

建设项目竣工环境保护 验收调查表

2015-辐验-008

项目名称：110kV 蒲岐变扩建工程

建设单位：国网浙江省电力公司温州供电公司

编制单位：温州市环境监测中心站

编制日期：二〇一五年三月

责任表

项目名称：110kV 蒲岐变扩建工程

编制单位：温州市环境监测中心站

报告编号：2015-辐验-008

项目负责人： 叶培春

报告编制： 金超超

审 核： 叶绍佐

签 发： 任一力



资质认定

计量认证证书

证书编号：2014110650U

名称：温州市环境监测中心站

地址：温州市黎明西路238弄8号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。

检测能力见证书附表。

准许使用徽标



发证日期：2014年10月15日

有效期至：2017年10月14日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会制定，在中华人民共和国境内有效

目 录

表 1	工程总体情况	1
表 2	调查和监测范围、因子、敏感目标、重点	2
表 3	验收执行标准	4
表 4	工程概况	5
表 5	环境影响评价回顾	7
表 6	环境保护措施执行情况	9
表 7	电磁环境、声环境监测	12
表 8	环境影响调查	19
表 9	环境管理及监测计划	23
表 10	验收调查公示	25
表 11	竣工环保验收调查结论与建议	26
附件:	建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	28

表 1 工程总体情况

工程名称	110kV 蒲岐变扩建工程				
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	浙江省温州市锦绣路电业大厦				
联系电话	0577-51108189	传真	0577-51108194	邮政编码	325028
建设地点	浙江省温州乐清市虹桥镇华二村				
工程性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力行业 D44		
环境影响报告表名称	110kV 蒲岐变扩建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 [2012]3 号	时间	2012 年 6 月
工程核准部门	浙江省发展和改革委员会	文号	浙发改能源 [2012]960 号	时间	2012 年 8 月
初步设计审批部门	浙江省电力公司	文号	浙电基 [2011]1059 号	时间	2011 年 7 月
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	温州市环境监测中心站、台州市环境监测中心站、乐清市环境监测站				
投资总概算 (万元)	1454	环保投资 (万元)	10	环保投资占总 投资比例	0.69%
实际总投资 (万元)	1453	环保投资 (万元)	9	环保投资占总 投资比例	0.62%
环评主体工程规模	主变：终期 2×80MVA；	工程开工日期		2013 年 9 月	
实际主体工程规模	主变：前期已建规模 1×80MVA 本期扩建规模 1×80MVA	投入试运行日期		2013 年 12 月	

表 2 调查和监测范围、因子、敏感目标、重点

调查监测范围	<p>根据 HJ/T394-2007《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》4.3.2 的要求，验收调查的地理范围原则与环境影响评价文件的评价范围相一致，同时根据工程试运行后的实际影响情况进行调整。调查项目和调查范围见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 调查和监测范围</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">调查对象</th> <th style="width: 25%;">调查项目</th> <th style="width: 60%;">调查和监测范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">变电站</td> <td style="text-align: center;">生态</td> <td>变电站站址 100m 范围内区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频电场、 工频磁场</td> <td>以变电站为中心半径 500m 的区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">无线电干扰</td> <td>变电站围墙外 2000m 范围内区域， 重点调查站址围墙外 100m 范围内区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td>变电站围墙外 100m 范围内敏感区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">水环境</td> <td>变电站废水</td> </tr> </tbody> </table>	调查对象	调查项目	调查和监测范围	变电站	生态	变电站站址 100m 范围内区域	工频电场、 工频磁场	以变电站为中心半径 500m 的区域	无线电干扰	变电站围墙外 2000m 范围内区域， 重点调查站址围墙外 100m 范围内区域	噪声	变电站围墙外 100m 范围内敏感区域	水环境	变电站废水									
调查对象	调查项目	调查和监测范围																						
变电站	生态	变电站站址 100m 范围内区域																						
	工频电场、 工频磁场	以变电站为中心半径 500m 的区域																						
	无线电干扰	变电站围墙外 2000m 范围内区域， 重点调查站址围墙外 100m 范围内区域																						
	噪声	变电站围墙外 100m 范围内敏感区域																						
	水环境	变电站废水																						
调查监测因子	<p>生态：自然生态、农业生态、水土保持。</p> <p>电磁环境：工频电场、工频磁场、无线电干扰。</p> <p>声环境：变电站厂界噪声，变电站敏感目标噪声。</p>																							
环境敏感目标	<p>经资料研读、现场调查，本工程实际环境敏感目标与环评文件中的环境敏感目标见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="width: 25%;">环评阶段</th> <th colspan="3" style="width: 50%;">验收阶段</th> <th rowspan="2" style="width: 25%;">备注</th> </tr> <tr> <th style="width: 12.5%;">环境敏感目标</th> <th style="width: 12.5%;">最近位置关系</th> <th style="width: 12.5%;">环境敏感目标</th> <th style="width: 12.5%;">最近位置关系</th> <th style="width: 25%;">建筑物特征</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">蒲岐第三小学</td> <td style="text-align: center;">北侧约 90m</td> <td style="text-align: center;">蒲岐第三小学</td> <td style="text-align: center;">东北侧约 90m</td> <td style="text-align: center;">学校操场围墙 无人住宿</td> <td style="text-align: center;">\</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">钱氏宗祠</td> <td style="text-align: center;">东北侧约 45m</td> <td style="text-align: center;">钱氏宗祠</td> <td style="text-align: center;">东北侧约 45m</td> <td style="text-align: center;">2 层尖顶 无人住宿</td> <td style="text-align: center;">\</td> </tr> </tbody> </table>	环评阶段		验收阶段			备注	环境敏感目标	最近位置关系	环境敏感目标	最近位置关系	建筑物特征	蒲岐第三小学	北侧约 90m	蒲岐第三小学	东北侧约 90m	学校操场围墙 无人住宿	\	钱氏宗祠	东北侧约 45m	钱氏宗祠	东北侧约 45m	2 层尖顶 无人住宿	\
环评阶段		验收阶段			备注																			
环境敏感目标	最近位置关系	环境敏感目标	最近位置关系	建筑物特征																				
蒲岐第三小学	北侧约 90m	蒲岐第三小学	东北侧约 90m	学校操场围墙 无人住宿	\																			
钱氏宗祠	东北侧约 45m	钱氏宗祠	东北侧约 45m	2 层尖顶 无人住宿	\																			

