建设项目竣工环境保护验收调查表

（公示版）

项目名称：110kV 庆元输变电工程

建设单位：国网浙江省电力有限公司宁波供电公司

编制单位：浙江问鼎环境工程有限公司

编制日期：二〇二一年一月

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.....3
3.1　电磁环境标准.....3
3.2　声环境标准.....3
表 4　工程概况.....4
4.1　工程地理位置.....4
4.2　主要工程内容及规模.....4
4.3　工程占地及总平面布置、输电线路路径.....4
4.4　工程环境保护投资.....5
4.5　工程变更情况及变更原因.....5
表 5　环境影响评价文件回顾.....6
5.1　环境影响评价的主要环境影响预测及结论.....6
5.2　环境影响评价文件审批意见.....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
7.1　电磁环境监测.....12
7.2　声环境监测.....13
表 8　环境影响调查.....16
8.1　施工期环境影响调查.....16
8.2　调试期环境影响调查.....17
表 9　环境管理及监测计划.....18

9.1 管理机构设置.....18
9.2 监测计划落实情况及环境保护档案管理情况.....18
9.3 环境管理状况分析.....18
表 10 调查结论与意见.....19
10.1 调查结论.....19
10.2 建议.....19

表 1　工程总体情况

项目名称	110kV 庆元输变电工程				
建设单位	国网浙江省电力有限公司宁波供电公司				
法人代表	徐嘉龙	联系人	牛铮		
通讯地址	宁波市海曙区丽园北路 1408 号				
联系电话	0574-51096906	邮政编码	315010		
建设地点	慈溪市白沙路街道				
项目性质	新建	行业类别	电力行业 D4420		
环境影响报告表名称	110kV 镇龙等 2 项输变电工程建设项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	国电环境保护研究院				
初步设计单位	宁波市电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	慈溪市环境保护局	文号	慈环建[2015]59 号	时间	2015 年 10 月 19 日
工程核准部门	宁波市发展和改革委员会	文号	甬发改审批[2017]375 号	时间	2017 年 9 月 6 日
初步设计审批部门	国网浙江省电力有限公司	文号	浙电基[2018]868 号	时间	2018 年 11 月 7 日
环境保护设施设计单位	宁波市电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	上海电力建设有限责任公司				
环境保护设施验收监测单位	浙江鼎清环境检测技术有限公司				
投资总概算（万元）	5358	环保投资（万元）	112	环保投资占总投资比例%	2.09
实际总投资（万元）	5226	环保投资（万元）	125		2.39
环评主体工程规模	主变：3×50MVA（远期） 2×50MVA（本期） 电缆：2×0.3km+1.84km（利旧）	工程开工日期		2019 年 5 月 28 日	
实际主体工程规模	主变：2×50MVA 电缆：2×0.28km+1.84km（利旧）	工程建成日期		2020 年 9 月 28 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

调查内容及调查范围与环评阶段一致，详见表 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
	电磁环境	变电站站界外 30m 范围内区域
	声环境	变电站站界外 100m 范围内区域
输电线路（电缆）	生态环境	电缆管廊两侧边缘外 300m 内的带状区域
	电磁环境	电缆管廊两侧边缘外 5m 内的带状区域

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

本工程环评及验收阶段，调查范围内均无环境敏感点。

2.4　调查重点

本工程重点调查内容如下：

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。

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 / 标准	工频电场	工频磁场
限值	4000V/m（频率 f=50Hz）	100μT（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 类	昼间	60
			夜间	50

表 4　工程概况

4.1　工程地理位置

110kV 庆元输变电工程变电站及线路均位于慈溪市白沙路街道境内。

4.2　主要工程内容及规模

4.2.1　主要工程内容

110kV 庆元输变电工程新建 110kV 变电站 1 座，全户内 GIS 布置，本期新建主变 2×50MVA，远期 3×50MVA。新建崇寿-慈溪 110kV 线路 T 接至庆元变 110kV 电缆线路 2×0.28km，另利用已建电缆线路路径长度 1.84km。

