

220kV 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 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	7
3.1	电磁环境标准	7
3.2	声环境标准	7
表 4	工程概况	8
4.1	项目建设地点	8
4.2	主要建设内容及规模	8
4.3	输电线路路径	8
4.4	建设项目环保保护投资	8
4.5	建设项目变动情况及变动原因	8
表 5	环境影响评价文件回顾	10
5.1	环境影响评价的主要环境影响预测及结论	10
5.2	环境影响评价文件批复意见	10
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况	11
表 7	电磁环境、声环境监测	15
7.1	电磁环境监测	15
7.2	声环境监测	17
表 8	环境影响调查	24
8.1	施工期	24
8.2	环境保护设施调试期	25
表 9	环境管理及监测计划	27
9.1	管理机构设置	27
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况	27

9.3 环境管理状况分析	27
表 10 调查结论与意见	28
10.1 调查结论	28
10.2 建议	28

表 1 工程总体情况

建设项目名称	220kV 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 线				
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	0577-51108996	传真	/	邮政编码	325101
建设地点	温州市永嘉县桥下镇和温州市鹿城区仰义街道				
项目建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别		电力供应 D4420
环境影响 报告表名称	220kV 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 线环境影响报告表				
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]28 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)	3120	环境保护投资 (万元)	36	环境保护投资占总 投资比例%	1.15
实际总投资 (万元)	3120	环境保护投资 (万元)	36	环境保护投资占总 投资比例%	1.15
环评阶段项目 建设内容	架空线：2×7.7km		项目开工日期		2006 年 7 月
项目实际 建设内容	架空线：2×7.7km		环境保护设施 投入调试日期		2007 年 2 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 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 线环境影响报告表》，温州市生态环境局于 2022 年 6 月 24 日以温环辐[2022]28 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。项目于 2006 年 7 月开工建设，2007 年 2 月建成，其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。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查项目		调查范围
输电线路 (架空线)	生态环境	非生态敏感区	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内区域
		生态敏感区	边导线地面投影外两侧各 1000m 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 和表 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。

表 2-2 电磁、声环境敏感目标

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	东山村三皇 五帝道观	线路西侧 18m	1F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	东山村三皇 五帝道观	导线地面投影外 西侧 18m	1F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 26#~27# (24m)	寺庙	无变更	E、B、 N ₁
2	东山村民房	线路西侧最近 15m	5F 平顶、水泥 混凝土结构	3 栋	东山村民房 1	导线地面投影外 西侧 15m	5F 平顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 26#~27# (24m)	居住	无变更	E、B、 N ₁
					东山村民房 2	导线地面投影外 西侧 15m	5F 平顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 26#~27# (24m)	居住	无变更	E、B、 N ₁
					东山村民房 3	导线地面投影外 东侧 36m	5F 平顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 26#~27# (24m)	居住	无变更	E、B、 N ₁
3	临江西路 1 号	线路西侧 3m	1F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	临江西路 1 号	导线地面投影外 西侧 3m	1F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 25#~26# (31m)	居住	无变更	E、B、 N ₁
4	临江西路 8 号	跨越	3F 平顶、水泥 混凝土结构	1 栋	临江西路 8 号	跨越	3F 平顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 25#~26# (22m)	居住	无变更	E、B、 N _{4a}
5	临江西路 10 号	线路西侧 16m	5F 平顶、水泥 混凝土结构	1 栋	临江西路 10 号	导线地面投影外 西侧 16m	5F 平顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 25#~26# (31m)	居住	无变更	E、B、 N _{4a}

