

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

(信息公开)

项目名称：110kV 城中变主变增容改造工程

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：二〇一八年三月

## 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.....	4
3.1	电磁环境标准.....	4
3.2	声环境标准.....	4
表 4	工程概况.....	5
4.1	工程地理位置.....	5
4.2	主要工程内容及规模.....	5
4.3	工程占地及总平面布置.....	5
4.4	工程变更情况及变更原因.....	5
4.5	工程环境保护投资.....	5
表 5	环境影响评价文件回顾.....	8
5.1	环境影响评价的主要环境影响预测及结论.....	8
5.2	环境影响评价文件审批意见.....	9
表 6	环境保护措施执行情况.....	10
表 7	电磁环境、声环境监测.....	13
7.1	电磁环境监测.....	13
7.2	声环境监测.....	15
表 8	环境影响调查.....	18
8.1	施工期环境影响调查.....	18
8.2	试运行期环境影响调查.....	18
表 9	环境管理及监测计划.....	20
9.1	管理机构设置.....	20
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况.....	20

9.3 环境管理状况分析.....	20
表 10 调查结论与意见.....	21
10.1 调查结论.....	21
10.2 建议.....	22

表 1 工程总体情况

工程名称	110kV 城中变主变扩容改造工程				
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	金玉琪	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	0577-51108096	邮政编码	325028		
建设地点	温州市鹿城区温州医科大学学院路校区东侧				
工程性质	改扩建	行业类别	电力行业, D4420		
环境影响 报告表名称	温州地区 110kV 马鞍池等 5 个输变电工程				
环境影响 评价单位	国家环境保护总局辐射环境监测技术中心				
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[2010]27 号	时间	2010 年 12 月 7 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 [2010]1209 号	时间	2010 年 12 月 28 日
初步设计 审批部门	浙江省电力公司	文号	浙电基[2011]756 号	时间	2011 年 5 月 13 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	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)	1225	环保投资 (万元)	5	环保投资占总 投资比例%	0.41
实际总投资 (万元)	1113	环保投资 (万元)	80	环保投资占总 投资比例%	7.19
环评主体 工程规模	主变: 2×50MVA	工程开工日期	2015 年 6 月 15 日		
实际主体 工程规模	主变: 2×50MVA	投入试运行日期	2017 年 1 月 18 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

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试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。

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 30m 范围内区域
	噪声	变电站站界外 200m 范围内区域，重点调查变电站站界外 30m 范围内区域
	水环境	变电站废水

### 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。敏感点位置关系见附图 7-1。

### 2.4 调查重点

根据 110kV 变电站增容改造工程的特点，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电磁环境影响、声环境影响、生态环境影响。

#### 2.4.1 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、工频磁场强度达标情况，并分析电磁污染防治措施的有效性。

#### 2.4.2 声环境影响调查

重点调查变电站厂界噪声达标情况，并分析噪声防治措施的有效性。

#### 2.4.3 生态环境影响调查

重点调查工程占地对陆生生态的影响，包括临时占地和永久占地，重点调查占地位

置、面积、类型等。并分析各项生态保护措施的有效性。

### 环境敏感目标

表 2-2

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		
上村路 43 弄 6 幢民房	所址东侧约 20~40m, 3~4F, (最近为 43 弄 19 号)	上村路 43 弄 6 幢民房	所址东侧约 20~40m, 3~4F, (最近为 43 弄 19 号)	无变更	E、B N2
上村路 53 弄 9 号等 4 户	所址东侧约 30m, 3F	上村路 53 弄 9 号等 4 户	所址东侧约 30m, 3F	无变更	E、B N2
文景花苑 1~2 幢	所址东北侧约 50m, 31F, 2 幢	文景花苑 1~2 幢	所址东北侧约 50m, 31F, 2 幢	无变更	E、B N2
温州医学院专家楼	所址西北侧约 45m, 6F	温州医科大学专家楼	所址西北侧约 45m, 6F	无变更	E、B N2
/	/	温州医科大学临床技能实验教学中心	所址西北侧约 13m, 5F	环评未列入	E、B N2

注:E-电场强度限值, 4000V/m; B-磁场强度限值, 100 $\mu$ T; 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 (昼间: 60dB (A), 夜间: 50dB (A))

### 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

标准		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 $\mu$ 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

声环境验收标准及执行类别与环评阶段相同，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)	2	昼间	60
			夜间	50
敏感点	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2	昼间	60
			夜间	50