续表 2 调查和监测范围、因子、敏感目标、重点

调查 监测 重点	<p>(1) 生态影响调查重点</p> <p>调查工程自然生态、农业生态影响情况和水土流失防治情况。重点调查工程占地面积、占地性质；调查植被损坏、恢复或补偿情况；调查土石方平衡情况；调查生态保护、水土保持措施落实情况。</p> <p>(2) 电磁环境影响调查和监测重点</p> <p>重点调查工程电磁环境敏感目标；调查电磁防护设施或措施落实情况；对变电站工频电场、工频磁场、无线电干扰进行监测；根据监测结果分析工程电磁环境达标情况。</p> <p>(3) 声环境影响调查和监测重点</p> <p>重点调查工程声环境敏感目标；调查噪声防治设施或措施落实情况；对变电站厂界、变电站敏感目标噪声进行监测；根据监测结果分析工程声环境达标情况。</p>
----------------	--

表 3 验收执行标准

电磁环境标准	电磁环境验收标准与环评标准一致，验收标准见表 3-1。				
	表 3-1 电磁环境标准限值				
	监测因子	验收标准	标准来源		
	工频电场	居民区：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	居民区：0.1mT				
无线电干扰	46dB (μV/m) (0.5MHz, 110kV 电压等级)	《高压交流架空送电无线电干扰限值》(GB15707-1995)			
声环境标准	声环境验收标准与环评标准一致，验收标准见表 3-2。				
	表 3-2 声环境标准限值				
		执行类别	标准值限 dB (A)		标准来源
			昼间	夜间	
变电站厂界	2 类 声功能区标准	60	50	验收标准： 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	
变电站敏感目标	2 类 声功能区标准	60	50	验收标准： 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	

表 4 工程概况

工程地理位置

110kV 蒲岐变扩建工程位于温州乐清市虹桥镇华二村，其地理位置示意图见图 4-1。



图 4-1 工程地理位置示意图

主要工程内容及规模

110kV 蒲岐变扩建工程本期扩建 1 台 80MVA 主变，在原有 1#主变预留场地上建设，无新增用地。110kV 蒲岐输变电工程一期建设 1 台 80MVA 主变。

该工程环境影响按终期规模进行评价。110kV蒲岐变扩建工程环评与实际建成工程内容及规模对照见表4-1。

表 4-1 环评与实际建成工程内容及规模比较

工程主要内容	环评工程规模		本期扩建工程验收规模	
	一期规模	终期规模	已建规模	本期扩建规模
主变容量	1×80MVA	2×80MVA	1×80MVA	1×80MVA

