

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程

建设单位：国网浙江省电力有限公司宁波供电公司

编制单位：浙江问鼎环境工程有限公司

编制日期：二〇二〇年十月

目 录

表 1	项目总体情况.....	1
表 2	调查范围、因子、目标、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.....	3
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	工程地理位置.....	6
4.2	主要工程内容及规模.....	6
4.3	工程占地及总平面布置、输电线路路径.....	6
4.4	工程环境保护投资.....	7
4.5	工程变更情况及变更原因.....	7
表 5	环境影响评价文件回顾.....	13
5.1	环境影响评价的主要环境影响预测及结论.....	13
5.2	环境影响评价文件审批意见.....	15
表 6	环境保护措施执行情况.....	17
表 7	电磁环境、声环境监测.....	20
7.1	电磁环境监测.....	20
7.2	声环境监测.....	21
表 8	环境影响调查.....	31
8.1	施工期环境影响调查.....	31
8.2	调试期间环境影响调查.....	32
表 9	环境管理及监测计划.....	33
9.1	管理机构设置.....	33
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况.....	33

9.3 环境管理状况分析.....	33
表 10 调查结论与意见.....	34
10.1 调查结论.....	34
10.2 建议.....	34

表 1 项目总体情况

项目名称	宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程					
建设单位	国网浙江省电力有限公司宁波供电公司					
法人代表	徐嘉龙	联系人		牛铮		
通讯地址	宁波市海曙区丽园北路 1408 号					
联系电话	0574-51096906	邮政编码		315010		
建设地点	位于宁波市宁海县境内					
项目性质	新建	行业类别		电力行业, D4420		
环境影响报告表名称	宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程					
环境影响评价单位	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司					
初步设计单位	宁波市电力设计院有限公司					
环境影响评价审批部门	宁海县环境保护局	文号	宁环辐建[2018]4 号	时间	2018 年 8 月 6 日	
工程核准部门	宁波市发展和改革委员会	文号	甬发改审批[2018]251 号	时间	2018 年 6 月 20 日	
初步设计审批部门	国网浙江省电力有限公司	文号	浙电基[2019]45 号	时间	2019 年 1 月 17 日	
环境保护设施设计单位	宁波市电力设计院有限公司					
环境保护设施施工单位	中国能源建设集团浙江火电建设有限公司					
环境保护设施验收监测单位	浙江鼎清环境检测技术有限公司					
投资总概算 (万元)	7448	环保投资 (万元)	85.1	环保投资占总投资比例%	1.14	
实际总投资 (万元)	6344	环保投资 (万元)	85	环保投资占总投资比例%	1.34	
环评主体工程规模	双回路架空线路: 2×23.6km; 双回路电缆线路: 2×1.9km; 扩建霞客变间隔 2 个;		工程开工日期	2019 年 10 月		
实际主体工程规模	双回路架空线路: 2×22.35km; 双回路电缆线路: 2×1.8km; 扩建霞客变间隔 2 个;		工程建成日期	2020 年 5 月		

表 2 调查范围、因子、目标、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 (架空线路)	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域
	工频电场、工频磁场	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域
	噪声	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域
输电线路 (电缆线路)	生态环境	电缆管廊两侧边缘外 300m 内的带状区域
	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘外 5m 内的带状区域

2.2 环境监测因子

电磁环境：工频电场强度、工频磁场强度。

声环境：噪声。

2.3 环境敏感目标

根据现场调查，本次验收的工程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。敏感点位置关系及监测点位见图 7-1。

环境保护目标

表 2-2

项目名称	环评阶段		验收阶段		敏感点 变更原因	环保 要求
	环境保 护目标	敏感点 描述	环境保 护目标	敏感点 描述		
宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程	寺前王村民房 1	拟建线路跨越，1~2 层尖顶，5 户民房	茶院看护房	架空线路跨越 2 间看护房，霞源 34~33#、跃霞 48~49#之间，最近户房高 3m，线高 25m，1~2 层尖顶，共 5 间看护房	无变更	E、B N2
	寺前王村民房 2	拟建线路南侧投影约 8m，2 层尖顶，1 栋民房	寺前王村二层尖顶民房	架空线路跨越，霞源 31~30#、跃霞 51~52#之间，房高 8m，线高 24m，2 层尖顶，1 栋民房	无变更	E、B N2

续表 2 调查范围、因子、目标、重点

续表 2-2						
宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程	寺前王村大悲庵	拟建线路南侧投影约 25m, 1 层尖顶, 4 栋民房	寺前王村大悲禅院	位于架空线路南侧, 霞源 31~30#、跃霞 51~52#之间, 距离边导线投影外 8m, 线高 27m, 1 层尖顶, 4 栋民房	无变更	E、B N2
	寺前王村管理用房	拟建线路跨越, 1 层尖顶、平顶, 2 栋民房	寺前王村种植管理用房	位于架空线路东北侧、东南侧, 霞源 28~27#、跃霞 54~55#之间, 最近户距离边导线投影外 1m, 线高 25m, 1 层尖顶, 2 栋种植管理用房	无变更	E、B N2
	力洋镇洗车店	拟建线路西侧投影约 18m, 3 层尖顶, 1 栋民房	力洋镇洗车店	位于架空线路西侧, 霞源 14~13#、跃霞 68~69#之间, 最近户距离边导线投影外 3m, 线高 68m, 3 层尖顶, 4 户民房	无变更	E、B N4a
	燕楼山村 30 号民房	拟建线路东侧投影约 17m, 2 层尖顶, 1 栋民房	燕楼山村 30 号民房	位于架空线路东侧, 霞源 7~8#、跃霞 74~75#之间, 距离边导线投影外 17m, 线高 50m, 2 层尖顶, 1 栋民房	无变更	E、B N2
	/	/	新西岙村寺庙	位于架空线路北侧, 霞源 64~63#、跃霞 18~19#之间, 距离边导线投影外 27m, 线高 33m, 1 层尖顶, 1 间寺庙	未列入	E、B N2
	/	/	在建楼房	位于电缆线路南侧, 距离电缆沟外 5m, 15 层平顶, 4 幢在建楼房	环评后新建	E、B

