

220kV 都温 4U31 线建设项目

竣工环境保护验收调查表

(公示版)

建设单位：国网浙江省电力有限公司温州供电公司

编制单位：浙江问鼎环境工程有限公司

编制日期：二〇二二年九月

目 录

表 1	工程总体情况	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	2
2.1	调查范围	2
2.2	环境监测因子	2
2.3	环境敏感目标	2
2.4	调查重点	2
表 3	验收执行标准	5
3.1	电磁环境标准	5
3.2	声环境标准	5
表 4	工程概况	6
4.1	项目建设地点	6
4.2	主要建设内容及规模	6
4.3	输电线路路径	6
4.4	建设项目环保保护投资	6
4.5	建设项目变动情况及变动原因	6
表 5	环境影响评价文件回顾	8
5.1	环境影响评价的主要环境影响预测及结论	8
5.2	环境影响评价文件批复意见	8
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况	9
表 7	电磁环境、声环境监测	13
7.1	电磁环境监测	13
7.2	声环境监测	15
表 8	环境影响调查	27
8.1	施工期	27
8.2	环境保护设施调试期	28
表 9	环境管理及监测计划	30
9.1	管理机构设置	30
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况	30

9.3 环境管理状况分析	30
表 10 调查结论与意见	31
10.1 调查结论	31
10.2 建议	31

表 1 工程总体情况

建设项目名称	220kV 都温 4U31 线 温州电厂~9#杆塔段				
建设单位	国网浙江省电力有限公司温州供电公司				
法人代表/ 授权代表	张彩友	联系人		朱郑艳	
通讯地址	温州市鹿城区水心街道锦绣路 800 号电力大厦				
联系电话	0577-51108096	传真	/	邮政编码	325028
建设地点	浙江省温州市乐清市乐成街道、白石街道、淡溪镇、北白象镇、永嘉县乌牛街道				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建设 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别		电力供应 D4420
环境影响 报告表名称	220kV 都温 4U31 线建设项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	浙江辐瑞环境科技有限公司				
初步设计单位	中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司				
环境影响评 价审批部门	温州市生态环境局	文 号	温环辐[2022]27 号	时 间	2022 年 6 月 24 日
建设项目 核准部门	/	文 号	/	时 间	/
初步设计 审批部门	/	文 号	/	时 间	/
环境保护设 施设计单位	中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司				
环境保护设 施施工单位	浙江省送变电工程公司				
环境保护设 施监测单位	浙江鼎清环境检测技术有限公司				
投资总概算 (万元)	7630	环境保护投资 (万元)	65	环境保护投资占 总投资比例%	0.85
实际总投资 (万元)	7630	环境保护投资 (万元)	65	环境保护投资占 总投资比例%	0.85
环评阶段项目 建设内容	架空线: 1×28km		项目开工日期		2000 年 6 月
项目实际 建设内容	架空线: 1×28km		环境保护设施 投入调试日期		2001 年 7 月
项目建设 过程简述	浙江辐瑞环境科技有限公司于 2022 年 6 月编制完成了《220kV 都温 4U31 线建设项目环境影响报告表》，温州市生态环境局于 2022 年 6 月 24 日以温环辐[2022]27 号文进行了审批。 本项目属于历史遗留补缺项目，项目已运行多年。 本工程于 2000 年 6 月开工建设，2001 年 7 月环保设施投入试运行。				

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

调查范围见表 2-1。

调查范围

表 2-1

调查对象	调查项目	调查范围
输电线路 (架空线)	生态环境	进入生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域, 其余输电线路段为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域
	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域

2.2 环境监测因子

电磁环境：工频电场、工频磁场；

声环境：等效连续 A 声级。

2.3 环境敏感目标

根据现场调查, 工程验收调查范围内现状环境保护目标与环评阶段的环境保护目标对比情况见表 2-2~表 2-3。

2.4 调查重点

本工程重点调查内容如下：

- 一、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；
- 二、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；
- 三、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 四、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 五、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；
- 六、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 七、建设项目环境保护投资落实情况。