220kV 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 线建设项目竣工环境保护验收调查表

6	木材集团公司厂房	跨越	2F 平顶、水泥混凝土结构	3 栋	温州马力五金有限公司 6-8 号厂房	跨越	2F 平顶、水泥混凝土结构	3 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (26m)	工作	无变更	E、B
7	渔盛路 77 号厂房	线路东侧 17m	5F 平顶、水泥混凝土结构	2 栋	渔盛路 77 号厂房	导线地面投影外东侧 17m	5F 平顶、水泥混凝土结构	2 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (26m)	工作	无变更	E、B
8	龙达路 1-7	线路东北侧 8m	3F 坡顶、水泥混凝土结构	7 栋	龙达路 1-2 号	导线地面投影外东北侧 8m	3F 坡顶、水泥混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住	无变更	E、B、N ₂
					龙达路 3 号	导线地面投影外东北侧 8m	3F 坡顶、水泥混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住	无变更	E、B、N ₂
					龙达路 4 号	导线地面投影外东北侧 8m	3F 坡顶、水泥混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住	无变更	E、B、N ₂
					龙达路 5-7 号	导线地面投影外东北侧 8m	3F 坡顶、水泥混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住	无变更	E、B、N ₂
9	龙达路 11	线路东北侧 8m	3F 坡顶、水泥混凝土结构	1 栋	龙达路 10-11 号	导线地面投影外东北侧 8m	3F 坡顶、水泥混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住	无变更	E、B、N ₂
10	龙达路 12	线路东北侧 8m	2F 坡顶、水泥混凝土结构	1 栋	龙达路 12-13 号	导线地面投影外东北侧 8m	2F 坡顶、水泥混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住	无变更	E、B、N ₂
11	龙达路 18、17	线路东北侧 8m	1F 坡顶、水泥混凝土结构	1 栋	龙达路 17-18 号	导线地面投影外东北侧 8m	1F 坡顶、水泥混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住	无变更	E、B、N ₂

220kV 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 线建设项目竣工环境保护验收调查表

12	龙达路 19	线路东北侧 8m	1F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	龙达路 19 号	导线地面投影外 东北侧 8m	1F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住	无变更	E、B、 N ₂
13	龙达路 20	线路东北侧 8m	1F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	龙达路 20 号	导线地面投影外 东北侧 8m	1F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住	无变更	E、B、 N ₂
14	龙达路 21、 22	线路东北侧 8m	2F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	龙达路 21-22 号	导线地面投影外 东北侧 8m	2F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住	无变更	E、B、 N ₂
15	安置房 1 栋	线路东南侧 16m	3F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	安置房 1 栋	导线地面投影外 东南侧 16m	3F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住	无变更	E、B、 N ₂
16	安置房 2 栋	线路东南侧 16m	3F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	安置房 2 栋	导线地面投影外 东南侧 16m	3F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住	无变更	E、B、 N ₂
17	安置房 3 栋	线路东南侧 16m	3F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	安置房 3 栋	导线地面投影外 东南侧 16m	3F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住	无变更	E、B、 N ₂
18	渔渡北路 60	线路东南侧 8m	2F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	渔渡北路 56-60 号	导线地面投影外 东南侧 8m	2F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住	路径未 变更， 验收调 查细化	E、B、 N ₂
19	—	—	—	—	渔渡北路 52-54 号	导线地面投影外 东南侧 24m	2F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住		E、B、 N ₂
20	—	—	—	—	渔渡北路 20 弄 6 号	导线地面投影外 东南侧 16m	3F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住		E、B、 N ₂

21	—	—	—	—	龙达路 8-9 号	导线地面投影外 东北侧 8m	2F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住		E、B、 N ₂
22	—	—	—	—	龙达路 15-16 号	导线地面投影外 东北侧 8m	2F 坡顶、水泥 混凝土结构	1 栋	鹿马 4U89 线 24#~25# (11m)	居住		E、B、 N ₂

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））；N₂-《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））；N_{4a}-《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区标准（昼间：70dB（A），夜间：55dB（A））。

表 2-3 生态环境敏感目标

序号	环评阶段			验收阶段			敏感点 变更原因
	名称	涉及长度	设计塔基数及占地	名称	涉及长度	设计塔基数及占地	
1	西郊森林公园	约 0.02km	5 基，300m ²	西郊森林公园	约 0.02km	5 基，300m ²	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。

表 3-1 电磁环境标准

监测因子 验收标准	工频电场	工频磁场
限值	4000V/m（频率 f=50Hz）	100μT（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。

表 3-2 声环境验收标准

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
		2 类	昼间	60
			夜间	50
		4a 类	昼间	70
			夜间	55

表 4 工程概况

4.1 项目建设地点

220kV 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 线位于温州市永嘉县桥下镇和温州市鹿城区仰义街道境内。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

220kV 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 线（17#塔~37#塔段），验收规模路径总长度 $2 \times 7.7\text{km}$ ，建设基塔 21 座。

4.2.2 主要建设规模

220kV 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 线主要工程规模见表 4-1。

表 4-1 工程主要规模一览表

项目	工程规模	
	环评规模	建设规模（验收规模）
架空线	$2 \times 7.7\text{km}$	$2 \times 7.7\text{km}$

4.3 输电线路路径

本项目线路从黄牛山山头开始，向东北跨越 G330 高速，沿山体往东北走线，跨越 G1513 高速，沿龙达路走线后一档跨越瓯江，不在水中立塔。后跨越东山村后往东走线，线路沿山体向东走线到塘坑村南止。工程永久占地面积 1050m^2 ，施工临时占地 1800m^2 ，总长度 7.7km ，基塔 21 处。