注:E-电场强度限值, 4kV/m; B-磁感应强度限值, 0.1mT; N2-声环境质量达到的标准《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(昼间: 60dB(A), 夜间: 50dB(A)); N4a-声环境质量达到的标准《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准(昼间: 70dB(A), 夜间: 55dB(A))。

2.4 调查重点

本工程重点调查内容如下:

一、工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容;

续表 2 调查范围、因子、目标、重点

- 二、核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 三、环境保护目标基本情况及变更情况；
- 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审批文件中提出的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及其有效性；
- 六、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 七、工程施工期和调试期间实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- 八、工程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

电磁环境验收标准见表 3-1。

电磁环境验收标准

表 3-1

调查因子	标准限值	标准名称及标准号
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） （f=50Hz）
工频磁场	100μT	

3.2 声环境标准

声环境验收标准见表 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)	
输电线路 敏感点	居民、商业、工业 等混合区	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	2 类	昼间	60
				夜间	50
	位于交通主干道、 国道等附近区域	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	4a 类	昼间	70
				夜间	55

表 4 工程概况

4.1 工程地理位置

宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程位于宁波市宁海县境内，工程地理位置见图 4-1。

4.2 主要工程内容及规模

4.2.1 主要工程内容

宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程建设线路路径总长 24.15km，其中新建双回路架空线路 2×22.35km，新建双回路电缆线路 2×1.8km；220kV 霞客变电站扩建间隔 2 个。

4.2.2 主要工程规模

宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程主要工程规模见表 4-1。

工程主要规模一览表

表 4-1

项目	工程规模	
	环评规模	验收规模
输电线路	双回路架空线路：2×23.6km； 双回路电缆线路：2×1.9km；	双回路架空线路：2×22.35km； 双回路电缆线路：2×1.8km；
扩建间隔	2 个	2 个

4.3 工程占地及总平面布置、输电线路路径

4.3.1 扩建间隔总平面布置及占地

本期霞客变电站扩建 110kV 出线间隔 2 个，扩建工程均在站内预留场地内进行，无需新增土地。

4.3.2 线路路径

霞客-桃源 110kV 线路工程线路从 220kV 霞客变桃源I、桃源II间隔架空出线，然后电缆引下沿霞客变围墙向南敷设至创新东路道路绿化带，之后向东钻越 35kV 线路、力胡道路至山脚下电缆终端塔。电缆终端塔引上后新建双回架空线沿 220kV 线路东侧向北架设，线路在燕楼山北侧山脚左转，穿越现状 110kV、220kV 线路后右转，之后平行 110kV 柴溪线路向北架设。然后线路在力洋水库东南侧山顶左转，跨越 110kV 霞沥 1907 线后再左转，然后平行 110kV 沥洋线路（霞沥 1907、海沥 1314）北侧架设。新建线路架设至唐安李村东侧电缆终端塔，引下后新建双回电缆沿规划道路向西

续表 4 工程概况

敷设至兴海中路东侧，然后右转沿兴海中路向北敷设，之后在兴海中路与时代东路交叉口左转，钻越兴海中路后沿时代东路南侧人行道向西敷设。电缆沿时代东路敷设至桃源变南侧后右转，钻越时代东路后至桃源变南侧新建电缆终端杆，电缆引上后新建双回架空线接入至 110kV 桃源变。本工程输电路径图见图 4-2。

4.4 工程环境保护投资

工程环评阶段投资总概算 7448 万元，环保总概算 85.1 万元，环保投资占总投资的 1.14%。实际完成总投资 6344 万元，环境保护投资 85 万元，环保投资占总投资的 1.34%。