电磁及声环境敏感目标

表 2-2

序号	环评阶段				验收阶段					功能	敏感点 变更原因	环保 要求
	名称	环境敏感目标 (最近建筑物) 与本工程相对 位置关系	最近建筑 物结构	调查范围 内户数	名称	环境敏感目标 (最近建筑物) 与本工程相对 位置关系	最近建筑物 结构	调查范 围内户 数	敏感点所在 线路塔基号 (导线对地 高度)			
1	章山村民房	线路北侧 20m	2F 坡顶 1 栋, 水泥混 凝土结构	1 栋	章山村民房	跨越	1-5F 坡顶 14 栋, 水泥 混凝土结构	14 栋	14#~13# (46m)	住宅	路径未 变更, 验 收调查 更精确	E、B、 N1
2	中湖村民房	线路北侧 28m	2F 坡顶 2 栋, 水泥混 凝土结构	2 栋	中湖村民房	线路北侧 28m	2F 坡顶 2 栋, 水泥混 凝土结构	2 栋	29#~28# (46m)	住宅	无变更	E、B、 N1
3	下马岭村民 房	跨越	1-5F 平坡 顶 40 栋, 水泥混凝 土结构	40 栋	下马岭村民 房	跨越	1-5F 平坡 顶 40 栋, 水泥 混凝土结构	40 栋	35#~34# (33m)	住宅	无变更	E、B、 N1
4	程田村民房	跨越	1-4F 坡顶 7 栋, 水泥 混凝土结 构	7 栋	程田村民房	跨越	1-4F 坡顶 7 栋, 水泥混 凝土结构	7 栋	48#~47# (60m)	住宅	无变更	E、B、 N1
5	北岙村民房	跨越	1-3F 坡顶 5 栋, 水泥 混凝土结 构	5 栋	北岙村民房	跨越	1-3F 坡顶 5 栋, 水泥混 凝土结构	5 栋	49#~48# (24m)	住宅	无变更	E、B、 N1
6	某厂房	线路西侧 28m	2F 坡顶 1	1 栋	宏伟喷塑厂	线路西侧 28m	2F 坡顶 1	1 栋	51#~50#	工厂	无变更	E、B

			栋, 水混凝土结构				栋, 水混凝土结构		(46m)			
7	胡三庙	线路西侧 12m	2F 坡顶 1 栋, 水混凝土结构	1 栋	胡三庙	线路西侧 12m	2F 坡顶 1 栋, 水混凝土结构	1 栋	55#~54# (13m)	寺庙	无变更	E、B、N1
8	炉岙村民房	跨越	2-5F 坡顶 3 栋, 水泥混凝土结构	3 栋	炉岙村民房	跨越	2-5F 坡顶 3 栋, 水泥混凝土结构	3 栋	56#~55# (45m)	住宅	无变更	E、B、N1
9	洪渡桥村民房	线路西侧 14m	3F 坡顶 1 栋, 水泥混凝土结构	1 栋	洪渡桥村民房	跨越	3F 坡顶 1 栋, 水泥混凝土结构	1 栋	57#~56# (65m)	住宅	验收调查更精确	E、B、N1
10	瑞里村民房	跨越	1-6F 平坡顶 45 栋, 水泥混凝土结构	45 栋	瑞里村民房	跨越	1-6F 平坡顶 45 栋, 水泥混凝土结构	45 栋	65#~64# (40m)	住宅	无变更	E、B、N1

注: E-电场强度限值, 4000V/m; B-磁场强度限值, 100 μ T; N1-《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类区标准 (昼间: 55dB (A), 夜间: 45dB (A))。

生态环境敏感目标

表 2-3

序号	环评阶段					验收阶段					敏感点 变更原因
	名称	涉及线路	涉及长度	塔基数	占地面积	名称	涉及线路	涉及长度	塔基数	占地面积	
1	雁荡山风景名胜 区中雁荡片区	220kV 都温 4U31 线	约 6.0km	7 基	约 400m ²	雁荡山风景名胜 区中雁荡片区	220kV 都温 4U31 线	约 6.0km	7 基	约 400m ²	无变更
2	乐清市钟前水库 饮用水源保护区	220kV 都温 4U31 线	约 3.6km	/	/	乐清市钟前水库 饮用水源保护区	220kV 都温 4U31 线	约 3.6km	/	/	无变更

表 3 验收执行标准

3.1 电磁环境标准

电磁环境验收标准与环评阶段一致，见表 3-1。

电磁环境标准

表 3-1

监测因子 验收标准	工频电场	工频磁场
限值	4000V/m (频率 f=50Hz)	100 μ T (频率 f=50Hz)
	10kV/m (频率 f=50Hz)，架空输电线路下的耕地，园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所	
标准名称及标准号	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	

3.2 声环境标准

声环境验收标准与环评阶段一致，见表 3-2。

声环境验收标准

表 3-2

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

表 4 工程概况

4.1 项目建设地点

220kV 都温 4U31 线位于浙江省温州市乐清市乐成街道、白石街道、淡溪镇、北白象镇、永嘉县乌牛街道。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