续表 4 工程概况

<p>工程占地及总平面布置</p> <p>(1) 110kV 蒲岐变电站占地面积及总平面布置</p> <p>110kV蒲岐变电站总占地面积3216m²；采用户外AIS式布置，全站设主控楼一幢，主要建筑物均已在一期建成。本期扩建工程均在一期预留地进行扩建，拟扩建的1#主变布置于预留户外1#主变区；110kV配电装置采用户外AIS布置，位于站内北侧；20kV 采用户内开关柜设备，布置于主控楼一层20kV 开关室；电容器组布置于户外，小电阻接地系统成套装置布置于主控楼一层接地变室。</p> <p>110kV 蒲岐变电站电气总平面布置图见图 4-2。</p>
<p>工程环境保护投资明细</p> <p>工程投资总概算 1454 万元，其中环保投资 10 万元，环保投资比例 0.69%；实际总投资 1446 万元，其中环保投资 9 万元，环保投资比例 0.62%。工程实际环保投资明细见表 4-2。</p>
<p>工程变更情况及变更原因</p> <p>通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，建设规模、建设方案与环评阶段方案基本一致。</p>

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

110kV蒲岐变扩建工程环评文件由国电环境保护研究院于2012年3月完成，环境影响按终期规模进行评价。一期建设1台80MVA主变，终期主变容量为2×80MVA。2012年6月温州市环保局以温环辐[2012]3号文“关于对《110kV蒲岐变扩建工程环境影响报告表》的审批意见”予以批复。110kV蒲岐变电站原有2#主变1台，容量1×80MVA。2007年12月，浙江省环境保护厅以浙环辐验[2007]81号文予以验收，一期工程无遗留环保问题。环评主要结论如下：

1、环境质量现状评价结论

现状调查及监测表明，本项目扩建的输变电工程站址周围的无线电干扰值与工频电场、工频磁场值均满足相应标准的要求；声环境现状均能满足相应的标准要求。

2、环境影响预测评价结论

110kV 蒲岐变拟扩建的 1#主变压器采用户外布置，经过一定距离衰减和主厂房阻隔后，其运行产生的厂界环境噪声排放值为 27.8~42.3dB(A)，昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；与现有主变厂界噪声排放值叠加后，厂界噪声排放值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。变电所北侧约 90m 蒲岐第三小学、东北侧约 45m 钱氏宗祠，根据预测，本期扩建的 1#主变投运后，变电所的运行噪声对其声环境基本无影响。

变电站的生活污水经化粪池处理后用于站区绿化，不外排。本期扩建工程不新增废水排放量。

3、污染防治措施结论

变电站尽量避免夜间施工，尤其夜间不使用高噪声设备。变电站尽量选用低声源设备。

环境影响评价文件审批意见

2012年6月2日，温州市环境保护局以“温环辐[2012]3号”《关于对〈110kV蒲岐变扩建工程环境影响报告表〉的审批意见》对本工程环境影响评价文件进行了批复。环评批复主要意见如下：

一、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

续表 5 环境影响评价回顾

《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。

二、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《建筑施工场界噪声限值》（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。

三、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，防止环境污染。

四、变电站应采用低噪声设备，合理布局，并采取隔音、消声措施，确保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。