4.5 工程变更情况及变更原因

经现场核实并与环评阶段对比，本工程输电线路路径走向一致，无变更发生。

宁海县

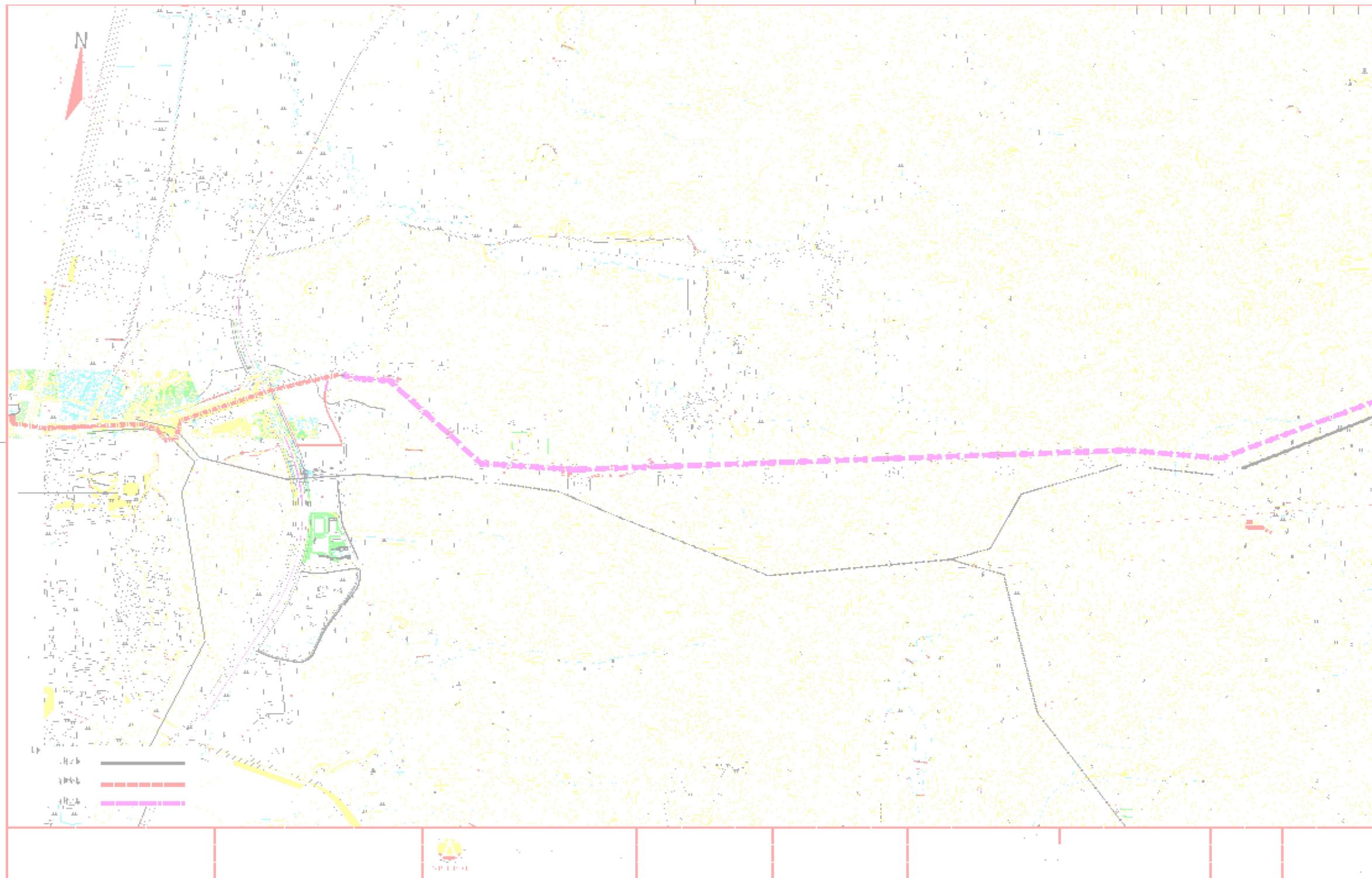
比例尺 1 : 190 000

0 1.9 3.8 5.7千米



宁波市

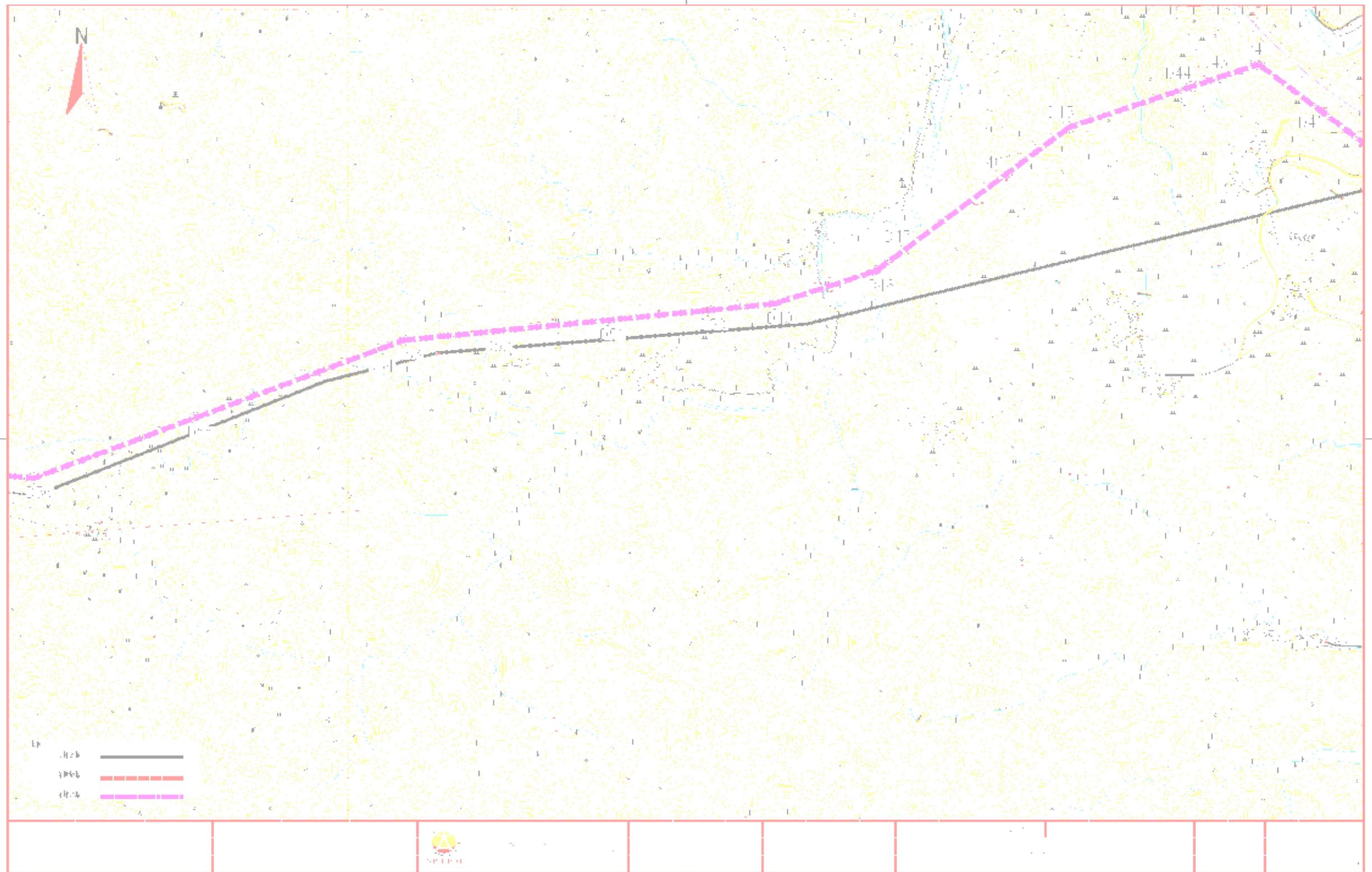