220kV 都温 4U31 线验收规模为“温州电厂~9#杆塔段”，路径总长度 1×28km。

4.2.2 主要建设规模

220kV 都温 4U31 线主要工程规模见表 4-1。

工程主要规模一览表

表 4-1

项目	工程规模	
	环评规模	建设规模（验收规模）
架空线	1×28km	1×28km

4.3 输电线路路径

本线路从温州电厂门架开始，往北到达瑞里村北侧的山头，后转向西北跨越 G104 国道，G15 沈海高速公路，到达北岙村，后转向东北沿山体走线，跨越下马岭村和钟前水库，后沿着山头一直往东北走线到达 9#塔止。本线路共有铁塔 64 基，塔基占地约 3200m²。

4.4 建设项目环保保护投资

本工程环评阶段投资总概算 7630 万元，环保总概算 65 万元，环保投资占总投资的 0.85%。实际完成总投资 7630 万元，环境保护投资 65 万元，环保投资占总投资的 0.85%。

4.5 建设项目变动情况及变动原因

依据环境保护部《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射（2016）84 号），本工程重大变动核查情况见表 4-2。依据表 4-2，本工程不涉及重大变更。

本工程重大变动情况对照表

表 4-2

序号	环办辐射〔2016〕84号文重大变更内容	环评阶段	验收阶段	是否涉及重大变更
1	电压等级升高	220kV	220kV	不涉及
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%	/	/	不涉及
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	路径总长度 1×28km	路径总长度 1×28km	不涉及
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	/	/	不涉及
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	本工程线路路径未变更		不涉及
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	本工程约 6km 位于雁荡山风景名胜区中雁荡片区、约 3.6km 位于乐清市钟前水库饮用水源保护区	本工程约 6km 位于雁荡山风景名胜区中雁荡片区、约 3.6km 位于乐清市钟前水库饮用水源保护区	不涉及
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%	本工程线路路径未变更，无新增环境敏感点		不涉及
8	变电站由户内布置变为户外布置	/	/	不涉及
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	全线架空线	全线架空线	不涉及
10	输电线路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%	单回架空线	单回架空线	不涉及

表 5 环境影响评价文件回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

浙江辐瑞环境科技有限公司于 2022 年 6 月编制了工程环境影响报告表，主要评价结论如下：

本环评为落实浙江省生态环境厅办公室印发的《浙江省输变电项目历史遗留问题解决方案》（浙环便函[2019]135 号）文件精神，有效解决该历史遗留项目环境影响评价手续问题。

220kV 都温 4U31 线属于历史遗留问题项目，本项目能提高供电可靠性，满足温州市快速增长的用电需求，为温州市的发展提供充分电力支持。本工程建设符合相关法律法规、产业政策，并符合“三线一单”的管控要求。

根据本次现场检测结果，本项目电磁环境、噪声污染等均能满足国家相关标准。因此，从环境角度看，本工程建设是可行的，本项目对“浙江省温州市乐清市中雁荡山国家级风景名胜区优先保护单元”、“温州市乐清市钟前水库饮用水源保护区水源涵养生态保护红线优先保护单元”的影响是可接受的。

5.2 环境影响评价文件批复意见

温州市生态环境局于 2022 年 6 月 24 日以温环辐[2022]27 号文批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条的规定，原则同意环评报告表的结论与建议。220kV 都温 4U31 线途经温州市乐清市乐成街道、白石街道、淡溪镇、北白象镇、永嘉县乌牛街道，单回路架空线路路径长度约 28km。项目具体情况见报告表。报告表所提出的环境保护措施、建议可作为项目日常运行管理的环境保护依据。

二、项目运营期电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4.1 相应公众曝露控制限值。

项目沿线环境保护目标的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求，项目具体执行标准详见报告表。

三、你单位应按环评及批文要求认真落实电磁环境、噪声等污染防治措施，确保各项污染物达标排放，并按照规定开展环境保护设施竣工验收。

四、请温州市生态环境局乐清、永嘉分局负责各自辖区内项目运行期间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

