

建设项目竣工环境保护验收调查表

(公示版)

项目名称：220kV 钱金输变电工程及 110kV 送出线路工程

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：二〇一九年十二月

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.....	6
3.1	电磁环境标准.....	6
3.2	声环境标准.....	6
表 4	工程概况.....	7
4.1	工程地理位置.....	7
4.2	主要工程内容及规模.....	7
4.3	工程占地及总平面布置、输电线路路径.....	7
4.4	工程环境保护投资.....	8
4.5	工程变更情况及变更原因.....	8
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.....	21
7.1	电磁环境监测.....	21
7.2	声环境监测.....	22
表 8	环境影响调查.....	30
8.1	施工期环境影响调查.....	30
8.2	调试期环境影响调查.....	31
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.....	35

表 1 工程总体情况

工程名称	220kV 钱金输变电工程及 110kV 送出线路工程				
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	李靖	联系人	陈斌		
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	邮政编码	325028		
建设地点	变电站：温州市苍南县钱库镇东括底村；输电线路：温州市苍南县境内				
工程性质	新建	行业类别	电力行业，D4420		
环境影响报告表名称	220kV 钱金输变电工程及 110kV 送出线路工程环境影响报告表/ 220kV 钱金输变电工程环境影响补充分析报告表				
环境影响评价单位	浙江国辐环保科技中心/中通服咨询设计研究院有限公司				
初步设计单位	浙江浙电经济技术研究院/温州电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	苍南县环境保护局	文号	苍环批[2013]225 号	时间	2013 年 12 月 23 日
工程核准部门	浙江省发展和改革委员会	文号	浙发改能源[2015]424 号	时间	2015 年 6 月 26 日
	苍南县发展和改革局		苍发改投[2016]40 号		2016 年 7 月 28 日
初步设计审批部门	国网浙江省电力公司	文号	浙电基[2016]128 号	时间	2016 年 2 月 23 日
			浙电基[2017]162 号		2017 年 3 月 3 日
环境保护设施设计单位	浙江浙电经济技术研究院/温州电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	温州电力建设有限公司				
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)	22895	环保投资(万元)	155	环保投资总投资比例%	0.68
实际总投资(万元)	13562	环保投资(万元)	180	环保投资总投资比例%	1.33
环评主体工程规模	主变：3×240MVA（远期） 1×180MVA+1×240MVA（本期） 220kV 架空线：2×11.0km 110kV 架空线：4×3.8km+2×22.1km		工程开工日期	2017 年 8 月 20 日	
实际主体工程规模	主变：3×240MVA（远期） 2×180MVA（本期） 220kV 架空线：2×9.595km 110kV 架空线：4×3.073km+2×0.203km		工程建成日期	2019 年 6 月 20 日	

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

各项调查内容的调查范围见表 2-1。

调查范围

表 2-1

调查对象	调查项目	调查范围
变电站	生态环境	变电站站界外 500m 范围内区域
	工频电场、工频磁场	变电站站界外 40m 范围内区域
	噪声	变电站站界外 40m 范围内区域
输电线路 (架空线)	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内区域
	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域 (220kV)
		边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域 (110kV)
	噪声	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域 (220kV)
边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域 (110kV)		

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，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。

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；
- 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、工程施工期和试运行期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。

环境敏感目标

表 2-2

项目	环评阶段		补充环评		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	环境保护目标	敏感点描述		
变电站	东括内路民居	变电站北侧，最近约 50m，约 10 幢民居，2F，最近 1 幢为东括内路 1~2 号	/	/	/	/	导则更新，调查范围外，不再列入敏感点	/
	东括外南路民居	变电站西侧，最近约 60m，约 3 幢民居，2F，最近 1 幢为东括外南路 53~54 号	/	/	/	/		/
220kV 苍南-钱金输电线路	/	/	东括外通港路 21 号民房	线路西北侧约 20m，1F 平顶民房	东括外通港路 21 号民房	线路西北侧，边导线投影外约 12m，1 幢，1F 平顶，	环评后新建	E、B、N1
	/	/	坑口村民房	线路南侧约 25m，2F 尖顶民房	坑口村民房	线路南侧约 25m，2F 尖顶民房	无变更	
	/	/	/	/	溪头埠村花果山庄	跨越，1F 尖顶	环评后新建	E、B、N1
110kV 配套送出线路“营州-望里”π	东括内路 13~16 号	线路东侧，约 10m，1 幢民居，2F	/	/	东括内路 5~12 号	跨越，1 幢民居，2F 尖顶	线路微调，环评调查有误，敏感点实际为东括内路 5~12 号	E、B、N1

220kV 钱金输变电工程及 110kV 送出线路工程竣工环境保护验收调查表

接线)	/	/	/	/	东括内路 6 号	线路西侧，边导线投影外约 1m，1 幢，2F 平顶	环评后新建	
	/	/	/	/	东括底村杨仲茂	线路东侧，边导线投影外约 13m，1 幢，2F 平顶		
	/	/	/	/	镀铝厂	线路西侧，边导线投影外约 2m，1F 平顶	标准更新，企业列为敏感点	E、B
	选真禅寺	线路西侧，约 10m，2 幢建筑物，2F	/	/	选真禅寺	跨越，2 幢建筑物，2F 尖顶	线路微调	E、B、N1

注：1、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))；
2、验收阶段距离更精确。

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。

电磁环境标准

表 3-1

调查因子		工频电场	工频磁场
验收标准	限值	4kV/m (居民区)	0.1mT (居民区)
	标准名称及标准号	《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)	
校核标准	限值	4000V/m (频率 f=50Hz)	100 μ T (频率 f=50Hz)
	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)	
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	1 类	昼间	55
			夜间	45
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 工程地理位置

220kV 钱金输变电工程及 110kV 送出线路工程变电站位于温州市苍南县钱库镇东括底村，输电线路位于温州市苍南县境内，工程地理位置图见图 4-1。

4.2 主要工程内容及规模

4.2.1 主要工程内容

本工程新建 220kV 变电站 1 座，户外 GIS 布置，本期新建主变 2×180MVA，远期 3×240MVA。新建 220kV 苍南~钱金架空线路 2×9.595km，新建 110kV “营州~望里” π 接入钱金变架空线路 4×3.073km+2×0.203km。

