

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：大河 110kV 变电站第三台主变扩建工程

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：二〇二〇年十月

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	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	工程环境保护投资.....	6
4.5	工程变更情况及变更原因.....	6
表 5	环境影响评价文件回顾.....	9
5.1	环境影响评价的主要环境影响预测及结论.....	9
5.2	环境影响评价文件审批意见.....	11
表 6	环境保护措施执行情况.....	13
表 7	电磁环境、声环境监测.....	17
7.1	电磁环境监测.....	17
7.2	声环境监测.....	18
表 8	环境影响调查.....	22
8.1	施工期环境影响调查.....	22
8.2	调试期间环境影响调查.....	23
表 9	环境管理及监测计划.....	24
9.1	管理机构设置.....	24
9.2	监测计划落实情况及环境保护档案管理情况.....	24

9.3 环境管理状况分析.....	24
表 10 调查结论与意见.....	25
10.1 调查结论.....	25
10.2 建议.....	26

表 1 项目总体情况

项目名称	大河 110kV 变电站第三台主变扩建工程				
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	位于宁波市鄞州区江东北路东侧 110kV 大河变电站预留地内				
项目性质	扩建	行业类别	电力行业, D4420		
环境影响报告表名称	大河 110kV 变电站第三台主变扩建工程				
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	宁波市鄞州区环境保护局	文号	鄞环建[2017]166 号	时间	2017 年 12 月 21 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]329 号	时间	2017 年 8 月 10 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]653 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	宁波送变电建设有限公司				
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)	1139	环保投资(万元)	20	环保投资占总投资比例%	1.76
实际总投资(万元)	1142	环保投资(万元)	30		2.63
环评主体工程规模	主变: 4×50MVA (终期); 2×50MVA (前期已建); 1×50MVA (本期 3#主变); 110kV 进线 1 回 (具体 T 接桑山 1085 线), 该线路工程量已列入 I 期迁建工程, 本工程利用接入即可。		工程开工日期	2019 年 11 月 28 日	
实际主体工程规模	主变: 1×50MVA (本期 3#主变); 110kV 进线 1 回 (具体 T 接桑山 1085 线), 该线路工程量已列入 I 期迁建工程, 本工程利用接入即可。本期验收规模为建设 3 台主变, 3×50MVA。		工程建成日期	2020 年 5 月 28 日	

表 2 调查范围、因子、目标、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
	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 30m 范围内区域

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。敏感点位置关系及监测点位见图 7-1。

2.4 调查重点

本工程重点调查内容如下：

- 一、工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；
- 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、工程施工期和调试期间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。

续表 2 调查范围、因子、目标、重点

环境保护目标						
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		
大河 110kV 变 电站第三台主 变扩 建工程	变电站					
	宁波香格里拉 大酒店	距离站址南侧约 12m, 32 层平顶, 1 幢	宁波香格里拉 大酒店	位于变电站南侧, 距离变电站南侧围 墙 16m, 32 层平顶, 1 幢	无变更	E、B N2
	新世界广场 (建设工地)	距离站址东侧约 10m, 北侧 约 15m	/	/	在建设地基 中, 无建筑构 筑物	/

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

电磁环境验收标准

表 3-1

调查因子	标准限值	标准名称及标准号
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） （f=50Hz）
工频磁场	100 μ T	

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)	
变电站西侧 厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	4 类	昼间	70
			夜间	55
变电站东侧、 北侧、南侧 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
变电站西侧 敏感点	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	4a 类	昼间	70
			夜间	55
变电站东侧、 北侧、南侧敏 感点	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	昼间	60
			夜间	50

表 4 工程概况

4.1 工程地理位置

大河 110kV 变电站第三台主变扩建工程位于宁波市鄞州区江东北路东侧 110kV 大河变电站预留地内，工程地理位置见图 4-1。

4.2 主要工程内容及规模

4.2.1 主要工程内容

110kV 大河变电站前期已建 2 台 50MVA 主变（1#，2#主变），本期扩建第三台主变 50MVA，终期主变为 4 台 50MVA；110kV 进线 1 回（具体 T 接桑山 1085 线），该线路工程量已列入 I 期迁建工程，本工程利用接入即可。大河变电站前期 1#、2#主变已由江苏省邮电规划设计院有限责任公司于 2017 年 1 月编制了工程环境影响报告表，宁波市环境保护局于 2017 年 3 月 23 日以甬环发函[2017]19 号文批复了工程的环境影响报告表。本期 3#主变由国电环境保护研究院于 2017 年 8 月编制了工程环境影响报告表，宁波市鄞州区环境保护局于 2017 年 12 月 21 日以鄞环建[2017]166 号文批复了工程的环境影响报告表。本期开工时间 2019 年 11 月，竣工时间 2020 年 5 月。监测时 3 台主变在正常工况下运行，本期验收规模为建设 3 台主变，3×50MVA。