图 4-1 工程地理位置图



..... 竣工阶段双回路电缆线路路径

—— 竣工阶段双回路架空线路路径

图 4-2 (1) 线路路径图



—— 竣工阶段双回路架空线路路径

图 4-2 (2) 线路路径图

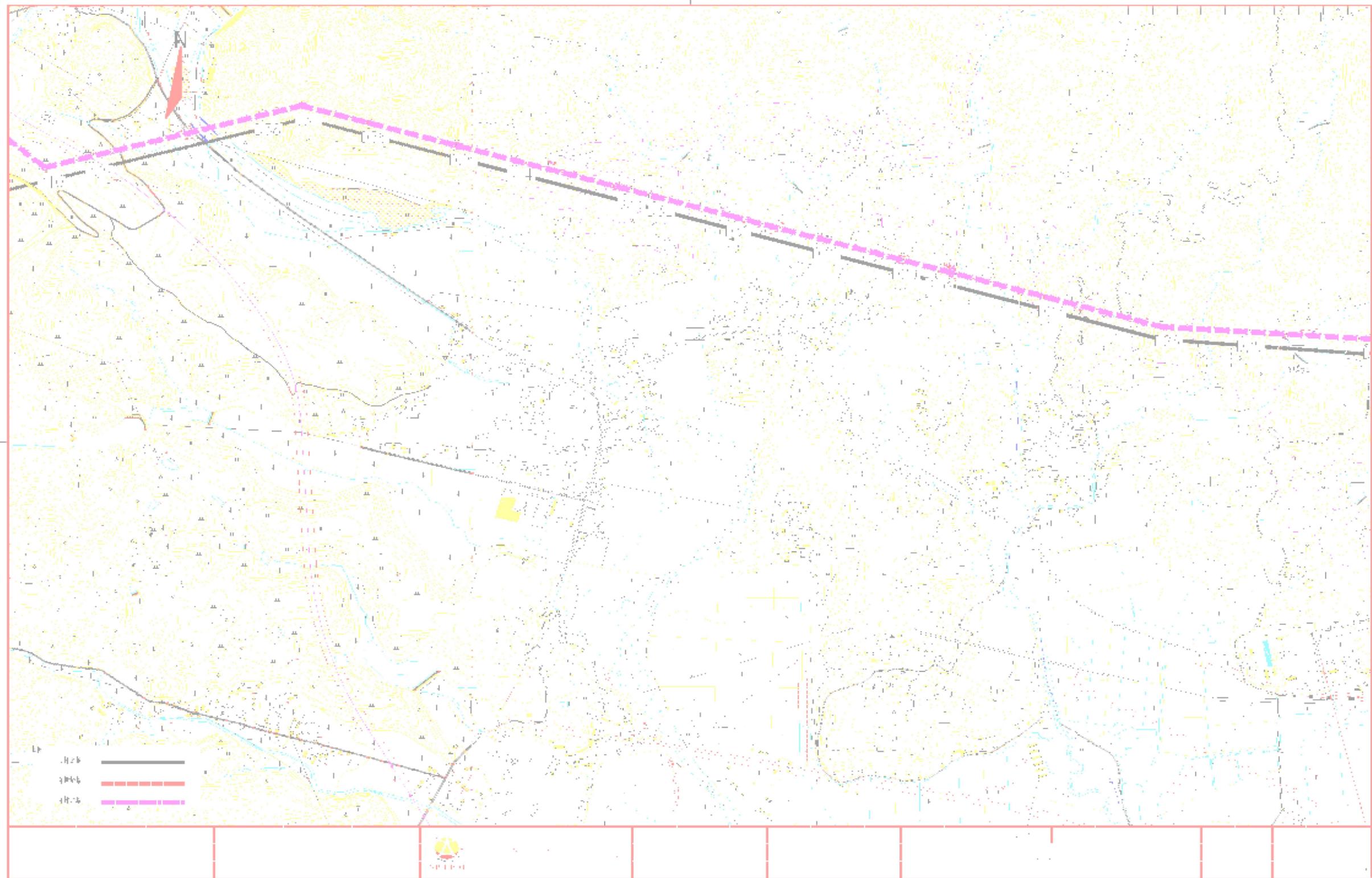
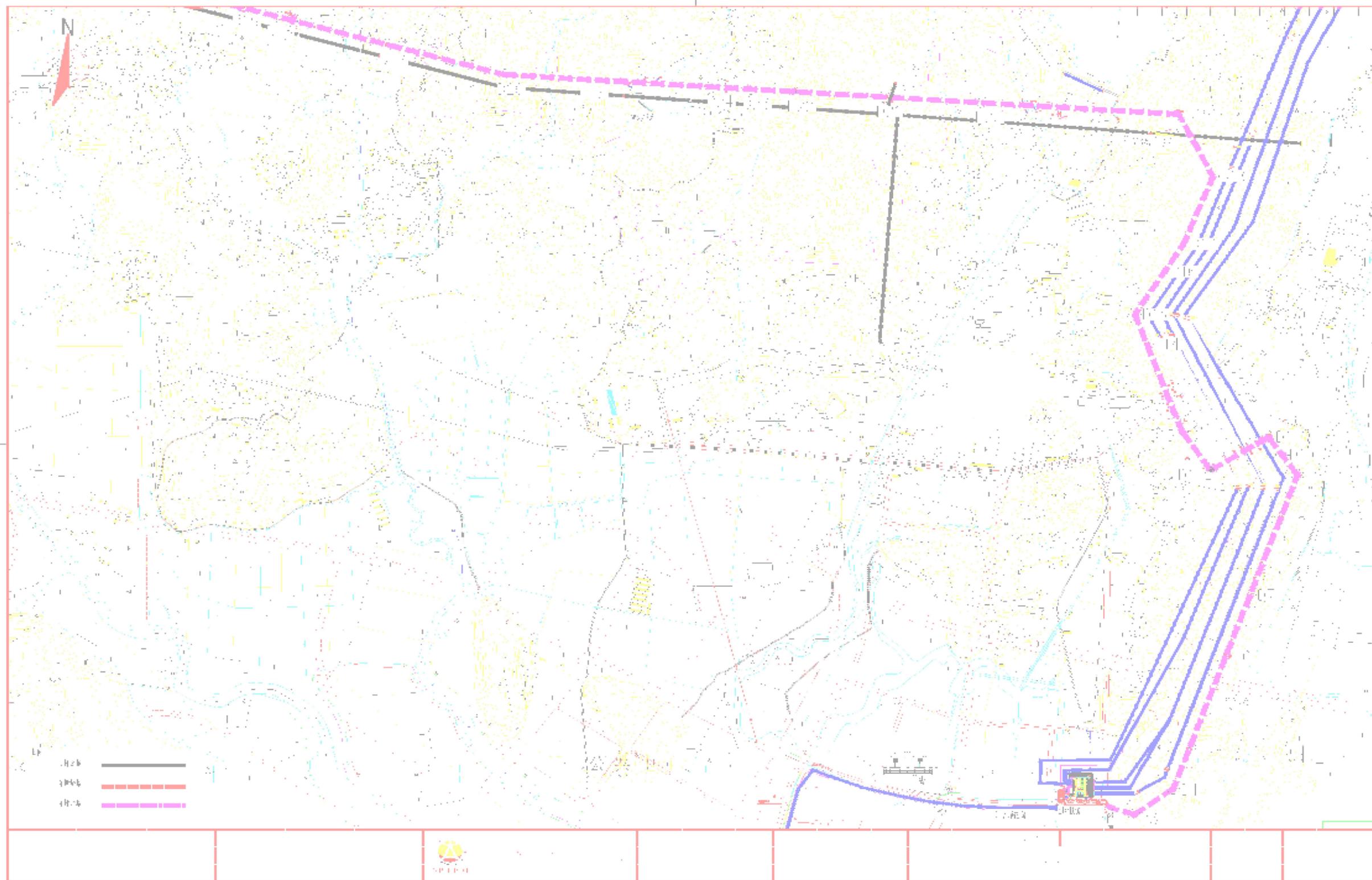


