建设项目竣工环境保护验收调查表

（公示版）

项目名称：宁波大成 110kV 变电站 3 号主变扩建工程

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：二〇二一年十一月

目 录

表 1 项目总体情况.....1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....3
2.1 调查范围.....3
2.2 环境监测因子.....3
2.3 环境敏感目标.....3
2.4 调查重点.....6
表 3 验收执行标准.....7
3.1 电磁环境标准.....7
3.2 声环境标准.....7
表 4 工程概况.....8
4.1 项目建设地点.....8
4.2 主要建设内容及规模.....8
4.3 工程占地及总平面布置、输电线路路径.....8
4.5 建设项目变动情况及变动原因.....10
表 5 环境影响评价文件回顾.....15
5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论.....15
5.2 环境影响评价文件审批意见.....18
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况.....19
表 7 电磁环境、声环境监测.....23
7.1 电磁环境监测.....23
续表 7 电磁环境、声环境监测.....24
续表 7 电磁环境、声环境监测.....25
7.2 声环境监测.....25
表 8 环境影响调查.....31
8.1 施工期.....31
8.2 环境保护设施调试期.....32
表 9 环境管理及监测计划.....34

9.1 管理机构设置.....34
9.2 监测计划落实情况及环境保护档案管理情况.....34
9.3 环境管理状况分析.....34
表 10 调查结论与意见.....35
10.1 调查结论.....35
10.2 建议.....36

表 1　项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">宁波大成 110kV 变电站 3 号主变扩建工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">国网浙江省电力有限公司宁波供电公司</td></tr>
<tr><td>法人代表/
授权代表</td><td colspan="2">徐嘉龙</td><td colspan="2">联系人</td><td>牛铮</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">宁波市海曙区丽园北路 1408 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>0574-51096906</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td>315010</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">3号主变扩建位于宁波市奉化区大成北路110kV大成变电站预留场地内，
输电线路位于宁波市奉化区境内；</td></tr>
<tr><td>项目性质</td><td colspan="2">新建⭘改扩建✪技改⭘</td><td colspan="2">行业类别</td><td>电力行业，D4420</td></tr>
<tr><td>环境影响
报告表名称</td><td colspan="5">宁波大成 110kV 变电站 3 号主变扩建工程</td></tr>
<tr><td>环境影响
评价单位</td><td colspan="5">国电环境保护研究院有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">宁波市电力设计院有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评
价审批部门</td><td>宁波市生态环境局
奉化分局</td><td>文号</td><td>奉环辐[2019]7 号</td><td>时间</td><td>2019 年 8 月 9 日</td></tr>
<tr><td>建设项目
核准部门</td><td>宁波市发展和改革
委员会</td><td>文号</td><td>甬发改审批[2018]428 号</td><td>时间</td><td>2018 年 9 月 29 日</td></tr>
<tr><td>初步设计
审批部门</td><td>国网浙江省电力
有限公司</td><td>文号</td><td>浙电基[2019]469 号</td><td>时间</td><td>2019 年 5 月 9 日</td></tr>
<tr><td>环境保护设
施设计单位</td><td colspan="5">宁波市电力设计院有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设
施施工单位</td><td colspan="5">浙江火电建设有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
验收监测单位</td><td colspan="5">浙江鼎清环境检测技术有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算
（万元）</td><td>3764</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>90</td><td rowspan="2">环境保护投
资占总投资
比例%</td><td>2.39</td></tr>
<tr><td>实际总投资
（万元）</td><td>3765</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>100</td><td>2.66</td></tr>
<tr><td>环评阶段项目
建设内容</td><td colspan="3">主变：3×50MVA（终期）；
1×50MVA（本期）；
2×50MVA（前期）；
新建双回架空线路：2×3.25km；
新建电缆线路：2×1.9km+1×0.22km，
改造单回架空线路：1×0.1km；
扩建 220kV 同山变电站 110kV 间隔 2 个；</td><td colspan="2">项目开工
日期
2020 年 8 月 15 日</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>项目实际
建设内容</td><td>主变：1×50MVA（本期）；
新建双回架空线路：2×2.653km；
新建电缆线路：2×2.435km+1×0.095km，
改造单回架空线路：1×0.03km；
扩建 220kV 同山变电站 110kV 间隔 2 个；</td><td>环境保护设施
投入调试日期</td><td>2020 年 12 月 15 日</td></tr>
<tr><td>项目建设
过程简述</td><td colspan="3">宁波大成 110kV 变电站前期已建 2 台 50MVA 主变，国电环境保护研究院于 2011 年 4 月编制了《宁波 110kV 下陈等 3 项输变电工程环境影响报告表》，2011 年 6 月 20 日宁波环境保护局以甬环发函[2011]45 号文对该工程进行了批复。该工程于 2016 年 1 月 26 日通过奉化市环境保护局的竣工环境保护验收。
宁波市发展和改革委员会于 2018 年 9 月 29 日以甬发改审批[2018]428 号文对该工程进行了核准。
国网浙江省电力有限公司于 2019 年 5 月 9 日以浙电基[2019]469 号文对该工程初设文件进了批复。
国电环境保护研究院于 2019 年 2 月编制完成了《宁波大成 110kV 变电站 3 号主变扩建工程建设项目环境影响报告表》；宁波市生态环境局奉化分局于 2019 年 8 月 9 日奉环辐[2019]7 号文对该工程环境影响评价文件进行审批。
本工程于 2020 年 8 月 15 日开工建设，2020 年 12 月 15 日工程环境保护设施投入调试。</td></tr>
</table>