4.2.2 主要工程规模

大河 110kV 变电站第三台主变扩建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	本期扩建规模	验收规模
	主变：4×50MVA（终期） 2×50MVA（前期已建） 1×50MVA（本期 3#主变）； 110kV 进线 1 回（具体 T 接桑山 1085 线），该线路工程量已列入 I 期迁建工程，本工程利用接入即可。	1×50MVA （本期 3#主变）； 110kV 进线 1 回（具体 T 接桑山 1085 线），该线路工程量已列入 I 期迁建工程，本工程利用接入即可。	3×50MVA （本期 1#、2#、3#主变）； 110kV 进线 1 回（具体 T 接桑山 1085 线），该线路工程量已列入 I 期迁建工程，本工程利用接入即可。

4.3 工程占地及总平面布置

变电站总用地面积 4332m²。变电站采用全地下三层布置，主要电气设备均布置在

续表 4 工程概况

地下，地面部分设置出入口、消防控制室、应急电源屏室及进风及排风竖井，设一个主变吊物孔，一个110kV GIS吊物孔，以及小设备永久吊物孔，永久吊物孔结合进风井设置，地面还设有一个卫生间。地下一层设四间电容器室，二次设备室，两间蓄电池室，两间接地变及消弧线圈室、进风井及排风机房，消防泵房。地下二层设四间主变室，#1、#2站用变室，110kV GIS室，10kV配电装置室，气体钢瓶室、工具及备品室、进风井及排风机房。地下三层设四间主变油坑，两间电抗器室，电缆层，进风井底及排风机房，废水泵房，并设置主变110kV电缆沟及10kV电抗器电缆沟。变电站平面布置示意图见图4-2。

4.4 工程环境保护投资

工程环评阶段投资总概算 1139 万元，环保总概算 20 万元，环保投资占总投资的 1.76%。实际完成总投资 1142 万元，环境保护投资 30 万元，环保投资占总投资的 2.63%。