五、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场的疑虑，确保项目的顺利实施。

六、请乐清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 未采取措施原因
前期	污染影响	<p>环评批复要求：</p> <p>变电站应采用低噪声设备，合理布局，确保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>	<p>已落实</p> <p>变电站已选用国产有载调压变压器，布置方式与环评文件和初步设计要求一致。经现场监测 110kV 蒲岐变厂界噪声符合相应标准。</p>
	社会影响	<p>环评批复要求：</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场的疑虑，确保项目的顺利实施。</p>	<p>已落实。</p> <p>验收公示期间未接到有关环保问题投诉。</p>
施工期	污染影响	<p>环评批复要求：</p> <p>(1) 噪声治理：施工期间必须按《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）进行控制，夜间禁止高噪声作业，不得噪声扰民。</p> <p>(2) 固体废物治理：施工过程中及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>已落实。</p> <p>(1) 噪声治理：本期为扩建工程，施工内容少，时间短，工程内容相对较为简单，只有少量的施工人员，不使用高噪声的机械设备。施工时对施工时间、噪声进行控制，因此施工期产生的噪声对周围无影响。</p> <p>(2) 固体废物治理：本期为扩建工程，施工内容少，施工期人员生活垃圾、建筑垃圾分类集中堆放，定期清运。</p>
试运行期	污染影响	<p>1、环评文件要求：</p> <p>根据项目的环境影响和环境管理要求，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。</p> <p>2、环评批复要求：</p> <p>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>已落实。</p> <p>1、环评文件要求：</p> <p>委托温州市环境监测中心站、台州市环境监测中心站、乐清市环境监测站，分别对该工程工频电场磁场、无线电干扰、噪声进行了监测。</p> <p>2、环评批复要求：</p> <p>监测结果表明，变电站围墙外 5m 处各监测点工频电场强度为 9.5~72V/m，磁感应强度均小于 0.5 μT，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）中居民区工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 0.1mT 的标准限值要求。</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 未采取措施原因
试运行期	污染影响	<p>1、环评文件要求： 无线电干扰符合《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）规定的限值要求，测试频率为 0.5MHz 时的无线电干扰限值为 46dB(μV/m)。</p> <p>2、环评批复要求： (1) 变电站应采用低噪声设备，合理布局，并采取隔音、消声措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2 类标准。 (2) 变电站应实施雨污分流。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，防止环境污染。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、环评文件要求： 监测结果表明，变电站无线电干扰值为 37.3~40.7dB(μV/m)，监测结果均达标。</p> <p>2、环评批复要求： (1) 变电站主变采用低噪声主变户外 AIS 布置；主变压器布置在站区中部。监测结果表明：蒲岐变电站厂界昼间噪声为 < 44.7~50.9dB(A)，夜间噪声为 < 40.1~42.7dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。 (2) 变电站雨、污分流。运行期生活污水经处理后委托市政部门定期清运（未提供处置协议），不外排。前期工程已设立事故油池防范检修或事故时的油污水环境污染。</p>
	社会影响	<p>环评批复要求： 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场的疑虑，确保项目的顺利实施。</p>	<p>已落实。 验收公示期间没有接到相关投诉问题。</p>

工程建设各阶段环保措施落实情况见图 6-1~图 6-6。

	
<p>图 6-1 110kV 配电装置</p>	<p>图 6-2 主变下方事故油坑</p>
	
<p>图 6-3 站区主变</p>	<p>图 6-4 站区化粪池</p>
	
<p>图 6-5 站区消防亭</p>	<p>图 6-6 主厂房</p>

表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测	<p>电磁环境监测因子及频次</p> <p>电磁环境监测因子：工频电场、工频磁场、无线电干扰。</p> <p>监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。</p>
	<p>监测布点及测量方法</p> <p>监测布点及测量方法依据《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)、《高压架空输电线、变电所无线电干扰测量方法》(GB/T7349-2002)。</p> <p>监测布点见图 7-1。</p> <p>(1) 工频电场、工频磁场监测</p> <p>变电站工频电场、工频磁场监测：在 110kV 蒲岐变电站四周围墙外 5m 处布点，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。</p> <p>变电站敏感目标工频电场、工频磁场监测：选择在敏感目标建筑物靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布置监测点。</p> <p>(2) 无线电干扰监测</p> <p>在变电站四周围墙外 20m 处布点，测量距地面高 1.5m 处、频率为 0.5MHz 时的无线电干扰值。</p> <p>监测布点位见图 7-1。</p>



续表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境 监测	监测单位、监测时间、监测环境条件			
	验收监测单位：温州市环境监测中心站、台州市环境监测中心站。			
	监测时间：2014年5月5日。监测报告见附件5。			
	验收监测期间环境条件：验收监测期间气象条件见表7-1。由表7-1可知，监测期间气象条件符合监测规范及仪器使用要求。			
	表 7-1 监测期间气象条件			
	验收监测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)
	2014年5月5日	晴	22~30	50~60
	监测仪器及工况			
	(1) 监测仪器			
	工频电场、工频磁场监测仪器见表7-2、无线电干扰监测仪器见表7-3。			
表 7-2 工频电场和工频磁场监测仪器				
仪器名称	电磁辐射分析仪			
型号规格	PMM8053B			
仪器编号	4100006			
测量范围	工频电场强度：0.01V/m—100kV/m，磁感应强度：0.5nT—10mT			
仪器校准	校准单位：上海市计量测试技术研究院 校准证书编号：2013F33-10-001559 校准有效期限：2013年8月27日~2014年8月26日			
表 7-3 无线电干扰监测仪器				
仪器名称	无线电干扰测量仪			
仪器型号	PMM9010			
仪器编号	143WJ70902/1130j61209			
频率范围	10Hz~30MHz			
天线类型	杆状（型号：RA-01-HV）			
仪器校准	校准单位：上海市计量测试技术研究院 校准证书：2014F33-10-000300 校准有效期限：2014年3月4日~2015年3月3日			