表 4 工程概况

#### 4.1 工程地理位置

110kV 城中变主变增容改造工程位于温州市鹿城区温州医科大学学院路校区东侧 110kV 城中变电站内，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

110kV 城中变电站于 1990 年投运，1994 年扩建增容，前期已建 31.5MVA 主变 2 台，变电站采用全户内 GIS 布置。本期在将 2 台 31.5MVA 主变增容至 50MVA，不涉及线路工程。

##### 4.2.2 主要工程规模

110kV 城中变主变增容改造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		
	前期规模	环评规模	验收规模
主变	2×31.5MVA	2×50MVA	2×50MVA

#### 4.3 工程占地及总平面布置

城中变总占地面积 3187m<sup>2</sup>，采用全户内布置，全站设主厂房 1 幢及辅助用房 1 幢。底层由北向南依次布置 1#和 2#主变压器室、10kV 开关室，二层布置 110kV 开关室，三层为主控室及部分办公室。平面布置图见图 4-2。本期不新增占地。

#### 4.4 工程变更情况及变更原因

本工程无变更情况。

#### 4.5 工程环境保护投资

工程实际完成总投资 1113 万元，环境保护投资 80 万元，占总投资比例 7.19%。



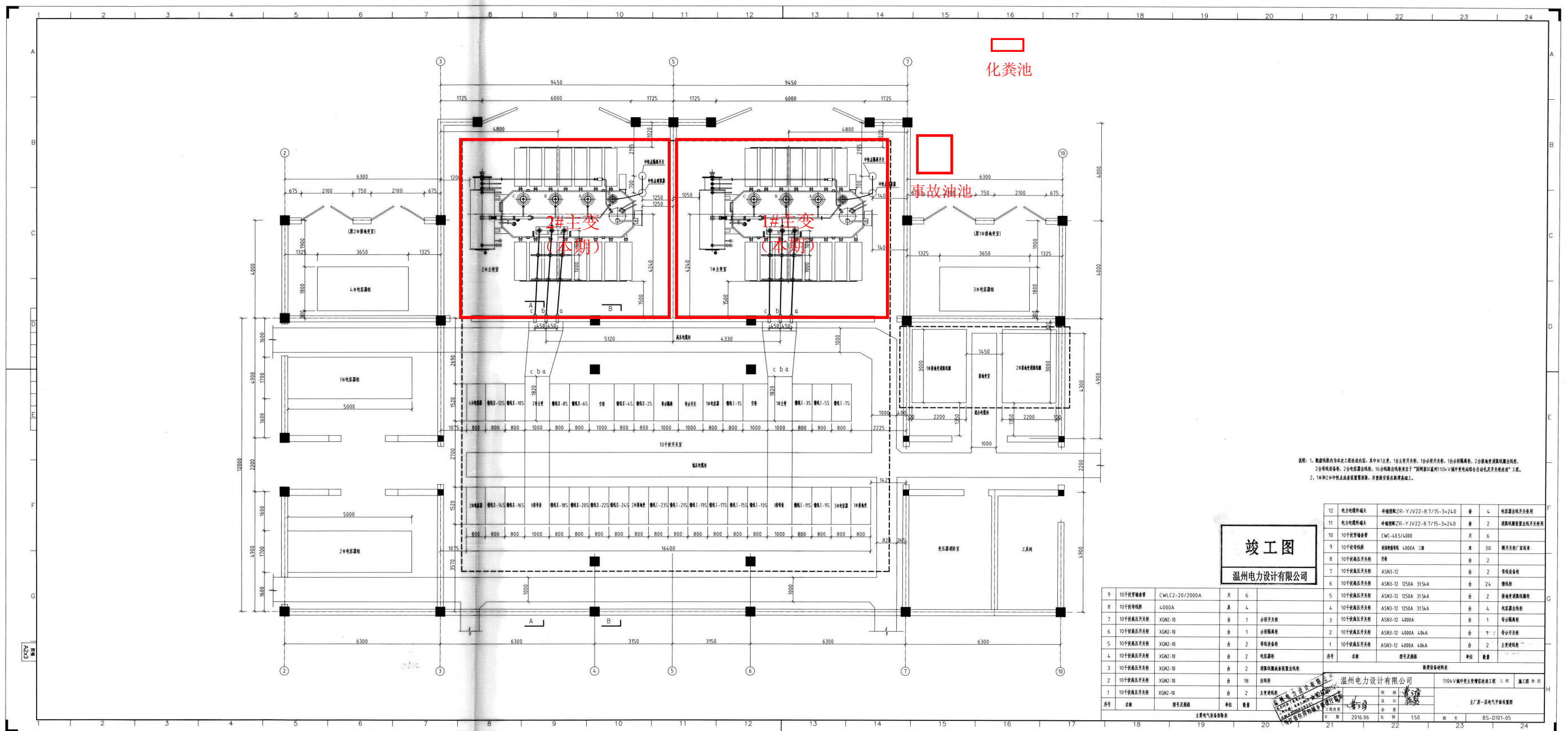
温州市区(鹿城区 瓯海区 龙湾区)