4.5 工程变更情况及变更原因

经现场核实并与环评阶段对比，本次验收的大河 110kV 变电站第三台主变扩建工程建设规模、环保措施均与环评阶段相同，均未发生变更。

宁波市

比例尺 1 : 190 000

0 1.9 3.8 5.7千米

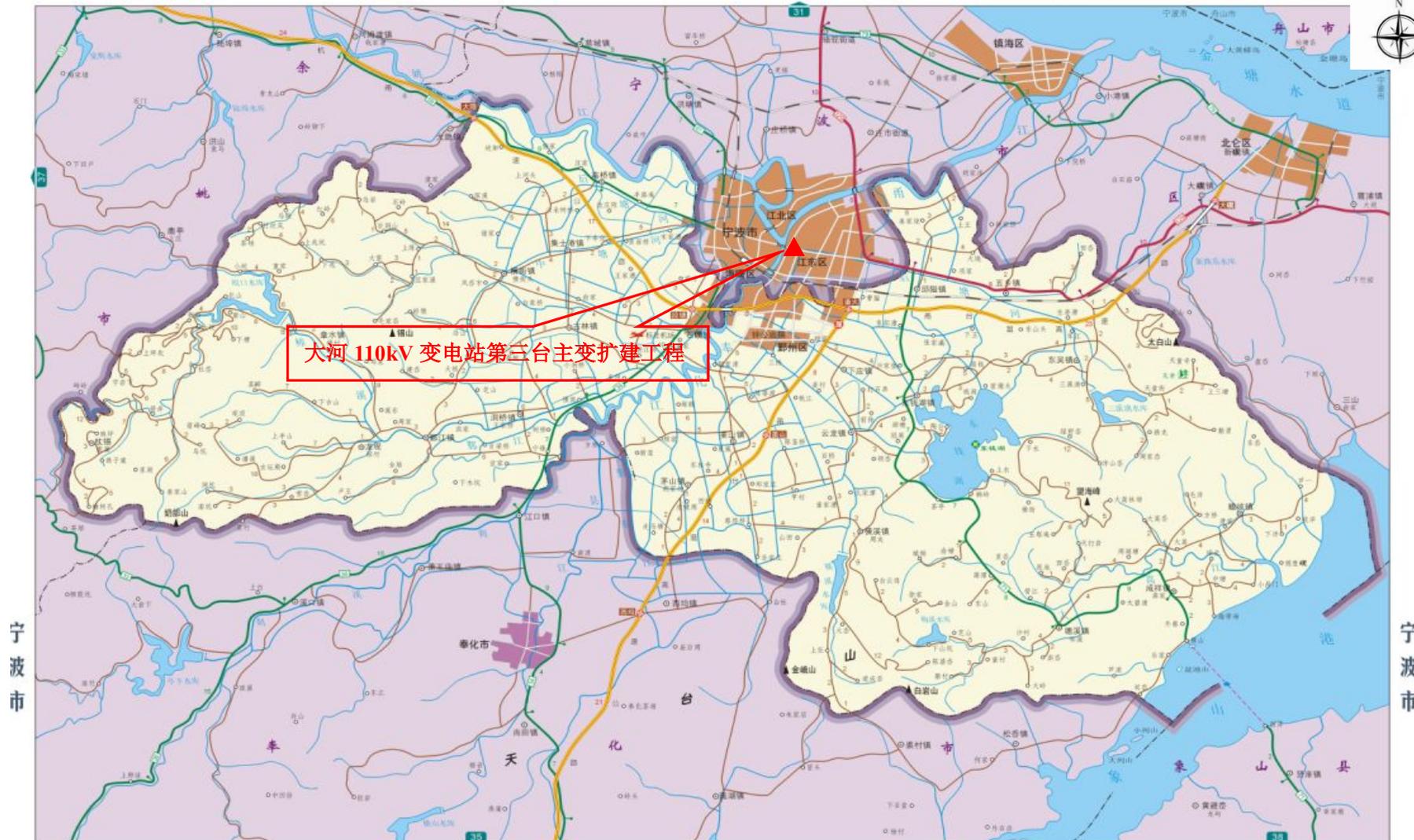


图 4-1 工程地理位置图

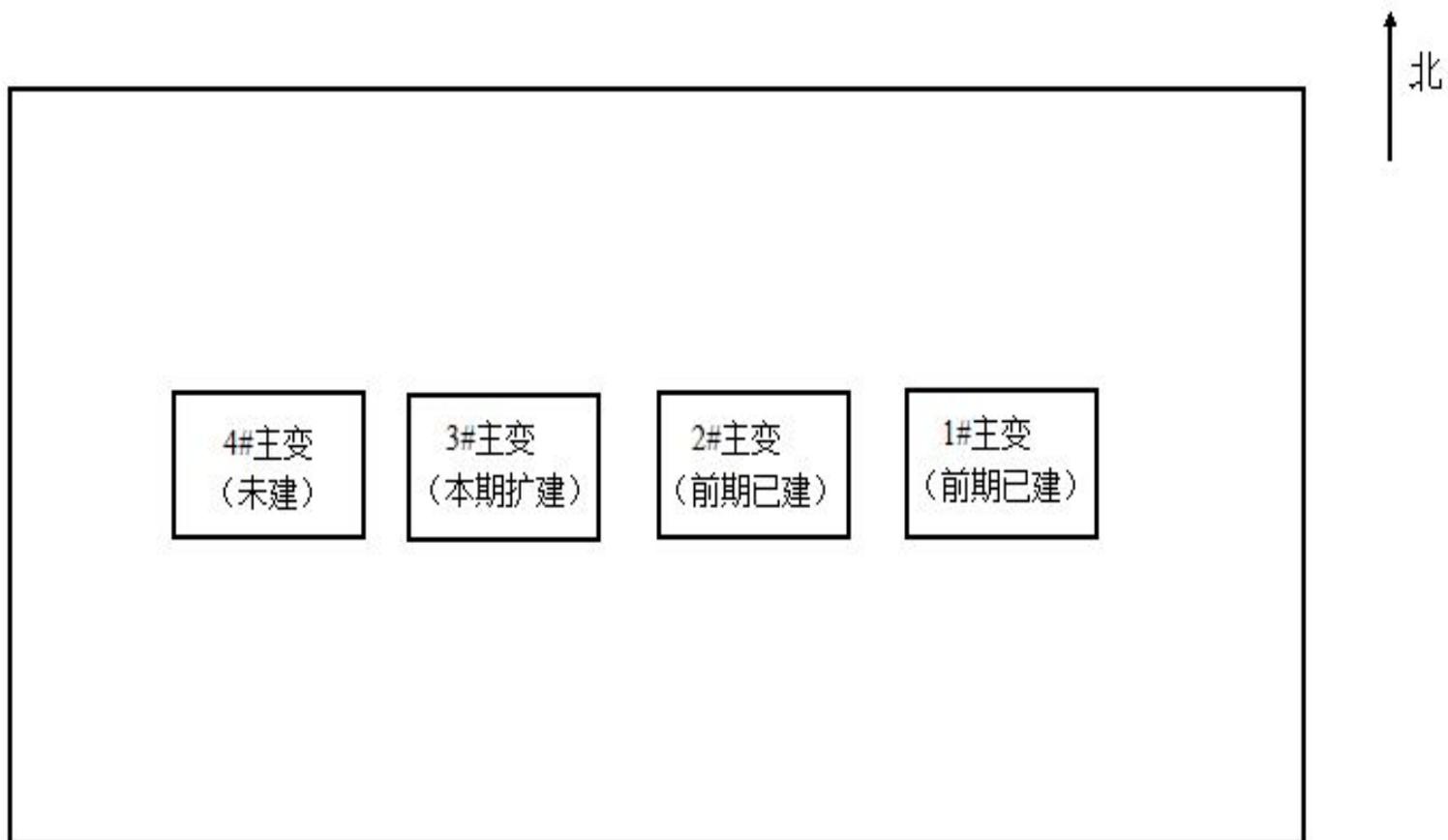


图 4-2 变电站平面布置示意图

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

国电环境保护研究院于 2017 年 8 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

(1) 噪声环境质量现状

110kV 大河变电站西侧厂界昼、夜噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4a 类标准(昼 70dB/夜 55dB)；其余三侧厂界昼、夜噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准(昼 60dB/夜 50dB)。