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
	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
输电线路（架空线路）	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域
	工频电场、工频磁场	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域
	噪声	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域
输电线路（电缆线路）	生态环境	电缆管廊两侧边缘外 300m 内的带状区域
	工频电场、工频磁场	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

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。

续表 2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

环境保护目标

表 2-2

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		
宁波大成 110kv 变电站 3 号主变扩建工程	**变电站**					
	无人居住平顶房	位于变电站东侧约 5m，1 层平顶，1 户	/	/	已拆除，非本工程原因	E、B N2
	水泵站	位于变电站东侧约 11m，1 层平顶，1 户	水泵站	位于变电站东侧，距离变电站东墙外 10m，1~2 层平顶，1 户	无变更	E、B
	在建居民楼临时宿舍	位于变电站西侧约 1m，在建高层，1 幢	奉化文旅集团办公楼	位于变电站西侧，距离变电站西墙外 3m，3 层平顶，1 幢	临时宿舍已拆除，3 幢楼房环评时正在施工中，竣工验收时均已建成	E、B N2
			奉化图书馆	位于变电站南侧，距离变电站南墙外 30m，2~3 层平顶，1 幢		E、B N2
			奉化博物馆	位于变电站西南侧，距离变电站南墙外 22m，4 层尖顶，1 幢		E、B N2
	输电线路					
	长岭村桃山 87 号民房	拟建架空线路西南侧约 15m，2 层平顶、1 户	/	/	线路路径优化	E、B N2
	长岭村桃山 89 号民房	拟建架空线路西南侧约 12m，1 层尖顶，1 户	/	/		E、B N2

续表 2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 2-2

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		
宁波大成 110kv 变电站 3 号主变扩建工程	长岭村田屋 90 号民房	拟建架空线路东北侧约 15m，2 层尖顶，1 户	/	/	线路路径优化	E、B N2
	长岭村田屋 91 号民房	拟建架空线路东北侧约 20m，4 层尖顶，1 户	长岭村田屋 91 号	位于架空线路西南侧，9#~10#塔基之间，距离边导线投影外 28m，1~4 层尖顶，1 户民房		E、B N2
	/	/	长岭村田屋 95 号	位于架空线路西侧，9#~10#塔基之间，距离边导线投影外 15m，1 层尖顶，1 户民房		E、B N2
	外应村应某某家养殖房	电缆线路钻越，1 层尖顶，1 户	/	/	因安置房小区建设已拆迁	E、B N2
	外应村应某某家养殖房	位于电缆线路南侧约 2m，1 层尖顶，1 户	/	/		E、B N2

