建设项目竣工环境保护验收调查表

（公示版）

项目名称：宁波石塘 110kV 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：二〇二一年六月

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 项目建设地点.....4
4.2 主要建设内容及规模.....4
4.3 输电线路路径.....4
4.4 建设项目环保保护投资.....5
4.5 建设项目变动情况及变动原因.....5
表 5 环境影响评价文件回顾.....7
5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论.....7
5.2 环境影响评价文件批复意见.....8
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况.....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.....14
表 8 环境影响调查.....17
8.1 施工期.....17
8.2 环境保护设施调试期.....18
表 9 环境管理及监测计划.....19
9.1 管理机构设置.....19
9.2 监测计划落实情况及环境保护档案管理情况.....19

9.3　环境管理状况分析.....19
表 10　调查结论与意见.....20
10.1　调查结论.....20

表 1　工程总体情况

建设项目名称	宁波石塘 110kV 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/ 授权代表	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	传真	/	邮政编码	315010
建设地点	变电站：宁波市鄞州区首南街道石塘村；线路：宁波市鄞州区首南街道境内				
项目建设性质	新建☑改扩建☐技改☐		行业类别	电力供应 D4420	
环境影响 报告表名称	宁波石塘 110kV 输变电工程				
环境影响 评价单位	国电环境保护研究院有限公司				
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	宁波市鄞州区 环境保护局	文号	鄞环建[2018]148 号	时间	2018 年 9 月 27 日
建设项目 核准部门	宁波市发展和 改革委员会	文号	甬发改审批[2018]120 号	时间	2018 年 4 月 2 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]655 号	时间	2018 年 8 月 31 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	中国葛洲坝集团电力有限责任公司				
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）	4800	环境保护投资 （万元）	78	环境保护投资占 总投资比例%	1.63
实际总投资 （万元）	5025	环境保护投资 （万元）	130	环境保护投资占 总投资比例%	2.59
环评阶段项目 建设内容	主变：2×50MVA 架空线：2×0.5km	项目开工日期		2020 年 1 月 7 日	
项目实际 建设内容	主变：2×50MVA 架空线：2×0.35km	环境保护设施 投入调试日期		2021 年 5 月 28 日	
项目建设 过程简述	宁波市发展和改革委员会于 2018 年 4 月 2 日以甬发改审批[2018]120 号文对该工程进行了核准。 国电环境保护研究院有限公司于 2018 年 7 月编制完成了《宁波石塘 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》，宁波市鄞州区环境保护局于 2018 年 9 月 27 日以鄞环建[2018]148 号文对该工程环境影响评价文件进行审批。 国网浙江省电力有限公司于 2018 年 8 月 31 日以浙电基[2018]655 号文对该工程初设文件进了批复。 本工程于 2020 年 1 月 7 日开工建设，2021 年 5 月 28 日工程环境保护设施投入调试。				

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
	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 200m 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
	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域

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

根据现场调查，环评阶段敏感目标“雷蒙德仓库”已拆除（非本工程原因拆除），现为空地，故本工程验收阶段调查范围内无环境敏感点。

2.4　调查重点

本工程重点调查内容如下：

一、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；

二、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；

三、环境敏感目标基本情况及变动情况；

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批复文件中提出的环境保护设施和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；

六、环境质量和环境监测因子达标情况；

七、建设项目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

监测因子 / 验收标准	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
线路	《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　项目建设地点

宁波石塘 110kV 输变电工程变电站位于宁波市鄞州区首南街道石塘村，线路位于宁波市鄞州区首南街道境内。

4.2　主要建设内容及规模

4.2.1　主要建设内容

宁波石塘 110kV 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。新建下应~铜盆π入石塘变 110kV 线路工程 2×0.35km。

4.2.2　主要建设规模

宁波石塘 110kV 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	本期：2×50MVA；远期：3×50MVA	2×50MVA
线路	架空线：2×0.5km	架空线：2×0.35km

4.3　输电线路路径

4.3.1　工程占地及总平面布置

110kV 石塘变电站采用全户内布置，所有电气设备都安装在建筑物内，全所设综合楼一幢。户外留出运输通道、电缆通道、消防通道及消防水池等场地。

采用户内布置。站内有一幢综合楼，地上两层，南北向布置。站址总面积约为 2944m^2，一层设主变室和散热器室、10kV 及接地变配电装置室、1#、2#、3#电容器室、消控室及卫生间；二层设 110kVGIS 室、二次设备室、资料室和安全工具间。

