

建设项目竣工环境保护验收调查表

(公示版)

项目名称：宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出工程

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：二〇二一年七月

目 录

表 1	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
	2.1 调查范围.....	3
	2.2 环境监测因子.....	3
	2.3 环境敏感目标.....	3
	2.4 调查重点.....	7
表 3	验收执行标准.....	8
	3.1 电磁环境标准.....	8
	3.2 声环境标准.....	8
表 4	工程概况.....	9
	4.1 项目建设地点.....	9
	4.2 主要建设内容及规模.....	9
	4.3 输电线路路径.....	10
	4.4 工程环境保护投资.....	11
	4.5 工程变更情况及变更原因.....	11
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	环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	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.....	26
	8.1 施工期.....	26
	8.2 环境保护设施调试期.....	27
表 9	环境管理及监测计划.....	28
	9.1 管理机构设置.....	28

9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况.....	28
9.3	环境管理状况分析.....	28
表 10	调查结论与意见.....	29
10.1	调查结论.....	29
10.2	建议.....	29

表 1 项目总体情况

建设项目名称	宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出工程				
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/ 授权代表	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	传真	/	邮政编码	315010
建设地点	位于宁波市宁海县跃龙街道境内				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建设 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力行业, D4420		
环境影响 报告表名称	宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出工程				
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]6 号	时间	2018 年 11 月 7 日
建设项目 核准部门	宁波市发展和改革委员会	文号	甬发改审批[2018]113 号	时间	2018 年 4 月 2 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]280 号	时间	2019 年 3 月 8 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	宁波送变电建设有限公司				
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)	9266	环境保护投资 (万元)	48.16	环境保护 投资占总 投资比例 %	0.5
实际总投资 (万元)	8806	环境保护投资 (万元)	60		0.68
环评阶段项目建 设内容	新建线路长 10.5km; 其中新建双回架空线路: 2×2.2km; 改造双回架空线路: 2×0.4km; 利用原导线双回架空线: 2×0.8km; 新建双回电缆线路: 2×7.1km;		项目开工 日期	2020 年 3 月 15 日	
项目实际 建设内容	新建线路长 9.401km; 其中新建双回架空线路: 2×1.113km; 改造双回架空线路: 2×0.4km; 利用原导线新建双回架空线路: 2×0.8km; 新建双回电缆线路: 2×7.088km;		环境保护设 施投入调试 日期	2020 年 12 月 25 日	

项目建设 过程简述	<p>宁波市发展和改革委员会于 2018 年 4 月 2 日以甬发改审批[2018]113 号文对该工程进行了核准。</p> <p>国网浙江省电力有限公司于 2019 年 3 月 8 日以浙电基[2019]280 号文对该工程初设文件进行了批复。</p> <p>中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司于 2018 年 7 月编制完成了《宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出工程建设项目环境影响报告表》；宁海县环境保护局于 2018 年 11 月 7 日宁环辐建[2018]6 号文对该工程环境影响评价文件进行审批。</p> <p>本工程于 2020 年 3 月 15 日开工建设，2020 年 12 月 25 日工程环境保护设施投入调试。</p>
--------------	--

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。

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

环境保护目标						
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		
宁波跃龙 220kV 变 电 站 110kV 送 出工程	冠庄、海梅输电线路					
	崇名模具镜面抛光	位于拟建电缆线路西侧，距 离电缆线路 1.5m，2 层平顶	崇名模具镜面抛光 加工厂	位于电缆线路西侧，距离电缆沟 1.5m，2 层平顶	无变更	E、B
	杰峰中走丝加工	位于拟建电缆线路西侧，距 离电缆线路 1.5m，2 层平顶	杰峰中走丝加工厂	位于电缆线路西侧，距离电缆沟 1.5m，2 层平顶		E、B
	科成真空氮化	位于拟建电缆线路西侧，距 离电缆线路 1.5m，2 层平顶	科成真空氮化有 限公司	位于电缆线路西侧，距离电缆沟 1.5m，2 层平顶		E、B
	瑞铭等离子氮化	位于拟建电缆线路西侧，距 离电缆线路 1.5m，2 层平顶	瑞铭等离子氮化有 限公司	位于电缆线路西侧，距离电缆沟 1m， 2 层平顶		E、B
	金杰数控铣	位于拟建电缆线路西侧，距 离电缆线路 1.5m，2 层平顶	金杰数控铣	位于电缆线路西侧，距离电缆沟 1m， 2 层平顶		E、B
	俊杰大型双头火花 加工	位于拟建电缆线路西侧，距 离电缆线路 1.5m，2 层平顶	俊杰大型双头火花 加工	位于电缆线路西侧，距离电缆沟 1m， 2 层平顶		E、B
	坤宇线切割加工	位于拟建电缆线路西侧，距 离电缆线路 1.5m，2 层平顶	瑞琦石墨	位于电缆线路西侧，距离电缆沟 1.5m，2 层平顶		同一建筑，更 换租户