4.2.2 主要工程规模

220kV 钱金输变电工程及 110kV 送出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	补充环评	建设规模（验收规模）
主变		3×240MVA（远期） 1×180MVA+1×240MVA（本期）	/	3×240MVA（远期） 2×180MVA（本期）
线路	220kV 苍南~钱金架空线路	2×11.0km	2×9.595km	2×9.595km
	110kV “营州~望里” π 接入钱金变架空线路	4×3.8km	/	4×3.073km+2×0.203km
	110kV 钱金~马站架空线路	2×22.1km	/	已重新做环评，不在此工程验收
塔基	220kV 苍南~钱金架空线路	/	27 基	29 基
	110kV “营州~望里” π 接入钱金变架空线路	15 基	/	10 基
	110kV 钱金~马站架空线路	71 基	/	不在此工程验收

4.3 工程占地及总平面布置、输电线路路径

4.3.1 工程占地及总平面布置

220kV 钱金变电站采用户外 GIS 布置。220kV 与 110kV 配电装置相对平行布置，主

变压器在 220kV 和 110kV 配电装置之间，便于主变压器各侧进线的引入。主变压器与主变之间以防火墙相隔。户外电容器布置于户外。主控制楼在站区靠 110kV 配电装置。站内设有道路，便于设备的运输、吊装、检修及运行巡视。

变电站总占地面积约 10041m²，平面布置示意图见图 4-2。

4.3.2 输电线路路径

(1) 220kV 苍南~钱金架空线路

本工程线路从 500kV 苍南变“钱金 I、钱金 II”间隔以同塔双回路出线后右转上山，之后左转基本平行苍南电厂-苍南 500kV 线路东北侧往东南方向。至护法寺调节水库南侧仙居山附近，线路右转钻过苍南电厂-苍南 500kV 线路 44-45 号塔，然后左转继续平行苍南电厂-苍南 500kV 线路往东南方向走线。至烟墩角村附近线路右转，然后沿周家城、夏口山、西括村、岭脚村山头继续往东南方向，至东括外附近后，下山朝东进入 220kV 钱金变“苍南 I、苍南 II”间隔。

路径示意图见图 4-3。

(2) 110kV “营州~望里” π 接入钱金变架空线路

“营州-望里”110 千伏双回路线路在林家碇村西侧开口，按同塔四回路设计，沿 35 千伏“营州-皇帝坪”风电线路西侧向南行走上西姑坪。线路在山上向西南走线，跨过深岙山下山。此处下山狭窄，两边都有民房，本工程设计同塔四回路走线。线路下山后西转进入钱金变。

线路路径图见图 4-3。

4.4 工程环境保护投资

工程环评阶段投资总概算 22895 万元，环保总概算 155 万元，环保投资占总投资的 0.68%。实际完成总投资 13562 万元，环境保护投资 180 万元，环保投资占总投资的 1.33%。

4.5 工程变更情况及变更原因

(1) 220kV 钱金变

钱金变主变采用返厂维修后的旧主变，根据省公司统一安排，变电站本期建设规模由环评阶段得 1×180MVA+1×240MVA 变更成 2×180MVA，远期规模不变。

(2) 220kV 苍南~钱金架空线路

本工程线路共有 2 处发生路径变更：

1、电 24~电 28（变更原因：政策处理。变更长度 2×1.24km），此段变更路径变更

段横向位移均未超过 500m，架线方式未改变，未进入生态敏感区，未环境敏感点；

2、电 17~电 24（变更原因：避开矿山开采范围。变更长度 2×3.02km），此段变更路径约有 0.8km 的线路横向位移超过 500m，占总长度的 8.3%，线路架线方式未改变，未环境敏感点；

对不上述两处变更，根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》环办辐射[2016]84 号文件，本工程线路路径变更不属于重大变更。建设单位已委托中通服咨询设计研究院有限公司对 220kV 线路进行了补充环评，编制完成了《220kV 钱金输变电工程环境影响补充分析报告表》。