(2) 工频电磁场现状

110kV 望春输变电工程工频电场背景监测值在 0.016~0.022kV/m 之间，磁感应强度背景监测值在 0.029~0.038 μ T 之间，本工程工频电场、磁感应强度背景监测结果均低于评价标准(工频电场 4kV/m，磁感应强度 100 μ T)。

二、施工期环境影响

根据同类型工程调研进行预测可知，变电站扩建工程施工期的噪声主要来自设备和材料的运输阶段，主要噪声源为运输施工材料的卡车。卡车属于移动噪声源，仅在卡车经过时对周围环境有短暂影响。且本期扩建工程仅需在预留位置上扩建一台主变，施工期短，随着施工期的结束，施工噪声随即消失，因此本期施工噪声对周围环境影响不大。

变电站施工较集中，施工期的废污水主要来自施工人员的生活污水。生活污水利用一期工程施工生活区临时设置的简易厕所和化粪池，使污水在池中充分停留后，委托当地环卫部门定期清运。因此施工生活污水不会对地表水造成影响。

施工期间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。工程施工产生的弃土及建筑垃圾，由有资质单位运至指定位置填埋处理。

在变电站施工时，由于汽车运输将使施工场地附近二次扬尘增加，可采用人工控制定期洒水的措施，减轻扬尘对周围环境的影响。同时在运输可能产生扬尘的材料时，需

续表 5 环境影响评价文件回顾

用防水布进行覆盖；运输车辆在经过居民区时注意减缓车速。本次主变扩建工程施工期很短，因此其对环境空气的影响范围和程度很小。

变电站主变扩建在站内预留位置上建设，不需要新征土地，对土地功能没有影响。

三、运行期环境影响

(1) 工频电磁场

根据电磁环境质量现状测量及类比变电站测量结果可以预测，本项目 110kV 大河变电站建成运行时对围墙外工频电场、磁感应强度将低于工频电场、磁感应强度评价标准值（工频电场 4kV/m，磁感应强度 100 μ T）。

(2) 噪声

经理论计算，110kV 大河变在 4 台主变运行的情况下，其厂界西侧噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4 类标准要求（昼间 70dB/夜间 55dB）；其厂界其余三侧噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准要求（昼间 60dB/夜间 50dB）。

(3) 污废水

变电站运行期无生产废水，110kV 大河变电站生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网，不外排。突发事故可能产生少量漏油或油污水，由有资质的单位收集处理。

(4) 固体废弃物

变电站运行期产生的生活垃圾设置垃圾箱分类收集，由环卫部门定期有偿清运。

(5) 生态环境功能区划

本项目工程所在区域符合当地生态环境功能区划要求。

四、环保可行性结论

综上所述，本工程建成运行后，对当地社会经济发展具有较大的促进作用，其经济效益、社会效益明显。工程的运行对当地水环境、大气环境无影响，对声环境、电磁环境的影响符合功能区及评价标准的要求。除工程造成土地利用方式的不可逆外，其他影响均可通过采取相应的环保措施及环境管理措施予以预防和最大程度的减缓。从环境保护角度分析，大河 110kV 变电站第三台主变扩建工程的建设无制约性因素，工程建设

续表 5 环境影响评价文件回顾

是可行的。

5.2 环境影响评价文件审批意见

宁波市鄞州区环境保护局于 2017 年 12 月 21 日以鄞环建[2017]166 号文批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、根据项目环境影响报告表结论和专家函审意见，我局原则同意该报告表提出的结论，你单位必须按照环境影响报告表所述建设项目的性质、规模、地点、生产工艺及污染防治措施进行设计、布局并投入使用，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺及污染防治设施发生重大变动，你单位应重新报批建设项目的环评文件。

二、项目建设概况：项目选址位于鄞州区江东北路以东、杨柳街以南、豫源街以西、香格里拉大酒店以北地块内，项目本期扩建 3 号主变，设置容量为 50MVA，110kV 进线 1 回（具体 T 接桑山 1085 线），该线路工程量已列入 I 期迁建工程，本工程利用接入即可；10kV 出线 12 回。

三、在项目建设和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，严防施工过程中对周边环境造成的影响，夜间

（22:00~6:00）禁止施工作业，如因特殊原因确需连续作业的，必须申请环境行政主管部门审核同意，并提前公告周边居民，施工期场界噪声执行 GB12523-2011《建筑施工厂界噪声限值》。

2、项目运营期的生活污水经过有效处理后排入城市污水管网。

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，使变电站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准。

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磁强度控制在 4kV/m，磁场强度控制在 0.1mT 以下。