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施的原因
前期与施工期		本项目为历史遗留项目，验收阶段针对施工期的环保措施主要根据工程现场及环评报告进行回顾和调查。	
	生态影响	<p>根据调查，本项目施工期已采取如下生态环境保护措施：</p> <p>(1) 基础在开挖过程中，已合理组织施工，避免了大开挖，尽量缩小了施工作业范围。施工时保护了周围的植被，材料堆放有序。</p> <p>(2) 施工期加强了施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，没有发生猎杀兽类、鸟类的行为。</p> <p>(3) 施工结束后，已及时对施工临时占地进行了植被恢复。</p>	
	污染影响	<p>1、施工期废气环境保护措施调查</p> <p>根据调查，本项目施工期已采取如下废气环境保护措施：</p> <p>(1) 施工期开挖土方在无大风的天气条件下进行，出现四级及以上大风天气时没有进行扬尘作业；</p> <p>(2) 施工现场对施工土方进行了洒水保湿，加强了遮盖，并且施工车辆经冲洗后才离开施工现场；</p> <p>(3) 加强了运输过程的管理，严禁超载，对砂石、土方等散体物料采用密闭车辆运输，避免了尘土洒落增加道路扬尘；</p> <p>(4) 加强了施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开了居民点，控制施工车辆行驶速度，实行了密闭式运输，没有沿途撒、漏。</p> <p>2、施工期废水环境保护措施调查</p> <p>根据调查，本项目施工期已采取如下废水环境保护措施：</p> <p>(1) 施工生产废水已采用沉砂池沉淀后回用于施工场地洒水及喷淋。</p> <p>(2) 施工人员产生的少量生活污水利用租用房屋的原有处理方式处理。</p> <p>3、施工期噪声防治措施调查</p> <p>根据调查，本项目施工期已采取如下噪声防治措施：</p> <p>(1) 选用了低噪声系列工程机械设备，合理布置了高噪声的施工设备，使其远离声环境敏感点。</p> <p>(2) 施工运输车辆在经过居民区时采取了减缓行驶速度及控制鸣笛等措施。</p> <p>(3) 合理安排了施工时间，禁止夜间施工。</p> <p>4、施工期固体废弃物环境保护措施调查</p> <p>根据调查，本项目施工期已采取如下固体废弃物环境保护措施：</p> <p>(1) 施工人员产生的生活垃圾经集中收集后交由环卫部门定期清运。</p> <p>(2) 输电线路基础开挖产生的弃土弃渣尽可能用于回填，不能回填的交由渣土运输单位统一清运至指定的消纳地点处理。</p> <p>(3) 加强了施工人员的管理，严禁在施工场地随意丢弃垃圾，施工结束后已对施工场地进行了清理。</p>	

环境保护设施 调试期	<p>本项目为历史遗留项目，验收阶段针对施工期的环保措施主要根据工程现场及环评报告进行回顾和调查。同时，对环评批复提出的环保措施落实情况进行调查核实。</p>	
	生态影响	<p>通过调查，本项目对施工期永久占地和临时占地实施植物措施的地方加强了维护管理，对于植被恢复不好的地方进行补植，确保植被恢复良好。并加强对其他生态保护措施的日常维护。</p> <p>建设单位定期对线路进行巡检，确保工程正常运行，工程周边生态环境良好。</p>
	污染影响	<p>报告中明确已采取的措施：</p> <p>1、运营期电磁环境保护措施调查</p> <p>根据调查，本项目运营期已采取如下电磁环境保护措施：</p> <p>（1）按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），已建 220kV 输电线路居民区走线时，导线对地距离高于 7.5m，在非居民区走线时，导线对地距离高于 6.5m，在跨越建筑物时，导线与建筑物的垂直距离大于 6.0m。</p> <p>（2）线路选择符合国家标准的导线，并优化了架线高度。</p> <p>（3）运行期已加强设备日常管理和维护，已设置标示牌、警示牌、相序牌。</p> <p>2、运营期声环境保护措施调查</p> <p>根据调查，严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），已建 220kV 输电线路在居民区走线时，导线对地距离高于 7.5m。</p>
		<p>批复要求措施：</p> <p>1、项目运营期电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4.1 相应公众曝露控制限值。</p> <p>2、项目沿线环境保护目标的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求，项目具体执行标准详见报告表。</p> <p>已落实：</p> <p>1、本项目线路架线高度满足安全及环保要求。根据现场检测结果，各检测点位电磁环境检测结果符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4.1 频率为 50Hz 时工频电场 4000V/m，工频磁场 100μT 的标准要求。</p> <p>2、根据现场检测结果，本项目沿线环境保护目标的声环境《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求</p>