4.2.2　主要工程规模

110kV 庆元输变电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	建设规模（验收规模）
主变	2×50MVA（远期）；2×50MVA（本期）	2×50MVA
布置方式	全户内 GIS 布置	全户内 GIS 布置
线路	2×0.3km+1.84km（利旧）	2×0.28km+1.84km（利旧）

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

110kV 庆元变电站采用全户内布置，所有电气设备都安装在建筑物内，生产综合楼建筑成条型布置。户外留出运输通道、电缆通道、消防通道及消防水池等场地。

变电站在设备布局方面将主配电装置和辅助设备分成两个大的布置区域。其中一块为主配电装置区，另一块为辅助设备区。主配电装置区分为两边，一边为 110kV 配电装置和 10kV 配电装置室，另一边布置三台主变压器。生产综合楼设三层，底层为电缆架空层，一层布置主变室、散热器室、10kV 配电装置室、电容器室、警卫室；综合楼二层布置二次设备室、110kV 配电装置室、安全工具室；三层布置有电容器室。

110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，进线采用架空方式；10kV 配电装置采用 KYN 型中置式手车开关柜，双列布置，两列开关柜间设 2.8m 宽的操作维护通道，10kV 出线采用电缆方式；10kV 电容器及接地变均采用成套柜式户内布置。事故油池位于综合楼东南侧，容积为 30m^3，化粪池位于综合楼东北侧。变电站总用地面积 2782m^2。

4.3.2 输电线路路径

新建线路采用电缆敷设，由 110kV 庆元变北侧出线后向东敷设，后向北走线至利用慈坎胜 1386 线、慈坎 1386 线（慈江 1258、慈宗 1384 线）改造工程中已建 1.84km 电缆线路北侧，与该段电缆线路同路径向西走线，接入电缆井。

4.4 工程环境保护投资

工程环评阶段投资总概算 5226 万元，环保总概算 112 万元，环保投资占总投资的 2.09%。实际完成总投资 5226 万元，环境保护投资 125 万元，环保投资占总投资的 2.39%，工程环境保护投资明细见表 4-2。

工程环保投资明细表

表 4-2

项目	环保投资（万元）	合计（万元）
废水治理（化粪池、事故油坑等）	20	125
废气治理	1	
噪声治理（降噪设施、低噪声设备等）	70	
固废治理	2	
绿化及生态	22	
其他（环保验收等）	10	

4.5 工程变更情况及变更原因

本工程无重大变更情况。

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

国电环境保护研究院于 2015 年 7 月编制了工程环境影响报告表，主要评价结论如下：

一、环境质量现状评价结论

110kV 庆元变电站四周及周围环境保护目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足相应标准要求，声环境现状均满足相应的标准要求。110kV 输电线路环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度及声环境的背景值均满足标准要求。

110kV 庆元变主变压器采用户内布置，经过墙体、大门和距离衰减后，按最终规模 3 台主变运行产生的厂界噪声排放值为 30.6~35.0dB(A)，站址四周昼、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。根据预测结果可知，本工程按最终规模运行后周围环境保护目标处的声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

二、环境影响预测评价

110kV 庆元变主变压器采用户内布置，经过墙体、大门和距离衰减后，按最终规模 3 台主变运行产生的厂界环境噪声排放值为（31.8~43.4）dB（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。考虑距离衰减，变电站按终期规模建设后对东南侧约 75m 民房基本不造成声环境方面的影响。

输电线路运行期，电晕会产生一定的可听噪声，一般输电线路走廊下的噪声增量在 2dB（A）以下，不会改变线路周围的声环境质量现状。

110kV 庆元变电站运行在变电站四周及周围环境保护目标处产生的工频电场强度、磁感应强度满足标准要求。

110kV 庆元变电站生活污水经化粪池处理后用于站区绿化，不外排。变电站内设置了事故油池，当变压器发生事故时，变压器油将直接进入事故油池内，由专业的回收公司回收，不外排。