5、建立事故隔离油池，已处理变压器和其他设备在检修及事故状态下产生的含油污水，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

续表 5 环境影响评价文件回顾

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、项目建设须严格执行环保“三同时”制度。项目竣工后，你单位应按相关规定和要求完成建设项目竣工环境保护验收工作。

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，未采取措施的原因
前期与施工期	生态影响	<p>报告表要求措施： 工程只在变电站预留地内进行主变等设备的安装，不会造成植被破坏和水土流失。</p> <p>批复要求措施： 无明确要求措施。</p>	工程只进行主变等设备安装，未进行土方开挖，工程建设未造成植被破坏和水土流失。
	污染影响	<p>报告表要求措施：</p> <p>1、废水治理：生活污水利用一期工程施工生活区临时设置的简易厕所和化粪池，使污水在池中充分停留后，委托当地环卫部门定期清运。</p> <p>2、噪声防治：尽量选用低噪声施工设备，尽量安排在白天施工，并加强施工设备的维护。需要夜间施工的必须经当地环保部门审批同意，并告知公众。</p> <p>3、固体废弃物治理：施工人员生活垃圾集中堆放，设置垃圾箱，对生活垃圾分类收集处理后，委托当地环卫部门定期运至城市垃圾处理中心处理。</p> <p>4、扬尘防治：施工工地定期增湿，以减少施工扬尘的产生。</p>	<p>已落实</p> <p>1、工程施工期间几乎无施工废水，主要为施工人员的生活污水。施工期间的施工人员产生的生活污水排入一期工程生活区临时设置的简易厕所和化粪池，使污水在池中充分停留后，委托当地环卫部门定期清运。</p> <p>2、工程施工多为电气设备安装，使用低噪声施工设备，设专人对施工设备进行维护和管理，工程施工均安排在白天施工，施工期未收到施工噪声扰民的投诉与建议。</p> <p>3、施工期间，施工场地内设有垃圾箱收集施工人员的生活垃圾，分类收集后交由当地环卫部门清运处理。</p> <p>4、施工期间定期对施工场地进行洒水增湿，有效降低了施工扬尘，施工期未收到有关扬尘污染周边空气的投诉与建议。</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 & 执行效果
调试期间	生态影响	<p>报告表要求措施： 无明确要求。</p> <p>批复要求措施： 无明确要求。</p>	<p>建设单位变电工区设有专人定期对变电站进行巡检，确保工程正常运行。</p>
	污染影响	<p>环评文件要求：</p> <p>1、水环境治理：生活污水经处理后，用于城市污水管网。站区雨污分流，雨水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。</p> <p>2、固体废弃物防治：分类收集生活垃圾，委托环卫部门定期清运。变电站蓄电池在报废后，由专业单位回收。</p> <p>环评批复要求：</p> <p>1、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磁强度控制在 4kV/m，磁场强度控制在 0.1mT 以下。</p> <p>2、变电站应合理布局，采用低噪声设备，并采取消音降噪措施，使变电站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准。</p>	<p>已落实</p> <p>1、本工程运行后，仅有值守人员 1 人，运行期值守人员生活污水排入化粪池，处理后排入城市污水管网。站区采用雨污分流，站区设置雨水井收集雨水，汇集后外排。</p> <p>2、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。</p> <p>3、根据现场检测结果，变电站各监测点位工频电场强度、工频磁场强度测量结果均符合《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。</p> <p>4、经检测单位现场监测，变电站西厂界声环境质量符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；变电站其余各侧厂界声环境质量均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；变电站敏感点声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p> <p>5、变电站设有事故油池，事故及检修工况下产生的油污水委托有资质单位回收处理，大河变投运至今未发生过漏油事故；变电站运行期产生的废旧蓄电池交有资质单位回收处理，蓄电池更换周期一般为 10 年，大河变目前无废旧蓄电池产生。</p>