本项目线路周边生态环境现状见图 6-1 至 6-6。

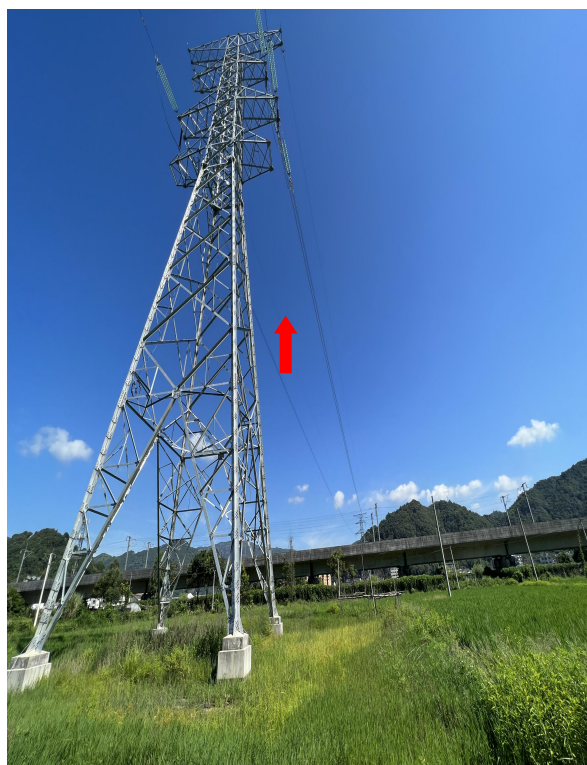


图 6-1 线路周边环境现状



图 6-2 线路周边环境现状



图 6-3 线路周边环境现状



图 6-4 塔基周边植被恢复现状



图 6-5 雁荡山风景名胜区中雁荡片区



图 6-6 乐清市钟前水库饮用水源保护区

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，频次为 1 次，详见表 7-1。

7.1.2 监测方法及监测布点

电磁环境监测方法及布点依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）有关规定，详见表 7-1。监测点位示意图见图 7-1。

电磁环境监测因子、频次及布点

表 7-1

类别	监测因子	监测布点	监测频次
线路 敏感点	工频电场 工频磁场	选择在建筑物靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点，测量距地面 1.5m 处工频电场和工频磁场。	1 次

7.1.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位为浙江鼎清环境检测技术有限公司，监测时间及监测环境条件见表 7-2。

监测时间及环境条件

表 7-2

日期	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
2022 年 8 月 29 日	晴	26~33	55~65	检测期间最大风速 2.5
2022 年 8 月 30 日	晴	26~33	55~66	检测期间最大风速 3.0

7.1.4 监测仪器及工况

电磁环境监测选用北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司生产的 KH5931 型电磁辐射分析仪，探头型号为 KH-T1，已通过计量部门校准，校准有效期为 2022 年 7 月 7 日~2023 年 7 月 6 日。

出厂编号（主机/探头）：135931013/13013；；测量频率：电场：15Hz-100kHz；
磁场：15Hz-10kHz；

量程：电场：0.5V/m~100kV/m；磁场：15nT~3mT；

监测期间工程正常运行。

7.1.5 监测结果分析

220kV 都温 4U31 线电磁环境监测结果见表 7-3。

电磁环境监测结果

表 7-3

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
▲1	瑞里村凤翔路 59~71	5.545	0.497	跨越, 房高 20m, 线高 40m
▲2	瑞里村凤翔路 41~57	9.986	0.306	跨越, 房高 19m, 线高 40m
▲3	乐清朝源汽车修理有限公司	37.47	0.129	跨越, 房高 7m, 线高 50m
▲4	洪渡桥村民房	9.292	0.036	跨越, 房高 13m, 线高 65m
▲5	炉岙村炉岙南路 1~2 号	10.85	0.089	跨越, 房高 7m, 线高 45m
▲6	中相导线对地投影点正下方	878.5	2.060	线高 13m
	边导线对地投影外 5m	1.041×10^3	1.572	
	边导线对地投影外 10m	684.2	1.050	
	边导线对地投影外 15m	341.0	0.707	
	边导线对地投影外 20m	213.6	0.500	
	边导线对地投影外 25m	153.0	0.357	
	边导线对地投影外 30m	100.9	0.273	
	边导线对地投影外 35m	65.96	0.215	
	边导线对地投影外 40m	54.61	0.166	
	边导线对地投影外 50m	44.35	0.113	
▲7	胡三庙	43.28	0.211	导线地面投影外 12m, 线高 13m
▲8	宏伟喷塑厂	0.320	0.108	导线地面投影外 28m, 线高 38m
▲9	北岙村三层尖顶民房	3.586	0.156	跨越, 房高 11m 线高 24m
▲10	隆欣劳民用房	2.533	0.056	跨越, 房高 12m 线高 60m
▲11	程田村四层尖顶民房	3.784	0.060	跨越, 房高 13m 线高 60m
▲12	下马岭村旅游街 22 号	41.43	0.425	跨越, 房高 11m

				线高 33m
▲13	下马岭村东路 8 号	33.26	0.501	跨越, 房高 13m 线高 33m
▲14	中湖村二层尖层民房	28.86	0.113	导线地面投影外 28m, 线高 46m
▲15	章山村二层尖顶民房	5.823	0.172	跨越, 房高 7m, 线高 46m

根据表 7-3, 本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 $0.320\sim 1.041\times 10^3\text{V/m}$, 工频磁感应强度为 $0.036\sim 2.060\mu\text{T}$, 符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 公众曝露限值工频电场强度 4000V/m , 工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的标准要求。