（3）110kV 钱金~马站架空线路

因规划调整，110kV 钱金~马站架空线路已在 110kV 沿浦输变电工程重新评价，故不在此工程验收。

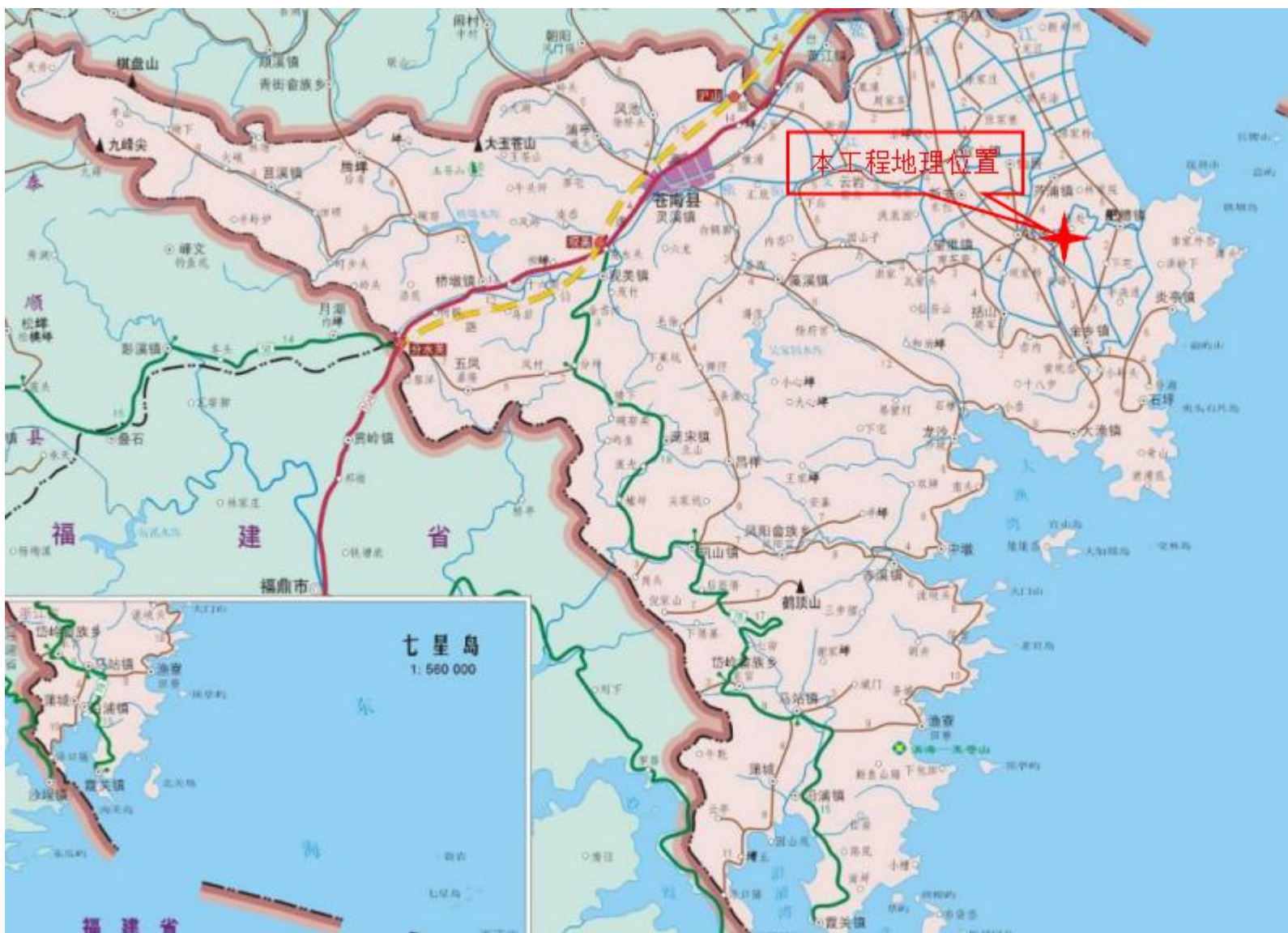


图 4-1 工程地理位置图

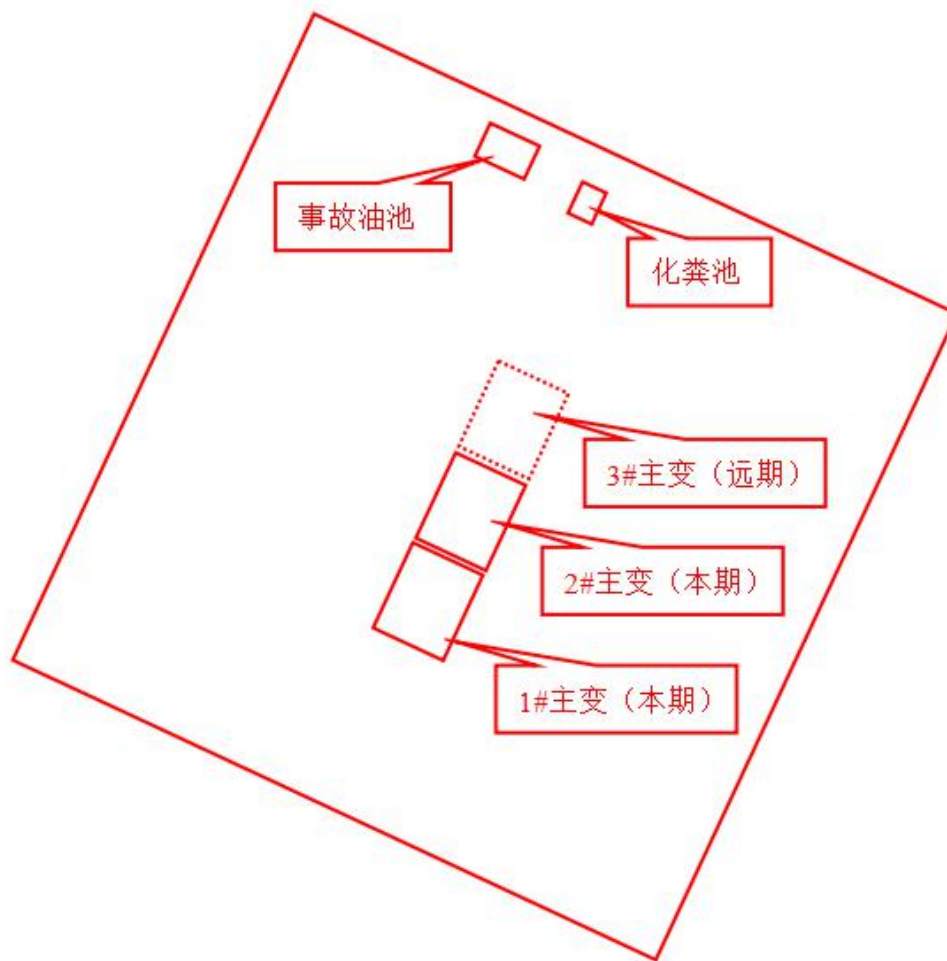


图 4-2 钱金变平面布置示意图

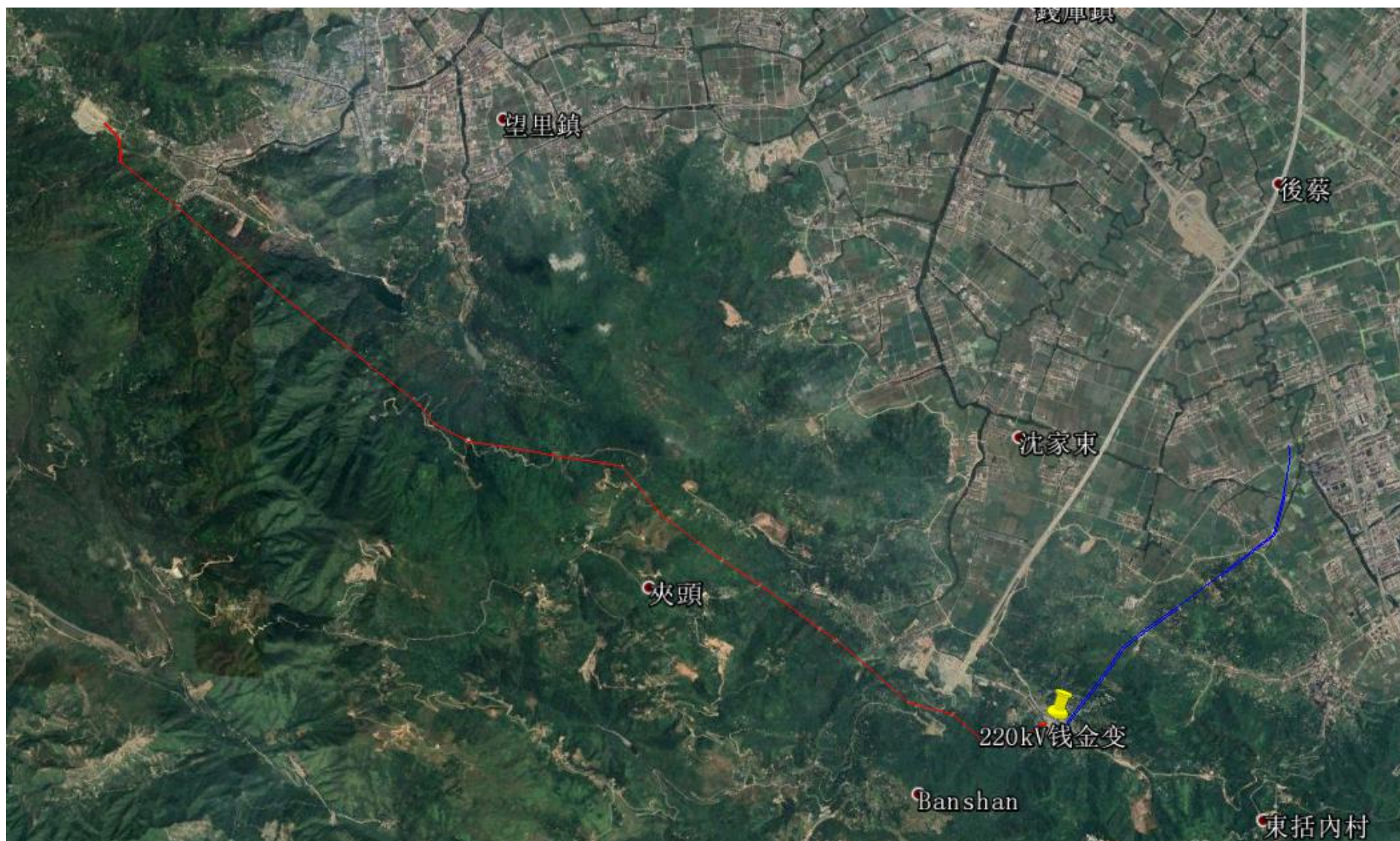


图 4-3 工程线路路径示意图

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

5.1.1 原环评主要环境影响预测及结论

浙江国辐环保科技中心于 2013 年 11 月编制了工程环境影响报告表, 主要评价结论如下:

一、环境质量现状评价结论

根据现场监测, 在本工程未建设前, 220kV 钱金变各厂界监测点昼间噪声值测量在 49.7~51.1dB(A)之间, 夜间噪声测量值在 41.1~42.1dB(A)之间, 均符合 GB12348-2008 中的 1 类标准的要求; 新建 220kV 和 110kV 线路评价范围内环境保护目标各监测点昼间噪声值在 50.4~52.0dB(A)之间, 夜间噪声测量值在 41.6~43.1dB(A)之间, 亦符合 GB3096-2008 中的 1 类标准的要求, 环境质量现状良好。

由监测结果可见, 钱金变四周各监测点位的背景监测结果均低于 4kV/m 和 0.1mT 的评价标准。110kV 营州—望里 π 接线及 110kV 钱金—马站输电线路沿线各环境保护目标处最大电场强度监测结果为 3.189V/m, 出线在选真禅寺门口, 上述监测结果均符合评价标准, 为一般本底水平, 未见异常。

二、环境影响预测评价

(1) 变电所

根据模拟类比测量结果分析, 220kV 钱金变电所建成运行后, 按三台主变压器的评价规模, 评价范围内区域的电场强度和磁感应强度均将低于评价标准 (居民区: 电场强度 4kV/m, 磁感应强度 0.1mT)。