续表 6 环境保护措施执行情况

工程的有关环保措施及环保措施落实情况见图 6-1 至 6-10。照片拍摄时间为 2020 年 8 月 12 日。



图 6-1 1#主变

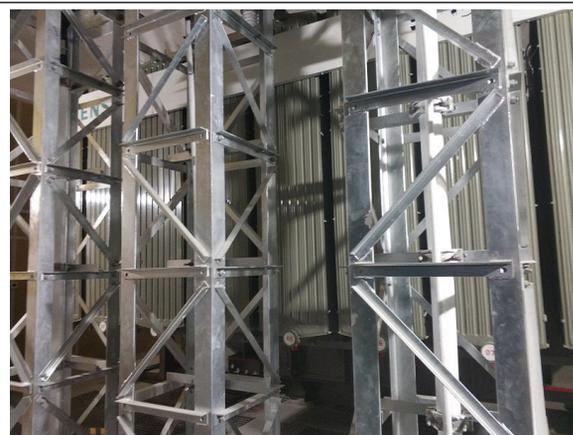


图 6-2 2#主变



图 6-3 3#主变

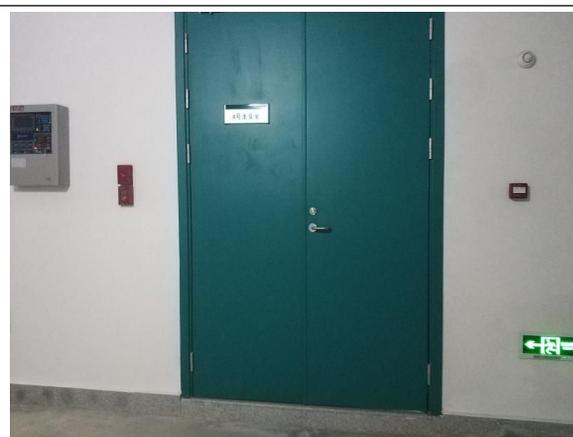


图 6-4 4#主变预留地

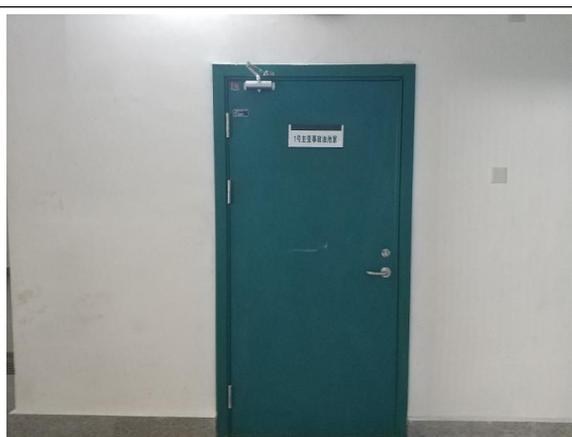


图 6-5 1#主变事故油池

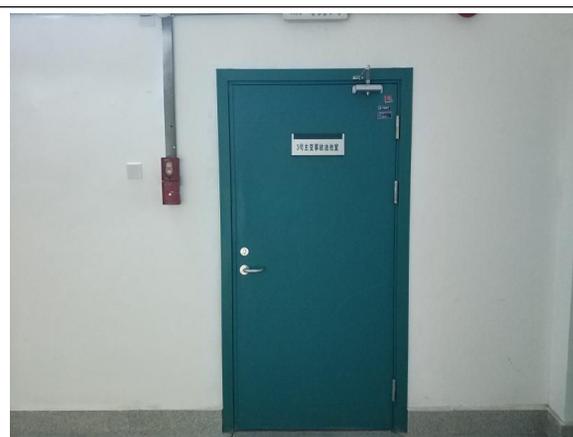


图 6-6 2#主变事故油池

续表 6 环境保护措施执行情况

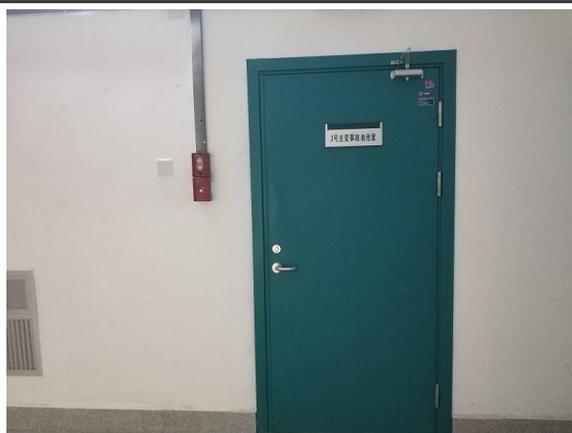


图 6-7 3#主变事故油池

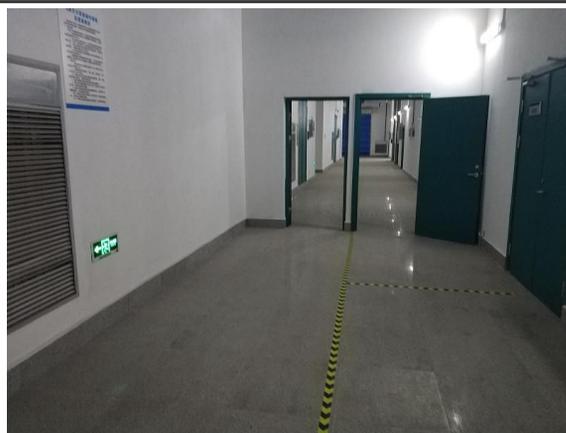


图 6-8 变电站内道路



图 6-9 主控室



图 6-10 变电站周边环境状况

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强度、工频磁场强度，监测频次为 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）的有关规定，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 1 至 2 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 工频磁感应强度	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磁感应强度。	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，检测报告见附件 5。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 8 月 12 日	晴	27~36	46~58	0.4~0.7

7.1.4 监测仪器及工况

电磁环境监测选用北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司生产的 KH5931 型电磁辐射分析仪，已通过计量部门校准，校准时间为 2020 年 5 月 29 日。