7.2 声环境监测

7.2.1 监测因子及监测频次

声环境监测因子为等效连续 A 声级, 监测频次为昼夜各 1 次, 详见表 7-4。

7.2.2 监测方法及监测布点

声环境监测方法及布点依据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 有关规定, 详见表 7-4。监测点位示意图见图 7-1。

声环境监测点位、因子及频次

表 7-4

类别	监测因子	监测布点	监测频次
线路敏感点	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。测量昼间和夜间等效连续 A 声级。	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

验收监测单位为浙江鼎清环境检测技术有限公司, 监测时间、监测环境条件见表 7-2。

7.2.4 监测仪器及工况

声环境监测选用杭州爱华仪器有限公司生产的 AWA6228+ 型声级计, 已通过计量部门检定, 检定有效期为 2022 年 6 月 30 日~2023 年 6 月 29 日。

出厂编号: 00310483; 测量频率: $10\text{Hz}\sim 20\text{kHz}\pm 1\text{dB}$; 量程: $24\sim 137\text{dB (A)}$;

监测期间工程正常运行。

7.2.5 监测结果分析

220kV 都温 4U31 线声环境监测结果见表 7-5。

声环境监测结果

表 7-5

序号	点位描述	监测结果 dB(A)		执行标准	是否达标	主要声源
		昼间	夜间			
■1	瑞里村凤翔路 59~71	53	40	GB3096-2008 1 类标准	是	受交通噪声和生活噪声影响
■2	瑞里村凤翔路 41~57	53	39		是	
■3	洪渡桥村民房	49	36		是	
■4	炉岙村民房	46	37		是	
■5	胡三庙	42	34		是	昼间噪声受周边蝉鸣影响
■6	北岙村三层尖顶民房	45	36		是	受交通噪声和生活噪声影响
■7	隆欣劳民用房	46	35		是	
■8	程田村四层尖顶民房	47	36		是	
■9	下马岭村旅游街 22 号	43	38		是	昼间噪声受周边蝉鸣影响
■10	下马岭村东路 8 号	42	37		是	
■11	中湖村二层尖层民房	41	36		是	
■12	章山村二层尖顶民房	42	36		是	

根据表 7-5，环境敏感点声环境监测点昼间噪声为 41~53dB (A)，夜间噪声为 34~40dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准(昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)) 的要求。