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））。

续表 2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

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	100μT	

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
变电站敏感点	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	昼间	60
			夜间	50
输电线路敏感点	《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　项目建设地点

宁波大成 110kV 变电站 3 号主变扩建位于宁波市奉化区大成北路 110kV 大成变电站预留场地内；110kV 输电线路位于宁波市奉化区境内，工程地理位置见图 4-1。

4.2　主要建设内容及规模

4.2.1　主要建设内容

110kV 大成变电站采用全户内布置模式，前期建有 50MVA（1#、2#）主变两台，本期扩建 50MVA（3#）主变一台。建设大成~大桥、金钟~大桥改接同山变 110kV 线路工程：新建线路长 2×5.088km，其中双回架空线路长 2×2.653km，双回电缆线路长 2×2.435km。因进线调整，改造广济~大桥 110kV 单回架空线路 1×0.03km。建设同山~金钟 T 接大成变 110kV 线路工程：新建单回电缆线路长 1×0.095km。扩建 220kV 同山变电站 110kV 间隔 2 个。前期建有 50MVA（1#、2#）主变两台已通过奉化市环境保护局的竣工环保验收，详见附件 2。

4.2.2　主要建设规模

宁波大成 110kV 变电站 3 号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	验收规模
主变	3×50MVA（终期）； 2×50MVA（前期）； 1×50MVA（本期）；	1×50MVA（本期）；
大成~大桥、金钟~大桥改接同山变 110kV 线路工程	新建双回架空线路：2×3.25km 新建双回电缆线路：2×1.9km 改造单回架空线路：1×0.1km；	新建双回架空线路：2×2.653km 新建双回电缆线路：2×2.435km 改造单回架空线路：1×0.03km；
同山~金钟 T 接大成变 110kV 线路工程	新建单回电缆线路 1×0.22km	新建单回电缆线路 1×0.095km
扩建间隔	扩建 220kV 同山变电站 110kV 间隔 2 个	扩建 220kV 同山变电站 110kV 间隔 2 个

4.3　工程占地及总平面布置、输电线路路径

4.3.1　变电站总平面布置及占地

110kV 大成变电站采用全户内布置，变电站全部电气设备均考虑布置在一座两层结

续表 4　工程概况

构的综合建筑楼内，综合楼为矩面布置，一层布置 10kV 配电装置室，二次设备室、接地变室、主变室、辅助用房；二层布置电容器室及电抗器室、110kVGIS 配电装置室，底层设电缆架空层、主变坑、辅助用房。

架空进线方向北进，综合楼南北向布置，周围布置环型道路；综合楼北侧电缆排管用于 10kV 电缆出线；变电站南侧设进站大门一座，为变电站的出入口，进站道路从规划小区道路引接。本工程变电站平面布置示意图见图 4-2。

4.3.2　线路路径

（1）大成~大桥、金钟~大桥改接同山变 110kV 线路工程

线路由 220kV 同山变大成、金钟间隔向南出线，至陈家岙村南侧，左转向东北侧至陈家奥村东侧（长岭村西北侧），然后右转往东走线至长岭村桃山北侧，然后再右转向东南走线至至在建西圃路与山岭路交叉口的西北侧设电缆终端塔。电缆引下后沿在建西圃路东侧人行道向南敷设至在建长汀西路南侧，右转沿在建长汀西路南侧人行道向东敷设至锦奉大道东侧，然后再右转沿锦奉大道东侧向南敷设至法兴路南侧，再右转沿法兴路南侧向东敷设至法兴路与本堂路交叉口西侧，然后右转沿本堂路向南敷设至新桥骨科医院北侧，左转至原电 5 塔大号侧 20m 处设电缆终端塔（现同成、同钟线 11#塔）引上与原线路连接。

110kV 广大 1530 线改接工程：本工程桥成 1345 线、桥钟 1344 线改接至同山变后，大桥变侧拆除电 2-电 5 塔。广大 1530 线利用电 1 终端塔接入大桥变，实现同桥 1933、广大 1530 双回进线不在同一母线上。本工程输电线路路径图见图 4-3。