进站道路从西侧天童南路引接，站内道路围绕综合楼呈环形布置，化粪池设置于配电楼东北侧，事故油池设置于变电站西南侧，油池容积约 15m^3。

4.3.2　输电线路路径

本工程线路起点为 110kV 石塘变，线路以双回架空出线后，经变电站前 G4、G3 塔走线至站址东面清水河东岸新立 G2 塔；线路由此塔接入下盆线电 37~电 38 塔间新立 G1 塔，线路由 G1 塔接入原线路。

4.4 建设项目环保保护投资

工程环评阶段投资总概算 4800 万元，环保总概算 78 万元，环保投资占总投资的 1.63%。实际完成总投资 5025 万元，环境保护投资 130 万元，环保投资占总投资的 2.59%。

4.5 建设项目变动情况及变动原因

因工程设计、施工等原因，本工程线路部分路段发生微调，详见图 4-3。依据环境保护部《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射（2016）84 号），本工程重大变动核查情况见表 4-2。依据表 4-2，本工程不涉及重大变更。

本工程重大变动情况对照表

表 4-2

序号	环办辐射〔2016〕84 号文重大变更内容	环评阶段	验收阶段	是否涉及重大变更
1	电压等级升高	110kV	110kV	不涉及
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	本期：2×50MVA；远期：3×50MVA		不涉及
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	路径总长度 0.5km	路径总长度 0.35km	不涉及
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	环评阶段、验收阶段变电站位置未发生变更		不涉及
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	线路微调部分均未超过 500m		不涉及
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	未进入	未进入	不涉及
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	1 处	0 处	不涉及
8	变电站由户内布置变为户外布置	全户内 GIS 布置	全户内 GIS 布置	不涉及
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	无	无	不涉及
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	无	无	不涉及

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有限公司于 2018 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 石塘变厂界声环境昼间为（48.8~57.7）dB（A），夜间（45.2~53.1）dB（A），昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；环境保护目标雷蒙德仓库处的声环境昼间为 50.2dB（A），夜间为 42.7dB（A），昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

110kV 石塘变站址四周工频电场强度为（3.0×10^{-3}~4.4×10^{-3}）kV/m，工频磁感应强度为（2.8×10^{-2}~4.0×10^{-2}）μT，均满足工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的评价标准要求；变电站周边评价范围内无电磁环境保护目标，线路沿线环境保护目标雷蒙德仓库的工频电场强度为 4.1×10^{-3}kV/m，工频磁感应强度为 3.4×10^{-2}μT，均满足工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的评价标准要求。

二、环境影响预测评价

根据预测结果，按本期规模 2 台主变进行预测，变电站四周厂界运行产生的环境噪声排放值为（22.8~33.3）dB（A），昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。按远景规模 3 台主变进行预测，变电站四周厂界运行产生的环境噪声排放值为（24.1~34.1）dB（A），昼、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。因此，本工程建成投运后对厂界四周声环境的影响很小。

根据类比监测结果，110kV 变电站按本期规模投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足相应的标准要求。根据类比监测及理论预测结果，可以预测本工程架空线路建成投运后，运行产生的工频电场、工频磁场强度均满足相应标准要求，对线路沿线的电磁环境影响较小。

三、污染防治措施

变电站施工时，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。变电站选用低声源设备，主变噪声级不大于 65dB（A）。

四、评价总结论

本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，本工程是可行的。

5.2 环境影响评价文件批复意见

宁波市鄞州区环境保护局于 2018 年 9 月 27 日以鄞环建[2018]148 号文批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、根据你单位委托国电环境保护研究院编制的《国网浙江省电力有限公司宁波供电公司宁波石塘 110kV 输变电工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况，在项目符合产业政策、产业发展规划，选址符合主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划等前提下，原则同意《报告表》结论。

二、主要建设内容：项目选址位于宁波市邹州区首南街道石塘村，110kV 石塘变总占地面积 2944 平方米，塔基占地面积约 160 平方米，项目本期主变规模 2×50MVA，110kV 出线 2 回，10kV 出线 24 回，无功补偿（2×3600+2×4800）kVar；远景主变规模 3×50MVA，110kV 出线 3 回，10kV 出线 36 回，无功补偿（3×3600+3×4800）KVar。下应铜盆工-人石塘变 110kV 线路工程，新建双回架空线路 0.5km。

