

110kV 马鞍山变整体改造工程  
竣工环境保护验收调查表

(信息公开版)



华东勘测设计研究院  
HUADONG ENGINEERING CORPORATION

二〇一四年七月·杭州

# 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	调查因子 .....	2
2.3	调查目标 .....	2
2.4	调查重点 .....	4
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	地理位置 .....	6
4.2	主要工程内容及规模 .....	6
4.3	工程变更情况及原因 .....	6
续表 4	工程概况 .....	7
4.4	工程占地及平面布置 .....	7
4.5	工程环境保护投资及投资明细 .....	7
表 5	环境影响评价文件回顾 .....	10
5.1	环境影响评价结论摘要 .....	10
5.2	工程环评批复摘要 .....	12
表 6	环境保护措施执行情况 .....	13
表 7	环境质量及污染源监测 .....	18
7.1	验收监测单位、工况 .....	18
7.2	验收调查监测时间及气象条件 .....	18
7.3	电磁环境监测 .....	18
7.4	声环境监测 .....	21
表 8	环境影响调查 .....	24
8.1	施工期环境影响调查 .....	24
8.2	试运行期环境影响调查 .....	25

表 9 环境管理及监测计划 .....	27
9.1 管理机构设置.....	27
9.2 环境影响报告表提出的监测计划及其落实情况 .....	27
9.3 环境管理状况分析.....	27
表 10 公众意见调查 .....	28
表 11 调查结论与意见 .....	29
11.1 调查结论.....	29
11.2 建议.....	30

表 1 项目总体情况

项目名称	110kV 马鞍山变整体改造工程				
建设单位	国网浙江省电力公司温州供电公司				
法人代表	吴哲	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	0577-51108189	邮政编码	325028		
建设地点	瑞安市万松东路 150 号电力公司内				
项目性质	改扩建	行业类别	电力行业, D4420		
环境影响报告表名称	110kV 马鞍山变整体改造工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	国电环境保护研究院				
初步设计单位	温州电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	温州市环境保护局	文号	温环辐[2011]20 号	时间	2011 年 10 月 18 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[2011]1545 号	时间	2011 年 11 月 17 日
初步设计审批部门	浙江省电力公司	文号	浙电基[2012]365 号	时间	2012 年 3 月 31 日
环境保护设施设计单位	温州电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	浙江省火电公司				
环境保护设施验收监测单位	浙江圣光环境检测技术有限公司				
投资总概算(万元)	4500	环保投资(万元)	52	环保投资 占总投资 比例%	1.16
实际总投资(万元)	4365	环保投资(万元)	66		1.51
设计生产能力	主变: 3×50 MVA(终期) 线路: 电缆 2×0.15km	工程开工日期	2012 年 6 月 28 日		
实际生产能力	主变: 2×50 MVA(本期) 线路: 电缆 2×0.1 km+架空 线 2×0.07km	投入试运行日期	2013 年 11 月 15 日		

## 表 2 调查范围、因子、目标、重点

### 2.1 调查范围

电磁环境和声环境影响验收调查范围原则与环境影响评价文件的评价范围相一致。生态环境和水环境影响调查范围根据工程规模及施工期和运行期实际影响情况确定。各项调查内容的调查范围见表 2-1。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查项目	调查范围
变电站	生态环境	变电站围墙外 100m 范围内区域
	工频电场 工频磁场	以变电站站址为中心半径 500m 范围内区域
	无线电干扰	变电站围墙外 2000m 范围内区域
	噪声	变电站围墙外 200m 范围内区域
	水环境	变电站废水
	公众参与	变电站附近公众
输电线路	生态环境	线路走廊两侧 100m 带状区域
	工频电场 工频磁场	线路走廊两侧 30m 带状区域
	无线电干扰	线路走廊两侧 2000m 带状区域
	噪声	线路走廊两侧 30m 带状区域
	公众参与	输电线路附近公众

### 2.2 调查因子

生态环境：自然生态、水土流失。

电磁环境：工频电场、工频磁场、无线电干扰。

声环境：厂界噪声、敏感点噪声。

### 2.3 调查目标

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。

续表 2 调查范围、因子、目标、重点

表 2-2 环境敏感目标						
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		
变电站	变电站宿舍	变电站西北侧，6层，最近距站址约 5m	同环评	同环评	/	E、B N2
	居民楼（安吉路 1 幢、3 幢）	变电站西北侧，5层，最近距站址约 16m	同环评	同环评	/	E、B N2
	/	/	万松东路 114 弄 8 幢	变电站西南侧，8 幢 6 层，最近距站址约 50m	环评后新建	E、B N2
	土地局宿舍 6 幢	变电站西南侧，5层，最近距站址约 60m	同环评	同环评	/	E、B N2
	瑞安农信银行（在建）	变电站南侧，6层，最近距站址约 15m	瑞安农信银行（已建成）	/	/	E、B N2
	供电公司大楼 5F	变电站南侧，5层，最近距变电站址约 13m	同环评	同环评	/	E、B N2
	马鞍山路 1 幢	变电站东南侧，6层，最近距站址约 8m	同环评	同环评	/	E、B N2
输电线	/	/	/	/	/	/

注：E-电场强度限值，4kV/m；B-磁感应强度，0.1mT；N2-声环境质量达到的标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