（2）同山~金钟 T 接大成变 110kV 线路工程

线路在大成变北侧分支塔处利用电缆 T 接桥钟 1344 线，电缆引下后敷设至大成变北侧围墙外侧，左转沿围墙外侧敷设至大成变东侧，利用预留管孔接入大成变电缆架空层。本工程输电线路路径图见图 4-3。

4.4 建设项目环境保护投资

工程环评阶段投资总概算 3764 万元，环境保护总概算 90 万元，环境保护投资占总投资的 2.39%。实际完成总投资 3765 万元，环境保护投资 100 万元，环境保护投资占总投资的 2.66%。

续表 4　工程概况

4.5　建设项目变动情况及变动原因

经现场核实并与环评阶段对比，本次验收的宁波大成 110kV 变电站 3 号主变扩建工程建设过程中变电站建设规模、环保措施均与环评阶段相同。由于政策和施工因素，输电线路在建设过程中，架空线路在长岭村处路径发生变更，偏移距离最大处为 430m；电缆线路在敷设时由沿法兴路敷设变更为沿在建长汀西路敷设，偏移距离最大处为 750m。偏移距离超过 500m 的电缆线路长度约 250m，占原线路路径长度的 4.77%。电缆线路自法兴路与锦奉大道交叉口起，由法兴路北侧、本堂路东侧走线微调为法兴路南侧、本堂路西侧走线；在西圃路走线时也进行微调，由西圃路西侧调整为东侧走线。根据表 4-2，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）文件可知，本工程变更不属于重大变更。本工程输电线路具体变更路径详见图 4-3。

表 4-2 本工程变动情况对照表

序号	输变电建设项目重大变动清单（试行）（环办辐射[2016]84 号）	本工程变动情况	是否属重大变动
1	电压等级升高	电压等级无升高	否
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%	主变压器总数量未增加	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	本工程路径变更后线路路径长度未增加	否
4	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	横向位移超出 500m 的输电线路长度占原路径长度的 4.77%	否
5	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。	本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	否
6	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%	本工程线路路径变化，减少电磁和声环境敏感目标 4 处	否
7	变电站由户内布置变为户外布置。	变电站由户内布置未改变	否
8	输电线路由地下电缆改为架空线路。	地下电缆未改变为架空线路	否
9	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%。	架空线路同塔双回架设未改变	否
10	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	变电站站址未变化	否