4.4 建设项目环保保护投资

本工程环评阶段投资总概算 3120 万元，环保总概算 36 万元，环保投资占总投资的 1.15%。实际完成总投资 3120 万元，环境保护投资 36 万元，环保投资占总投资的 1.15%。

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 可知，本项目不涉及重大变动。

表 4-2 本工程重大变动情况对照表

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 2×7.7km	路径总长度 2×7.7km	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	约 2×1.9km 线路位于生态保护红线内，涉及“浙江省温州市鹿城区西郊省级森林公园生物多样性维护生态保护红线优先保护单元（ZH33030210002）”，不涉及珍贵景物、重要景点和核心景区。	有 2×1.9km 线路位于浙江省温州市鹿城区西郊省级森林公园生物多样性维护生态保护红线优先保护单元（ZH33030210002）不涉及珍贵景物、重要景点和核心景区。未涉及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
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，无因线路变更新增环境敏感点		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%	同塔双回	同塔双回	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 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 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。本项目建设符合相关法律法规、产业政策，并符合浙江省温州市“三线一单”的管控要求。

根据环评报告中的现场检测结果，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。

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]28 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 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 线位于温州市永嘉县桥下镇和温州市鹿城区仰义街道，双回路架空线路路径长度 $2 \times 7.7\text{km}$ 。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。