三、在项目建设及运营过程中必须落实以下环保对策措施：

（1）做好建设期建筑施工污水、建筑施工噪声、扬尘及建筑固体废弃物等污染物的防治工作和水土资源保持工作，严防施工过程对周边环境造成影响；夜间（22：00-06:00）禁止施工作业，如因特殊原因确需连续作业的，必须报请环保行政主管部门审核同意，并提前公告周边居民，施工期场界噪声排放执行 GB12523-2011《建筑施工场界噪声限值》。

（2）项目营运期生活污水经过有效处理后排入市政污水管网。

（3）变电站和工程线路应合理布局，采用低噪声设备，并采取消音降噪措施，使变电所场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 相应标准要求。

（4）合理布置，并采取有效措施，以降低项目的电磁场水平，确保运行期周边的

工频电场强度控制在 4kV/m，磁场强度控制在 0.1m/T 以下。

（5）建立事故隔油池，以处理变压器和其它设备在检修及事故状况下产生的含油污水，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，由专业公司负责收集、处理，不得外排，并采取避雨防渗措施。废蓄电池等危险废物必须分类收集存放，委托有资质单位进行妥善处理，并执行危险废物转移联单制度；生活垃圾等固体废弃物必须分类收集并作无害化或资源化处理，不得擅自丢弃，严防二次污染的产生。

四、环境风险防范与应急。严格按照《报告表》要求落实风险事故防范对策措施。

五、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起满 5 年，项目方开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

以上意见和《报告表》中提出的污染防治措施和风险防范措施，你单位应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实，确保项目建设运营过程中的环境安全和社会稳定。你单位须严格执行环保“三同时”制度，落实法人承诺。在项目投入生产或使用前，依法对环保设施进行验收，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。你单位须按规定接受各级环保部门的监督检查。

表 6　环境保护设施、环境保护措施落实情况

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。	**已落实** 1、施工结束后，施工单位已变电站、电缆沟、塔基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。工程建设对水土流失影响不大。 2、建设单位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：在临时生活区内设置化粪池，由当地环卫部门清运，化粪池定期清挖。施工场地内设置沉淀池处理施工废水，经充分停留后，上清液外排。 2、噪声防治：合理安排施工时段，选用低噪声设备，夜间施工应向当地环保局报请批准，并进行公告。 3、扬尘治理：施工期变电站内减少各类建筑材料的露天堆放，施工作业面及进场道路做到定期洒水抑尘。 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。生活垃圾一起由环卫部门统一清运处理。 **批复要求措施：** 做好建设期建筑施工污水、建筑施工噪声、扬尘及建筑固体废弃物等污染物的防治工作，严防施工过程对周边环境造成影响；夜间（22:00-06:00）禁止施工作业，如因特殊原因确需连续作业的，必须报请环保行政主管部门审核同意，并提前公告周边居民，施工期场界噪声排放执行 GB12523-2011《建筑施工场界噪声限值》。	**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、施工时过程中已尽量选用低噪声设备，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。施工单位未安排夜间高噪声作业，施工期未发生施工噪声扰民的现象。 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。变电站基础建设开挖产生的弃土，除回填部分，其余均已交有资质单位运至指定位置填埋。塔基开挖产生的弃土已回填至塔基下方。 4、本工程变电站、电缆及架空线路，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。
环境保护设施调试期	生态影响	/	国网宁波供电公司定期对线路进行巡检，确保线路正常运行。

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
环境保护设施调试期	污染影响	**报告表要求措施：** 1、水环境治理：生活污水经处理后排入市政污水管网。 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。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。 4、环境风险：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。 **批复要求措施：** 1、电磁环境影响：理布置，并采取有效措施，以降低项目的电磁场水平，确保运行期周边的工频电场强度控制在 4kV/m，磁场强度控制在 0.1m/T 以下。 2、声环境影响：变电站和工程线路应合理布局，采用低噪声设备，并采取消音降噪措施，使变电所场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 相应标准要求。 3、水环境治理：项目营运期生活污水经过有效处理后排入市政污水管网。 4、固体废弃物防治：废蓄电池等危险废物必须分类收集存放，委托有资质单位进行妥善处理，并执行危险废物转移联单制度；生活垃圾等固体废弃物必须分类收集并作无害化或资源化处理，不得擅自丢弃，严防二次污染的产生。 5、环境风险：严格按照《报告表》要求落实风险事故防范对策措施。建立事故隔油池，以处理变压器和其它设备在检修及事故状况下产生的含油污水，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，由专业公司负责收集、处理，不得外排，并采取避雨防渗措施。	**已落实** 1、根据现场检测结果，本工程各点位电磁环境测量结果符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的标准要求。变电站及塔基均张贴有高压警示和防护指示标志。 2、石塘变采用全户内 GIS 布置，主变选用油冷低噪声设备。根据现场检测结果，石塘变厂界声环境符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。 3、石塘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排入市政污水管网。 4、石塘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，变电所运行期蓄电池更换周期约为 10 年，石塘变尚未有废旧蓄电池产生。 5、石塘变建有事故油池，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，石塘变建成至今尚未发生过漏油事故。