## 续表 2 调查范围、因子、目标、重点

### 2.4 调查重点

根据 110kV 变电站整体改造工程的特点，结合本次验收调查工程的具体情况，确定本次验收调查重点为生态环境影响、电磁环境影响、声环境影响。

#### 2.4.1 生态环境影响调查

重点调查工程自然生态影响、水土流失影响，并分析各项生态保护措施的有效性。

#### 2.4.2 电磁环境影响调查

调查重点为工程试运行期电磁环境影响情况，包括工频电场强度、工频磁感应强度、无线电干扰达标情况；分析电磁污染防治措施的有效性。

#### 2.4.3 声环境影响调查

重点调查变电站厂界噪声达标情况，声环境敏感目标的声环境质量达标情况，并分析噪声防治措施的有效性。

### 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。

表 3-1 电磁环境标准

调查因子	标准限制	标准名称及标准号
工频电场	4kV/m	《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)
工频磁场	0.1mT	
无线电干扰	46dB ( $\mu$ V/m) (110kV, 0.5MHz)	《高压交流架空送电线无线电干扰限值》 (GB15707-1995)

#### 3.2 声环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007), 关于验收调查标准及指标, “原则上采用建设项目环境影响评价阶段经环境保护部门确认的环境保护标准与环境保护设施工艺指示进行验收, 对已修订新颁布的环境保护标准应提出验收合格后按新标准进行达标考核的建议”。本次验收标准及执行类别与环评阶段相同。

本次验收的 110kV 马鞍山变整体改造工程声环境验收标准见表 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)	
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	2 类	昼间	60
			夜间	50
敏感点	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	2 类	昼间	60
			夜间	50



## 表 4 工程概况

### 4.1 地理位置

110kV 马鞍山变整体改造工程位于瑞安市万松东路 150 号，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

110kV 马鞍山变整体改造工程新建 110kV 变电站一座，全户内 GIS 布置，新建主变 2×50MVA；110kV 为内桥接线，进线 2 回。

#### 4.2.2 主要工程规模

110kV 马鞍山变整体改造工程主要工程规模见表 4-1。

表 4-1 工程主要规模

项目	工程规模			
	环评规模	本期规模	终期规模	验收规模
主变 (户内布置)	3×50MVA	2×50MVA	2×50MVA	2×50MVA
线路	电缆: 2×0.15 km	电缆: 2×0.1 km+ 架空线: 2×0.07 km	/	电缆: 2×0.1 km+ 架空线: 2×0.07 km

### 4.3 工程变更情况及原因

经现场核实，本次验收的 110kV 马鞍山变整体改造工程环境保护措施均与环评一致，无重大变更情况。工程存在以下变更：

1、环评终期规模为 3×50MVA，实际建设规模为 2×50MVA，无第三台主变预留位置，降低了变电站的规模，减小了对外界环境所带来的影响。

2、环评阶段线路路径为自变电站电缆出线至原有飞马、飞鞍线 18#塔，电缆长 2×0.15km，实际路径为自变电站电缆出线至站内电缆终端塔后改为架空线接至原有飞马飞鞍线 18#塔，电缆长度为 2×0.1 km，架空线长度为 2×0.07 km。环评阶段电缆终端塔在围墙外侧，实际在围墙内侧，降低了对外部生态环境的影响，无敏感点。

3、按国网最新变电站设计要求，站区内空地由绿化改为碎石硬化。

4、变电站原有南侧围墙已拆除，与电力公司相通。监测点位的监测数据均符合各项标准要求，未造成任何环境影响。

## 续表 4 工程概况

### 4.4 工程占地及平面布置

#### 4.4.1 变电站平面布置

110kV 马鞍山变电站采用全户内三层布置型式，综合楼建筑成条型布置，西北侧为二个主变压器室，东南侧为 110kV GIS 室和 10kV 配电装置室。110kV 及 10kV 配电装置室分为三层，其中底层为电缆室；二层为 10kV 配电装置室，10kV 配电装置室为双列布置；三层布置有 110kV GIS 室。