(2) 输电线路

通过 220kV 双回路线路、110kV 四回、双回线路理论计算, 可以预测本项目 220kV 双回输电线路及 110kV 四回、双回路投入运行后, 输电线路沿线、各环境保护敏感点的工频电场强度、磁感应强度亦将符合本工程对居民区的评价标准限值, 符合电磁环境保护要求。

(3) 通过类比分析结果, 可以预测本工程新建线路正常运行时将不会对周围声环境产生影响。

(4)变电所运行期无生产污水,值守人员(每个变电所 1 人)生活污水年产量 64t/a,生活污水经处理后,作为所区绿化用水,不外排。所区雨污分流,雨水可设置雨水井汇集后外排;突发事故时可能产生少量漏油或油污水,由专业单位收集集中统一处理。

(5)运行期产生的垃圾为变电所工作人员产生的生活垃圾,产量每人每天约 0.5kg/人·d,年固废产量 0.91t/a,固体废物应设置垃圾箱分类收集,由环卫部门定期有偿清运。

三、评价总结论

经评价分析,220kV 钱金输变电工程及 110kV 送出线路工程在建设过程中和建成投运后,在全面落实本报告提出的各项环保措施后,各项环境指标能符合环境保护要求,从环境保护角度论证,其建设可行。

5.1.2 补充环评主要环境影响预测及结论

中通服咨询设计研究院有限公司于 2019 年 9 月编制了工程环境影响报告表,主要评价结论如下:

一、项目组成

220kV 苍南-钱金双回输电线路建设规模如下:新建线路全长 2×9.595km,采用同塔双回路架空方式架设。

二、环境质量现状

220kV 苍南-钱金输电线路路径变更段环境保护目标处昼间噪声监测值为(48.8~49.5)dB(A),夜间噪声监测值为(44.2~44.6)dB(A),符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求;工频电场强度为(6.67×10⁻³~6.58×10⁻¹)kV/m,工频磁感应强度为(0.309~0.497)μT,满足工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的评价标准要求。