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。

图 6-1　变电站远景（全户内布置）

图 6-2　事故油池

图 6-3　化粪池

图 6-4　雨水井

图 6-5　污水井

图 6-6　站内道路及绿化

图 6-7　线路周边环境现状

图 6-8　塔基下方植被恢复情况

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
架空线	工频电场 工频磁场	在架空线下方，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）
2021 年 6 月 16 日	阴	24~30	66~75	＜3.8

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

宁波石塘 110kV 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）	工频磁感应强度（μT）	备注
▲1	石塘变北侧围墙外 5m	316.74	0.058	110kV 进线侧
▲2	石塘变东侧围墙外 5m	17.03	0.020	/
▲3	石塘变南侧围墙外 5m	3.14	0.020	/
▲4	石塘变西侧围墙外 5m	2.04	0.010	/
▲5	新建 G1 塔至 G2 塔线路线下	505.33	0.102	线高 19m

根据表 7-3，本工程电磁环境各监测点位工频电场强度为 2.04~505.33V/m，工频磁感应强度为 0.010~0.102μT，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 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《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
架空线	等效连续 A 声级	在架空线下方，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

宁波石塘 110kV 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	主要声源
		昼间	夜间			
■1	石塘变北侧围墙外 1m	59.4	48.7	GB12348-2008 2 类标准	是	交通噪声
■2	石塘变东侧围墙外 1m	57.5	48.9		是	交通噪声
■3	石塘变南侧围墙外 1m	53.8	45.6		是	交通噪声
■4	石塘变西侧围墙外 1m	57.6	46.9		是	交通噪声
■5	新建 G1 塔至 G2 塔线路线下	53.2	43.0	GB3096-2008 1 类标准	是	交通噪声

根据表 7-5，本工程变电站厂界声环境各监测点昼间噪声为 53.8~59.4dB（A），夜间噪声为 45.6~48.9dB（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。

线路声环境监测点昼间噪声为 53.2dB（A），夜间噪声为 43.0dB（A），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。