站区设两个出入口，一个开向城南大道，另一个朝西，开向安吉路。站内设置 4m 宽环形道路，满足消防和设备运输要求。变电站平面图详见图 4-2。

#### 4.4.2 线路路径

工程线路自变电站电缆出线后至电缆终端塔后改为架空线接至原有飞马、飞鞍线 18#塔。

### 4.5 工程环境保护投资及投资明细

工程环保投资见表 4-2。

表 4-2 工程环保投资

投资总概算(万元)	4500	环保投资(万元)	52	环保投资占总投	1.16
实际总投资(万元)	4365	环保投资(万元)	66	资比例(%)	1.51



图 4-1 工程地理位置图

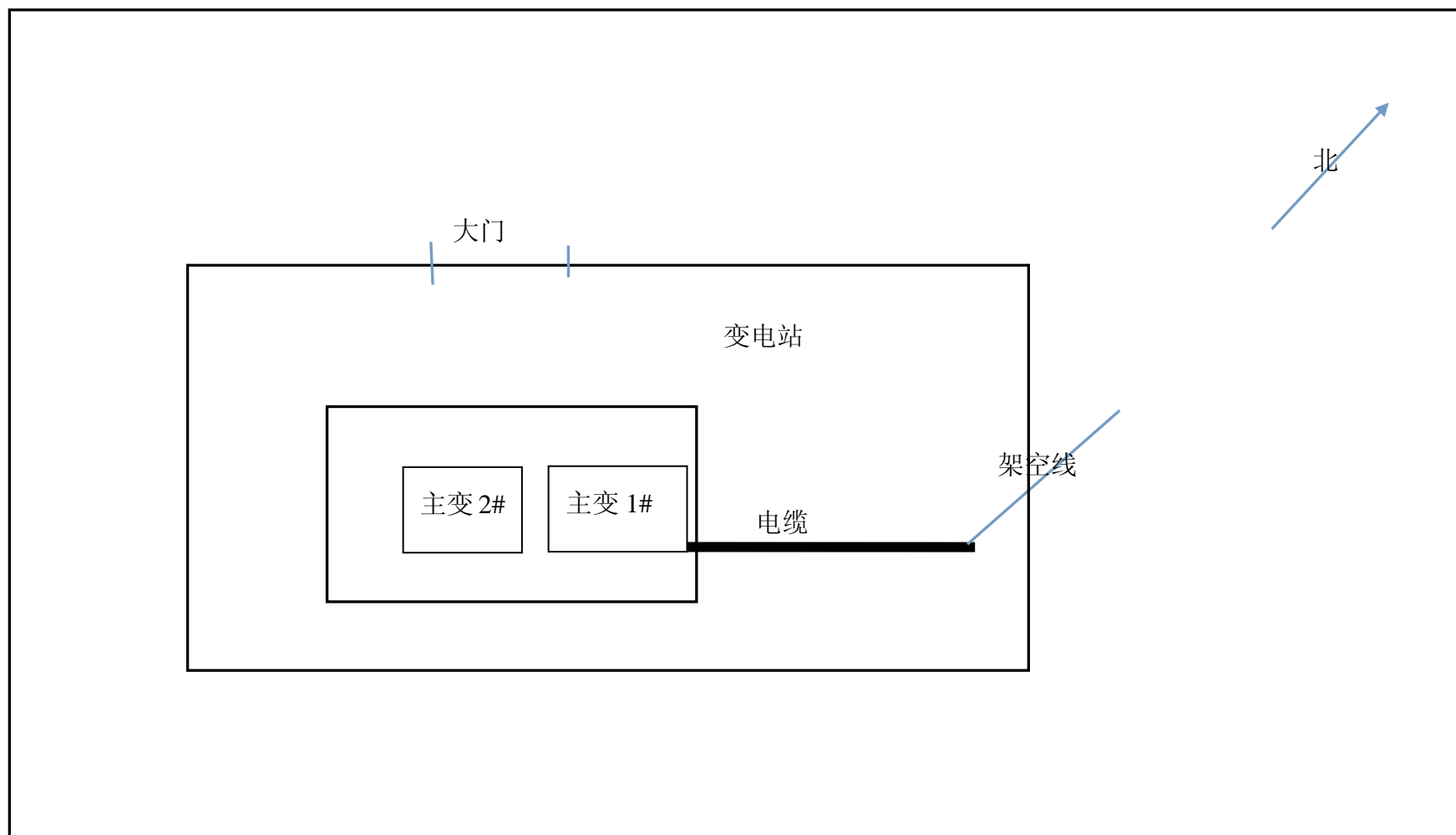


图 4-2 变电站平面布置及线路路径图

表 5 环境影响评价文件回顾

### 5.1 环境影响评价结论摘要

110kV 马鞍山变整体改造工程环境影响评价预测与结论。

#### 一、项目建设概况

110kV 马鞍山变整体改造工程中，现状主变  $2 \times 31.5\text{MVA}$ ；户外布置；110kV 为内桥接线，进线 2 回，为接入 220kV 飞云变输电线路，全长约  $2 \times 2.67\text{km}$ ，采用同杆双回架设，导线截面  $185\text{mm}^2$ 。本期主变  $2 \times 50\text{MVA}$ ；110kV 为内桥接线，进线 2 回；10kV 为单母线分段接线，出线共 20 回，改造马鞍山变 110kV 线路终端塔至变电站 110kV GIS 设备终端塔线路，改造后线路长约  $2 \times 0.15\text{km}$ ，采用双回路电缆敷设。终期主变  $3 \times 50\text{MVA}$ ；110kV 为内桥+线变组接线，进线 3 回；10kV 为单母四分段接线，出线共 30 回。

#### 二、产业政策和规划相符性

110kV 马鞍山变整体改造工程是将电能送到用户端，运行期间不产生废水、废气等污染物，本身就属于清洁生产。该工程为 110kV 高压输变电工程，是国家发展和改革委员会 2011 年 3 月 27 日发布的第 9 号令中的“第一类鼓励类”中的“电网改造及建设”的鼓励类项目，符合《产业结构调整目录（2011 年本）》，符合国家产业政策。

本工程的建设符合温州市电网规划的要求，且已经征得了当地规划管理部门的同意，项目建设符合城镇建设规划的要求。

#### 三、环境质量现状

根据现状监测，变电站四周及周围环境保护目标的工频电场强度、工频磁感应强度和无线电干扰均能满足相应的标准限值的要求。110kV 马鞍山变整体改造工程声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，各环境保护目标处的声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

#### 四、环境影响预测评价

根据预测，本期工程建成后，变电站周围的电磁环境和厂界环境噪声预测值

## 续表 5 环境影响评价文件回顾

均能够满足评价标准的要求。变电站运行对周围环境保护目标处的环境噪声排放贡献值较小，民房处的声环境能够维持现有水平，不会发生扰民现象。

### 五、污染防治措施

变电站施工时，必须采用施工围栏；施工时尽量采用低噪声设备施工，尽量避免夜间施工，尤其夜间不使用高噪声设备，若需要夜间施工，必须办理夜间施工许可证。变电站尽量选用低声源设备，主变噪声级不大于 55dB（A）。