续表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测	(2) 监测期间工程运行工况					
	验收监测期间, 本工程按设计电压等级正常运行, 运行工况见表 7-4 和附件 6。					
	表 7-4 验收监测期间工程运行工况					
	工程名称		电压(kV)	电流(A)	有功(MW)	无功(Mvar)
	110kV 蒲岐变电站	主变 1#	114~116	23~334	1~2	0~12
		主变 2#	113~115	248~569	8~18	1~8
	监测结果					
	本工程工频电场强度、磁感应强度监测结果见表 7-5, 无线电干扰监测结果见表 7-6。					
	表 7-5 工频电场强度、磁感应强度监测结果					
	点位 编号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	备注	
◆1	蒲岐变西侧围墙外 5m	72	<0.5	\		
◆2	蒲岐变南侧围墙外 5m	9.5	<0.5	\		
◆3	蒲岐变东侧围墙外 5m	36	<0.5	\		
◆4	钱氏宗祠大门口	4.8	<0.5	\		
◆5	蒲岐镇第三小学南侧围墙外	7.9	<0.5	\		
◆6	蒲岐变北侧围墙外 5m	15	<0.5	\		
表 7-6 无线电干扰监测结果						
点位 编号	监测点位描述	频率 MHz	无线电干扰场强 dB (μ V/m)			
★1	变电站东墙外 20m	0.5	31.4			
★2	变电站南墙外 20m	0.5	44.0			
★3	变电站西墙外 20m	0.5	38.0			
★4	变电站北墙外 20m	0.5	42.1			

续表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测	<p>监测结果</p> <p>监测结果表明，变电站围墙外 5m 处工频电场强度为 9.5~72V/m，磁感应强度均小于 0.5 μT，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）中居民区工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 0.1mT（100 μT）的标准限值要求。</p> <p>环境敏感目标蒲岐镇第三小学南侧围墙外工频电场强度为 7.9 V/m，磁感应强度小于 0.5 μT；钱氏宗祠大门口处工频电场强度为 4.8 V/m，磁感应强度小于 0.5 μT，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）中居民区工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 0.1mT（100 μT）的标准限值要求。</p> <p>无线电干扰监测结果表明，频率为 0.5MHz 时，变电站无线电干扰场强为 31.4~44.0dB（μV/m），符合《高压交流架空送电无线电干扰限值》（GB15707-1995）规定的 110kV 电压等级的无线电干扰限值标准要求（46dB（μV/m））。</p>
--------	--

续表 7 电磁环境、声环境监测

声 环 境 监 测	<p>声环境监测频次</p> <p>监测频次：2次/天，昼间和夜间各1次，监测时间一天。</p>										
	<p>监测布点及监测方法</p> <p>变电站厂界噪声监测布点、监测方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)；</p> <p>变电站环境敏感目标噪声监测布点、监测方法依据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。</p>										
	<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>监测单位：乐清市环境监测站。</p> <p>监测时间、监测期间环境条件同电磁环境监测。</p>										
	<p>监测仪器及工况</p> <p>(1) 监测仪器</p> <p>噪声监测仪器见表 7-7。</p> <p style="text-align: center;">表 7-7 噪声监测仪器</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">仪器名称</td> <td>噪声统计分析仪</td> </tr> <tr> <td>型号规格</td> <td>AWA6218C</td> </tr> <tr> <td>仪器编号</td> <td>3112</td> </tr> <tr> <td>测量范围</td> <td>35~130dB(A)</td> </tr> <tr> <td>仪器校准</td> <td>校准单位：温州市计量技术研究院 校准证书编号：CAH14030109 校准有效期限：2014年3月10日~2015年3月9日</td> </tr> </table> <p>(2) 监测期间工程运行工况</p> <p>验收监测期间本工程运行工况见表 7-4 和见附件 6。</p>	仪器名称	噪声统计分析仪	型号规格	AWA6218C	仪器编号	3112	测量范围	35~130dB(A)	仪器校准	校准单位：温州市计量技术研究院 校准证书编号：CAH14030109 校准有效期限：2014年3月10日~2015年3月9日
	仪器名称	噪声统计分析仪									
型号规格	AWA6218C										
仪器编号	3112										
测量范围	35~130dB(A)										
仪器校准	校准单位：温州市计量技术研究院 校准证书编号：CAH14030109 校准有效期限：2014年3月10日~2015年3月9日										
<p>监测结果</p> <p>本工程变电站厂界噪声、变电站敏感目标噪声监测结果见表 7-8。</p> <p>监测布点位见图 7-1。</p>											