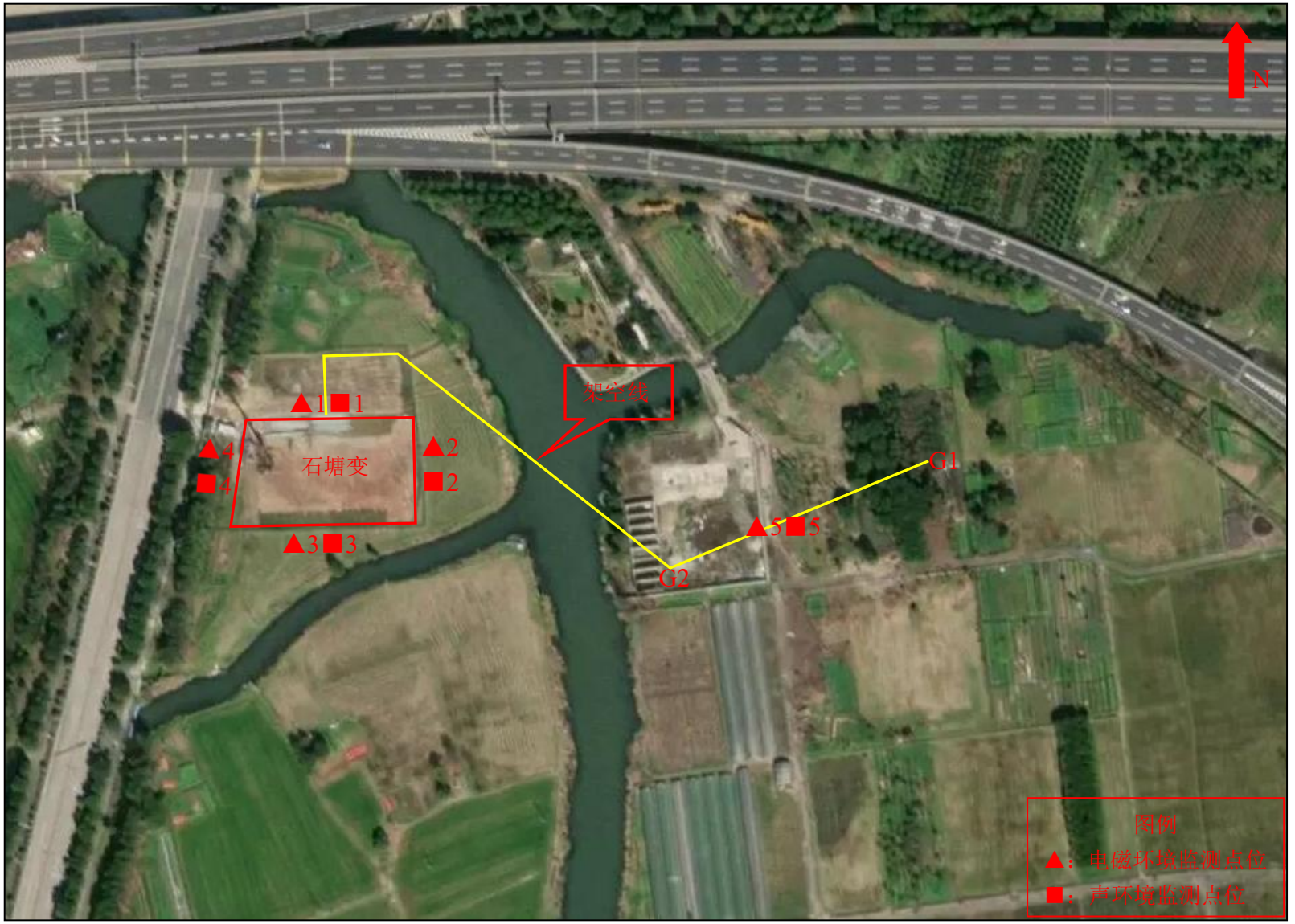

图 7-1　监测点位图

表 8　环境影响调查

8.1　施工期

8.1.1　生态影响调查

（1）陆生生态影响

本工程变电站原址为田地，线路位于平原，塔基基本位于农田，工程周边植被以农作物及杂草为主，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、塔基开挖处已平整恢复。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

本工程站址用地已变更为建设用地，位于农田的塔基在施工结束后已全部复耕，对农业生态影响较小。

8.1.2　污染影响调查

（1）声环境影响

变电站及施工高噪声阶段主要集中在基础建设阶段，施工单位夜间未安排施工，架空线路主要为塔基及线路架设，总体噪声相对较轻。施工期未收到有关施工噪声扰民的投诉。

（2）水环境影响

变电站基础建设主要采用商品混凝土，线路施工用水量很小，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。变电站、塔基开挖产生的

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 环境保护设施调试期

8.2.1 生态影响调查

工程建成后，由国网鄞州供电公司定期进行巡检，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，值守人员产生的生活污水排入变电站化粪池处理后排入城市污水管网，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。变电站运行期产生的蓄电池统一收集后交有资质单位回收处理，蓄电池的更换周期一般为 10 年。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，变电站内设有事故油池收集漏油，事故及检修工况下的含油污水由有资质单位回收处理。石塘变投运至今未发生过漏油事故。建设单位制定有《环境污染事件处置应急预案》。

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

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宁波供电公司共同负责。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宁波供电公司对施工单位环保工作进行监督管理。

9.1.2　环境保护设施调试期

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安监部对全局的环保工作监督；各县（市）供电公司变电运维室及送电运检室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

通过对宁波石塘 110kV 输变电工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

（1）宁波石塘 110kV 输变电工程主要建设内容：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。新建下应~铜盆π入石塘变 110kV 线路工程 2×0.35km。

（2）宁波石塘 110kV 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位工频电场强度为 2.04~505.33V/m，工频磁感应强度为 0.010~0.102μT，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的标准要求。

（4）根据表 7-5，本工程变电站厂界声环境各监测点昼间噪声为 53.8~59.4dB（A），夜间噪声为 45.6~48.9dB（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。

线路声环境监测点昼间噪声为 53.2dB（A），夜间噪声为 43.0dB（A），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后排入城市污水管网。

（6）变电站运行期产生的废旧蓄电池交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）宁波石塘 110kV 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，宁波石塘 110kV 输变电工程验收调查表不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列验收不合格的情形，具备建设项目环境保护验收的条件。

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。