三、环境影响评价

220kV 苍南-钱金输电线路已建成投运,根据现状监测结果可知,已运行输电线路环境保护目标处的工频电场和工频磁场监测值满足工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求;已运行输电线路环境保护目标处昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求。

四、污染防治措施

本工程施工期间按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行施

工时间、施工噪声的控制，并采取了许多行之有效的污染防治措施。通过对附近群众的走访了解到，本工程施工时，产生的噪声、污水、固废等并未对当地的居民造成影响。

五、评价总结论

220kV 钱金输变电工程环境影响补充分析报告认为导则变动和建设规模调整后其工程建设的环保可行性仍可维持原环评结论，本次环境影响评价报告中的输变电工程是可行的。建议尽快完成 220kV 钱金输变电工程竣工环境保护验收工作。

5.2 环境影响评价文件审批意见

苍南县环境保护局于 2013 年 12 月 23 日以苍环批[2013]225 号文批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、原则同意环评编写单位的结论和建议，要求建设单位在设计、施工和投入使用中逐项予以落实。环评报告表中的污染防治措施及环境监测和管理计划可作为该工程环境安全防护管理依据。

二、工程主要内容如下：

1、220kV 钱金输变电工程包括 220kV 钱金变电所和 220kV 苍南-钱金输电线路。220kV 钱金变位于苍南县钱库镇东扩底村，户外布置，本期新建 2 台主变，容量为 1×180MVA+1×240MVA，终期主变容量为 3×240MVA。220kV 苍南-钱金双回输电线路，从苍南变出现后进入钱金变，线路长度 2×11.0km。

2、220kV 钱金变配套 110kV 送出工程，将“营州-望里”2 回线路开口 π 入钱金变，同塔四回架设，形成钱金-营州、钱金-望里各 2 回线，线路全长 4×3.8km；新建钱金-马站同塔双回输电线路，线路长 2×22.1km。

三、建设单位在工程设计、施工、运行中必须认真落实环评报告提出的各项污染防治对策、措施以及监测和管理计划。

1、项目应加强施工期的环境管理，制定严格的施工安全、卫生、环保等管理制度，认真落实环评报告提出的各项防治措施，降低扬尘、噪声、废气、废水、固废等对周围环境的影响。

2、变电所实施雨污分流。所区内雨水设置雨水井、积水井等设施汇集后外排；工作人员生活污水经处理达标后回用于所区绿化，不得外排；必须设置事故油管和事故油

池对变压器事故油污水进行收集，收集后由专业回收公司回收，严禁外排。

3、变电所区内应合理布局，主变和配电设施应远离环境敏感点设置；优先选用低噪声设备，并采取隔音、消声措施，确保变电所的场界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。合理选择线路路径方案，线路架设尽量避开村庄等环境敏感点。

4、应做好电磁环境保护工作，制定工频电磁场、噪声等项目的监测计划，并定期监测，确保项目周边居民区的工频电磁场均符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）中的居民区标准。

5、建设单位应加强与公众的沟通和相关宣传、解释工作、减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑虑、确保项目的顺利实施。

四、本工程经审批后，若工程的主要内容、工程规模、染防治措施等发生重大变化，你单位应重新办理审批手续。

五、建设项目自环境影响评价文件批准之日起 5 年后才开工建设的，开工建设前，环境影响评价文件应当报原环境保护行政主管部门重新审核。

六、该项目在环评审批申请过程中如有瞒报、假报等情形，则是严重的违法行为、须承担由此产生的一切责任。

七、本审批意见的各项环境保护事项必须认真执行，如有违反，将依法追究法律责任。

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、临时堆料场采取临时防护措施，如采取覆盖、加棚等有效的防护措施，防止渣体流失。</p> <p>2、合理安排施工时间，避免在雨季施工，减少水土流失。</p> <p>批复要求措施：</p> <p>项目应加强施工期的环境管理，制定严格的施工安全、卫生、环保等管理制度，认真落实环评报告提出的各项防治措施，降低水土流失等对周围环境的影响。</p>	<p>已落实</p> <p>1、施工期易产生渣体材料均放置在简易工棚内，不会产生渣体流失现象。</p> <p>2、施工单位未安排雨天施工，未产生水土流失现象。</p> <p>3、施工单位及建设单位均设有相应的环保管理制度，确保施工期的环境保护管理工作正常进行。环评报告提出的各项环保措施已基本落实。</p> <p>4、建设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：在变电所内设置一定容量的沉淀池，把施工泥浆废水汇集入沉淀池充分沉淀后，上清水回用，淤泥妥善堆放。在施工生活区应设置的简易厕所和化粪池，使污水在池中充分停留后，委托当地环卫部门定期清运。</p> <p>2、噪声防治：牵张场场址的选择应尽量远离居民村庄，以减少牵张场噪声对敏感点声环境的影响。</p> <p>3、固体废弃物治理：施工期按要求设置一定数量的垃圾箱，以便分类收集。塔基施工开挖的土石方基本回填，剩余少量土石方在附近低洼处填埋。平地部分塔基开挖土方在施工结束后堆放到铁塔下，就地抹平处理。</p> <p>4、扬尘治理：粉性材料堆放在料棚内，施工工地定期增湿，施工建筑设置滞尘网，产生合理安排施工时间，避免在大风季节施工，减少扬尘污染。</p> <p>批复要求措施：</p> <p>项目应加强施工期的环境管理，制定严格的施工安全、卫生、环保等管理制度，认真落实环评报告提出的各项防治措施，降低扬尘、噪声、废气、废水、固废等对周围环境的影响。</p>	<p>已落实</p> <p>1、施工期设有沉淀池沉淀施工废水，上清水回用。施工人员生活废水排入临时化粪池，施工生活区内设有简易厕所和化粪池，施工结束后已委托当地环卫部门清运，线路施工人员生活废水纳入当地已有化粪池。</p> <p>2、本工程线路主要位于山地跟田地，线路周边居民区较少，牵张场均设置在远离居民区的地方，对敏感点声环境影响很小。</p> <p>3、施工期间，施工场地内设置垃圾箱集中收集施工人员生活垃圾后交由当地环卫部门清理。塔基开挖产生的弃土基本回填，多余部分也就地抹平处理。</p> <p>4、施工单位未在大风天气安排施工，变电站基础建设均采用商品混凝土，粉性材料使用相对较少，施工单位在场地内设有专门堆放粉性材料的地点，并安排专人对场地及进出车辆进行洒水降尘。</p> <p>5、施工单位、建设单位均设有相应的环保规章制度，确保施工期环保工作正常进行。环评报告的提出的各项制度已基本落实，施工期对周围环境影响较小。</p>