三、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。变电站尽量选用低声源设备，主变噪声级不大于55dB（A）；室内变的门采用隔声门，能降低噪声不小于 15 dB（A）；墙体内采用吸声材料，能降低噪声不小于 20dB（A）。

输电线路在路径选择时，应对沿线周边住宅尽量避让。施工期应采取措施防止水体污染，包括建筑材料应远离水体堆放、禁止向水中丢弃废物或土石方等。施工结束后，应采取必要措施，对塔基施工基面遗留的废弃碎石等进行清理，对硬化地面进行翻松，以便原有植被以及原种植经济作物的恢复。

四、评价总结论

本项目在实施了环境影响报告表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，本工程是可行的。

5.2 环境影响评价文件审批意见

慈溪市环境保护局于 2015 年 10 月 19 日以慈环建[2015]59 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《110kV 镇龙等 2 项输变电工程建设项目环境影响报告表》的结论。同意 110kV 镇龙和庆元输变电工程按报批站址（路径）进行建设，110kV 庆元变电站位于慈溪市白沙路街道墙里村，本期新建主变 2×50MVA，最终建成 3×50MVA，全户内 GIS 布置，新建庆元变 T 接崇寿-慈溪 110kV 线路工程，新建电缆线路长约 0.3km，双回路敷设，利用已建电缆线路长约 1.84km。

二、项目在建设和运行过程中，你单位应认真落实环境影响报告表提出的各项环保对策措施，并做好以下工作：

（1）做好电磁环境防护工作，确保周边居民区的工频电磁场符合《电碰环境控制限值》（GB8702-2014）的要求，工频电场强度控制在 4kV/m 以下，磁感应强度控制在 0.1mT 以下。

（2）实行雨污分流，生活污水经化粪池处理后回用于站内绿化，不外排。建立事故隔油池，以处理变压器和其它设备在检修及事故情况下严生的含油污水，分离出的油品在转移时应严格执行危险废物转移联单制度：由有资质单位负责收集和处置，不得外排。

（3）变电站应合理布局，采用低噪声设备，采取消音减噪措施，确保厂界类噪声达标。110kV 庆元变应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

（4）做好建设期建筑施工污水、噪声、扬尘及固废等污染物的防治工作和水土资源保持工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边环境和生态造成的影响。

施工阶段作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011)。靠近居民区应避免夜间施工，确需夜间施工时必须经当地环境保护部门审批同意。

（5）生活垃圾由环卫部门定期清运，废蓄电池应委托有资质的单位进行回收处理。

（6）妥善处理好与项目周边群众的关系。鉴于当前输变电建设项目公众关注度较高，建设单位应进一步做好解释与宣传工作，与项目周边居民协调沟通，确保项目顺利实施与社会稳定。