比例尺 1 : 180 000

0 1.8 3.6 5.4千米



图 4-1 工程地理位置图



说明: 1. 图中虚线框内为本工程改造内容, 其中#1主变、1台分闸开关、1台分闸熔断器、2台接地变熔断器由旧线拆除。  
 2台分闸开关、2台分闸熔断器、16台熔断器由旧线拆除; “旧线拆除”指“110kV母线中电抗器台分闸开关及熔断器”工程。  
 2. 1#和2#主变由原址重新安装, 并重新安装在原基础上。

**竣工图**  
 温州电力设计有限公司

序号	名称	规格	单位	数量	备注
9	10kV绝缘导线	CWLC2-20/2000A	米	6	
8	10kV绝缘导线	4000A	米	4	
7	10kV高压开关	XGN2-10	台	1	分闸开关
6	10kV高压开关	XGN2-10	台	1	分闸熔断器
5	10kV高压开关	XGN2-10	台	2	母联设备
4	10kV高压开关	XGN2-10	台	2	电抗器
3	10kV高压开关	XGN2-10	台	2	接地变熔断器
2	10kV高压开关	XGN2-10	台	18	出线柜
1	10kV高压开关	XGN2-10	台	2	主变出线柜

序号	名称	规格	单位	数量	备注
12	电抗器熔断器	中熔熔断器ZR-YJV22-8.7/15-3-24.0	套	4	电抗器熔断器
11	电抗器熔断器	中熔熔断器ZR-YJV22-8.7/15-3-24.0	套	2	接地变熔断器
10	10kV绝缘导线	CWLC-40.5/4000	米	6	
9	10kV绝缘导线	4000A 3相	米	30	母线柜厂家供货
8	10kV高压开关	空载	台	2	
7	10kV高压开关	ASNS-12	台	2	母联设备
6	10kV高压开关	ASNS-12 125kA 315kA	台	24	出线柜
5	10kV高压开关	ASNS-12 125kA 315kA	台	2	接地变熔断器
4	10kV高压开关	ASNS-12 125kA 315kA	台	4	电抗器
3	10kV高压开关	ASNS-12 4000A	台	1	分闸熔断器
2	10kV高压开关	ASNS-12 4000A 40kA	台	1	分闸开关
1	10kV高压开关	ASNS-12 4000A 40kA	台	2	主变出线柜

图 4-2 变电站平面布置图

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

国家环境保护总局辐射环境监测技术中心于 2010 年 7 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

110kV 城中变周围声环境现状监测结果表明，所址周围工频电场、磁感应强度的现状监测结果为一般本底水平，均能满足本项目的评价标准值。

根据现场监测和实际运行情况的调查，110kV 城中变目前的运行能满足环境保护的要求。

#### 二、施工期环境影响

110kV 城中变属于扩建工程，其施工量小，施工较简单，施工时间短，施工期间必须按 GB12523-90《建筑施工场界噪声限值》进行施工时间、施工噪声的控制。

只要满足报告表中所提的要求，加强施工管理，本工程建设过程中的施工噪声、废水排放对环境均不会产生明显的不利影响。

#### 三、运行期环境影响

(1) 经类比监测分析和理论计算，城中变增容改造工程投入运行后，变电所周围的工频电场强度、磁感应强度亦将分别低于本工程对居民区的评价标准值，符合电磁环境保护要求。

(2) 经理论计算，城中变增容改造工程投运后，变电所主变运行产生的噪声对工程周围的影响能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准的要求。

(3) 变电所运行期无生产污水，值守人员(1人)生活污水经化粪池处理后，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；突发事件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。