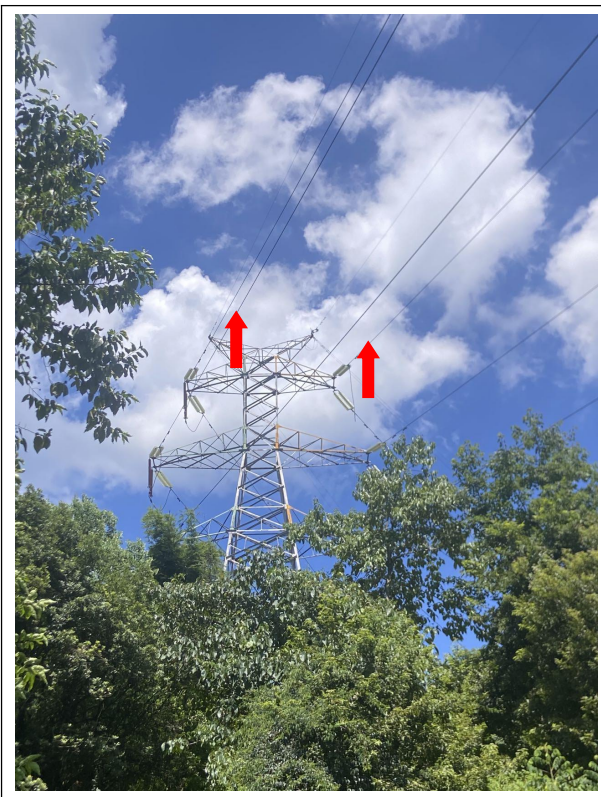
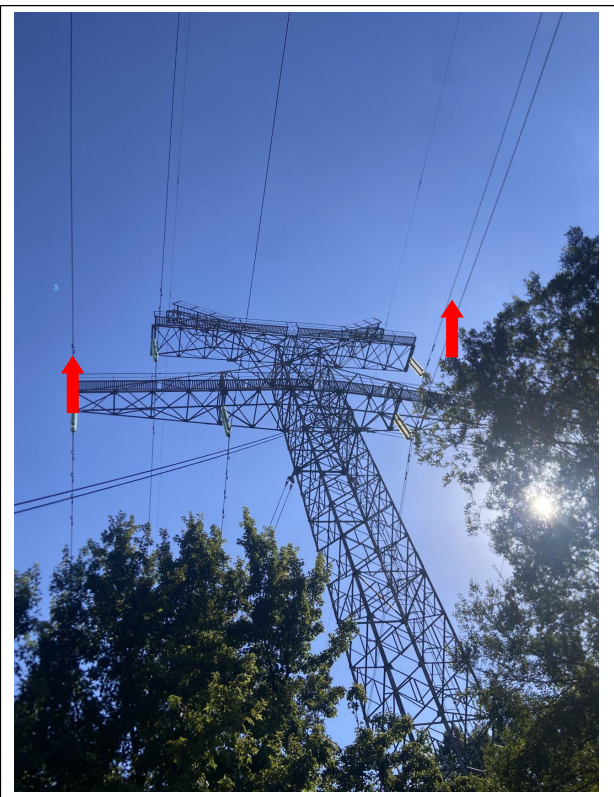
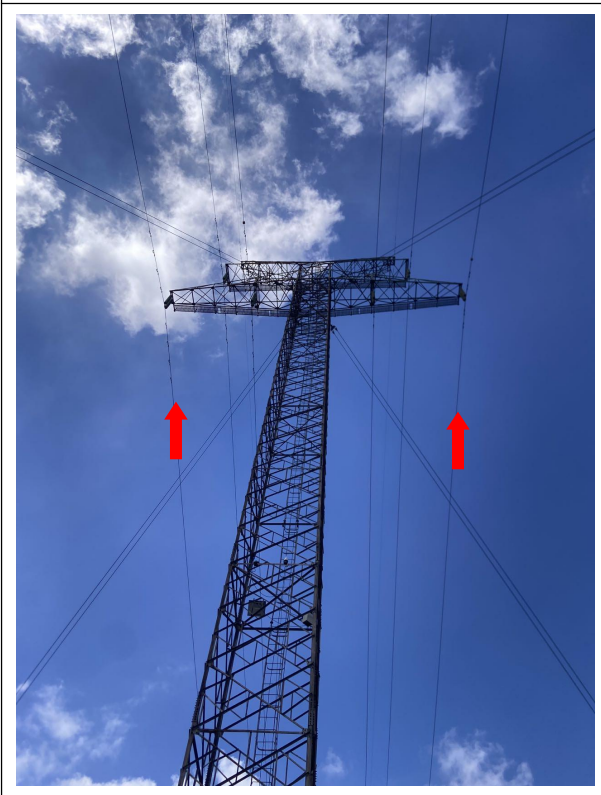
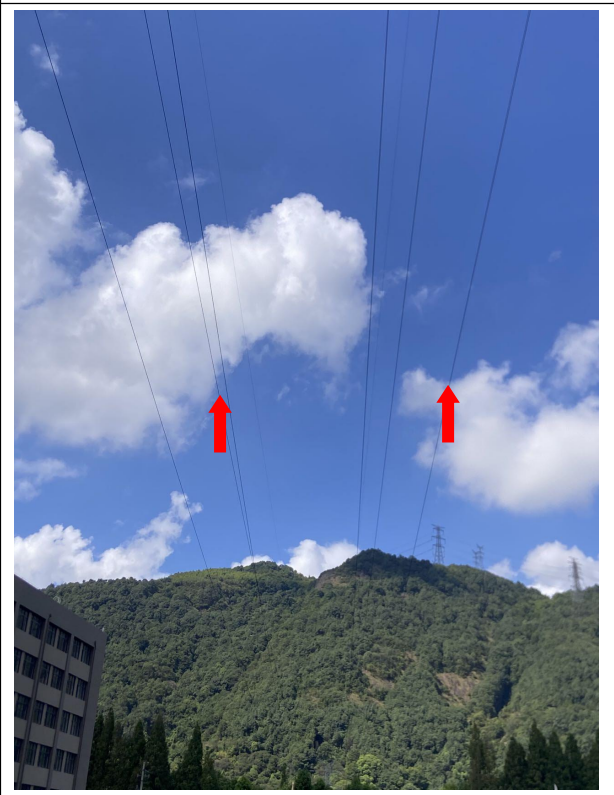
四、请温州市生态环境局鹿城、永嘉分局负责各自辖区内项目运行期间的环境保护监督管理工作。

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	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）施工期间没有在森林公园范围内设置弃土（渣）场；施工结束后，已对临时用地范围内进行了复绿，设置在森林公园范围内的塔基底部和临时占地采取了乡土树种进行复绿。	
	污染影响	1、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。 2、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。 3、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。 4、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。	

环境保护设施调试期	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。同时，对环评批复提出的环保措施落实情况进行调查核实。	
	生态影响	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。 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。
	污染影响	报告表中明确已采取的措施： 1、运营期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；在跨越建筑物时，导线与建筑物的垂直距离大于 6.0m。 （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。 2、运营期声环境保护措施调查 根据现场调查，本项目已严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求，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；在跨越建筑物时，导线与建筑物的垂直距离大于 6.0m。
		批复要求措施： 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。 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。 已落实： 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。 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 类和 4a 类标准限值要求。