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其执行效果
调试期	污染影响	<p>报告表要求措施:</p> <p>1、水环境治理:生活污水经化粪池处理后用于绿化。</p> <p>2、固体废弃物防治:在变电站内设置垃圾分类收集,由环卫部门定期清运;废蓄电池由专业单位回收。</p> <p>批复要求措施:</p> <p>1、电磁环境影响:应做好电磁环境保护工作,制定工频电磁场、噪声等项目的监测计划,并定期监测,确保项目周边居民区的工频电磁场均符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)中的居民区标准。</p> <p>2、水环境治理:变电所实施雨污分流。所区内雨水设置雨水井、积水井等设施汇集后外排;工作人员生活污水经处理达标后回用于所区绿化,不得外排。</p> <p>3、声环境影响:变电所区内应合理布局,主变和配电设施应远离环境敏感点设置;优先选用低噪声设备,并采取隔音、消声措施,确保变电所的场界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准。合理选择线路路径方案,线路架设尽量避开村庄等环境敏感点。</p> <p>4、环境风险:必须设置事故油管和事故油池对变压器事故油污水进行收集,收集后由专业回收公司回收,严禁外排。</p>	<p>已落实</p> <p>1、已在竣工验收阶段开展电磁环境和声环境监测计划,运行期日常监测由电科院负责。根据现场检测结果,各点位工频电磁场测量结果均符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)中居民区工频电场 4kV/m,工频磁场 0.1mT 的标准要求,也符合《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、钱金变主变选用油冷低噪声设备,主变布置在厂区中央并尽可能的远离居民点,设有隔声墙等消声措施。根据现场检测结果,钱金变厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准。</p> <p>3、变电站采用雨污分流设计并建有化粪池,运行期值守人员少量生活污水排入化粪池处理后定期清运,不外排。</p> <p>4、变电站值守人员生活垃圾通过设置垃圾箱集中收集后交由当地环卫部门清理。变电站运行期产生的废旧蓄电池交有资质单位回收处理,变电所运行期蓄电池更换周期约为 10 年,钱金变尚未有废旧蓄电池产生。</p> <p>5、变电站建有事故油池,事故及检修工况下产生的油污水经主变下方的集油坑后汇集后流入事故油池,事故油池采用防渗漏的设计。油污水委托有资质单位回收处理,钱金变建成至今尚未发生过漏油事故。</p>
前期与施工期、调试期社会影响		<p>报告表要求措施:</p> <p>无明确要求。</p> <p>批复要求措施:</p> <p>建设单位应加强与公众的沟通与相关宣传、解释工作,减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑虑,确保项目的顺利实施。</p>	<p>已落实:</p> <p>建设单位设有安监部负责对周边的公众进行相关解释和宣传工作,确保社会稳定,施工期未收到公众有关工程环保方面的意见和反馈。</p>

工程的有关环保措施及环保措施落实情况见图 6-1 至 6-12。



图 6-1 1#主变及下方油坑



图 6-2 2#主变及下方油坑



图 6-3 3#主变预留位置



图 6-4 事故油池



图 6-5 化粪池



图 6-6 雨水井

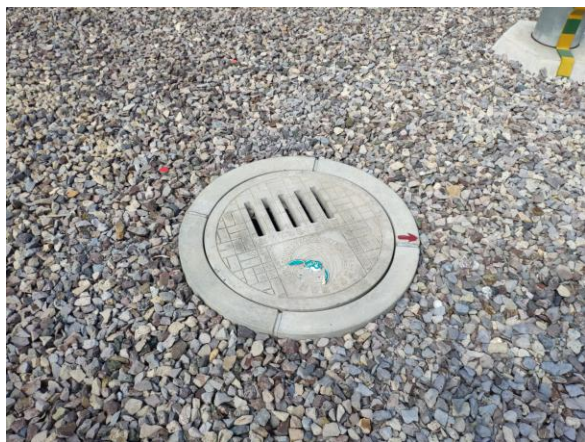


图 6-7 污水井



图 6-8 变电站内绿化



图 6-9 变电站周边环境现状



图 6-10 线路周边环境现状



图 6-11 塔基植被恢复



图 6-12 变电站全景

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，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
变电站 厂界	工频电场强度 工频磁场强度	在变电站四周围墙外 5m 处各布设一个监测点，测量距地面 1.5m 处工频电场强度和工频磁场强度。	1 次
线路 敏感点	工频电场强度 工频磁场强度	在敏感点距线路最近处布点，测量距地面 1.5m 处工频电场强度和工频磁场强度。	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（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
2019 年 10 月 15 日	晴	14~23	43~56	<0.6

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，校准时间为 2019 年 7 月 11 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

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)	工频磁场强度 (μT)	备注
▲1	钱金变北侧	18.3	0.138	/
▲2	钱金变西侧	907	1.47	220kV 进线侧
▲3	钱金变南侧	64.6	0.229	/
▲4	钱金变东侧	19.0	0.462	110kV 出线侧
▲5	东扩内路 6 号	63.6	0.663	边导线投影外约 1m, 线高约 33m
▲6	东括内路 5 号	79.6	0.560	跨越, 净空 32m
▲7	通港路 21 号	251	0.284	边导线投影外约 12m, 线高约 36m
▲8	坑口村民房	7.79	0.168	边导线投影外约 25m, 线高约 50m
▲9	溪头埠村花果山庄	232	0.356	跨越, 净空 18m
▲10	镀铝厂	7.66	0.067	边导线投影外约 2m, 线高约 110m
▲11	选真禅寺	334	0.976	跨越, 净空 15m