出厂编号：135931013；

测量频率：电场：15Hz-100kHz；磁场：15Hz-10kHz；

量程：电场：0.5V/m~100kV/m；磁场：15nT~3mT；

监测期间工程运行工况见附件 6。

续表 7 电磁环境、声环境监测

7.1.5 监测结果分析

大河 110kV 变电站第三台主变扩建工程工频电场和工频磁场强度监测结果见表 7-3。

工频电场、工频磁场强度监测结果

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	变电站北侧围墙外 5m	2.30	0.026	/
▲2	变电站东侧围墙外 5m	<0.5	0.035	/
▲3	变电站南侧围墙外 5m	<0.5	0.025	/
▲4	变电站西侧围墙外 5m	<0.5	0.109	/
▲5	宁波香格里拉大酒店	<0.5	0.022	距离变电站南侧围墙 16m

变电站厂界四周及周边敏感点各监测点位工频电场强度在<0.5~2.30V/m 之间，工频磁感应强度在 0.022~0.109 μT 之间；工频电场强度、工频磁场强度分别符合《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 μT 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》（GB 12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）有关规定，详见表 7-4。监测点位示意图见图 7-1。

续表 7 电磁环境、声环境监测

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 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，检定时间为 2019 年 8 月 30 日，有效期一年。

出厂编号：310483；测量频率：10Hz~20kHz；量程：24~137dB (A)。

监测期间工程运行工况见附件 6。

7.2.5 监测结果分析

大河 110kV 变电站第三台主变扩建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	备注
		昼间	夜间			
■1	变电站北侧围墙外 5m	59.0	48.1	GB12348-2008 2 类标准	是	综合噪声
■2	变电站东侧围墙外 5m	57.5	48.1		是	
■3	变电站南侧围墙外 5m	57.3	48.5		是	
■4	变电站西侧围墙外 5m	62.9	50.4	GB12348-2008 4a 类标准	是	交通噪声
■5	宁波香格里拉大酒店	57.0	47.7	GB3096-2008 2 类标准	是	

续表 7 电磁环境、声环境监测

110kV 大河变电站西侧厂界昼间噪声为 62.9dB (A)，夜间噪声为 50.4dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准(昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)) 的要求；变电站其余各侧厂界昼间噪声在 57.3~59.0dB (A) 之间，夜间噪声在 48.1~48.5dB (A) 之间，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 60dB (A)、夜间 50dB (A)) 的要求。

变电站环境敏感点宁波香格里拉大酒店昼间噪声为 57.0dB (A)，夜间噪声为 47.7B (A)，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。