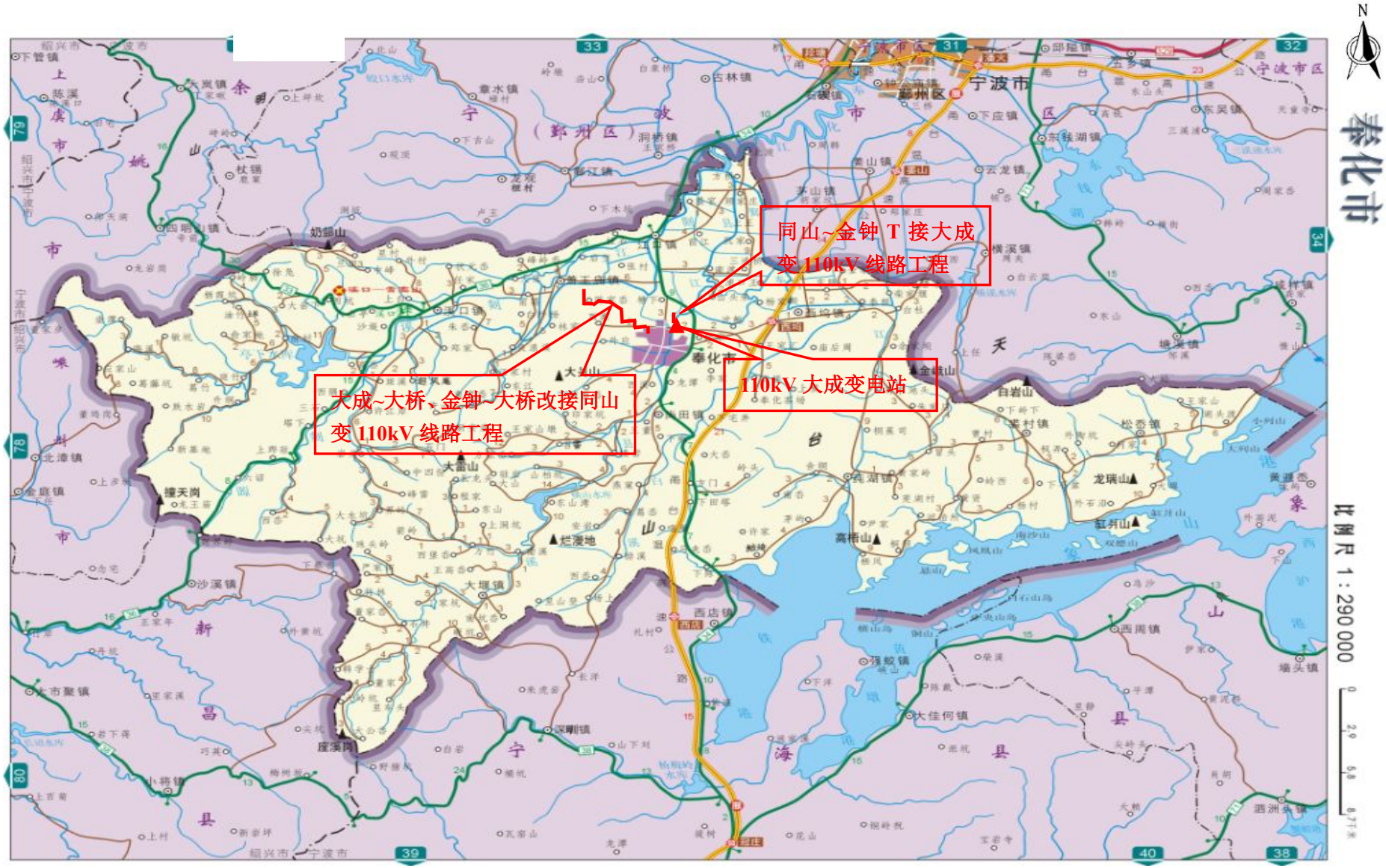

同山~金钟 T 接大成
变 110kV 线路工程
大成~大桥、金钟~大桥改接同山
变 110kV 线路工程
110kV 大成变电站
奉化市
宁波市
比例尺 1：290 000