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 2-2						
宁波跃龙 220kV 变 电站 110kV 送 出工程	宁海县城鑫模具加 工厂	位于拟建电缆线路西侧，距 离电缆线路 1.5m，2 层平顶	宁海县城鑫模具加 工厂	位于电缆线路西侧，距离电缆沟 2m， 2 层平顶	无变更	E、B
	外东 10 幢	位于拟建电缆线路西侧，距 离电缆线路 1.5m，2 层平顶	外东 10 幢 (模工一路 28 幢)	位于电缆线路西侧，距离电缆沟 1.5m，2 层平顶	无变更	E、B
	外东 11 幢	位于拟建电缆线路西侧，距 离电缆线路 1.5m，2 层平顶	宁波博盛模具加工 厂(外东 11 幢)	位于电缆线路西侧，距离电缆沟 1m， 2 层平顶	无变更	E、B
	小黄岩石墨加工	位于拟建电缆线路东侧，距 离电缆线路 1.5m，1 层平顶	宁海县城关华能模 具厂	位于电缆线路东侧，距离电缆沟 4m， 1 层平顶	同一建筑，更 换租户	E、B
	精密抛光火花加工	位于拟建电缆线路东侧，距 离电缆线路 1.5m，1 层平顶	精密抛光火花加工 厂	位于电缆线路东侧，距离电缆沟 4m， 1 层平顶	无变更	E、B
	豫恩模具抛光	位于拟建电缆线路东侧，距 离电缆线路 1.5m，1 层平顶	圣杰模具厂	位于电缆线路东侧，距离电缆沟 4m， 1 层平顶	同一建筑，更 换租户	E、B
	大明军型双头电火 花	位于拟建电缆线路东侧，距 离电缆线路 1.5m，1 层平顶	宁海希涵模具厂	位于电缆线路东侧，距离电缆沟 4m， 1 层平顶	同一建筑，更 换租户	E、B
	晟凯模具厂	位于拟建电缆线路东侧，距 离电缆线路 1.5m，1 层平顶	晟凯模具厂	位于电缆线路东侧，距离电缆沟 1.5m，1 层平顶	无变更	E、B

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 2-2						
宁波跃龙 220kV 变 电站 110kV 送 出工程	海象、海桃输电线路					
	锦江之星	拟建架空线路北侧 20m, 线 高 27m, 6 层平顶	/	/	架空线路变 更为电缆线 路后不在验 收监测范围 内	E、B
	元利机电	拟建架空线路北侧 20m, 线 高 27m, 2 层平顶	/	/		E、B
	山鹰轮胎	拟建架空线路北侧 20m, 线 高 27m, 2 层平顶	/	/		E、B
	跃兴、跃海输电线路					
	柴火鸡	拟建架空线路南侧 15m, 线 高 27m, 1 层平顶	/	/	架空线路变 更为电缆线 路后不在验 收监测范围 内	E、B
	海澜鲜	拟建架空线路南侧 15m, 线 高 27m, 2 层平顶	/	/		E、B
	富泉汇	拟建架空线路南侧 15m, 线 高 27m, 5 层平顶	/	/		E、B
	浦发银行	拟建架空线路南侧 15m, 线 高 27m, 6 层平顶	/	/		E、B
	康宁推拿	拟建架空线路南侧 15m, 线 高 27m, 5 层平顶	/	/		E、B
星海湾茶馆	拟建架空线路南侧 15m, 线 高 27m, 5 层平顶	/	/	E、B		

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

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。

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	100 μ T	

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 等混合区域	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	2 类	昼间	60
				夜间	50
	工业、仓储集中区域	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	3 类	昼间	65
				夜间	55
	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 项目建设地点

宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出工程位于宁波市宁海县跃龙街道境内，工程地理位置见图 4-1。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出工程建设线路总长度 9.401km，其中新建双回架空线路 2×1.113km，改造双回架空线路 2×0.4km，利用原导线新建双回架空线路 2×0.8km，新建双回电缆线路 2×7.088km。宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出工程包括 5 个子项目：（1）110kV 冠庄、海梅线路工程；（2）110kV 海象、海桃线路工程；（3）110kV 海源、跃升线路工程；（4）110kV 跃兴、跃海线路工程；（5）110kV 跃青、跃竹改接至新跃龙变线路工程。