### 六、总量控制指标

本工程的建设有工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声等方面的环境影响，无总量控制指标。

### 八、结论

本次输变电项目在实施了环境影响评价报告中提出的各项环保措施后，项目运行对环境的影响较小，满足国家相应的环境标准和法规要求，从环境保护角度考虑，本次环境影响评价报告中的输变电工程是可行的。

## 续表 5 环境影响评价文件回顾

### 5.2 工程环评批复摘要

110kV 马鞍山变整体改造工程审批意见（温环幅[2010]27号）。

一、原则同意“报告表”的结论，同意 110kV 马鞍山变整体改造工程建设。

110kV 马鞍山变整体改造工程，将现有 2×31.5MVA 的主变改造为 2×50MVA，终期规模为 3×50MVA，改造马鞍山变 110kV 线路终端塔至变电站 110kV GIS 设备终端塔线路，改造后线路长度 2×0.15km。

二、建设单位在工程施工中必须认真落实“报告表”提出的各项环保对策措施及瑞安市环保局提出的初审意见，并做好以下几方面工作：

1、做好电磁环境保护工作，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。

2、加强施工期环境保护管理。工程保养水、施工冲洗水、生活污水等必须经处理达标、合理处置；施工期间必须按《建筑施工现场噪声限值》（GB12523-90）进行控制，夜间禁止高噪声作业，不得噪声扰民；施工过程中及时恢复施工道路和临时施工用地的原有土地功能，做好场地平整和植被恢复，并做好项目的生态保护。

3、实施雨污分流。运行期变电站产生的少量污水用作绿化浇灌，不外排。设置的事故油排放池、集油坑必须有防渗漏措施，检修或事故油污不得外排，防治环境污染。

4、变电站应选用低噪声设备，变电站内合理布局，并采取隔音、消声措施，确保 110kV 马鞍山变整体改造工程的厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

5、建设单位应加强与公众的沟通与相关解释工作，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。

三、请瑞安市环保局负责项目建设、运行期间的环境保护监督管理工作。

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
前期与施工期	生态影响	<p><b>环评文件要求:</b></p> <p>(1) 减少开挖方量, 开挖的土方及时回填, 以水泥浇注或绿化。</p> <p>(2) 加强水土保持意识、合理安排施工时序采取各类防护措施。全面防治新增水土流失。</p> <p><b>环评批复要求:</b></p> <p>施工过程中及时恢复施工道路和临时施工用地的原有土地功能, 做好场地平整和植被恢复, 并做好项目的生态保护。</p>	<p><b>环评文件要求落实情况:</b></p> <p>(1) 开挖的土方已及时回填, 对站区内空地铺设碎石硬化。</p> <p>(2) 天气恶劣情况下, 施工单位一般不安排施工。施工期间未收到有关水土流失的反馈与建议。</p> <p><b>环评批复要求落实情况:</b></p> <p>根据现场调查, 工程周边未见有明显生态破坏, 工程生态保护良好。</p>
	污染影响	<p><b>环评批复要求:</b></p> <p>(1) 废水治理: 施工期加强环境保护管理。工程保养水、施工冲洗水、生活污水等必须经处理达标后合理处置。</p> <p>(2) 噪声防治: 施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行控制, 不得噪声扰民, 夜间禁止高噪声作业。</p> <p><b>环评文件要求:</b></p> <p>(1) 废水治理: 主要为站区内施工人员的生活污水, 经化粪池处理后用作站区绿化。</p> <p>(2) 噪声防治: 施工期间必须按 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》进行施工时间、施工噪声的控制。</p> <p>(3) 固体废弃物治理: 施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾将集中堆放, 委托当地环卫部门定期运至城市垃圾处理中心处理。建筑垃圾应由专业单位运至指定地点妥善处理。</p>	<p><b>环评批复要求落实情况:</b></p> <p>(1) 施工期工程用水均已进行合理处置, 施工期未发现污染周围水体情况。</p> <p>(2) 工程施工打桩、高噪声机械作业均安排在白天, 施工期未收到周边居民有关施工噪声扰民的投诉与建议。</p> <p><b>环评文件要求落实情况:</b></p> <p>(1) 施工期施工人员生活污水排入当地已有化粪池。</p> <p>(2) 施工期间高噪声作业均安排在白天, 无特殊要求均不安排夜间施工, 施工期未收到相关反馈。</p> <p>(3) 施工期间, 施工单位在施工现场地设有生活垃圾统一堆放点, 当地环卫部门定期进行清运。工程建筑垃圾及电缆开挖弃土由专业单位运至指定地点妥善填埋处理。</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及其执行效果
前期与施工期	污染影响	(4) 扬尘治理: 变电站施工时应采用围栏, 定期洒水, 对运土车辆加盖棚布, 冲洗车轮。	(4) 施工单位定期对施工场地进行洒水增湿, 施工期间未收到有关扬尘污染周边空气的投诉反馈。
	社会影响	<b>环评批复要求:</b> 建设单位应加强与公众的沟通与相关解释工作, 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。	<b>环评批复要求落实情况:</b> 建设单位安监部负责对有疑虑的公众进行相关解释工作, 施工期未收到公众有关工程环保方面的意见。
试运行期	生态影响	<b>环评文件要求:</b> 加强变电站及线路的日常巡检, 确保相关环保设施正常运行。	<b>环评文件要求落实情况:</b> 巡检人员定时对变电站进行日常巡检工作, 并做好相关登记工作。
	污染影响	<b>环评文件要求:</b> 固体废弃物防治: 集中起来由环卫工人定期处理。 <b>环评批复要求:</b> (1) 水环境治理: 实施雨污分流。生活污水经化粪池处理后用于站区绿化, 不外排设置事故油排放池、集油坑必须有防渗漏措施, 检修或事故油污不得外排, 防治环境污染。 (2) 电磁环境影响: 做好电磁环境保护工作, 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; 输电线路对边导线投影 20m 处的无线电干扰值符合《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995)。 (3) 声环境影响: 变电站应选用低噪声设备, 变电站内合理布局, 并采取隔音、消声措施, 确保 110kV 马鞍山变整体改造工程的厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。	<b>环评文件要求落实情况:</b> 变电站设有垃圾箱, 值守人员生活垃圾统一收集后, 由当地环卫部门定期清运。 <b>环评批复要求落实情况:</b> (1) 变电站已采取雨污分流设计, 值守人员少量生活污水排入化粪池处理, 不外排。 (2) 经检测单位现场监测, 变电站厂界及附近敏感点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, 无线电干扰测量值符合《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995) 中 110kV, 0.5MHz 时 46dB ( $\mu\text{V}/\text{m}$ ) 的限值要求。 (3) 建设单位已选用低噪声设备, 变电站设计已进行合理布局。经检测单位现场监测, 变电站四周厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