图 4-1　工程地理位置图

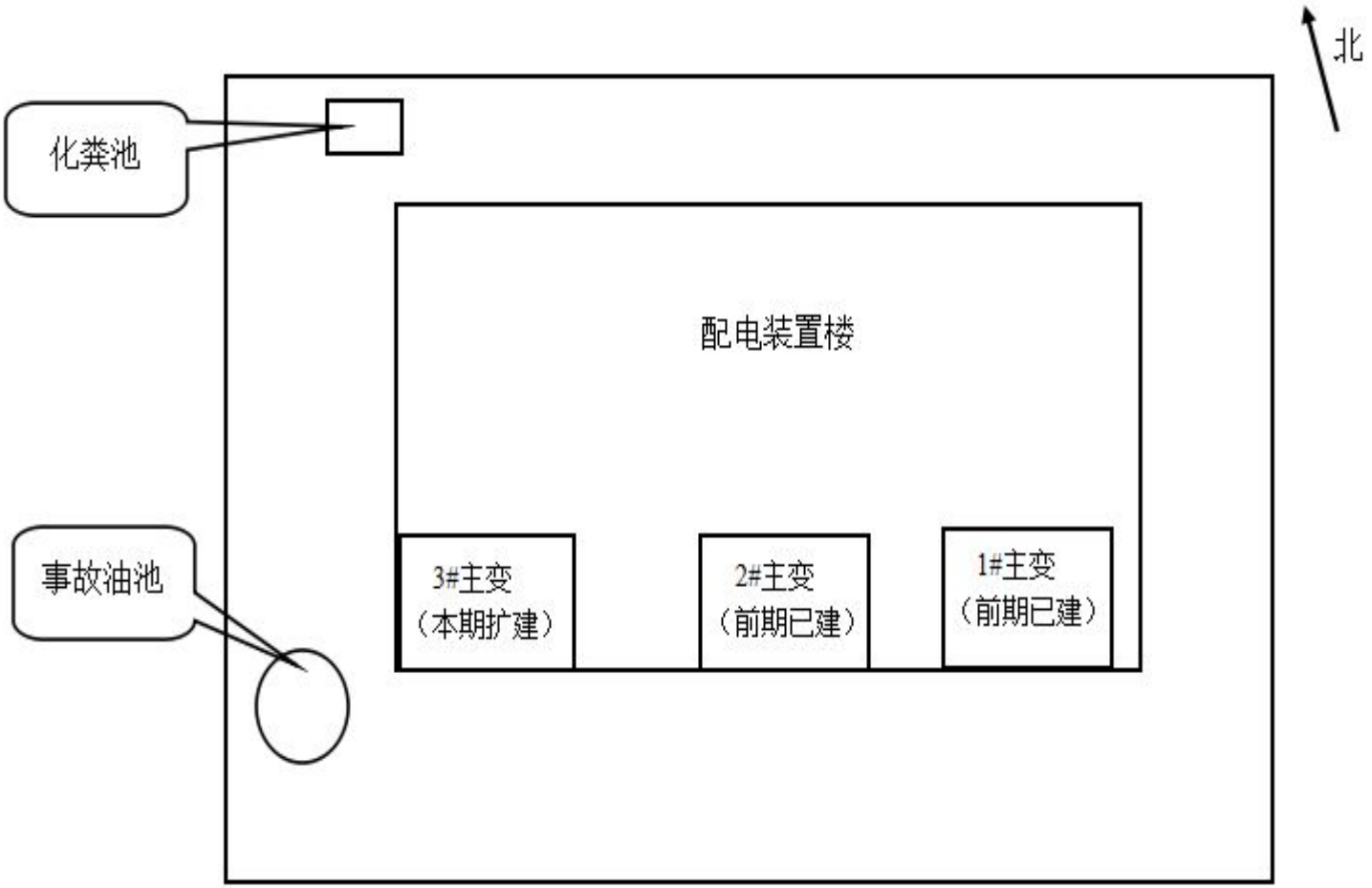


图 4-2　变电站平面布置示意图

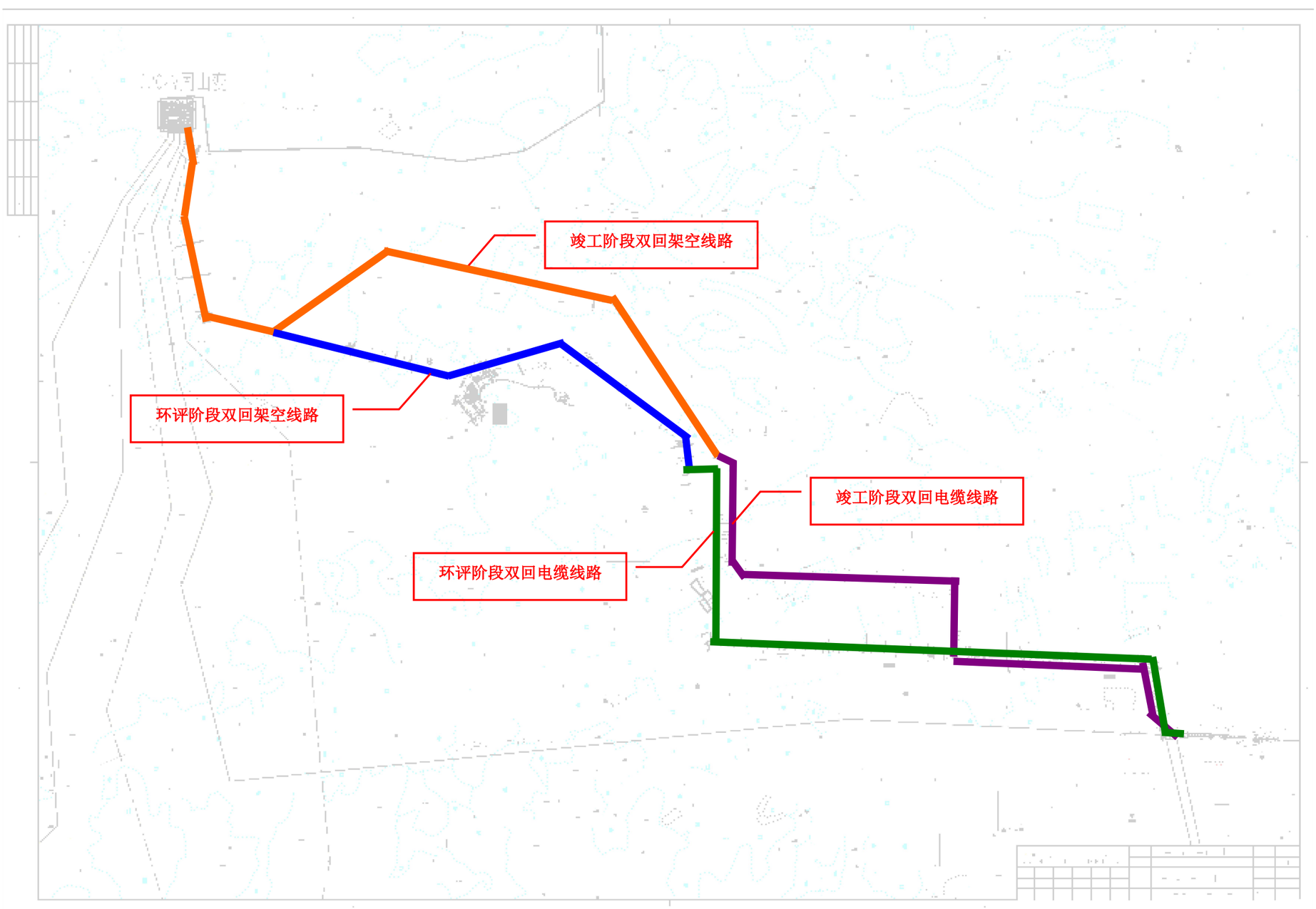


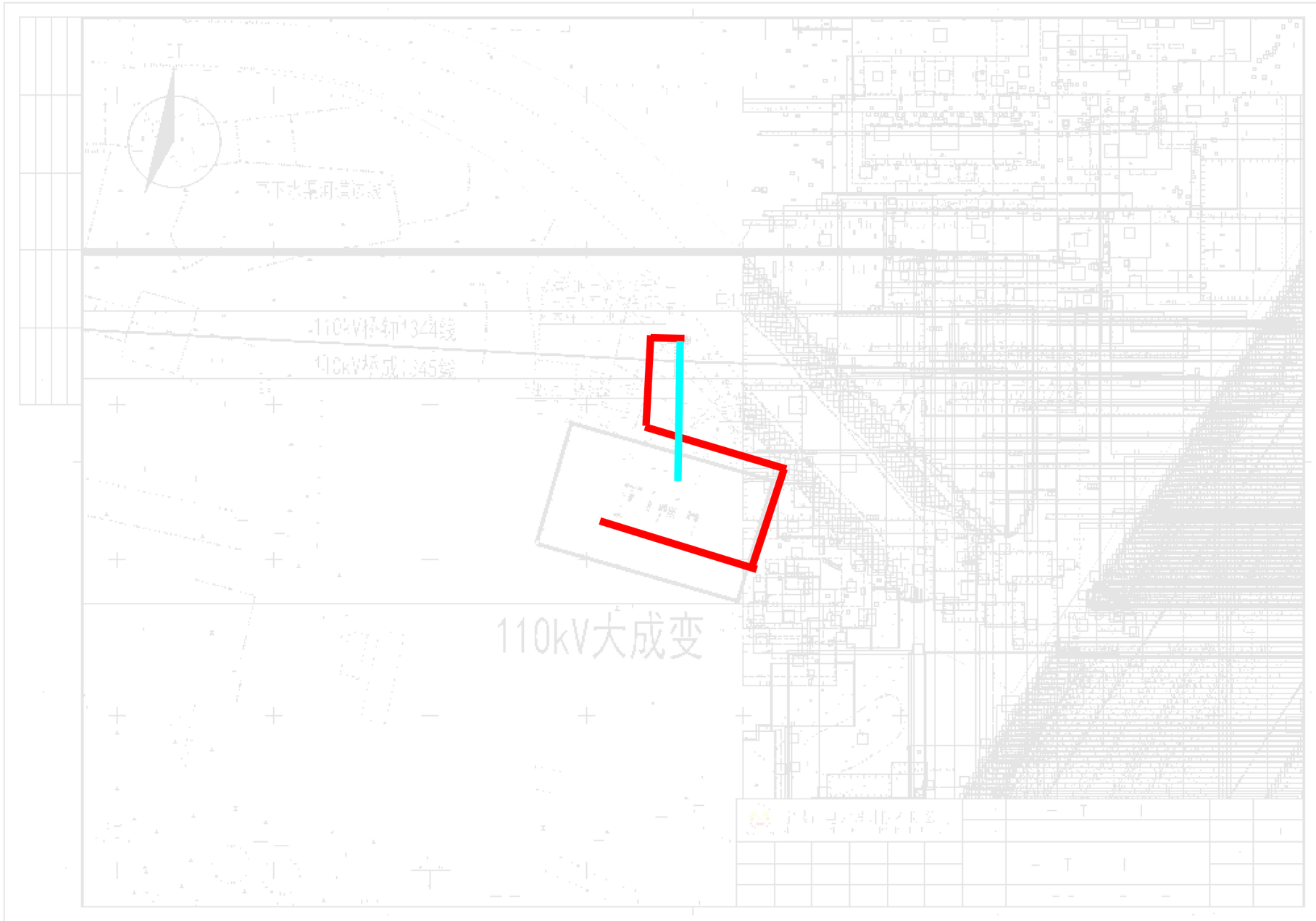
图 4-3（1） 线路路径图

竣工阶段双回架空线路路径

环评阶段双回架空线路路径

竣工阶段双回电缆线路路径

环评阶段双回电缆线路路径



竣工阶段单回架空线路路径

竣工阶段单回电缆线路路径

图 4-3（2） 线路路径图

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 2019 年 2 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 大成变电站厂界区域噪声值符合《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）。110kV 大成变电站四周环境保护目标处声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类的标准要求。