图 4-2 (3) 线路路径图

—— 竣工阶段双回路架空线路路径



—— 竣工阶段双回路架空线路路径

图 4-2 (4) 线路路径图

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

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司于 2018 年 6 月编制了本工程环境影响报告表，主要评价结论如下：

一、环境质量现状

(1) 噪声环境质量现状

宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程沿线各环境敏感点噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 (昼 60dB/夜 50dB)、4a 类标准 (昼 70dB/夜 55dB)。

(2) 工频电磁场现状

宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程工频电场背景监测值在 $4.69 \times 10^{-3} \sim 0.329 \text{kV/m}$ 之间，磁感应强度背景监测值在 $0.021 \sim 0.115 \mu\text{T}$ 之间，本工程工频电场、磁感应强度背景监测结果均低于评价标准 (工频电场 4kV/m ，磁感应强度 $100 \mu\text{T}$)。

二、施工期环境影响

本工程线路塔基永久占地面积约 0.76hm^2 ，建设塔基 79 基，塔基土石方开挖量较小，线路施工结束后，除塔基占地外均可以恢复植被，施工过程中对生态环境的影响范围和影响程度有限。除永久占地外，在施工过程中的施工材料堆放场及施工作业面、塔基临时堆土、电缆沟和牵张场等需占用土地，使施工活动区域地表土体扰动、植被破坏，土壤抵抗侵蚀能力降低，水土流失加剧，对区域生态环境造成一定不利的影响。由于临时施工占地面积小、干扰程度较轻、干扰时间短以及工程占地分散，工程在设计和施工过程中采取一系列环境保护措施，可以有效降低施工活动对生态环境的不利影响。线路施工过程中塔基和电缆沟开挖产生的少量土方用于塔基回填或选择附近低洼地进行填埋，并在容易引起滚坡的位置设置挡土墙和护坡。施工结束后对临时施工占地扰动区域及时进行恢复，可以有效降低施工对生态系统功能的损害。因此本工程施工不会对周围生态环境造成不利影响。

本工程输电线路施工噪声主要有：混凝土搅拌器、振捣器运行噪声，架空线路架线施工中，绞磨机等施工机械产生的噪声；电缆线路施工中，土建开挖等施工机械产生的噪声；搬运车、自卸卡车和运输车辆产生的噪声；以及施工人员喧哗噪声。工程线路架

续表 5 环境影响评价文件回顾

设以人工为主，影响范围不大；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。

本工程输电线路不经过饮用水水源保护区，跨越滴水岩水库、茶院溪、力洋溪其支流。线路塔基、电缆土建施工混凝土一般采用人工拌和，少量拌和废水经无砟衬砌沉淀池沉淀后回用，对周边水环境无影响。输电线路施工时施工人员较少，一般租住附近农民房，生活污水利用当地原有的污水处理系统，不会对周边水环境造成不利影响。

施工期固体废弃物主要来源于土方开挖弃渣、施工垃圾和施工人员产生的生活垃圾。土方开挖弃渣就地用于平整场地和植被恢复；施工垃圾集中堆放、及时清运；施工人员一般租住附近农民房，生活垃圾纳入当地垃圾处理系统。因此，本工程固体废物不会对周边环境造成不利影响。

本工程输电线路在塔基、电缆土建施工中，土地裸露产生局部、少量扬尘，可能对周围环境空气质量产生暂时的影响，但塔基、电缆建成后对裸露土地、电缆上方进行绿化后即可消除；施工过程中，汽车运输将使对外运输道路附近扬尘增加，但输电线路施工时间短，工程量小，因此其对环境空气的影响范围和程度较小。对施工场地进行洒水降尘措施后，线路塔基施工对线路沿线的环境空气影响很小。

三、运行期环境影响

(1) 工频电磁场

根据电磁环境质量现状测量及类比输电线路测量结果可以预测，本项目宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程建成运行时周围的工频电场、磁感应强度将低于工频电场、磁感应强度评价标准值（工频电场 4kV/m，磁感应强度 100 μ T）。

(2) 噪声

架空输电线路运行，电晕会产生一定的可听噪声，但根据类比监测结果可以预测，110kV 输电线路走廊下的各段噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求（2 类、3 类、4a 类标准）。

续表 5 环境影响评价文件回顾

(3) 污废水

110kV 输电线路在运行期没有污废水产生。

(4) 固体废弃物

110kV 输电线路在运行期没有固体废弃物产生。

(5) 生态环境功能区划

本项目工程所在区域符合当地生态环境功能区划要求。

四、环保可行性结论

综上所述，本工程建成运行后，对当地社会经济发展具有较大的促进作用，其经济效益、社会效益明显。工程的运行对当地水环境、大气环境无影响，对声环境、电磁环境的影响符合功能区及评价标准的要求。除工程造成土地利用方式的不可逆外，其他影响均可通过采取相应的环保措施及环境管理措施予以预防和最大程度的减缓。从环境保护角度分析，宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程的建设无制约性因素，工程建设是可行的。