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及其执行效果
试运行期	社会影响	<p><b>环评批复要求：</b></p> <p>建设单位应加强与公众的沟通与相关解释工作，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><b>环评批复要求落实情况：</b></p> <p>建设单位安监部负责对有疑虑的公众进行相关解释工作，试运行期及公示张贴期间未收到公众有关工程环保方面的意见反馈。</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。

### 续表 6 环境保护措施执行情况

 A photograph of a modern, multi-story building with a white facade and blue accents, identified as the indoor substation.	 A close-up view of a gravel-paved area next to a building, showing the texture and color of the stones.
<p>图 6-1 户内变</p>	<p>图 6-2 站区内碎石硬化</p>
 A wide-angle view of a gravel-paved road area within the station, with buildings and parked cars in the background.	 A close-up view of a gravel-paved area with a circular manhole cover, showing the gravel texture.
<p>图 6-3 站区内道路及碎石硬化</p>	<p>图 6-4 站区内碎石硬化</p>
 A photograph of an accident oil pool, which is a circular concrete structure surrounded by gravel, with a pipe extending from it.	 A photograph of a sewage pool, showing a series of circular concrete structures with manhole covers, surrounded by gravel.
<p>图 6-5 事故油池</p>	<p>图 6-6 化粪池</p>

### 续表 6 环境保护措施执行情况

	
<p>图 6-7 雨水井</p>	<p>图 6-8 雨水井</p>
	
<p>图 6-9 变电站南侧</p>	<p>图 6-10 变电站西侧</p>
	
<p>图 6-11 变电站北侧</p>	<p>图 6-12 变电站东侧</p>

## 表 7 环境质量及污染源监测

### 7.1 验收监测单位、工况

本次验收监测单位为浙江圣光环境检测技术有限公司。

监测期间，本次验收工程按设计 110kV 电压等级正常运行。监测期间工程运行工况见表 7-1。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007) 第 4.5.4 款规定，对于输变电工程，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。故本次监测期间，本次验收的 110kV 马鞍山变整体改造工程运行工况符合验收要求。

表 7-1 验收监测期间工程运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功(MVA)	无功(Mvar)
1#主变	114.92~116.89	31~116.89	5.9~16.44	1.39~4.04
2#主变	114.81~116.88	33.7~94	6.52~18.58	1.64~4.49
飞马新 1043 线	114.92~116.89	31~116.89	5.9~16.44	1.39~4.04
飞鞍新 1044 线	114.81~116.88	33.7~94	6.52~18.58	1.64~4.49

### 7.2 验收调查监测时间及气象条件

验收调查监测时间及气象条件见表 7-1。

表 7-1 监测时间及气象条件

日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	大气压 (kPa)
2014 年 4 月 15 日	晴	18	61	4.1	101.9

### 7.3 电磁环境监测

#### 7.3.1 监测因子、布点及频次

监测因子、布点及频次依据《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T988-2005)、《高压架空送电线、变电站无线电干扰测量方法》(GB/T7349-2002) 有关规定。监测布点、因子及频次见表 7-2，监测布点示意图见图 7-1。

## 续表 7 环境质量及污染源监测

表 7-2 监测因子、布点及频次

类别	监测因子	监测布点	监测频次
变电站 厂界	工频电场 工频磁场	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 处工频电场强度和磁感应强度。	1
	无线电干扰	在变电站四周围墙外 20m 处，避开进出线，各布设一个监测点，测量距地面 1.5m 处频率为 0.5MHz 的无线电干扰值。	1
变电站 敏感点	工频电场 工频磁场	在敏感点靠近变电站一侧布置监测点，测量离地 1.5m 处的工频电场强度和磁感应强度。	1