本项目线路周边生态环境现状见图 6-1 至 6-5。

	
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 线路周边环境现状

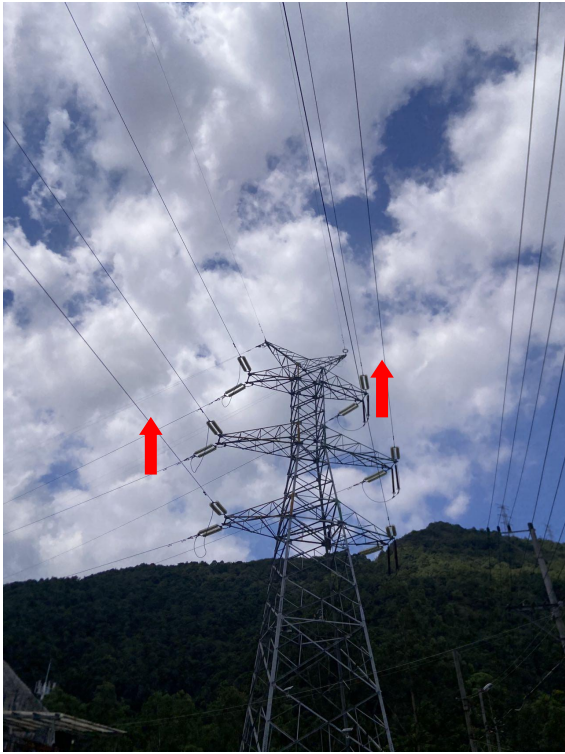


图 6-5 线路周边环境现状



图 6-6 线路周边环境现状



图 6-7 线路标识牌

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。

表 7-1 电磁环境监测因子、频次及布点

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。

表 7-2 监测时间及环境条件

日期	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
2022 年 8 月 8 日	多云	26~35	52~76	监测期间风速 2.3
2022 年 8 月 9 日	多云	26~33	56~86	监测期间风速 2.1

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 型电磁辐射分析仪，探头型号为 LF-04，已通过计量部门校准，校准有效期为 2021 年 8 月 16 日~2022 年 8 月 15 日。

出厂编号（主机/探头）：D-1231/I-1231；测量频率：1Hz-400kHz；

量程：电场：0.01V/m~100kV/m；磁场：1nT~10mT；

监测期间工程正常运行。

7.1.5 监测结果分析

220kV 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 线电磁环境监测结果见表 7-3。

表 7-3 电磁环境监测结果

序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
▲1	东山村三皇五帝道观	9.81	0.1895	边导线外 18m 线高 24m
▲2	东山村民房 1 和 2	31.88	0.2645	边导线外 15m 线高 24m
▲3	东山村民房 3	3.34	0.1853	边导线外 36m 线高 24m
▲4	临江西路 1 号	116.17	0.1772	边导线外 3m 线高 31m
▲5	临江西路 8 号	103.38	0.2078	跨越, 建筑高 12m, 线高 22m
▲6	临江西路 10 号	7.45	0.1237	边导线外 16m 线高 31m
▲7	马力五金 6-8 号厂房	224.37	0.2408	跨越, 建筑高 8m, 线高 31m
▲8	渔盛路 77 号厂房	195.82	0.1914	边导线外 17m 线高 26m
▲9	安置房 (1)	100.64	0.7968	边导线外 16m 线高 11m
▲10	安置房 (2)	51.49	1.0669	边导线外 16m 线高 11m
▲11	渔渡北路 20 弄 6 号	61.33	0.6268	边导线外 16m 线高 11m
▲12	安置房 (3)	63.94	0.6054	边导线外 16m 线高 11m
▲13	渔渡北路 56-60 号	160.98	0.7157	边导线外 8m 线高 11m
▲14	渔渡北路 52-54 号	13.27	0.2443	边导线外 24m 线高 11m
▲15	龙达路 21-22 号	161.54	0.6077	边导线外 8m 线高 11m
▲16	龙达路 20 号	121.78	0.5034	边导线外 8m 线高 11m
▲17	龙达路 19 号	162.07	0.4888	边导线外 8m 线高 11m
▲18	龙达路 17-18 号	92.56	0.4268	边导线外 8m 线高 11m
▲19	龙达路 15-16 号	6.19	0.8287	边导线外 8m 线高 11m
▲20	龙达路 12-13 号	10.11	0.5870	边导线外 8m 线高 11m
▲21	龙达路 10-11 号	59.70	0.5651	边导线外 8m 线高 11m
▲22	龙达路 8-9 号	62.24	0.5506	边导线外 8m 线高 11m
▲23	龙达路 5-7 号	36.48	0.4820	边导线外 8m 线高 11m
▲24	龙达路 4 号	39.72	0.4623	边导线外 8m 线高 11m