5.2 环境影响评价文件审批意见

宁海县环境保护局于 2018 年 8 月 6 日以宁环辐建[2018]4 号文批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、根据环境影响报告表结论、专家函审意见，同意你单位在宁波市宁海县跃龙街道、桃源街道、茶院乡、力洋镇境内新建 2 回霞客-桃源 110kV 输变电线路 25.5km，其中新建双回路架空线路 23.6km，新建双回电缆线路 1.9km；在宁波市宁海县力洋镇扩建 220kV 霞客变间隔。环境影响报告表经批复后，可作为该项目日常运行管理的环境保护依据。

二、工程在建设运行中应认真落实环境影响报告表提出的各项环保对策措施，重点做好以下工作：

(一) 做好电磁环境保护工作，确保周边居民区的工频电磁场能符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准要求，居民区工频电场强度控制在 4kV/m 以下，磁场强度控制在 100 μ T 以下，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖

续表 5 环境影响评价文件回顾

水面、道路等场所，工频电场强度控制在 10kV/m 以下，且应按要求给出警示和防护指示标志。

（二）输电线路、间隔扩建工程做好施工期环境保护工作，防止施工废水、扬尘、噪声及固废等污染周围环境。

三、项目建设严格执行环境保护“三同时”制度，在初步设计及施工图设计中认真落实各项环保要求，项目经验收合格后，方可投入使用。

四、建设单位应加强与工程邻近居民的协调沟通，宣传必要的科普知识，确保项目顺利实施与社会稳定。

表 6 环境保护措施执行情况

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	生态影响	<p>报告表要求措施：</p> <p>1、塔基开挖时的表层土与深层土须分别堆放。铁塔架设完毕后，按深层土在下、表层土在上的顺序放置塔基中间，便于植被恢复。需要开挖的塔基必须开挖的在开挖后采取护坡、边沟等措施。施工结束后塔基开挖的土石方须及时回填，及时恢复临时施工用地的原有土地功能，做好平整、绿化和植被恢复。</p> <p>2、施工结束后塔基开挖的土石方须及时回填，电缆沟及时做好平整工作，及时恢复临时施工用地的原有土地功能，做好平整、绿化和植被恢复。</p> <p>批复要求措施：</p> <p>输电线路、间隔扩建工程做好施工期环境保护工作，防止施工废水、扬尘、噪声及固废等污染周围环境。</p>	<p>已落实</p> <p>1、塔基开挖时采取了挡土墙、护面等水土防护措施；塔基开挖的土石方优先用于回填，按深层土在下、表层土在上的顺序放置塔基中间，便于植被恢复。开挖后的多余土石方堆放在塔基中中间，并进行了平整。塔基周边及底下植被已基本恢复。输电架空线路周边临时占地施工结束后进行清理平整，恢复原有土地使用功能；对线路周边临时占地进行重新绿化。</p> <p>2、电缆沟开挖时采用了拦土坝、砌石护墙等措施保持水土，土方层层压实，在施工期间均覆盖防水布，同时在周围设置倒流槽，有效的防止了水土的流失。电缆线路建设结束后，对电缆沟周边及时进行场地平整及恢复，重新进行植被绿化。</p> <p>3、施工单位设有专人对日常的施工进行监督管理，对破坏生态环境的行为及时指正。</p>
	污染影响	<p>报告表要求措施：</p> <p>1、废水治理：输电线路施工人员系临时租用当地民房居住，少量生活污水可纳入当地居民住房已有的化粪池。</p> <p>2、噪声防治：尽量避免夜间施工，加强施工机械的维修和管理，合理选择牵张场地。</p> <p>3、固体废弃物治理：主要为生活垃圾，施工人员生活社区内设置垃圾箱，生活垃圾进行集中堆放，委托当地环卫部门定期清运处理。</p> <p>4、扬尘防治：施工期间应做到粉性材料堆放在料棚内，施工工地定期洒水增湿，以减少施工扬尘的产生。</p>	<p>已落实</p> <p>1、输电线路施工人员临时租用当地民房居住，施工人员产生的生活污水纳入当地居民住宅已有化粪池中。</p> <p>2、施工单位均安排在白天施工，并安排专人对施工机械进行管理和维护，牵张场均设置在远离居民区的地方。</p> <p>3、施工期在临时生活区内设有垃圾箱，生活垃圾统一收集后，由当地环卫部门定期清运。线路施工人员生活垃圾堆放至当地已有垃圾箱内。施工产生的建筑垃圾已运至指定位置填埋。</p> <p>4、施工单位把粉性材料堆放在料棚内，并定期在施工工地洒水增湿，有效地减少了施工扬尘。</p>

续表 6 环境保护措施执行情况

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 & 执行效果
调试期间	生态影响	<p>报告表要求措施： 无明确要求。</p> <p>批复要求措施： 无明确要求。</p>	<p>建设单位送电工区设有专人定期对线路进行巡检，确保工程正常运行。</p>
	污染影响	<p>环评文件要求：</p> <p>1、输电线路沿线的环境敏感保护目标工频电场强度、工频磁场强度必须满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准限值。</p> <p>2、输电线路沿线敏感点处噪声必须达到《环境影响报告表》所列要求。</p> <p>环评批复要求：</p> <p>1、做好电磁环境保护工作，确保周边居民区的工频电磁场能符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求，居民区工频电场强度控制在 4000V/m 以下，磁场强度控制在 100 μT 以下，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，工频电场强度控制在 10kV/m 以下，且应按要求给出警示和防护指示标志。</p>	<p>已落实</p> <p>1、根据现场检测结果，输电线路各监测点位工频电场强度、工频磁场强度测量结果均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场 4000V/m，工频磁场 100μT 的标准要求。</p> <p>2、经现场监测，输电线路力洋镇洗车店声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；其余各监测点位声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p>