- （1）110kV 冠庄、海梅线路工程（跃梅、苍跃线）：建设双回路电缆线路 2×1.232km；
- （2）110kV 海象、海桃线路工程（跃周、跃桃线）：建设双回路电缆线路 2×1.637km；
- （3）110kV 海源、跃升线路工程（霞源、跃升线）：建设双回路电缆线路 2×1.663km；
- （4）110kV 跃兴、跃海线路工程（跃兴、跃海线）：建设双回路电缆线路 2×1.672km；
- （5）110kV 跃青、跃竹改接至新跃龙变线路工程（跃青、跃竹线）：建设双回路电缆线路 2×0.884km；建设双回架空线路路径长度 1.113km，改造青竹线双回架空线路 0.4km，架设黄坛 5#分支塔双回架空线路 0.8km，利用原导线。

4.2.2 主要建设规模

宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出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
110kV 冠庄、海梅线路工程	新建双回电缆线路：2×1.25km；	新建双回电缆线路：2×1.232km；
110kV 海象、海桃线路工程	新建双回电缆线路：2×1.65km； 新建双回架空线路：2×0.2km；	新建双回电缆线路：2×1.637km；

续表 4 工程概况

110kV 海源、跃升线路工程	新建双回电缆线路：2×1.65km； 新建双回架空线路：2×0.2km；	新建双回电缆线路：2×1.663km；
110kV 跃兴、跃海线路工程	新建双回电缆线路：2×1.65km； 新建双回架空线路：2×0.2km；	新建双回电缆线路：2×1.672km；
110kV 跃青、跃竹线路工程	新建双回电缆线路：2×0.9km； 新建双回架空线路：2×1.5km； 改造青竹线双回架空线路：2×0.4km； 重新架设黄坛 5#~新建分支塔双回架空线路：2×0.8km，导地线利旧；	新建双回电缆线路：2×0.884km； 新建双回架空线路：2×1.113km； 改造青竹线双回架空线路 0.4km， 架设黄坛 5#分支塔双回架空线路 0.8km，利用原导地线。
远期 110kV 岔路双回线路	本期提前实施电缆土建路径长 0.9km，与跃青、跃竹线路同沟建设。本期提前实施 110kV 双回架空线路路径长度 0.1km；	已建完毕，暂未运行，本期不验收

4.3 输电线路路径

(1) 110kV 冠庄、海梅线路工程（跃梅、苍跃线）

本工程从 220kV 跃龙变电缆出线，然后利用新建四回路电缆沟体（另两回为海象、海桃线）向东敷设，在金檀路西侧道路与已建双回电缆沟体接续，之后利用已建的电缆沟体敷设至丈佛寺西南侧的电缆终端塔。

(2) 110kV 海象、海桃线路工程（跃周、跃桃线）

本工程从 220kV 跃龙变电缆出线，然后利用新建四回路电缆沟体（另两回为苍跃（冠庄）、跃梅（海梅）线）向东敷设至时代大道电缆井 21 处。

(3) 110kV 海源、跃升线路工程（霞源、跃升线）

本工程从 220kV 跃龙变电缆出线，然后利用新建四回路电缆沟体（另两回为跃兴、跃海线）向东敷设至时代大道电缆井 21 处。

(4) 110kV 跃兴、跃海线路工程（跃兴、跃海线）

本工程从 220kV 跃龙变电缆出线，然后利用新建四回路电缆沟体（另两回为海源、跃升线）向东敷设至时代大道电缆井 21 处。

(5) 110kV 跃青、跃竹改接至新跃龙变线路工程（跃青、跃竹线）

本工程从 220kV 跃龙变电缆出线，然后利用新建四回路电缆沟体（另 2 回为远期岔路线路）向西敷设至西环南路中间绿化带，然后沿西环南路利用新建四回路电缆沟体向

续表 4 工程概况

南敷设至电缆终端塔处。之后新建双回线路向南架设至 110kV 黄坛线原 4#塔北侧（现跃青、跃竹 6#塔），最后与新建电 7#塔小号侧新建分支塔接续。跃青跃竹线已建的原电 05 塔小号侧新建锚塔，锚塔新建导地线至原 06 分支塔，同时拆除分支塔小号侧引流线。

4.4 工程环境保护投资

工程环评阶段投资总概算 9266 万元，环境保护总概算 48.16 万元，环境保护投资占总投资的 0.5%。实际完成总投资 8806 万元，环境保护投资 60 万元，环境保护投资占总投资的 0.68%。