▲25	龙达路 3 号	33.18	0.4523	边导线外 8m 线高 11m
▲26	龙达路 1-2 号	31.54	0.4499	边导线外 8m 线高 11m

根据表 7-3，本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 3.34~224.37V/m，工频磁感应强度为 0.1237~1.0669 μ 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 μ 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。

表 7-4 声环境监测点位、因子及频次

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：10Hz~20kHz $\pm$ 1dB；量程：24~137dB（A）；

监测期间工程正常运行。

7.2.5 监测结果分析

220kV 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 线声环境监测结果见表 7-5。

表 7-5 声环境监测结果

序号	点位描述	检测结果 dB (A)		主要声源
		昼间	夜间	
■1	东山村三皇五帝道观	51	37	生活噪声
■2	东山村民房 1 和 2	54	38	
■3	东山村民房 3	53	41	
■4	临江西路 1 号	64	54	交通噪声
■5	临江西路 8 号	62	52	
■6	临江西路 10 号	67	52	
■9	安置房 (1)	58	47	生活噪声
■10	安置房 (2)	55	46	
■11	渔渡北路 20 弄 6 号	56	44	
■12	安置房 (3)	57	47	
■13	渔渡北路 56-60 号	58	46	
■14	渔渡北路 52-54 号	57	46	
■15	龙达路 21-22 号	55	43	
■16	龙达路 20 号	53	44	
■17	龙达路 19 号	53	43	
■18	龙达路 17-18 号	55	45	
■19	龙达路 15-16 号	54	43	
■20	龙达路 12-13 号	54	42	
■21	龙达路 10-11 号	55	43	
■22	龙达路 8-9 号	52	43	
■23	龙达路 5-7 号	56	44	
■24	龙达路 4 号	58	46	
■25	龙达路 3 号	58	47	
■26	龙达路 1-2 号	59	46	

根据表 7-5，环境敏感点 1-3#声环境监测点昼间噪声为 51~54dB（A），夜间噪声为 37~41dB（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；环境敏感点 4-6#声环境监测点昼间噪声为 62~67dB（A），夜间噪声为 52~54dB（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；环境敏感点 7-26#声环境监测点昼间噪声为 52~59dB（A），夜间噪声为 42~47dB（A），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 监测点位图 (1)



图 7-1 监测点位图 (2)



图 7-1 监测点位图 (3)



序号	敏感点名称	与线路水平距离	测点编号
1	安置房 (1)	16m	▲9■9
2	安置房 (2)	16m	▲10■10
3	渔渡北路 20 弄 6 号	16m	▲11■11
4	安置房 (3)	16m	▲12■12
5	渔渡北路 56-60 号	8m	▲13■13
6	渔渡北路 52-54 号	24m	▲14■14
7	龙达路 21-22 号	8m	▲15■15
8	龙达路 20 号	8m	▲16■16
9	龙达路 19 号	8m	▲17■17
10	龙达路 17-18 号	8m	▲18■18
11	龙达路 15-16 号	8m	▲19■19
12	龙达路 12-13 号	8m	▲20■20
13	龙达路 10-11 号	8m	▲21■21
14	龙达路 8-9 号	8m	▲22■22
15	龙达路 5-7 号	8m	▲23■23
16	龙达路 4 号	8m	▲24■24
17	龙达路 3 号	8m	▲25■25
18	龙达路 2 号	8m	▲26■26

图 7-1 监测点位图 (4)

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）施工期间没有在森林公园范围内设置弃土（渣）场；施工结束后，已对临时用地范围内进行了复绿，设置在森林公园范围内的塔基底部和临时占地采取了乡土树种进行复绿。

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

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。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。

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；在跨越建筑物时，导线与建筑物的垂直距离大于 6.0m。

（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 110kV 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。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 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 线竣工环境保护验收监测与调查，可知：

1、220kV 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 线验收规模路径总长度 $2 \times 7.7\text{km}$ 。

2、220kV 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 线执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。项目电磁污染、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 $3.34 \sim 224.37\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.1237 \sim 1.0669\mu\text{T}$ ，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。

4、项目沿线各环境敏感点声环境监测点昼、夜间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类和 4a 类标准要求。

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 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 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 鹿马 4U89 线、220kV 鹿岙 4U90 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。