三、严格执行环保“三同时”制度，并按规定程序申请该项目竣工环境保护验收，项目验收通过后方可正式投产运行。

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	**报告表要求措施：** 施工结束后，应采取必要措施，对塔基施工基面遗留的废弃碎石等进行清理，对硬化地面进行翻松，以便原有植被以及原种植经济作物的恢复。 **批复要求措施：** 做好建设期水土资源保持工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边生态造成的影响。	**已落实** 1、施工结束后，施工单位已对变电站及电缆沟开挖产生的弃土进行回填平整、对多余的碎石进行了清理。施工道路等临时占地均进行了复原，临时建筑等均已拆除完毕 2、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。验收调查期间，本工程变电站及线路周边生态环境良好，无生态破坏现象。
	污染影响	**报告表要求措施：** 1、废水治理：在变电站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，上清水外排，淤泥妥善堆放。在施工生活区应设置的简易厕所和化粪池，施工人员生活污水在池中充分停留后，委托当地环卫部门定期清运。 2、噪声防治：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。 3、扬尘治理：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、固体废弃物防治：施工人员日常生活产生的生活垃圾集中堆放，委托环卫部门定期清运。 **批复要求措施：** 做好建设期建筑施工污水、噪声、扬尘及固废等污染物的防治工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边环境造成的影响。施工阶段作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011)。靠近居民区应避免夜间施工，确需夜间施工时必须经当地环境保护部门审批同意。	**已落实** 1、工程建设基本采用商品混凝土，废水产生量较少，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。 2、变电站施工时，施工过程中已尽量选用低噪声设备，在厂界周边设置围栏，施工单位未安排夜间高噪声施工，并安排专人对施工机械进行使用和维护，确保设备正常运行。 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。变电站基础建设及电缆沟开挖产生的弃土，除回填部分，其余均由有资质单位外运填埋。 4、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。
调试期	生态影响	/	/

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执行效果
调试期	污染影响	**报告表要求措施：** 1、水环境治理：生活污水经处理后用于站内绿化。突发事故时可能产生少量漏油或油污水，经变压器下集油池收集后，再流入事故油池。事故油水委托有资质的专业单位回收处理，不排放。 2、固体废弃物防治：设置垃圾箱分类收集，由环卫部门定期清运。变电站蓄电池采用免维护铅酸蓄电池，蓄电池报废后由委托有资质单位进行回收利用。 3、声环境影响：尽可能选用低噪声设备，确保厂界噪声达标。 **批复要求措施：** 1、电磁环境影响：做好电磁环境防护工作，确保周边居民区的工频电磁场符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求，工频电场强度控制在 4kV/m 以下，磁感应强度控制在 0.1mT 以下。 2、水环境治理：实行雨污分流，生活污水经化粪池处理后回用于站内绿化，不外排。建立事故隔油池，以处理变压器和其它设备在检修及事故情况下严生的含油污水，分离出的油品在转移时应严格执行危险废物转移联单制度：由有资质单位负责收集和处置，不得外排。 3、固体废弃物防治：生活垃圾由环卫部门定期清运，废蓄电池应委托有资质的单位进行回收处理。	**已落实** 1、根据现场检测结果，各点位工频电磁场测量结果符合《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。 2、庆元变采用全户内 GIS 布置，主变选用油冷低噪声设备。根据现场检测结果，庆元变厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。 3、庆元变采用雨污分流设计，站内设有化粪池，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。 4、庆元变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。运行期产生的废旧蓄电池交有资质单位回收处理，变电站运行期蓄电池更换周期约为 10 年，庆元变尚未有废旧蓄电池产生。 5、庆元变建有事故油池，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，庆元变建成至今尚未发生过漏油事故。
前期与施工期、调试期社会影响		**报告表要求措施：** 无明确要求。 **批复要求措施：** 妥善处理好与项目周边群众的关系。鉴于当前输变电建设项目公众关注度较高，建设单位应进一步做好解释与宣传工作，与项目周边居民协调沟通，确保项目顺利实施与社会稳定。	**已落实：** 施工期施工单位及建设单位负责对周边的公众进行相关解释和宣传工作。调试期建设单位负责对周边的公众进行相关解释和宣传工作。工程开工至调试期间未收到公众有关工程环保方面的意见和反馈。

工程的有关环保措施及环保措施落实情况见图 6-1 至 6-8。

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>图 6-1　变电站全景</td><td>图 6-2　事故油池</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>图 6-3　污水处理装置</td><td>图 6-4　雨水井</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>图 6-5　污水井</td><td>图 6-6　站内道路及绿化</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>图 6-7　变电站周边环境现状</td><td>图 6-8　电缆线路周边环境现状</td></tr>
</table>

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。

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 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 处工频电场和工频磁场。	1 次
电缆	工频电场 工频磁场	在电缆沟上方，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。