续表 6 环境保护措施执行情况

工程的有关环保措施及环保措施落实情况见图 6-1 至 6-6。照片拍摄时间为 2020 年 8 月 10 日。



图 6-1 架空线路周边环境状况



图 6-2 架空线路周边环境状况



图 6-3 架空线路周边环境状况



图 6-4 电缆沟周边环境状况



图 6-5 塔基周边环境现状



图 6-6 塔基周边环境现状

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强度、工频磁场强度，监测频次为 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）的有关规定，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	工频电场强度 工频磁感应强度	在敏感点距线路最近处布点，测量距地面 1.5m 处工频电场强度和磁感应强度。	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，检测报告见附件 5。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）
2020 年 8 月 10 日	晴	26~34	65~74	1.4~1.7

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，已通过计量部门校准，校准时间为 2020 年 5 月 29 日。

出厂编号：135931013；

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；

续表 7 电磁环境、声环境监测

7.1.5 监测结果分析

宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程工频电场强度和工频磁场强度监测结果见表 7-3。

工频电场、工频磁场强度监测结果

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	燕楼山村 30 号	3.30	0.047	距边导线投影外 17m
▲2	力洋东路洗车店	4.15	0.043	距边导线投影外 3m
▲3	寺前王村种植管理用房	97.9	0.214	距边导线投影外 1m
▲4	寺前王村大悲禅院	42.5	0.165	距边导线投影外 8m
▲5	寺前王村二层尖顶民房	219	0.271	跨越, 房高 8m, 线高 24m
▲6	茶园看护房	169	0.225	跨越, 房高 3m, 线高 25m
▲7	新西岙村寺庙	7.23	0.103	距边导线投影外 27m
▲8	在建楼房	1.29	0.094	距离电缆沟 5m

输电线路各监测点位工频电场强度在 1.29~219V/m 之间, 工频磁场强度在 0.043~0.271 μT 之间; 工频电场强度、工频磁场强度分别符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中频率为 50Hz 时工频电场 4000V/m, 工频磁场 100 μT 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》(GB 3096-2008) 有关规定, 详见表 7-4。监测点位示意图见图 7-1。

续表 7 电磁环境、声环境监测

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

声环境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，检定时间为 2019 年 8 月 30 日，有效期一年。

出厂编号：310483；测量频率：10Hz~20kHz；量程：24~137dB(A)。

7.2.5 监测结果分析

宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程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	备注
		昼间	夜间			
■1	燕楼山村 30 号	50.6	43.4	GB3096-2008 2 类标准	是	综合噪声
■2	力洋东路洗车店	61.7	48.3	GB3096-2008 4a 类标准	是	交通噪声
■3	寺前王村种植管理用房	43.8	41.4	GB3096-2008 2 类标准	是	综合噪声
■4	寺前王村大悲禅院	44.5	41.3		是	
■5	寺前王村二层尖顶民房	44.2	41.5		是	
■6	茶园看护房	43.6	41.2		是	
■7	新西岙村寺庙	45.9	42.2		是	

续表 7 电磁环境、声环境监测

输电线路力洋东路洗车店昼间噪声为 61.7dB (A)，夜间噪声为 48.3dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4 类标准(昼间 75dB (A)、夜间 55dB (A)) 的要求；输电线路其余各监测点位昼间噪声在 43.6~50.6dB (A) 之间，夜间噪声在 41.2~43.4dB (A) 之间，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)) 的要求。