图 7-1 监测点位图



图 7-2 监测点位图

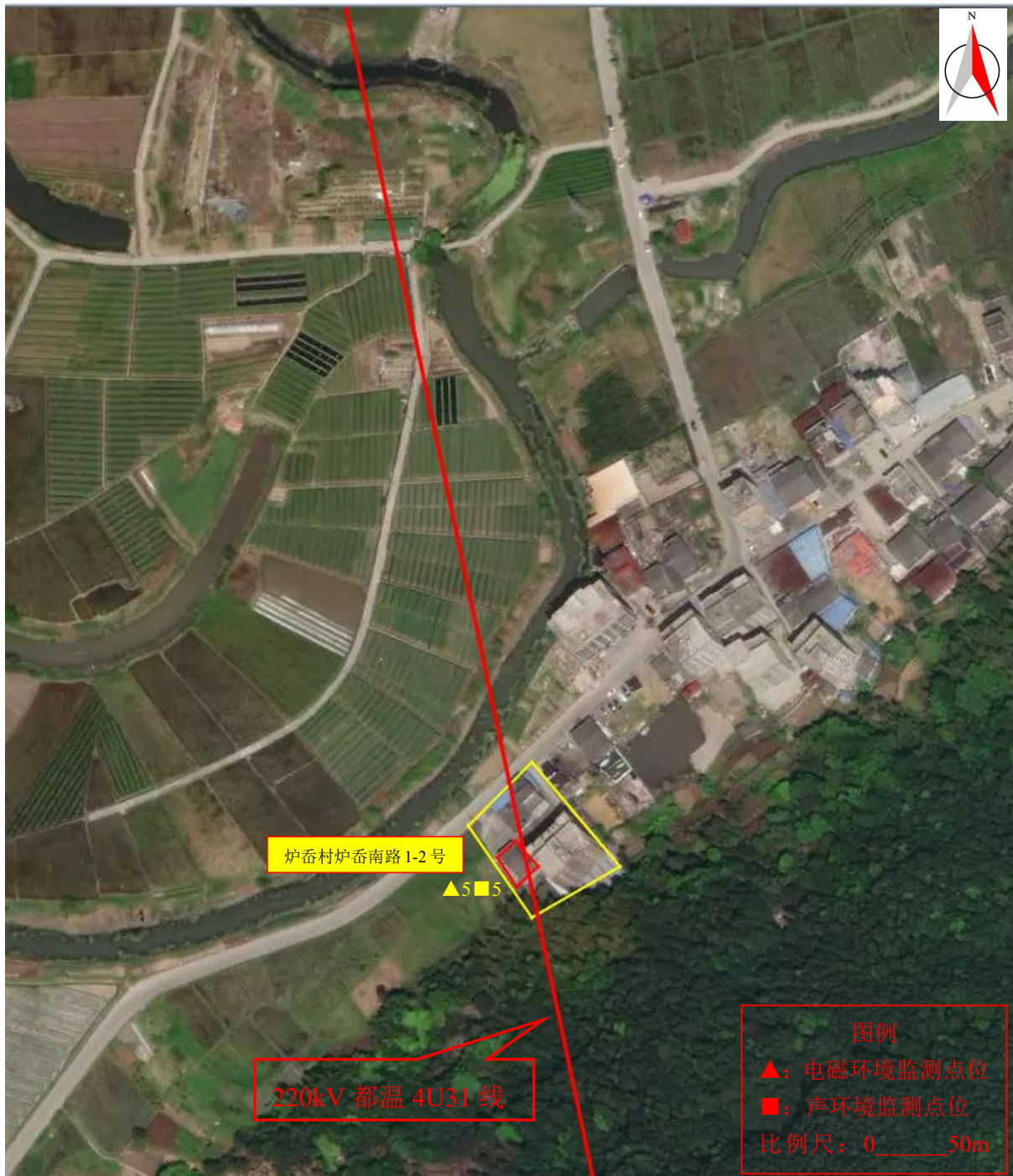


图 7-3 监测点位图



图 7-4 监测点位图



图 7-5 监测点位图



图 7-6 监测点位图



图 7-7 监测点位图



图 7-8 监测点位图



图 7-9 监测点位图



图 7-10 监测点位图

表 8 环境影响调查

本项目为历史遗留项目,验收阶段针对施工期及环境保护设施调试期的环保措施主要根据工程现场及环评报告进行回顾和调查。

8.1 施工期

1、施工期生态环境保护措施调查

根据调查,本项目施工期已采取如下生态环境保护措施:

(1) 基础在开挖过程中,已合理组织施工,避免了大开挖,尽量缩小了施工作业范围。施工时保护了周围的植被,材料堆放有序。

(2) 施工期加强了施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育,没有发生猎杀兽类、鸟类的行为。

(3) 施工结束后,已及时对施工临时占地进行了植被恢复。

2、施工期废气环境保护措施调查

根据调查,本项目施工期已采取如下废气环境保护措施:

(1) 施工期开挖土方在无大风的天气条件下进行,出现四级及以上大风天气时没有进行扬尘作业;

(2) 施工现场对施工土方进行了洒水保湿,加强了遮盖,并且施工车辆经冲洗后才离开施工现场;

(3) 加强了运输过程的管理,严禁超载,对砂石、土方等散体物料采用密闭车辆运输,避免了尘土洒落增加道路扬尘;

(4) 加强了施工管理,合理安排施工车辆行驶路线,尽量避开了居民点,控制施工车辆行驶速度,实行了密闭式运输,没有沿途撒、漏。

3、施工期废水环境保护措施调查

根据调查,本项目施工期已采取如下废水环境保护措施:

(1) 施工生产废水已采用沉砂池沉淀后回用于施工场地洒水及喷淋。

(2) 施工人员产生的少量生活污水利用租用房屋的原有处理方式处理。

4、施工期噪声防治措施调查

根据调查,本项目施工期已采取如下噪声防治措施:

(1) 选用了低噪声系列工程机械设备，合理布置了高噪声的施工设备，使其远离声环境敏感点。

(2) 施工运输车辆在经过居民区时采取了减缓行驶速度及控制鸣笛等措施。

(3) 合理安排了施工时间，禁止夜间施工。

5、施工期固体废弃物环境保护措施调查

根据调查，本项目施工期已采取如下固体废弃物环境保护措施：

(1) 施工人员产生的生活垃圾经集中收集后交由环卫部门定期清运。

(2) 输电线路基础开挖产生的弃土弃渣尽可能用于回填，不能回填的交由渣土运输单位统一清运至指定的消纳地点处理。

(3) 加强了施工人员的管理，严禁在施工场地随意丢弃垃圾，施工结束后已对施工场地进行了清理。

8.2 环境保护设施调试期

1、生态影响调查

本工程约 6km 位于雁荡山风景名胜区中雁荡片区，涉“浙江省温州市乐清市中雁荡山国家级风景名胜区优先保护单元”，约 3.6km 位于乐清市钟前水库饮用水源保护区，涉“温州市乐清市钟前水库饮用水源保护区水源涵养生态保护红线优先保护单元”。根据调查，土石方工程尽量挖填平衡，塔基施工完成后，及时平整临时占用场地，清除了草袋围堰，妥善处置了基坑弃渣。合理选择和布置了施工便道和施工场地，减少了扰动地表和破坏地表植被。没有在风景名胜区内设置取、弃土场及其它临时工程，尽可能地减小了工程对风景名胜区自然景观及地质景观的破坏。工程建设完成后对沿线塔基进行了整体绿化、恢复。项目没有在钟前水库的水中立塔。

2、电磁环境保护措施调查

根据调查，本项目运营期已采取如下电磁环境保护措施：

(1) 按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)，已建 220kV 输电线路在非居民区走线时，导线对地距离高于 6.5m；在居民区走线时，导线对地距离高于 7.5m。

(2) 线路选择符合国家标准的导线，并优化了架线高度。

(3) 运行期已加强设备日常管理和维护, 已设置标示牌、警示牌、相序牌。

工程电磁环境监测结果详见表 7-3, 监测结果均符合相应标准限值要求。

3、声环境保护措施调查

根据调查, 严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010), 已建 220kV 输电线路在居民区走线时, 导线对地距离高于 7.5m。

工程声环境监测结果详见表 7-5, 监测结果均符合相应标准限值要求。

4、水环境影响

线路工程运行期无水环境影响。

5、固体废物影响

线路工程运行期无固体废弃物影响。

6、环境风险

本项目为架空线路工程, 不涉及变压器油、废旧蓄电池等危险废物, 因此, 本项目无环境风险防范措施。

表 9 环境管理及监测计划

9.1 管理机构设置

9.1.1 施工期

施工期的环境管理由施工单位和项目建设单位国网浙江省电力有限公司温州供电公司共同负责。施工单位项目部对施工项目环境保护工作进行日常管理；建设单位国网浙江省电力有限公司温州供电公司对施工单位环保工作进行监督管理。

9.1.2 环境保护设施调试期

工程建成后环境保护工作由国网浙江省电力有限公司温州供电公司统一监管。日常工作由辖区所在供电公司负责。

9.2 监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

根据工程环境影响报告表提出的监测计划，要求在竣工验收阶段，开展环境监测计划。监测因子包括工频电场、工频磁场、噪声。本次验收调查，已落实环境影响报告表提出的监测计划。工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复等资料均已成册归档。

9.3 环境管理状况分析

(1) 建设单位和施工单位环境管理组织机构健全。对输变电工程环保工作实行市和县（市）两级管理。国网浙江省电力有限公司温州供电公司安监部对全局的环保工作监督；各县（市）供电公司变电运维室及送电运检室对辖区内的输变电工程环保工作进行日常管理。

(2) 环境管理制度和应急预案完善。制订了《环境保护管理办法》、《环境保护监督管理规定》、《环境保护技术监督规定》、《电网环保技术监督工作实施细则》、《环境污染事件处置应急预案》。

(3) 环保工作管理比较规范。项目落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。有关环境保护规章制度落实较好，从而避免了项目建设造成生态破坏和环境污染事故的发生。

表 10 调查结论与意见

10.1 调查结论

通过对 220kV 都温 4U31 线竣工环境保护验收监测与调查，可知：

(1) 220kV 都温 4U31 线验收规模为“温州电厂~9#杆塔段”，路径总长度 1×28km。

(2) 220kV 都温 4U31 线执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。

工程电磁污染、噪声、废水等防治设施和生态保护、水土保持措施已按照环境影响报告表和环评批复要求予以落实。

(3) 本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 0.320~1.041×10³V/m，工频磁感应强度为 0.036~2.060μT，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的标准要求。

(4) 环境敏感点声环境监测点昼间噪声为 41~53dB（A），夜间噪声为 34~40dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准（昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A））的要求。

(5) 环境风险防范措施落实：本项目为架空线路工程，不涉及变压器油、废旧蓄电池等危险废物，因此，本项目无环境风险防范措施。建设单位制定有《环境污染事件处置应急预案》。

(6) 220kV 都温 4U31 线环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。

综上所述，220kV 都温 4U31 线验收调查表不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列验收不合格的情形，具备建设项目环境保护验收的条件。

10.2 建议

(1) 定期对工程电磁环境、声环境进行监测，发现问题及时解决。

(2) 做好环境保护设施的巡查和维护，确保环保设施长期、稳定、正确发挥效能。