各监测点位工频电场强度为 7.66~907V/m, 工频磁场强度为 0.047~1.47 μT ; 工频电场强度、工频磁场强度分别符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) 中居民区工频电场 4kV/m, 工频磁场 0.1mT 的标准要求, 也符合《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《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

和《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
变电站 厂界	等效连续 A 声级	在变电站四周围墙外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置布点,测量昼间和夜间等效连续 A 声级。	昼间和夜间各 1 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,检定时间为 2019 年 8 月 20 日,有效期一年。

出厂编号: 00320827; 测量频率: 10Hz~20kHz±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 钱金输变电工程及 110kV 送出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	主要声源
		昼间	夜间			
■1	钱金变北侧	47.8	44.6	GB12348-2008 1 类标准	是	主变 噪声
■2	钱金变西侧	46.1	44.2		是	
■3	钱金变南侧	51.1	44.7		是	
■4	钱金变东侧	49.9	44.9		是	
■5	东扩内路 6 号	46.7	43.1	GB3096-2008 1 类标准	是	/
■6	东括内路 5 号	46.5	42.8		是	/
■7	通港路 21 号	46.3	43.9		是	/

■8	坑口村民房	43.9	41.0		是	/
■9	溪头埠村花果山庄	43.7	42.1		是	/
■10	选真禅寺	44.2	43.4		是	/

钱金变厂界昼间噪声为 46.1~51.1dB (A)，夜间噪声为 44.2~44.9dB (A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准 (昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)) 的要求。

敏感点昼间噪声为 43.7~47.2dB (A)，夜间噪声为 41.0~43.9dB (A)，均符合《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 (1) 监测点位图

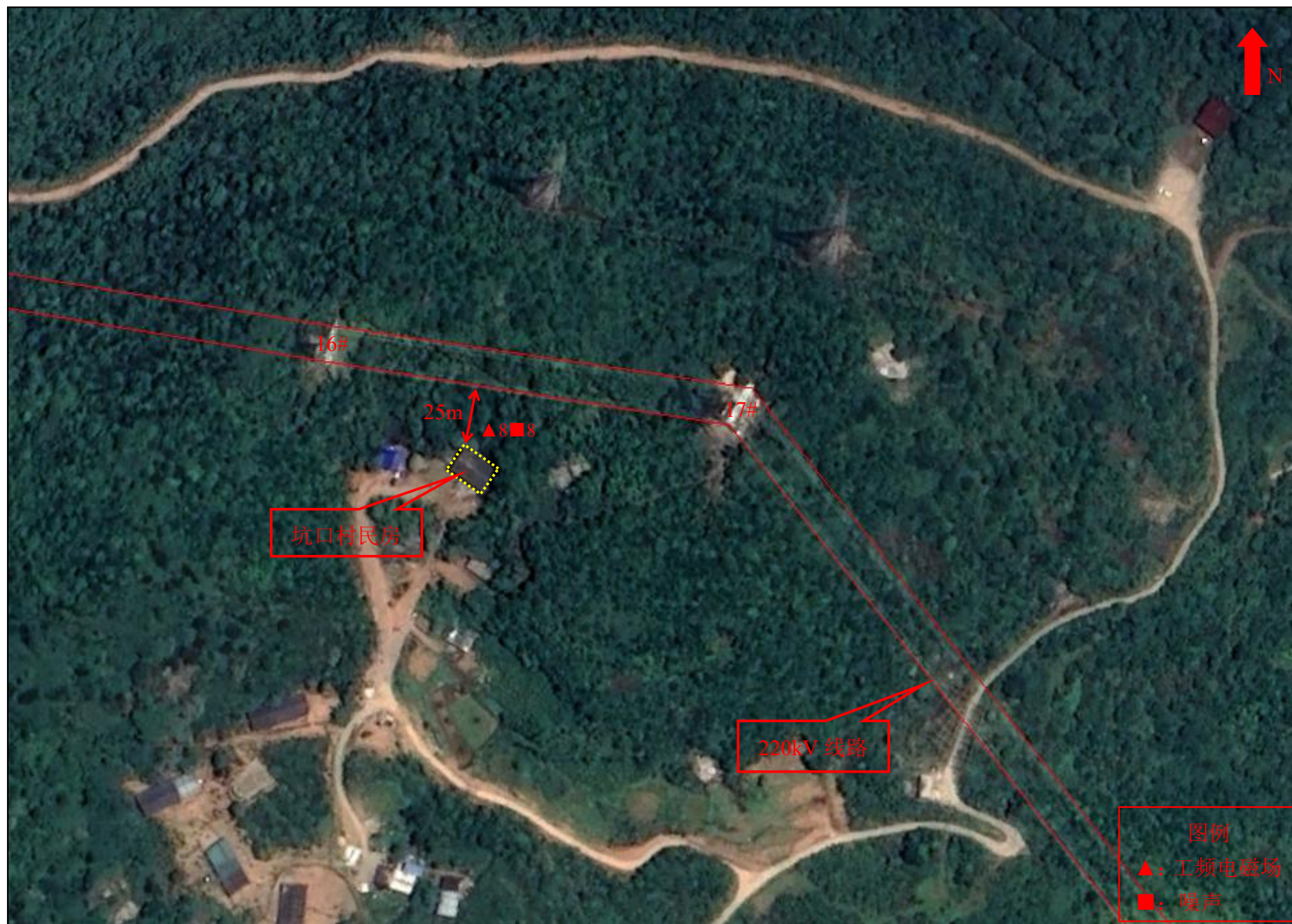


图 7-1 (2) 监测点位图



图 7-1 (3) 监测点位图



图 7-1 (4) 监测点位图



图 7-1 (5) 监测点位图

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

变电站原址为农田，线路基本位于山地和农田，工程周边植被主要以乔木、灌木、杂草为主，无古树名木和珍稀植物。野生动物主要为蛙类、田鼠、蛇类等，无珍稀野生动物。变电站及线路周边施工场地均已恢复，生态环境良好。工程建设对陆生生态影响很小。