## 7.3.2 电磁环境监测结果分析

## (1) 工频电场和工频磁场监测结果分析

110kV 马鞍山变整体改造工程工频电场和工频磁场监测结果见表 7-3。

变电站厂界各监测点工频电场强度为 0.001~0.029 kV/m（最大位置在变电站东侧），磁感应强度为 0.031~0.322  $\mu\text{T}$ （最大位置在变电站东侧）；环境敏感点各监测点工频电场强度为 0.001~0.004 kV/m，磁感应强度为 0.030~0.124  $\mu\text{T}$ ；工频电场强度、磁感应强度分别符合 4 kV/m 和 0.1 mT（100  $\mu\text{T}$ ）标准限值要求。

## (2) 无线电干扰场强监测结果分析

110kV 马鞍山变整体改造工程无线电干扰监测结果见表 7-4。

在频率为 0.5 MHz 时，变电站四周围墙外 20 m 处无线电干扰值为 43.4 dB（ $\mu\text{V}/\text{m}$ ）（最大位置在变电站西侧），符合《高压交流架空送电无线电干扰限值》（GB15707-1995）中 46 dB（ $\mu\text{V}/\text{m}$ ）的要求。

## 续表 7 环境质量及污染源监测

表 7-3 工频电磁场监测结果

序号	检测点位	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)	备注
▲1	变电站南侧围墙外 5m	0.002	0.034	/
▲2	马鞍山路 1 幢	0.002	0.057	距变电站约 8m
▲3	变电站东侧围墙外 5m	0.029	0.322	出线侧 (架空线下)
▲4	变电站北侧围墙外 5m	0.001	0.031	/
▲5	安吉路 37 号 3 幢	0.001	0.030	距变电站约 16m
▲6	安吉路 27 号 1 幢	0.004	0.124	距变电站约 16m
▲7	变电站宿舍	0.002	0.042	距变电站约 5m
▲8	万松东路 114 弄 8 幢	0.002	0.094	距变电站约 50m
▲9	土地局宿舍 6 幢	0.002	0.034	距变电站约 60m
▲10	瑞安农信银行	0.001	0.034	距变电站约 15m
▲11	变电站西侧围墙外 5m	0.002	0.270	/
▲12	供电公司大楼 5F	0.002	0.030	距变电站约 13m
▲13	供电公司大楼 3F	0.002	0.058	距变电站约 9m
▲14	电缆井上方	0.002	0.909	/

表 7-4 无线电干扰监测结果

序号	点位描述	频率 (MHz)	无线电干扰强度 dB ( $\mu$ V/m)	备注
●1	变电站南侧围墙外 20m	0.5	40.5	/
●2	变电站东侧围墙外 20m	0.5	37.4	/
●3	变电站北侧围墙外 20m	0.5	36.2	/
●4	变电站西侧围墙外 20m	0.5	43.4	/

## 续表 7 环境质量及污染源监测

### 7.4 声环境监测

#### 7.4.1 监测布点及频次

声环境监测布点及频次见表 7-5，监测布点示意图见图 7-1。

表 7-5 监测点位、因子及频次

类别	监测布点	监测频次
变电站厂界噪声	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。	昼间和夜间各一次
变电站敏感点噪声	在敏感点户外，距任何反射物（地面除外）至少 3.5m 外测量，距地面 1.2m 以上，测量昼间和夜间等效连续 A 声级。	昼间和夜间各一次

#### 7.4.2 监测结果分析

声环境监测结果见表 7-6。110kV 马鞍山变电站厂界昼间噪声为 50.2~55.1 dB (A)，夜间噪声为 43.0~43.8 dB (A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准（昼间 60 dB (A)、夜间 50 dB (A)）的要求。

敏感点昼间噪声为 48.1~56.9 dB (A)，夜间噪声为 40.1~44.1 dB (A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准（昼间 60 dB (A)、夜间 50 dB (A)）的要求。



## 续表 7 环境质量及污染源监测

表 7-6 变电站厂界及敏感点噪声监测结果

序号	点位描述	监测结果 dB (A)		执行标准	是否达标
		昼间	夜间		
■1	变电站南侧围墙外 1m	54.3	43.4	GB12348-2008 2 类标准	是
■2	变电站西侧围墙外 1m	51.5	43.0		是
■3	变电站东侧围墙外 1m	50.2	43.2		是
■4	变电站北侧围墙外 1m	55.1	43.8		是
■5	安吉路 37 号	56.9	43.0	GB3096-2008 2 类标准	是
■6	变电站宿舍	49.8	41.9		是
■7	土地局宿舍 6 幢	52.8	42.1		是
■8	万松东路 114 弄 8 幢	52.3	42.0		是
■9	瑞安农信银行	51.4	40.1		是
■10	马鞍山路 1 幢	52.2	44.1		是
■11	供电公司大楼	48.1	40.2		是