(4) 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，设置垃圾箱分类收集，由环卫部门定期有偿清运。

### 10.7 结论



经评价分析，110kV 城中变增容改造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。

## 5.2 环境影响评价文件审批意见

温州环境保护局于 2010 年 12 月 7 日以温环辐[2010]27 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“报告表”的结论，同意温州地区 110kV 城中变增容改造工程在鹿城区建设、运行。

110kV 城中变增容改造工程位于温州医学院，现有主变容量为  $2 \times 31.5\text{MVA}$ ，本期将原有 2 台主变增容改造为  $2 \times 50\text{MVA}$ ，终期  $2 \times 50\text{MVA}$ ，增加无功补偿装置  $2 \times 6000\text{kVar}$ 。

二、建设单位在工程设计、施工、运行中必须认真落实“报告表”提出的各项环保对策措施及鹿城区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《建筑施工厂界噪声限值》（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。运行期变电所产生的少量污水用作绿化浇灌，不外排。设置的事事故油排放池、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、变电所应选用低噪声设备，确保 110 kV 城中变增容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。

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><b>报告表要求措施：</b> 无明确要求。</p> <p><b>批复要求措施：</b> 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>已落实</b> 本工程为主变增容改造工程，仅在变电站内施工，不新增占地。施工道路均为已有道路。主变施工对站内及站外植被无影响。故本工程施工工期对周围生态环境无影响。</p>
	污染影响	<p><b>报告表要求措施：</b> 1、废水治理：施工人员的生活污水经化粪池处理后用作站区绿化。 2、噪声防治：选用低噪声设备，合理安排施工时间，如需夜间施工需想环保部门备案。 3、固体废弃物治理：设置一定数量的垃圾箱，以便分类收集施工人员产生的生活垃圾。</p> <p><b>批复要求措施：</b> 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《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-90）进行控制，夜间禁止高噪声作业，不得噪声扰民。</p>	<p><b>已落实</b> 1、变电站前期已建有化粪池，施工人员生活污水排入化粪池处理后用于站内绿化。 2、本工程仅为主变扩建工程，不涉及高噪声作业，未安排夜间施工。 3、变电站内设有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。 4、本工程仅为主变扩建工程，基本无扬尘产生。</p>
试运行期	生态影响	<p><b>报告表要求措施：</b> 无明确要求。</p> <p><b>批复要求措施：</b> 无明确要求。</p>	<p>国网浙江省电力有限公司温州供电公司变电工区定期对变电站进行巡检，确保变电站相关环保设施正常运行。</p>
	污染影响	<p><b>报告表要求措施：</b> 1、固体废弃物防治：设置垃圾箱分类收集值守人员产生的生活垃圾，委托环卫部门定期清运。变电站蓄电池在报废后，由厂家回收。 2、水环境治理：值守人员生活污水，无生产污水。生活污水经化粪池处理后，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污水，由专业单位集中收集统一处理。</p>	<p><b>已落实</b> 1、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。报废的蓄电池由有资质单位回收处理。 2、变电站已采取雨污分流设计，值守人员生活污水排入化粪池处理后用于站内绿化。变电站前期已建有事故油池，事故油污由有资质单位回收处理。</p>

110kV 城中变主变增容改造工程竣工环境保护验收调查表

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
试运行期	污染影响	<p><b>批复要求措施:</b></p> <p>1、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。</p> <p>2、声环境影响：变电所应选用低噪声设备，确保 110 kV 城中变增容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。</p> <p>3、水环境治理：实施雨污分流。运行期变电所产生的少量污水用作绿化浇灌，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。</p>	<p>3、经现场检测，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，也符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场 4kV/m，工频磁场的限值要求。</p> <p>4、已选用低噪声主变。经现场检测，变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p>
前期与施工期、试运行期社会影响		<p><b>报告表要求措施:</b></p> <p>无明确要求。</p> <p><b>批复要求措施:</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>已落实</b></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 6-6。



图 6-1 1#主变（本期）



图 6-2 2#主变（本期）



图 6-3 雨水井



图 6-4 污水井



图 6-5 站内道路及绿化



图 6-6 站内道路及绿化

## 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
变电站 敏感点	工频电场强度 工频磁场强度	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

本次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）
2018 年 2 月 27 日	阴	10	62	0.1