监测时间及环境条件

表 7-2

日期	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
2020 年 11 月 3 日	晴	11~18	55~64	＜2.7

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 2020 年 8 月 10 日~2021 年 8 月 9 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

110kV 庆元输变电工程电磁环境监测结果见表 7-3。

电磁环境监测结果

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	庆元变西侧墙外 5m	1.09	0.0249	/
▲2	庆元变北侧墙外 5m	1.94	0.2970	110kV 电缆进线侧
▲3	庆元变东侧墙外 5m	2.29	0.0049	/
▲4	庆元变南侧墙外 5m	0.60	0.0146	/
▲5	电缆线路检测点	95.43	0.4417	靠近 110kV 架空线

根据表 7-3，本工程电磁环境各监测点工频电场强度为 0.60~95.43V/m，工频磁感应强度为 0.0049~0.4417μT；工频电场强度、工频磁场强度符合《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。

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》（GB12348-2008）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、高度 1.2m 以上，距任一反射面距离不小于 1m 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

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 2020 年 8 月 12 日~2021 年 8 月 11 日。

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

110kV 庆元输变电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
		昼间	夜间		
■1	庆元变西侧墙外 1m	53.6	47.3	GB12348-2008 2 类标准	是
■2	庆元变北侧墙外 1m	56.1	46.3		是
■3	庆元变东侧墙外 1m	50.6	44.4		是
■4	庆元变南侧墙外 1m	52.7	45.7		是

根据表 7-5，庆元变厂界昼间噪声为 50.6~56.1dB（A），夜间噪声为 44.4~47.3dB（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。

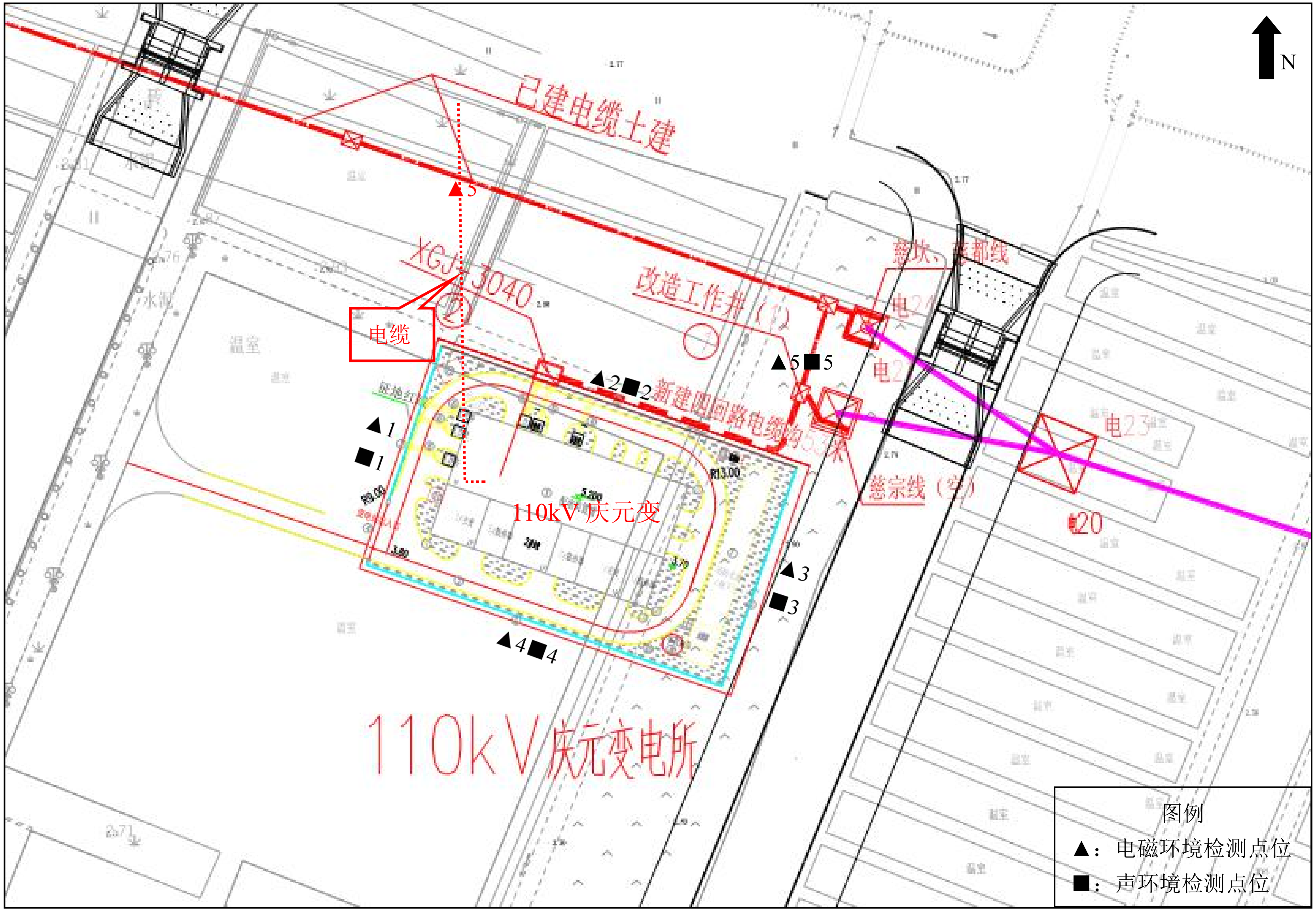
N
已建电缆土建
XGJ-J040
电缆
改造工作井（1）
新建四回路电缆沟55米
110kV 庆元变
110kV 庆元变电所
慈宗线（空）
电20
电23
图例
▲：电磁环境检测点位
■：声环境检测点位