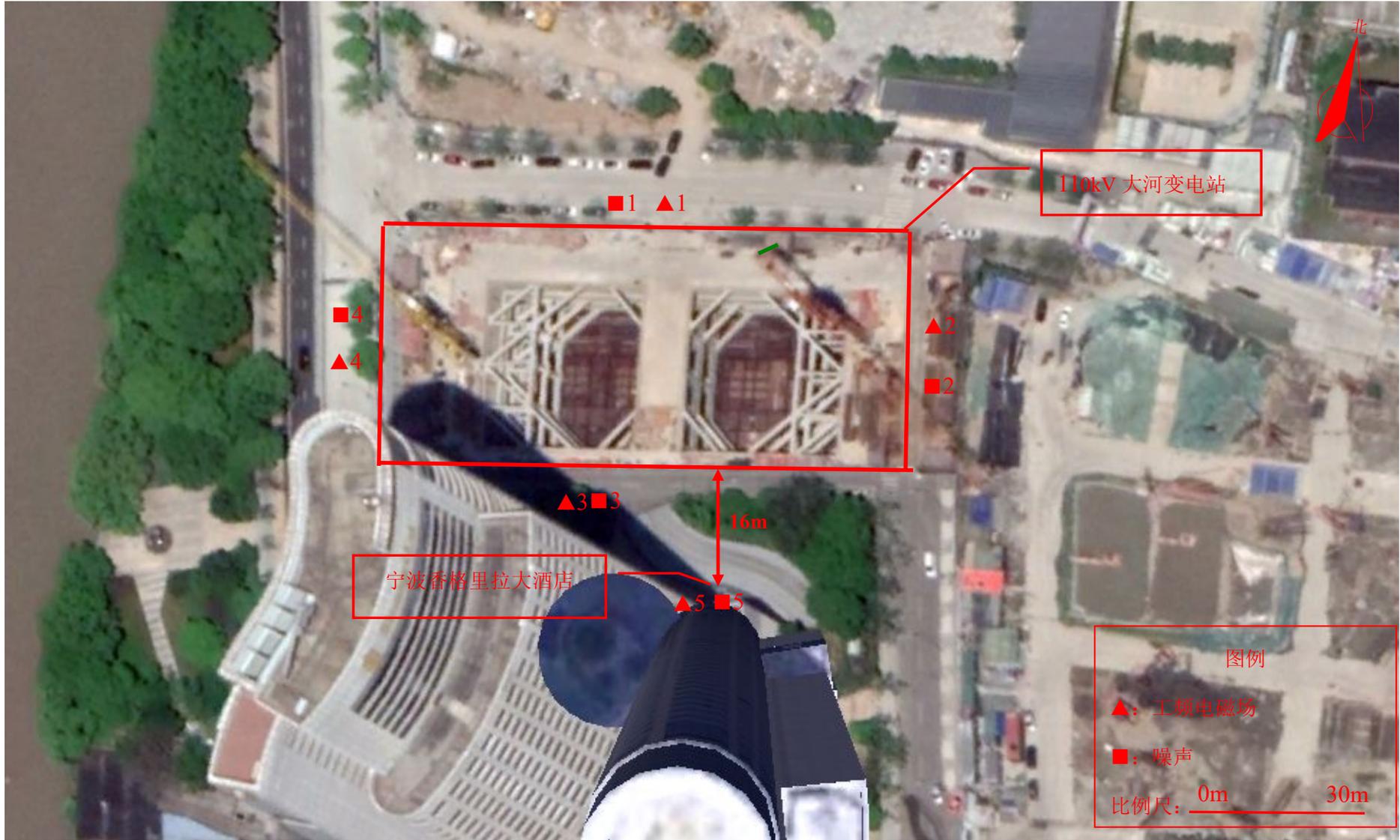


图 7-1 现场检测点位图

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

本工程仅在原变电站预留场地新建第三台主变，不涉及新增占地，不涉及珍稀保护动植物，对陆生生态基本无影响。

(2) 水土流失影响

本工程 3#主变安装的基础已在前期工程 1#主变、2#主变施工时已完成，无土方开挖，对水土流失无影响。

(3) 农业生态影响

本工程在变电站内预留场地上新建一台 3#主变，主要为主变等电气设备的安装，均利用变电站站内的道路，无需临时占地施工，故工程施工期对农业生态环境无影响。

8.1.2 污染影响调查

(1) 声环境影响

本工程高噪声作业均安排在白天，无特殊情况夜间不安排施工，使用低噪声设备，设有专人对机械设备进行维护和管理，施工期间未收到有关施工噪声扰民的投诉。

(2) 水环境影响

本工程主要为电气设备安装，无施工废水。施工人员产生的生活污水排入 I 期工程施工生活区临时设置的简易厕所和化粪池，使污水在池中充分停留后，委托当地环卫部门定期清运。因此施工期未发现施工废水及生活污水污染周边水体的现象。

(3) 固体废物影响

变电站设有垃圾箱，施工人员产生的生活垃圾集中堆放到垃圾箱中，经分类收集后交由当地环卫部门定期清运处理，固体废弃物对周边环境基本无影响。

(4) 环境空气影响

施工期间施工单位定期对施工场地洒水增湿，本次工程也不涉及基础设施的施工，故施工期扬尘对周边环境空气影响很小。

续表 8 环境影响调查

8.1.3 社会影响调查

本工程施工区、永久占地及调查范围内不涉及文物古迹。

8.2 调试期间环境影响调查

8.2.1 生态影响调查

工程调试运行后,周边生态环境良好,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。

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 及表 7-5, 监测结果均符合相应标准。

(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经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,大河变目前无废旧蓄电池产生。运行期固体废弃物影响很小。

(4) 环境风险

突发事件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。大河变投运至今未发生过漏油事故。

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由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）供电公司由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

通过对大河 110kV 变电站第三台主变扩建工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

(1) 大河 110kV 变电站第三台主变扩建工程：变电站终期主变为 4 台 50MVA，前期已建 2 台 50MVA 主变（1#，2#主变），本期扩建第三台主变 50MVA；110kV 进线 1 回（具体 T 接桑山 1085 线），该线路工程量已列入 I 期迁建工程，本工程利用接入即可。本期验收规模为建设 3 台主变，3×50MVA。

(2) 大河 110kV 变电站第三台主变扩建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) 变电站厂界四周及周边敏感点各监测点位工频电场强度在<0.5~2.30V/m 之间，工频磁感应强度在 0.022~0.109 μ T 之间；工频电场强度、工频磁场强度分别符合《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 μ T 的标准要求。

(4) 110kV 大河变电站西侧厂界昼间噪声为 62.9dB(A)，夜间噪声为 50.4dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）的要求；变电站其余各侧厂界昼间噪声在 57.3~59.0dB(A) 之间，夜间噪声在 48.1~48.5dB(A) 之间，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 60dB(A)、夜间 50dB(A)）的要求。

变电站环境敏感点宁波香格里拉大酒店昼间噪声为 57.0dB(A)，夜间噪声为 47.7B(A)，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，生活污水经化粪池处理后纳入城市污水管网。

续表 10 调查结论与意见

(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由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) 大河 110kV 变电站第三台主变扩建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，大河 110kV 变电站第三台主变扩建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。