123 号		批准时间		2022 年 7 月 4 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）		927				实际环保投资（万元）		32		所占比例（%）		3.45													
	废水治理（万元）		5		废气治理（万元）		4		噪声治理（万元）		2		固废治理（万元）		4		绿化及生态（万元）		5		其它（万元）		12			
新增废水处理设施能力		--m ³ /d				新增废气处理设施能力		--一万 m ³ /a				年平均工作时		h/a												
建设单位		国网浙江省电力有限公司台州供电公司		邮政编码		318000		联系电话		0576-85761010		环评单位		浙江问鼎环境工程有限公司												
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		16.36V/m~404.17V/m		公众曝露限值要求 4kV/m 耕地、道路等场所 10kV/m																				
		工频磁场		0.015μT~0.182μT		0.1mT（100μT）																				
		噪声		环境敏感点昼间噪声 36dB(A)~61dB(A)， 夜间噪声 34dB(A)~51dB(A)。		环境敏感点： 1 类，昼间：55dB(A)；夜间：45dB(A)； 4a 类，昼间：70dB(A)；夜间：55dB(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。