续表 7 电磁环境、声环境监测

监测结果				
表 7-8 噪声监测结果				
点位 编号	监测点位描述	监测结果, dB (A)		验收标准
		昼间	夜间	
▲1	变电站东厂界	<44.7	<40.1	《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))
▲2	变电站南厂界	48.8	<40.5	
▲3	变电站西厂界	45.7	42.7	
▲4	变电站北厂界	50.9	42.2	
▲5	钱氏宗祠	45.6	40.7	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准(昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A))
▲6	蒲岐第三小学	43.0	42.9	

声环境监测

噪声监测结果表明, 变电站厂界昼间噪声为<44.7~50.9dB (A), 夜间噪声为<40.1~42.7dB (A), 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求; 两个敏感点钱氏宗祠、蒲岐第三小学昼间噪声为 40.7~43.0dB (A), 夜间噪声为 40.7~42.9dB (A), 符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 8 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	<p>(1) 自然生态影响</p> <p>此次验收的工程位于温州乐清市虹桥镇境内。站址周围无生态敏感目标，不涉及需要特殊保护的野生动、植物，因此工程建设自然生态影响较小。</p> <p>(2) 农业生态影响</p> <p>本次主变扩建位于变电站内主变预留位置，不新增用地，因此工程建设对农业生态无影响。</p> <p>(3) 水土流失影响调查</p> <p>110kV 蒲岐变扩建工程施工过程在原有工程围墙内进行，无施工土石方，施工内容较为简单。调查结果表明，工程施工未造成明显水土流失现象。</p> <p>(4) 生态保护措施有效性分析</p> <p>调查结果表明，工程建设对生态无影响。本工程周围生态现状见图 8-1~图 8-6。</p>
	污染 影响	<p>(1) 声环境影响</p> <p>工程施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间，因此工程施工带来噪声影响较小。验收调查期间，未接到有关施工期噪声扰民投诉。</p> <p>(2) 水环境影响</p> <p>变电站施工时，工程施工时，临时用水及排水利用变电站原有实施，未对水环境造成影响。验收调查期间，未接到有关施工期废水造成水环境影响投诉。</p> <p>(3) 固体废物影响</p> <p>施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾由所在地环卫部门统一收集处理，施工期固体废物未对周围环境造成影响。验收调查期间，未接到有关工程施工期污染投诉。</p>
	社会 影响	<p>工程施工区未涉及具有保护价值的文物和遗迹。</p>

	
<p>图 8-1 蒲岐变东侧生态现状</p>	<p>图 8-2 蒲岐变南侧生态现状</p>
	
<p>图 8-3 蒲岐变西侧生态现状</p>	<p>图 8-4 蒲岐变北侧生态现状</p>
	
<p>图 8-5 站内化粪池</p>	<p>图 8-6 事故油池</p>

续表 8 环境影响调查

	生态影响	变电站内植被生长良好，工程运行对生态无影响。
试运行期	污染影响	<p>(1) 电磁环境影响</p> <p>监测结果表明，变电站围墙外 5m 处工频电场强度为 9.5~72V/m，磁感应强度均小于 0.5 μT，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）中居民区工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 0.1mT（100 μT）的标准限值要求。</p> <p>环境敏感目标蒲岐镇第三小学南侧围墙外工频电场强度为 7.9 V/m，磁感应强度小于 0.5 μT；钱氏宗祠大门口处工频电场强度为 4.8 V/m，磁感应强度小于 0.5 μT，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）中居民区工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 0.1mT（100 μT）的标准限值要求。</p> <p>无线电干扰监测结果表明，频率为 0.5MHz 时，变电站无线电干扰场强为 31.4~44.0dB（μV/m），符合《高压交流架空送电无线电干扰限值》（GB15707-1995）规定的 110kV 电压等级的无线电干扰限值标准要求（46dB（μV/m））。</p> <p>(2) 声环境影响</p> <p>噪声监测结果表明，变电站厂界昼间噪声为<44.7~50.9dB（A），夜间噪声为<40.1~42.7dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p> <p>(3) 水环境影响</p> <p>本工程废水来源为变电站值守人员生活污水。变电站每天有 1~2 人值守，生活污水量很少。</p> <p>变电站雨、污分流。生活污水经化粪池处理后委托市政部门定期清运（未提供处置协议），不外排，沉淀物委托当地环卫部门清运。雨水经站区排水系统外排。因此变电站废水对水环境基本无影响。</p>

续表 8 环境影响调查

试运行期	污染影响	<p>(4) 固体废物</p> <p>变电站主要固体废物为生活垃圾和废旧蓄电池。变电站每天有 1~2 人值守, 值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后统一由当地环卫部门清运; 变电站采用免维护蓄电池, 一般使用期限为 10 年, 建设单位承诺废旧蓄电池统一回收, 委托有相关资质公司回收处理 (见附件 7)。因此固体废物对周围环境无影响。</p>
------	------	--