(2) 水土流失影响

施工结束后，施工单位已对牵张场等临时占地平整及恢复措施。塔基下方也已平整恢复。变电站施工主要在站区内，施工材料运输利用现有的道路。工程建设水土流失影响很小。

(3) 农业生态影响

变电站用地已通过置换变更为建设用地，位于农田的塔基在施工结束后已复耕，工程建设对农业生态影响较小。

8.1.2 污染影响调查

(1) 声环境影响

变电站施工高噪声作业主要集中在打桩阶段，均安排在白天施工。线路施工主要为塔基和线路架设，噪声相对较轻。施工单位夜间不安排施工，施工期未收到有关施工噪声扰民的投诉。

(2) 水环境影响

变电站基础建设主要采用商品混凝土，废水产生量较少，变电站及线路施工人员生活废水排入附近已有化粪池。施工期水环境影响较小。

(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，变电站施工产生的建筑垃圾已运至建筑垃圾填埋场填埋。塔基下方的弃土已进行回填平整。固体废弃物对周边环境基本无影响。

(4) 环境空气影响

变电站基础建设均采用商品混凝土，粉性材料使用相对较少，施工单位在场地内设有专门堆放粉性材料的地点，并安排专人对场地及进出车辆进行洒水降尘。施工期扬尘对周边环境空气影响很小。

8.2 调试期环境影响调查

8.2.1 生态影响调查

工程建成后，变电站及线路由所属区域的变电运维室及送电运检室定期进行巡检，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、表 7-5，监测结果均符合相应标准限值要求。

(2) 水环境影响

正常工况下，运行期变电站无生产性废水，本工程变电站无人值班，仅有 1 人值守，生活污水量很小，产生的生活废水排入化粪池处理后，定期清运，不外排。

(3) 固体废物影响

变电站值守人员生活垃圾通过设置垃圾箱集中收集后交由当地环卫部门清理。废旧蓄电池委托有资质单位回收处理，运行期变电站蓄电池更换周期为 10 年左右，钱金变运行至今尚未产生过废旧蓄电池。

(4) 环境风险

突发事件时可能产生少量的漏油或油污水，变电站内设事故油池收集漏油。事故工况下的含油污水由有资质单位回收处理。钱金变建成至今，尚未发生过漏油事故。

8.2.3 社会影响调查

社会影响调查采取张贴竣工环境保护验收公示的方式进行。

本工程在变电站门口、东括底村村委、溪头埠村村委、选真禅寺张贴建设项目竣工环境保护验收公示；公示张贴时间 2019 年 10 月 15 日，时长为 10 个工作日。验收调查期间公示张贴情况见图 8-1~图 8-8。

验收公示期间，未收到公众有关本次验收工程环保问题的投诉或建议。

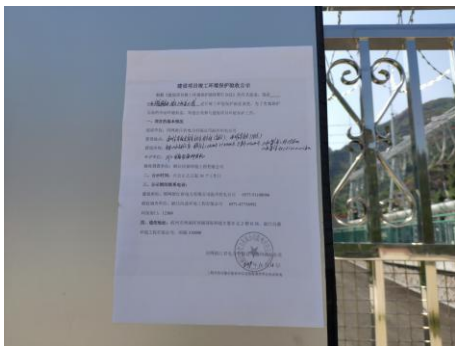


图 8-1~图 8-2 张贴在变电站门口的公示

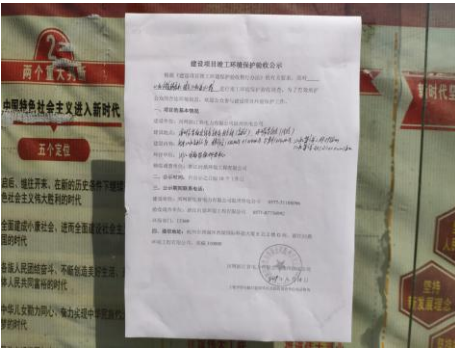


图 8-3~图 8-4 张贴在东括底村村委的公示

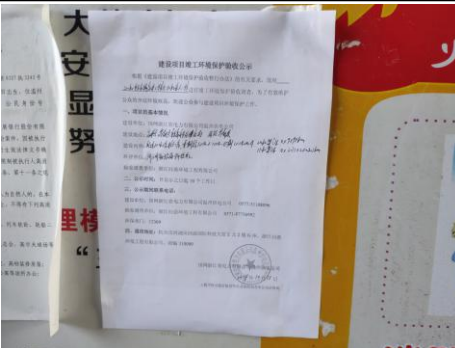


图 8-5~图 8-6 张贴在溪头埠村村委的公示



图 8-7~图 8-8 张贴在选真禅寺的公示

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 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对全局的环保工作监督；各县（市）供电公司对本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 钱金输变电工程及 110kV 送出线路工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

(1) 220kV 钱金输变电工程及 110kV 送出线路工程内容和规模：新建 220kV 变电站 1 座，户外 GIS 布置，本期新建主变 2×180MVA，远期 3×240MVA。新建 220kV 苍南~钱金架空线路 2×9.595km，新建 110kV “营州~望里” π 接入钱金变架空线路 4×3.073km+2×0.203km。

(2) 220kV 钱金输变电工程及 110kV 送出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) 各监测点位工频电场强度为 7.66~907V/m，工频磁场强度为 0.047~1.47 μ T；工频电场强度、工频磁场强度分别符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) 中居民区工频电场 4kV/m，工频磁场 0.1mT 的标准要求，也符合《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) 钱金变厂界昼间噪声为 46.1~51.1dB (A)，夜间噪声为 44.2~44.9dB (A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准 (昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)) 的要求。

敏感点昼间噪声为 43.7~47.2dB (A)，夜间噪声为 41.0~43.9dB (A)，均符合《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) 正常工况下，运行期变电站无生产性废水，本工程变电站无人值班，仅有 1 人值守，生活污水量很小，生活污水排入变电站化粪池处理，定期清运，不外排。

(6) 废旧蓄电池由有资质单位回收处理，事故工况及检修时产生的事故油污交有资质单位回收处理。

(7) 环境风险防范措施落实。变电站配套建设了事故集油坑、事故油池。

(8) 验收调查公示期间，未收到公众关于本次验收工程环境保护方面的反馈意见。

(9) 220kV 钱金输变电工程及 110kV 送出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，220kV 钱金输变电工程及 110kV 送出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。