#### 7.1.4 监测仪器及工况

本次竣工验收电磁环境监测所使用的仪器均已通过计量部门检定。监测仪器参数见表 7-3。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）第 4.6 款规定，验收监测应在主体工程运行稳定、应运行的环境保护设施运行正常的条件下进行。监测期间，本次验收的 110kV 城中变主变增容改造工程运行工况符合验收要求，工程按设计 110kV 电压等级正常运行。



## 电磁辐射分析仪

表 7-3

生产厂家	北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司
型号规格	KH5931/KH-T1
出厂编号	135931013/13013
测量频率范围	电场：15Hz-100kHz；磁场：15Hz-10kHz
量程	电场：0.5V/m~100kV/m；磁场：15nT~3mT
校准单位	上海市计量测试技术研究院（华东国家计量测试中心）
校准有效期	2017年3月10日~2018年3月9日
证书编号	2017F33-10-1074945001

## 7.1.5 监测结果分析

110kV 城中变主变增容改造工程工频电场和工频磁场强度监测结果见表 7-4。

城中变厂界工频电场强度为 6.67~69.5V/m，磁场强度为 0.132~0.262 $\mu$ T；环境敏感点工频电场强度为 5.27~13.2V/m，磁场强度为 0.033~0.136 $\mu$ T。工频电场强度、磁场强度符合《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 $\mu$ T 的标准要求。

## 工频电场、工频磁场强度监测结果

表 7-4

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 ( $\mu$ T)	备注
▲1	城中变南侧	8.83	0.132	/
▲2	城中变西侧	6.67	0.127	/
▲3	城中变北侧	69.5	0.192	110kV 进线侧
▲4	城中变东侧	11.2	0.262	
▲5	上村路 43 弄 19 号	10.4	0.136	变电站东侧约 20m
▲6	上村路 53 弄 9 号	7.74	0.082	变电站东侧约 30m
▲7	文景花苑 1 幢	5.27	0.033	变电站东北侧约 50m

▲8	温州医科大学专家楼	13.2	0.042	变电站西北侧约 45m
▲9	温州医科大学临床技能 实验教学中心	5.33	0.086	变电站南侧约 13m

## 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 7-5。

### 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)、《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 有关规定，详见表 7-5。监测点位示意图见图 7-1。

#### 声环境监测点位、因子及频次

表 7-5

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
变电站 敏感点	等效连续 A 声级	在敏感点建筑物外，距墙壁和窗户 1m 处，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、监测时间、监测环境条件与电磁环境相同。

### 7.2.4 监测仪器及工况

本次声环境监测所使用的仪器已通过计量部门检定。仪器参数见表 7-6。

#### 声级计

表 7-6

生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
型号规格	AWA6228
测量频率范围	10Hz~20kHz±1dB
量程	24~137dB(A)
出厂编号	104212
检定单位	浙江省计量科学研究院
检定有效期	2017 年 9 月 5 日~2018 年 9 月 4 日
证书编号	HJ-2017090351

## 7.2.5 监测结果分析

110kV 城中变主变增容改造工程声环境监测结果见表 7-7。

110kV 城中变厂界昼间噪声为 51.1~52.2dB (A)，夜间噪声为 42.3~44.8dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准 (昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)) 的要求。

环境敏感点昼间噪声为 52.0~53.3dB (A)，夜间噪声为 38.5~39.6dB (A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 (昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)) 的要求。

## 声环境监测结果

表 7-7

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	城中变南侧	52.2	44.8	GB12348-2008 2 类标准	是	主变、 风机噪 声、社 会生活 噪声
▲2	城中变西侧	51.3	43.0		是	
▲3	城中变北侧	51.1	42.7		是	
▲4	城中变东侧	52.0	42.3		是	
▲5	上村路 43 弄 19 号	52.6	39.6	GB3096-2008 2 类标准	是	社会生 活噪声
▲6	上村路 53 弄 9 号	53.1	39.0		是	
▲7	文景花苑 1 幢	52.0	38.8		是	
▲8	温州医科大学专家楼	53.3	38.5		是	
▲9	温州医科大学临床技能实验教 学中心	52.3	38.8		是	