图 7-1　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

本工程变电站及线路周边植被绿化植被及杂草为主，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，施工单位已对临时占地平整及恢复措施。变电站及电缆开挖处已平整恢复。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

本工程变电站站址及线路不涉及农田，对农业生态无影响。

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。线路施工主要为电缆敷设，噪声相对较轻。施工期未收到有关施工噪声扰民的投诉。

（2）水环境影响

变电站及线路基础建设主要采用商品混凝土，废水产生量较少，变电站施工人员生活废水排入临时化粪池内，施工结束后委托环卫部门清运，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，施工产生的建筑垃圾已运至建筑垃圾收储中心填埋。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。

8.1.3 社会影响调查

本工程施工期无社会环境影响。

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委托环卫部门定期清运，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，庆元变运行至今尚未产生过废旧蓄电池。

（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。事故工况下的含油污水由有资质单位回收处理。庆元变建成至今，尚未发生过漏油事故。

8.2.3 社会影响调查

工程建成至今建设单位未收到有关环保方面的投诉和意见。

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建设单位国网浙江省电力有限公司宁波供电公司共同负责。施工单位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宁波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宁波供电公司统一监管。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宁波供电公司对全局的环保工作监督；各县（市）供电公司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 庆元输变电工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

（1）110kV 庆元输变电工程新建 110kV 变电站 1 座，全户内 GIS 布置，本期新建主变 2×50MVA，远期 3×50MVA。新建崇寿-慈溪 110kV 线路 T 接至庆元变 110kV 电缆线路 2×0.28km，另利用已建电缆线路路径长度 1.84km。

（2）110kV 庆元输变电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）根据表 7-3，本工程电磁环境各监测点工频电场强度为 0.60~95.43V/m，工频磁感应强度为 0.0049~0.4417μT；工频电场强度、工频磁场强度符合《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

（4）根据表 7-5，庆元变厂界昼间噪声为 50.6~56.1dB（A），夜间噪声为 44.4~47.3dB（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。

（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后委托环卫部门定期清运。

（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）110kV 庆元输变电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 庆元输变电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。