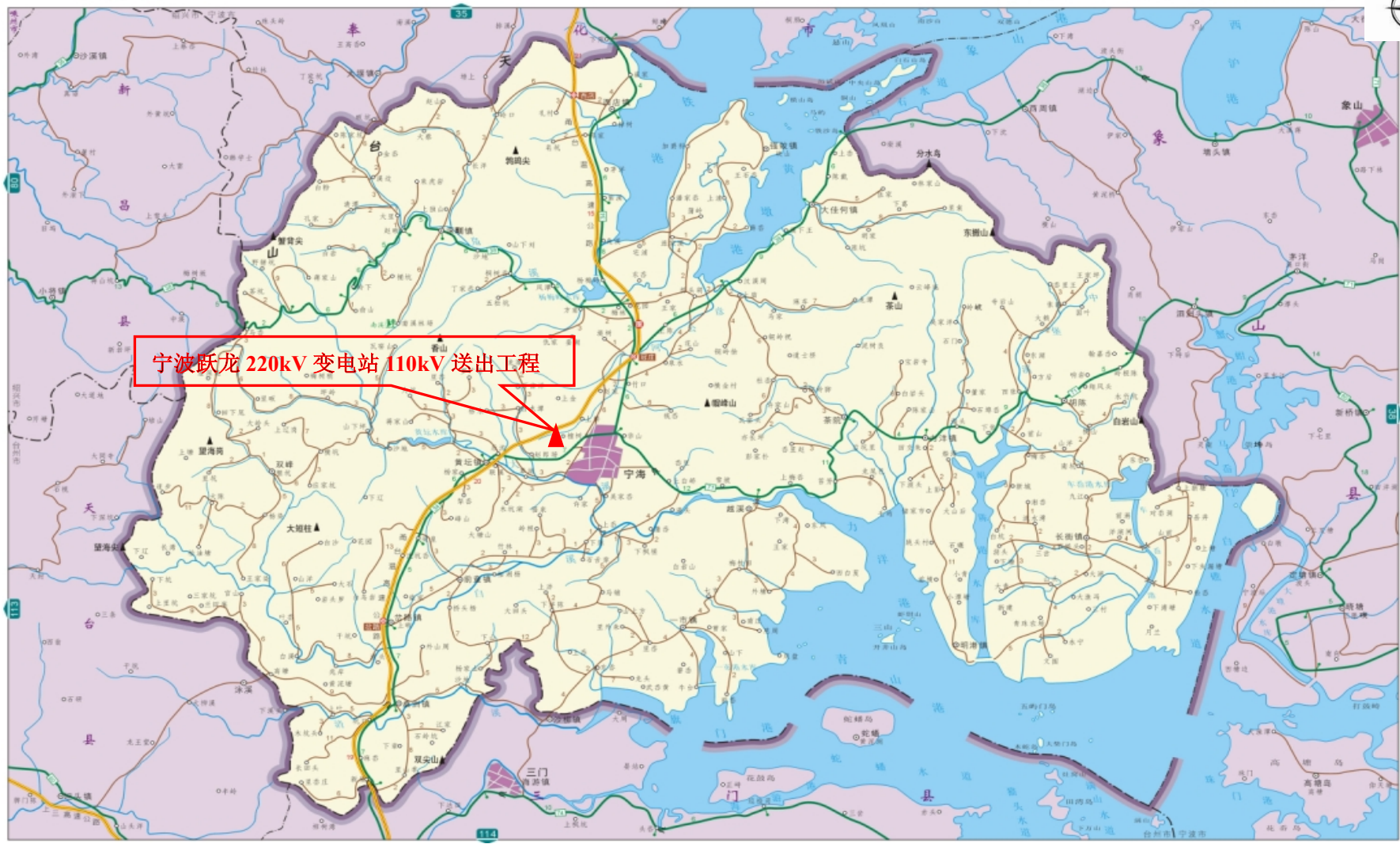
4.5 工程变更情况及变更原因

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，110kV 海象、海桃线路工程（跃周、跃桃线），110kV 海源、跃升线路工程（霞源、跃升线），10kV 跃兴、跃海线路工程（跃兴、跃海线）等 3 个子项目环评阶段原电缆终端塔新建架空线路至原电 6 塔，实际改为建设电缆线路。对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）文件可知，本工程输电线路路径无重大变更发生。

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

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 7 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

宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出工程拟建 220kV 跃龙变站址四周各监测点位噪声值昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求；青竹架空线路终端塔处噪声值昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求；鼎速电子、科成科成真空氮化、晟凯模具厂噪声值昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求；锦江之星、浦发银行噪声值昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准要求。

(2) 工频电磁场现状

宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出工程工频电场背景监测值在 $1.19 \times 10^{-3} \sim 2.43 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ 之间，磁感应强度背景监测值在 $2.16 \times 10^{-2} \sim 7.38 \times 10^{-1} \mu\text{T}$ 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