表 9 环境管理及监测计划

<p>环境管理机构设置</p> <p>(1) 施工期环境管理</p> <p>施工期环境保护管理由工程建设单位国网浙江省电力公司温州供电公司和施工单位共同负责。施工期环境管理实行项目经理负责制和工程质理监理制，设环保兼职。工程建设单位对工程施工单位环境保护管理工作负监督管理责任，具体由安监部设负责，设环保专职。</p> <p>(2) 运行期环境管理</p> <p>变电站运行期环境保护日常管理由变电工区负责；国网浙江省电力公司温州供电公司对运行期环境保护进行监督管理。温州供电公司环境保护监督管理组织机构为安监部，安监部设环保专职，变电工区设环保兼职。</p>
<p>环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况</p> <p>(1) 环境监测计划落实情况</p> <p>根据环境影响评价文件要求，工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场强度、磁感应强度、无线电干扰场强、噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。</p> <p>(2) 环境保护档案管理情况</p> <p>工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计等文件及其批复；达标投产总结资料均已成册归档。</p>
<p>环境管理状况分析</p> <p>(1) 环境管理制度</p> <p>国网浙江省电力公司温州供电公司制订了《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》（见附件 8）等管理制度。</p> <p>(2) 施工期环境管理</p> <p>制订工程施工组织大纲时，明确施工期的环保措施。签订工程施工承包合同时，明确环境保护要求。把文明施工列为施工管理考核内容之一，在工程达标投产时进行考核。建设单位定期或不定期对施工单位环保管理情况进行督查。</p>

续表 9 环境管理及监测计划

环境管理状况分析

(3) 运营期环境管理

运营期环境管理具体由各工区负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作；做好应急准备和应急演练。国网浙江省电力公司温州供电公司对全局的环保工作进行监督管理和考核。

综上所述，该工程环境管理制度较完善，管理较规范，环评及其批复要求的管理措施已落实。

表 10 验收调查公示

110kV 蒲岐变扩建工程竣工环保验收公众意见调查采用公示的方式，在变电站门口、虹桥镇华二村张贴建设项目竣工环境保护验收公示，公示时间为 10 天。现场公示照片见图 10-1。公示内容见附件 9。

验收调查、公示期间，未收到公众有关 110kV 蒲岐变扩建工程环境保护方面的电话、书面或其他方式的反馈意见。



图 10-1 虹桥镇华二村公示



图 10-2 蒲岐变公示

表 11 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

通过调查和监测，可以得出如下结论：

(1) 工程概况

110kV 蒲岐变扩建工程包括扩建 1 台 80MVA 主变。变电站原有主变 1 台，容量为 $1 \times 80\text{MVA}$ 。

(2) 环境保护执行情况

110kV 蒲岐变扩建工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。工程电磁防护、噪声和污水防治、生态保护和水土保持设施和措施基本按照环境影响报告表和环评批复中的要求予以落实。

(3) 生态影响调查结果

本工程不涉及生态敏感区。工程采取了有效的生态保护措施。变电站站区铺设了鹅卵石，起到了较好的美化效果。工程建设造成生态影响较小。

(4) 电磁环境监测结果

电磁环境监测结果表明：变电站厂界工频电场强度为 $9.5 \sim 72\text{V/m}$ ，磁感应强度均小于 $0.5 \mu\text{T}$ ，分别小于居民区工频电场强度和磁感应强度限值标准（工频电场强度 4kV/m 、磁感应强度 0.1mT ）。

环境敏感目标蒲岐镇第三小学南侧围墙外工频电场强度为 7.9 V/m ，磁感应强度小于 $0.5 \mu\text{T}$ ；钱氏宗祠大门口处工频电场强度为 4.8 V/m ，磁感应强度小于 $0.5 \mu\text{T}$ ，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）中居民区工频电场强度 4kV/m ，工频磁感应强度 0.1mT （ $100 \mu\text{T}$ ）的标准限值要求。

频率为 0.5MHz 时，变电站无线电干扰场强为均 $31.4 \sim 44.0\text{dB}$ （ $\mu\text{V/m}$ ），符合《高压交流架空送电无线电干扰限值》（GB15707-1995）规定的 110kV 电压等级的无线电干扰限值标准要求（ 46dB （ $\mu\text{V/m}$ ））。