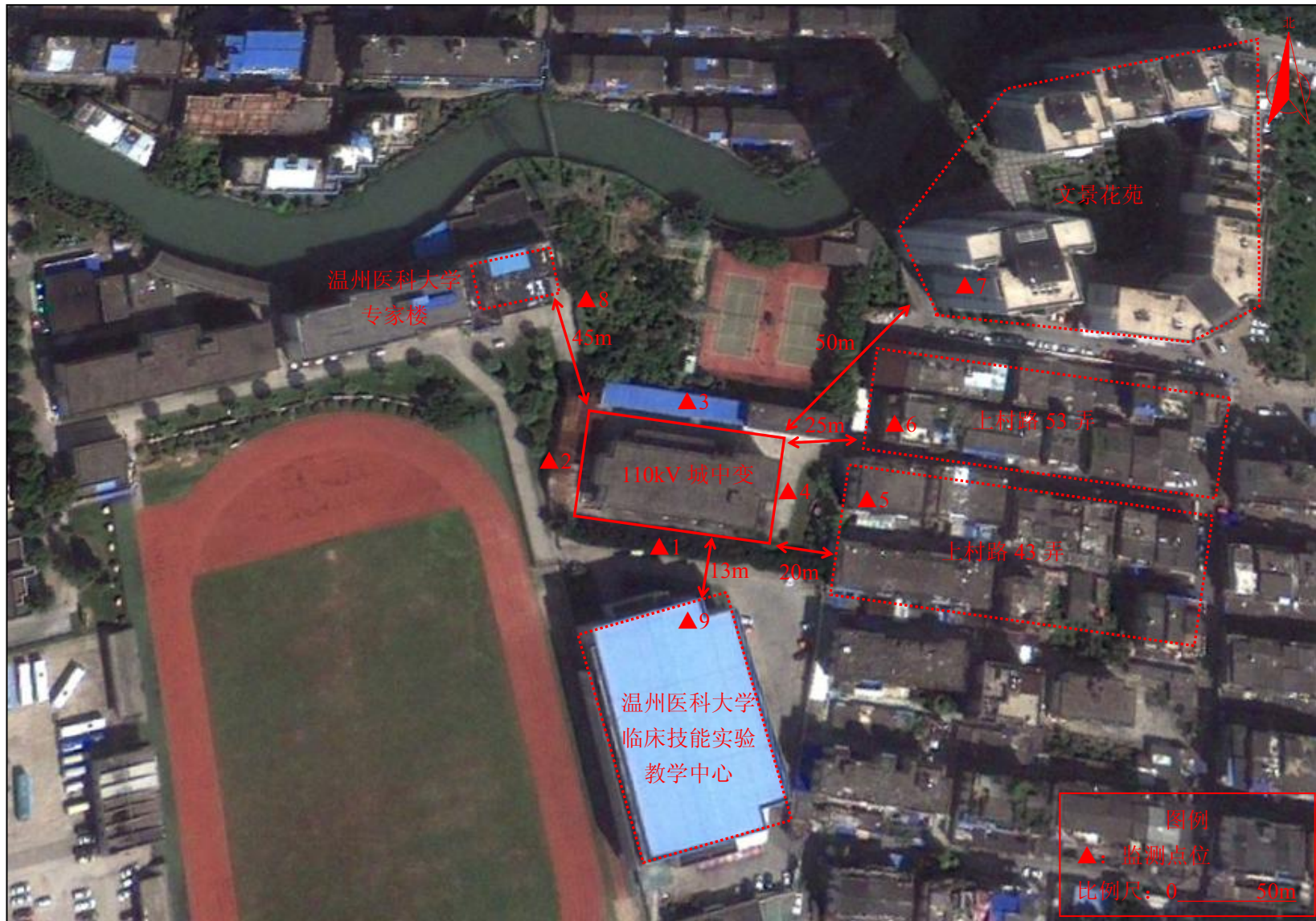


图 7-1 敏感点位置关系及现场监测点位图

## 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

##### (1) 陆生生态影响

本工程为主变增容工程，仅在变电站内施工。变电站周边无古树名木和珍稀植物。野生动物主要为蛙类、田鼠、蛇类等，无珍稀野生动植物。施工道路均利用已有道路，工程建设对陆生生态影响很小。