图 7-1 (1) 现场检测点位图

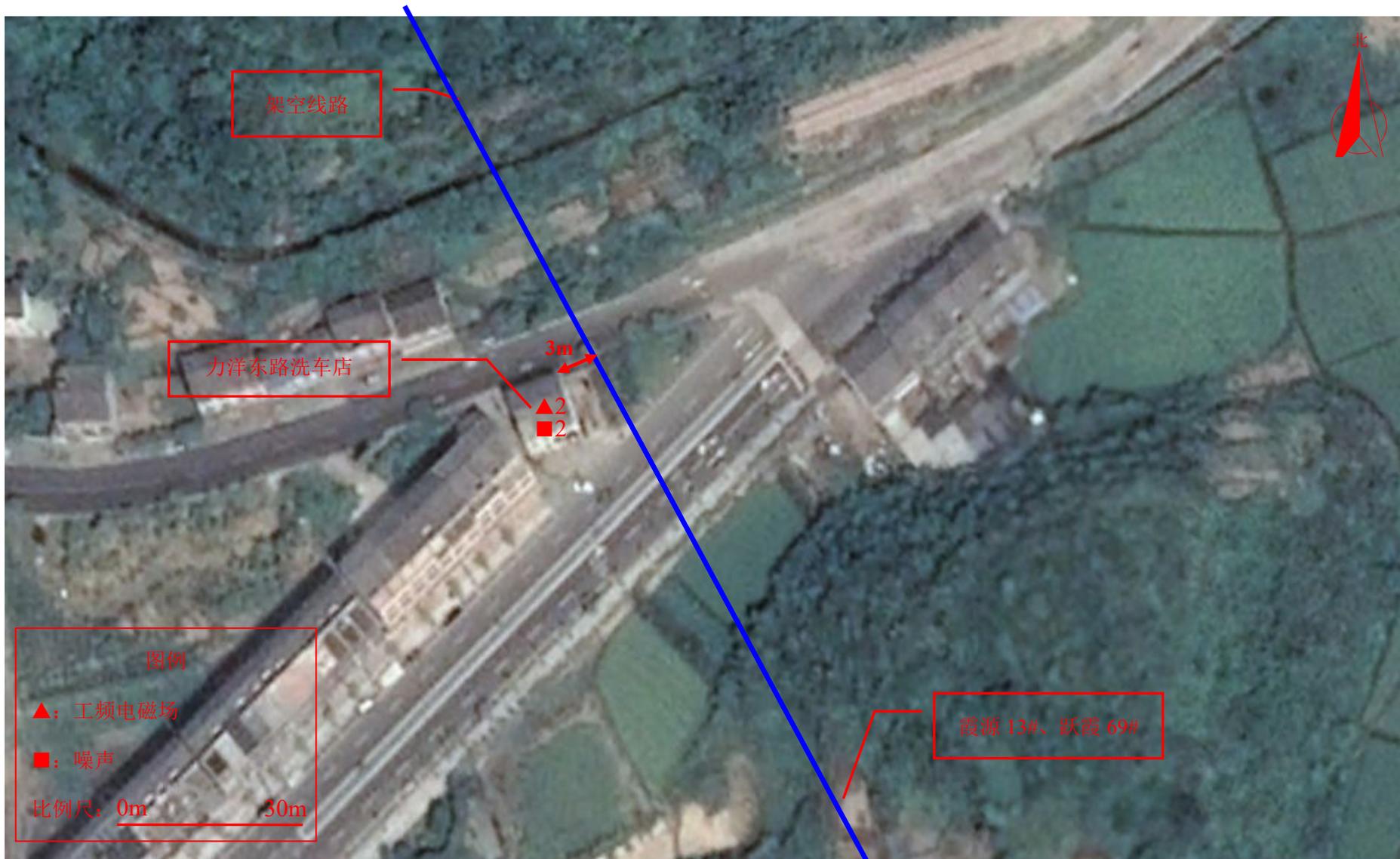


图 7-1 (2) 现场检测点位图



图 7-1 (3) 现场检测点位图



图 7-1 (4) 现场检测点位图



图 7-1 (5) 现场检测点位图



图 7-1 (6) 现场检测点位图



图 7-1 (7) 现场检测点位图

表 8 环境影响调查

8.1 施工期环境影响调查

8.1.1 生态影响调查

(1) 陆生生态影响

本工程输电线路主要为架空敷设和电缆敷设，塔基主要位于山地，电缆沟位于平地上，植被主要以乔灌木、阔叶林、杂草和农作物为主，无古树名木和珍稀植物。故工程建设对区域内野生植物无影响。工程周边野生动物主要为蛙类、田鼠、蛇类等，无珍稀野生动物。对区域内野生动物基本无影响。

(2) 水土流失影响

本工程输电线路实际新建塔基 79 基，总占地面积 0.76hm^2 。塔基施工开挖的土石方回填，基本无弃土，塔基下方进行平整复绿。电缆沟开挖产生的土石方均堆放在封闭沟内，根据土方量在下方设置挡土坝或砌石护墙。施工结束后对土石方回填，进行场地恢复和重新进行了植被绿化。工程架空线路施工临时占地主要为牵张场，线路架设完毕后，施工单位采取了平整及恢复措施，恢复了线路周边临时占地的原来使用功能。现场调查阶段，塔基下方及周边植被恢复情况良好，架空线路及电缆沟周边临时占地已进行平整，对硬化地面进行了翻松和复绿，恢复了其原来的土地使用功能。工程建设对水土流失影响很小。

(3) 农业生态影响

本工程输电线路塔基主要位于山地，电缆沟位于平地上。根据现场调查，工程结束后，塔基下方已全部平整，植被已经恢复。架空线路及电缆沟周边临时占地已经恢复原始使用功能，重新进行了植被绿化，工程建设对农业生态影响很小。

8.1.2 污染影响调查

(1) 声环境影响

本工程高噪声作业均安排在白天，并安排专人对施工机械进行管理和维护，线路施工主要为塔基、电缆敷设和线路架设，施工量较小，施工时间较短，线路施工对工程周围的声环境影响较小。施工单位夜间不安排施工，整个施工期均未收到有关施工噪声扰民的投诉。

续表 8 环境影响调查

(2) 水环境影响

施工期间输电线路施工人员租用当地居民民房，生活污水纳入当地居民住宅已有化粪池中。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

施工人员日常生活产生的生活垃圾通过设置的垃圾箱集中收集后交由当地环卫部门清理，工程施工产生的弃土及建筑垃圾，由有资质单位运至指定位置填埋处理。固体废弃物对周边环境基本无影响。

8.1.3 社会影响调查

本工程施工区、永久占地及调查范围内不涉及文物古迹。

8.2 调试期间环境影响调查

8.2.1 生态影响调查

工程调试运行后，周边生态环境良好，线路由所属区域的送电工区进行日常巡检，确保各项环保措施正常运行。

8.2.2 污染影响调查

(1) 电磁环境和声环境影响

工程电磁环境和声环境监测结果详见表 7 中的表 7-3 及表 7-5，监测结果均符合相应标准。

(2) 水环境影响

110kV 输电线路运行期无废水排放。

(3) 固体废物影响

110kV 输电线路运行期无固体废弃物产生。

表 9 环境管理及监测计划

9.1 管理机构设置

9.1.1 施工期管理机构

施工期的环境管理由施工单位和建设单位国网浙江省电力有限公司宁波供电公司共同负责。施工单位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宁波供电公司由施工单位环保工作进行监督管理。

9.1.2 调试期管理机构

工程建成后环境保护工作由国网浙江省电力有限公司宁波供电公司统一监管。日常管理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宁波供电公司对全局的环保工作监督；各县（市）供电公司由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

通过对宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

(1) 宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程建设线路路径总长 24.15km，其中新建双回路架空线路 2×22.35km，新建双回路电缆线路 2×1.8km；220kV 霞客变电站扩建间隔 2 个。

(2) 宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程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) 输电线路各监测点位工频电场强度在 1.29~219V/m 之间，工频磁场强度在 0.043~0.271 μ T 之间；工频电场强度、工频磁场强度分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场 4000V/m，工频磁场 100 μ T 的标准要求。

(4) 输电线路力洋东路洗车店昼间噪声为 61.7dB（A），夜间噪声为 48.3dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准（昼间 75dB（A）、夜间 55dB（A））的要求；输电线路其余各监测点位昼间噪声在 43.6~50.6dB（A）之间，夜间噪声在 41.2~43.4dB（A）之间，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））的要求。

(5) 正常工况下，110kV 输电线路运行期无废水排放。

(6) 宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程环境影响评价审查、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，宁波霞客-桃源 110 千伏线路工程符合竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

10.2 建议

(1) 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。