(5) 噪声监测结果

变电站厂界昼间噪声为 $<44.7 \sim 50.9\text{dB}$ （A），夜间噪声为 $<40.1 \sim 42.7\text{dB}$ （A），变电站厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。两个敏感点钱氏宗祠、蒲岐第三小学昼间噪声为 $40.7 \sim 43.0\text{dB}$ （A），夜间噪声为 $40.7 \sim 42.9\text{dB}$ （A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

续表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论**(6) 水环境影响调查结果**

110kV 蒲岐变电站雨污分流，生活污水经污水处理设施处理后不外排，对水环境无影响。

(7) 固体废物影响调查结果

变电站值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后统一纳入当地生活垃圾处理系统进行处理；废旧蓄电池由建设单位委托有资质公司回收。

(8) 环境风险事故防范及应急措施调查结果

110kV 蒲岐变电站配套建设了事故油池。建设单位制订了环境风险事故应急预案。

(9) 环境管理及监测计划调查结果

该工程环境保护管理机构健全，环保规章制度较完善，验收阶段监测计划已落实，工程环境保护文件已建立档案。

(10) 验收调查阶段公示情况

在验收调查公示期间，未收到公众有关 110kV 蒲岐变扩建工程环境保护方面的电话、书面或其他方式的反馈意见。

综上所述，110kV 蒲岐变扩建工程符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局第 13 号）的有关规定，已具备建设项目竣工环境保护验收的条件。

建议

- (1) 落实运行期环境监测计划，发现问题及时解决；
- (2) 做好运行期环保设施运行维护，确保环保设施正常运行。

附件 13：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：温州市环境监测站

填表人（签字）：叶培春

项目经办人（签字）：陈永清

建设项目	项 目 名 称	110kV 蒲岐变扩建工程				建 设 地 点	浙江省温州乐清市虹桥镇华二村							
	行 业 类 别	电力行业 (D44 类)				建 设 性 质	<input type="checkbox"/> 新建		<input checked="" type="checkbox"/> 改扩建		<input type="checkbox"/> 技术改造			
	设计生产能力	主变：前期已建规模 1×80MVA 本期扩建规模 1×80MVA		建设项目 开工日期	2013 年 9 月	实际生产能力	主变：2×80MVA；		投入试运行日期	2013 年 12 月				
	投资总概算（万元）	1454				环保投资总概算（万元）	10		所占比例（%）	0.69%				
	环评审批部门	温州市环境保护局				批 准 文 号	温环辐[2012]3 号		批 准 时 间	2012 年 6 月				
	初步设计审批部门	浙江省电力公司				批 准 文 号	浙电基[2011]1059 号		批 准 时 间	2011 年 7 月				
	环保验收审批部门					批 准 文 号			批 准 时 间					
	环保设施设计单位	温州电力设计有限公司		环保设施施工单位		温州电力建设有限公司	环保设施监测单位		温州市环境监测中心站、台州市环境监测中心站、 乐清市环境监测站					
	实际总投资（万元）	1453				实际环保投资（万元）	9		所占比例（%）	0.62%				
	废水治理（万元）		废气治理（万元）	—	噪声治理（万元）	—	固废治理（万元）	—	绿化及生态（万元）	—	其它（万元）			
新增废水处理设施能力	—t/d				新增废气处理设施能力	— Nm ³ /h		年平均工作时	8760h/a					
建设单位	国网浙江省电力公司温州供电公司		邮政编码	325028		联系电话	0577-51108189		环评单位	国电环境保护研究院				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污 染 物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程 产生量 (4)	本期工程 自身削减量 (5)	本期工程 实际排放量 (6)	本期工程 核定排放总量 (7)	本期工程 “以新带老”削减量 (8)	全厂实际 排放总量 (9)	全厂核定 排放总量 (10)	区域平衡 替代削减量 (11)	排放增减量 (12)	
	废 水													
	化学需氧量													
	氨 氮													
	石 油 类													
	废 气													
	二 氧 化 硫													
	烟 尘													
	工 业 粉 尘													
	氮 氧 化 物													
	工业固体废物													
	其它特征污染物 与项目有关的	工 频 电 场		(9.5~72) V/m	4 kV/m									
		工 频 磁 场		<0.5 μT	0.1mT (100 μT)									
无 线 电 干 扰			31.4~40.0 dB (μV/m)	46dB (μV/m)										
厂 界 噪 声			昼间 (<44.7~50.9) dB (A), 夜间 (<40.1~42.7) dB (A)	昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A)										
敏 感 点 噪 声			昼间 ≤60dB (A), 夜间 ≤55dB (A)	昼间 60dB (A), 夜间 55dB (A)										

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8)- (11) + (1)。

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。