本工程线路新建窄基塔（电缆终端塔）3 基、电缆终端杆 1 基、双回路铁塔 8 基。双回路铁塔塔基占地按 64m^2 计，电缆终端塔、电缆终端杆占地按 30m^2 计，则线路塔基共需占地 632m^2 。塔基土石方开挖量较小，线路施工结束后，除钢管杆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

续表 5 环境影响评价文件回顾

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。

合理布置施工区域，合理安排施工时段，可以减小施工噪声对周围环境和居民的影响。施工期大气、声环境、水环境影响时间非常短暂，施工结束后大气、声、水环境的影响随工程结束而消失。

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架空线路测量结果可以预测，本项目宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出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）。

根据类比监测结果可以预测，本项目输电线路工程在正常运行工况下，工频电场、磁感应强度低于评价标准值（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 输电线路走廊下的噪声对声环境贡献值非常小，不会改变线路周围的声环境质量现状。

(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

续表 5 环境影响评价文件回顾

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，宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出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 11 月 7 日以宁环辐建[2018]6 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的结论、专家函审意见，同意你单位在宁波市宁海县跃龙街道境内建设新跃龙~兴海等 10 回 110kV 线路。形成新跃龙~兴海（沥洋）2 回、新跃龙~冠庄 1 回、新跃龙~梅林 1 回、新跃龙~桃源 2 回、新跃龙~竹口 1 回、新跃龙~日升 1 回、新跃龙~青竹（黄坛）2 回共 10 回线路。新建线路路径长度 10.5km。其中新建双回线路 2.2km，改造双回线路 0.4km，利用原导线双回架线 0.8km，新建双回电缆线路 7.1km。拆除双回线路 4.84km。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）做好电磁环境防护工作，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，磁感应强度控制在 0.1mT 以下，农田区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标志。

（二）采取有效的降噪措施，输电线路沿线噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3、4a 类标准。

（三）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。

续表 5 环境影响评价文件回顾

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	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。位于山坡的塔基采用长短腿，避免大开挖；需要开挖的塔基必须在开挖后采取护坡、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>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、位于山坡的塔基采用长短腿，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间，并进行了平整。塔基周边及底下植被已基本恢复。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；对架空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，西环南路绿化带下的电缆沟进行场地恢复和重新进行了植被绿化，沿着街道铺设的电缆沟进行了平整并铺设了水泥和沥青硬化。</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及执行效果
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、输电线路噪声对沿线周围地区的声环境影响符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。</p> <p>环评批复要求：</p> <p>1、做好电磁环境防护工作，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，磁感应强度控制在 0.1mT 以下，农田区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标志。</p> <p>2、采取有效的降噪措施，输电线路沿线噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3、4a 类标准。</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，输电线路跃青跃竹架空线下声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。</p>

续表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

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。



图 6-1 跃青、跃竹架空线路周边环境状况



图 6-2 跃青、跃竹电缆线路周边环境状况



图 6-3 电缆线路周边环境状况



图 6-4 电缆线路周边环境状况



图 6-5 电缆线路周边环境现状



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。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 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
2021 年 6 月 1 日	阴	20~24	64~75	0.9~1.2

7.1.4 监测仪器及工况

电磁环境监测选用北京森馥科技股份有限公司生产的 SEM-600/LF-04 型电磁辐射分析仪，已通过计量部门校准，校准有效期为 2020 年 8 月 10 日~2021 年 8 月 9 日。

出厂编号：D-1231/I-1231；

测量频率：1Hz-400kHz；

量程：工频电场：0.01V/m~100kV/m；工频磁场：1nT~10mT；

7.1.5 监测结果分析

续表 7 电磁环境、声环境监测

宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出工程工频电场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	跃青、跃竹电缆沟正上方	2.07	2.472	/
▲2	跃青、跃竹 1#~2#塔架空线下	439.1	1.104	线高 20m
▲3	科成真空氮化有限公司	0.55	1.178	距电缆沟 1.5m
▲4	瑞铭等离子氮化有限公司	0.15	1.728	距电缆沟 1m
▲5	宁海县诚鑫模具厂	0.39	1.196	距电缆沟 2m
▲6	宁海县城关华能模具厂	0.26	0.471	距电缆沟 4m
▲7	宁海希涵模具厂	1.59	0.348	距电缆沟 4m
▲8	晟凯模具厂	5.67	1.114	距电缆沟 1.5m
▲9	宁海博盛模具加工厂	4.91	1.634	距电缆沟 1m
▲10	跃周、跃桃、霞源、跃升、跃兴、 跃海线电缆沟正上方	0.24	1.978	/
▲11	跃周、跃桃、霞源、跃升、跃兴、 跃海跃梅、苍跃线电缆沟正上方	0.32	2.120	/