##### (2) 水土流失影响

本工程为主变增容工程，仅在变电站内施工，不新增占地。施工材料运输利用原有的道路，工程建设无水土流失影响。

##### (3) 农业生态影响

本工程不新增占地，仅在变电站内施工，工程建设对农业生态无影响。

#### 8.1.2 污染影响调查

##### (1) 声环境影响

本工程为主变更换，主要为电器安装。施工单位夜间不安排施工，施工期基本对周边声环境无影响。

##### (2) 水环境影响

变电站主变电器安装基本无废水产生，施工人员生活废水排入已有化粪池，处理后用于站区绿化。施工期水环境基本无影响。

##### (3) 固体废物影响

施工人员日常生活产生的生活垃圾及变电站施工产生的少量建筑垃圾，通过设置的垃圾箱集中收集后交由当地环卫部门清理。固体废弃物对周边环境基本无影响。

### 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定期进行巡检，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 7-4 和表 7-7，监测结果均符合相应标准限值要求。

### (2) 水环境影响

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用于站区绿化，运行期水环境影响很小。

### (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。2017 年度，经国网浙江省电力公司统一招标，建设单位对辖区内的废旧蓄电池委托杭州富阳双龙再生资源回收有限公司回收处理。2018 年度尚未开展废电池回收招标，运行期固体废弃物影响很小。

### (4) 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。事故及检修工况下的含油污水由有资质单位回收处理。城中变投运至今，尚未发生过漏油事故。

## 8.2.3 社会影响调查

工程试运行期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。

本工程在城中变电站门口张贴建设项目竣工环境保护验收公示；公示时间 2018 年 2 月 27 日，公示时长为 10 个工作日。验收调查期间公示张贴情况见图 8-1~图 8-2。

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。

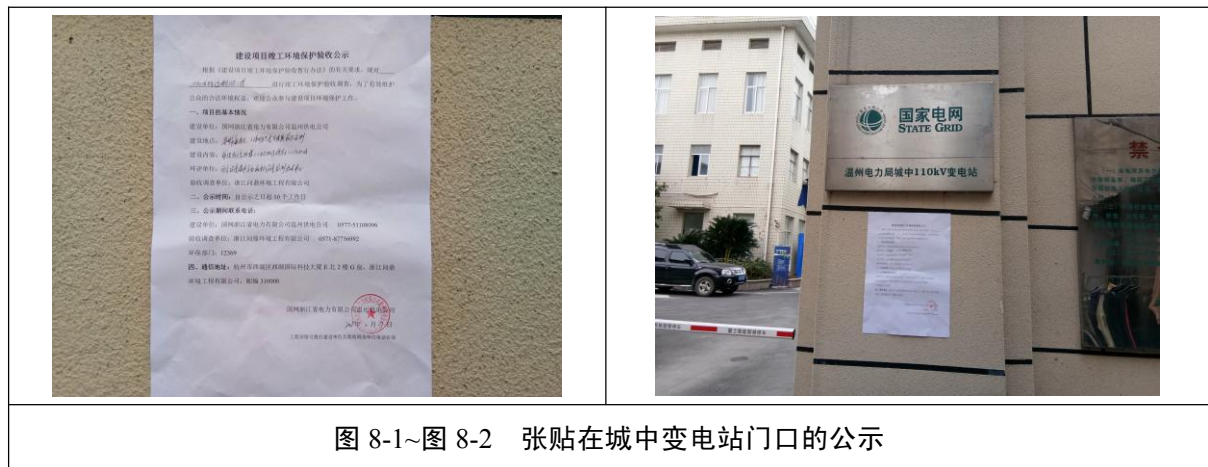


图 8-1~图 8-2 张贴在城中变电站门口的公示



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有限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 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。

表 10 调查结论与意见

### 10.1 调查结论

通过对 110kV 城中变主变增容改造工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

(1) 110kV 城中变主变增容改造工程内容和规模：本期在将 2 台 31.5MVA 主变增容至 50MVA。

(2) 110kV 城中变主变增容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) 城中变厂界工频电场强度为 6.67~69.5V/m，磁场强度为 0.132~0.262 $\mu$ T；环境敏感点工频电场强度为 5.27~13.2V/m，磁场强度为 0.033~0.136 $\mu$ T。工频电场强度、磁场强度符合《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 $\mu$ T 的标准要求。

(4) 110kV 城中变厂界昼间噪声为 51.1~52.2dB(A)，夜间噪声为 42.3~44.8dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）的要求。

环境敏感点昼间噪声为 52.0~53.3dB(A)，夜间噪声为 38.5~39.6dB(A)，均符合《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，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已有化粪池处理后用于站区绿化。

(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) 110kV 城中变主变增容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 城中变主变增容改造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。