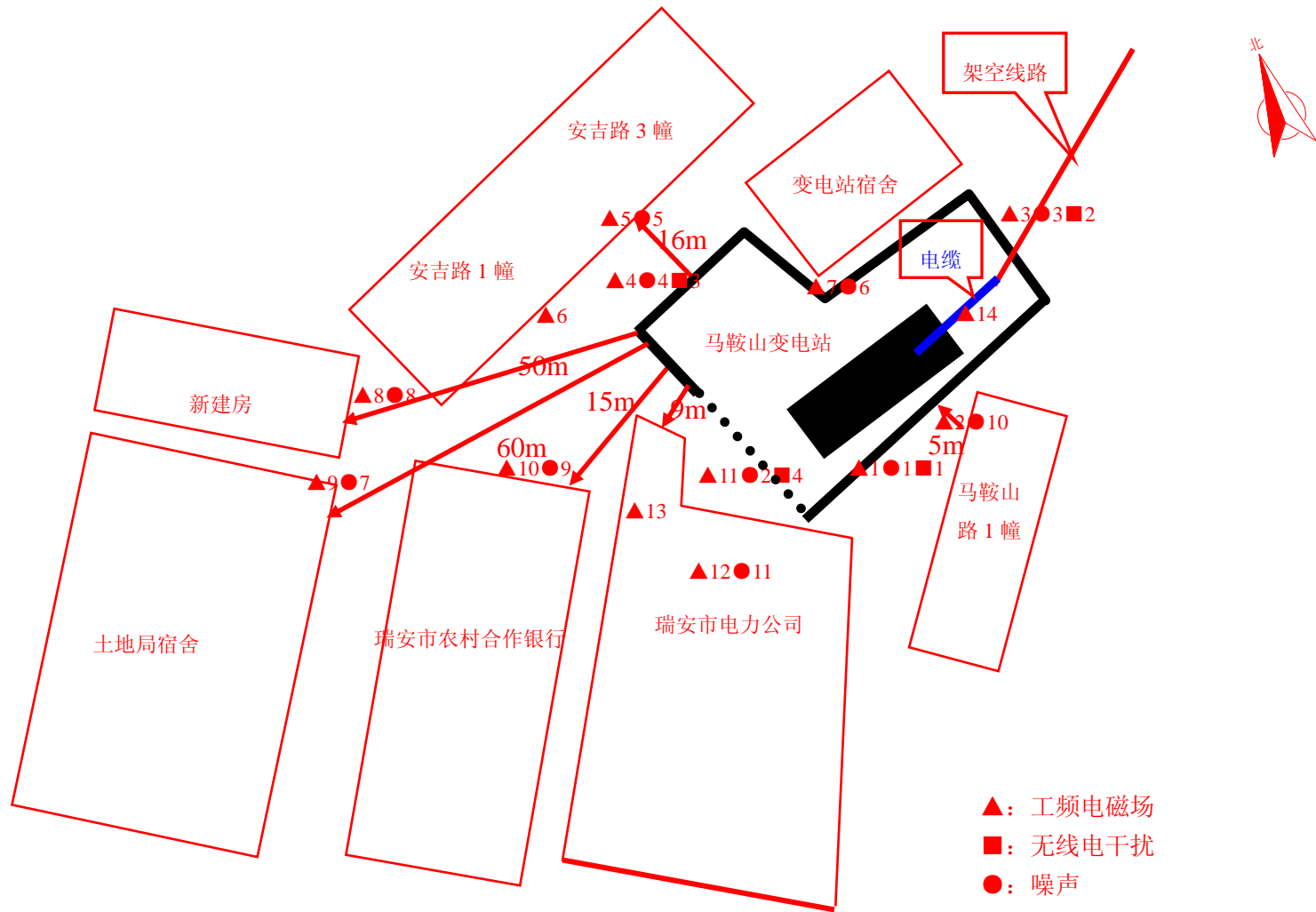


图7-1 现场监测点位图

## 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

##### 8.1.1.1 自然生态环境影响调查与分析

###### (1) 野生动植物影响调查

本工程位于瑞安市城区，原变电站改造，施工期临时占地均为原先已有道路，工程站址及电缆路径沿线无珍稀植物和珍稀野生动物。故工程建设对区域内野生动植物无影响。

##### 8.1.1.2 水土流失影响调查与分析。

###### (1) 土方量调查

电缆开挖产生的弃土由专业单位直接运抵指定场地填埋，避免了长时间堆放而造成的扬尘污染和水土流失。

###### (2) 临时占地调查

工程变电站为原变电站改造，施工临时道路利用原有道路，电缆施工在原变电站内作业，故工程施工期临时占地情况可忽略不计。

#### 8.1.2 污染影响调查

##### (1) 声环境影响

工程高噪声作业均安排在白天，夜间不安排施工，施工期间未收到有关施工噪声扰民的反馈意见。

##### (2) 水环境影响

施工人员产生的少量生活废水排入当地已有化粪池处理，施工期未发现施工废水及生活废水污染周边水体的现象。

##### (3) 固体废物影响

工程施工产生的建筑垃圾委托专业单位运至指定场站填埋，施工人员日常生活产生的生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期运至城市垃圾处理中心处理，故固体废弃造成的影响很小。

## 续表 8 环境影响调查

### (4) 环境空气影响

施工期间施工单位工作人员定期对施工场地洒水增湿，降低扬尘对周边空气产生影响，故施工期扬尘对周边环境空气影响很小。

### 8.1.3 社会影响调查

#### (1) 拆迁安置

110kV 马鞍山变整体改造工程不涉及拆迁安置问题。

#### (2) 文物保护

110kV 马鞍山变整体改造工程施工区、永久占地及调查范围内未涉及具有保护价值的文物和遗迹。

## 8.2 试运行期环境影响调查

### 8.2.1 生态影响调查

工程试运行后，变电站由所属区域的变电工区进行日常巡检，确保各项环保措施正常运行，试运行期未发现明显生态破坏。

### 8.2.2 污染影响调查

#### (1) 电磁环境影响

变电站厂界各监测点工频电场强度为 0.001~0.029 kV/m，磁感应强度为 0.031~0.322  $\mu$ T；环境敏感点各监测点工频电场强度为 0.001~0.004 kV/m，磁感应强度为 0.030~0.124  $\mu$ T；工频电场强度、磁感应强度分别符合 4 kV/m 和 0.1 mT (100  $\mu$ T) 标准限值要求。