输电线路各监测点位工频电场强度为 0.15~439.1V/m，工频磁场强度为 0.348~2.472 μT ；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

续表 7 电磁环境、声环境监测

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。

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，已通过计量部门校准，校准有效期为 2020 年 8 月 12 日~2021 年 8 月 11 日。

出厂编号：00320827；测量频率：10Hz~20kHz；量程：24~137dB (A)。

7.2.5 监测结果分析

宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出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	跃青、跃竹 1#~2#塔架空线下	58.2	50.8	GB3096-2008 4a 类标准	是	交通噪声

输电线路跃青、跃竹架空线下昼间噪声为 58.2dB (A)，夜间噪声为 50.8dB (A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)）的要求。

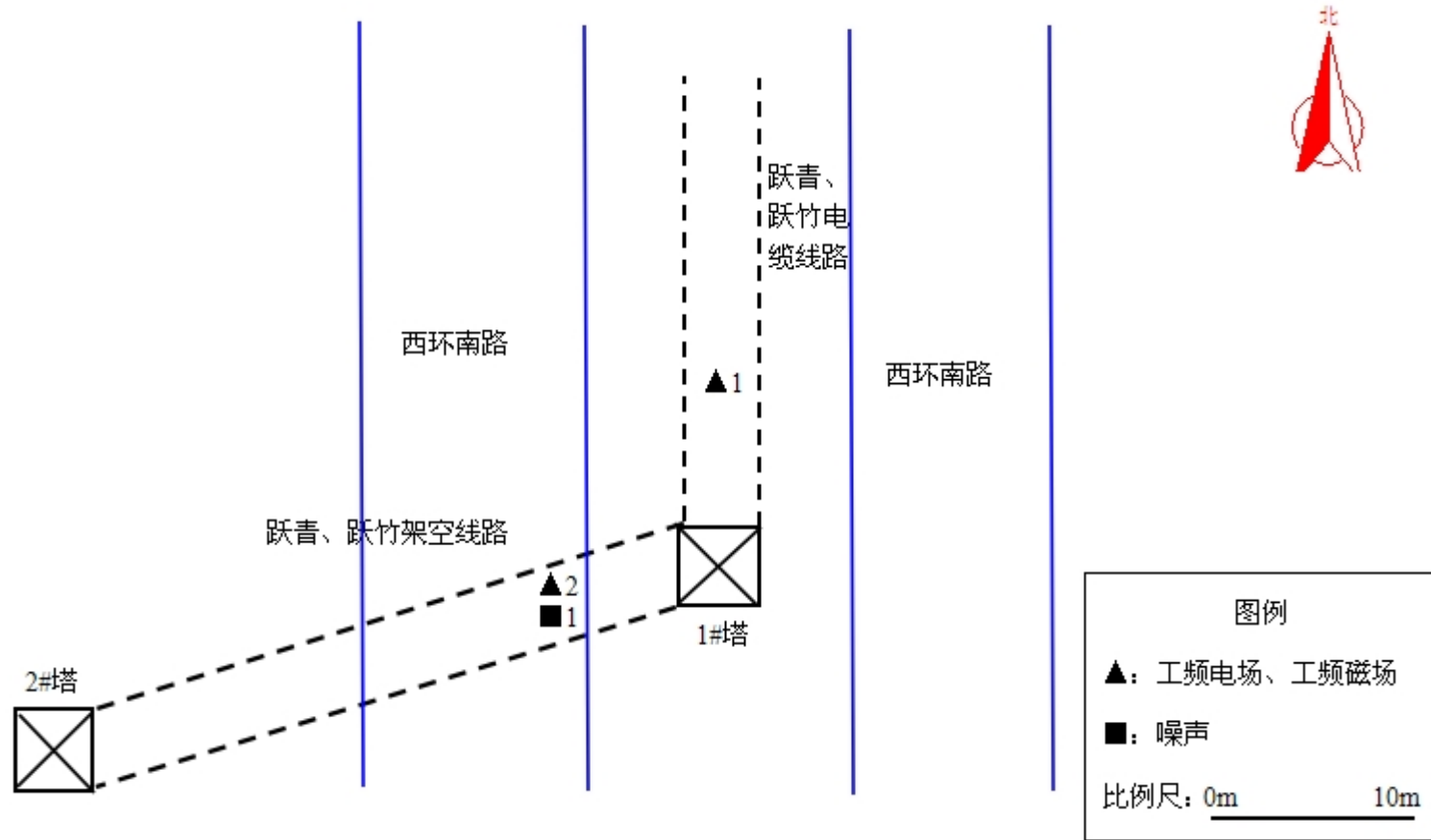


图 7-1 (1) 现场检测点位图

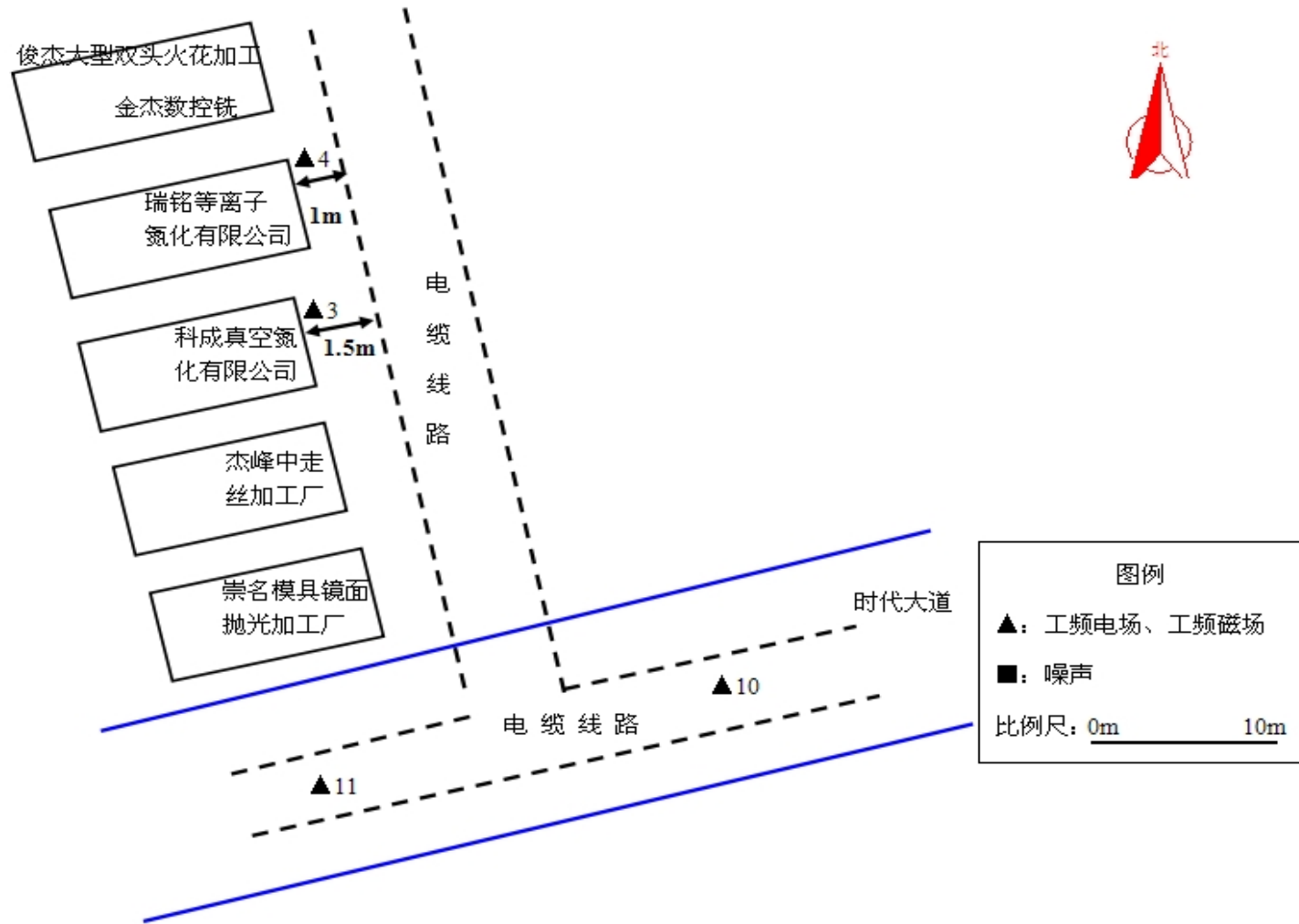


图 7-1 (2) 现场检测点位图

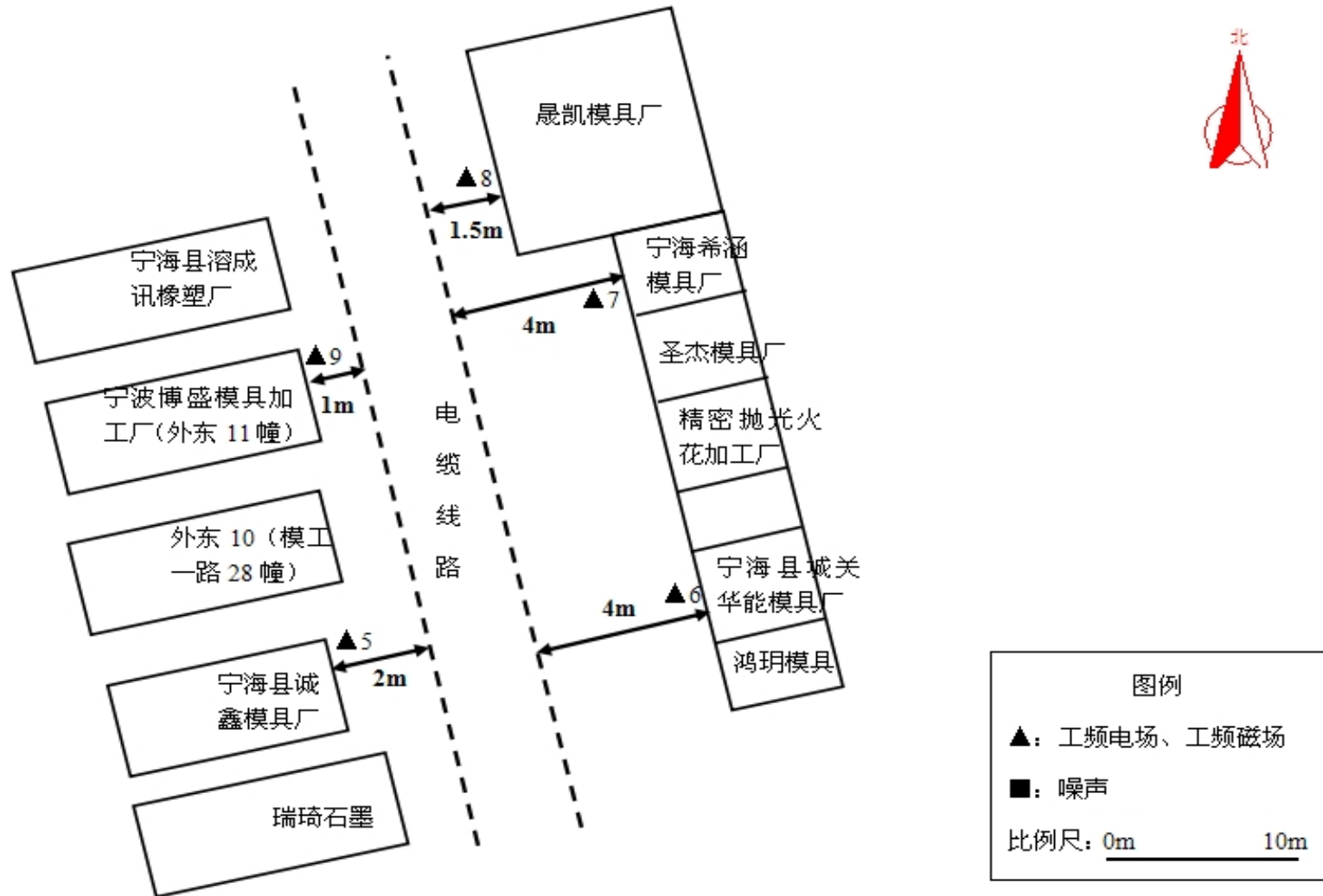


图 7-1 (3) 现场检测点位图

表 8 环境影响调查

8.1 施工期

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,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双回路塔基 8 基,窄基塔(电缆终端塔) 2 基,总占地面积总共 572m²。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,西环南路绿化带下的电缆沟进行场地恢复和重新进行了植被绿化,沿着街道铺设的电缆沟进行了平整并铺设了水泥和沥青硬化。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,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。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,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、电缆敷设和架空线路架设,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

续表 8 环境影响调查

声扰民的投诉。

(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 环境保护设施调试期

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物产生。

(4) 环境风险

建设单位制定有《环境污染事件处置应急预案》。

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

通过对宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

(1) 宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出工程建设线路总长度 9.401km，其中新建双回架空线路 2×1.113km，改造双回架空线路 2×0.4km，利用原导线新建双回架空线路 2×0.8km，新建双回电缆线路 2×7.088km。

(2) 宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出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为 0.15~439.1V/m，工频磁场强度为 0.348~2.472 μ T；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) 输电线路架空线下昼间噪声为 58.2dB (A)，夜间噪声为 50.8dB (A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)）的要求。

(5) 正常工况下，110kV 输电线路运行期无废水排放。

(6) 宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出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，宁波跃龙 220kV 变电站 110kV 送出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。