在频率为 0.5 MHz 时，变电站四周围墙外 20 m 处无线电干扰值为 36.2~43.4 dB ( $\mu$ V/m)，符合《高压交流架空送电无线电干扰限值》(GB15707-1995) 中 46dB ( $\mu$ V/m) 的要求。

#### (2) 声环境影响

变电站厂界昼间噪声为 50.2~55.1 dB (A)，夜间噪声为 43.0~43.8 dB (A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准 (昼间 60 dB (A)、夜间 50 dB (A)) 的要求。

## 续表 8 环境影响调查

敏感点昼间噪声为 48.1~56.9 dB (A)，夜间噪声为 40.1~44.1 dB (A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 (昼间 60 dB (A)、夜间 50 dB (A)) 的要求。

### (3) 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。故运行期水环境影响很小。

### (4) 固体废物影响

变电站值守人员产生的生活垃圾收集后，送交至垃圾中转站。故运行期固体废物影响很小。

### (5) 环境风险

突发事故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专业回收公司回收处理，不外排。

### 8.2.3 社会影响调查

验收调查公示期间，未收到公众有关工程环境保护方面的意见反馈。

## 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公司温州供电公司基建部和安监部对施工单位环保工作进行监督管理。

#### 9.1.2 试运行期管理机构

运行期环境保护工作由国网浙江省电力公司温州供电公司安监部统一监管。日常工作由辖区所在供电公司安监部负责。

### 9.2 环境影响报告表提出的监测计划及其落实情况

根据 110kV 马鞍山输变电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，应开展环境监测计划。监测因子包括工频电场、工频磁场、无线电干扰、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。

### 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。国网浙江省电力公司温州供电公司安监部对全局的环保工作统一监管；各县（市）供电公司安监部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。

(4) 环境保护资料及时归档。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。

### 表 10 公众意见调查

110kV 马鞍山变整体改造工程竣工环保验收公众意见调查采用张贴公示的方式。在工程变电站门口、安阳街道华瑞社区张贴建设项目竣工环境保护验收公示；公示时间 2014 年 4 月 15 日——2014 年 4 月 28 日(10 个工作日)。验收调查期间公示张贴情况见图 10-1~图 10-4。

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。

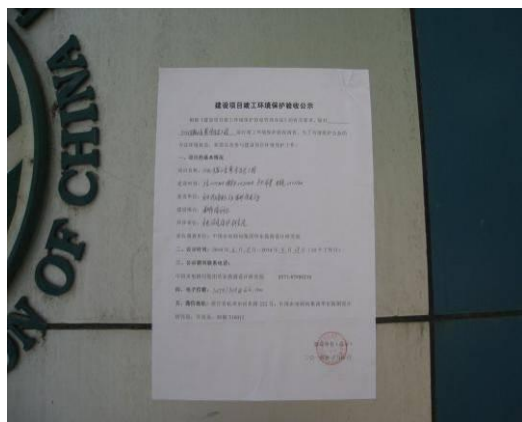


图 10-1 张贴在变电站门口的公示



图 10-2 张贴在变电站门口的公示



图 10-3 张贴在安阳街道华瑞社区的公示



图 10-4 张贴在安阳街道华瑞社区的公示

表 11 调查结论与意见

### 11.1 调查结论

通过对 110kV 马鞍山变整体改造工程竣工环境保护验收监测与调查,可知:

(1) 110kV 马鞍山变整体改造工程内容和规模:新建 110kV 变电站一座,全户内布置,新建主变 2×50 MVA,电缆 2×0.1 km,架空线 2×0.07 km。

(2) 110kV 马鞍山变整体改造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) 110kV 马鞍山变电站厂界各监测点工频电场强度为 0.001~0.029 kV/m,磁感应强度为 0.031~0.322  $\mu$ T;环境敏感点各监测点工频电场强度为 0.001~0.004 kV/m,磁感应强度为 0.030~0.124  $\mu$ T;工频电场强度、磁感应强度分别符合 4 kV/m 和 0.1 mT (100  $\mu$ T) 标准限值要求。

在频率为 0.5 MHz 时,变电站四周围墙外 20 m 处无线电干扰值为 36.2~43.4 dB ( $\mu$ V/m),符合《高压交流架空送电无线电干扰限值》(GB15707-1995)中 46 dB ( $\mu$ V/m) 的要求。

(4) 变电站厂界昼间噪声为 50.2~55.1 dB (A),夜间噪声为 43.0~43.8 dB (A),均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准(昼间 60 dB (A)、夜间 50 dB (A)) 的要求。

敏感点昼间噪声为 48.1~56.9 dB (A),夜间噪声为 40.1~44.1 dB (A),均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准(昼间 60 dB (A)、夜间 50 dB (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,平常检修人员产生的生活污水排入变电站原有化粪池处理,不外排,事故工况及检修时事故油污交由厂家回收处理。

(6) 生活垃圾集中起来由环卫工人定期处理,废旧蓄电池由建设单位统一回收,待到一定数量时交由有资质单位回收处理。



## 续表 11 调查结论与意见

(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) 110kV 马鞍山变整体改造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，110kV 马鞍山变整体改造工程符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第 13 号）的有关规定，具备竣工验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

### 11.2 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。