拟建 110kV 输电线路环境保护目标处声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类的标准要求。

（2）工频电磁场现状

110kV 大成变电站四周监测点位工频电场强度、工频磁场强度现状监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014)中工频电场强度 4000V/m 和工频磁场强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。110kV 大成变电站四周环境保护目标处工频电场强度、工频磁场强度现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁场强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

拟建 110kV 输电线路各环境保护目标处工频电场强度、工频磁场强度现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁场强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

二、施工期环境影响

110kV 大成变电站主变扩建工程和 220kV 同山变本期 110kV 间隔扩建工程施工强度不大，施工噪声对环境的影响很小。工程施工期间施工单位需合理安排高噪声施工机械的使用时间，白天进行施工，夜间禁止施工，避免对周围居民点的声环境质量造成影响。需要连续夜间作业的，需征得当地环保部门的同意并张榜公布。

本工程输电线路在施工期间，需合理安排施工时段，避免对周围声环境造成影响。本线路工程量小，施工强度不大。因此线路施工时不会对居民产生影响。

续表 5　环境影响评价文件回顾

施工期施工人员系临时租用当地居民住宅，施工人员生活废水纳入当地已有化粪池。杜绝向水体范围内倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾。不能回填利用的弃渣不得弃置于水体范围内。

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。本工程施工期间，施工开挖的土石方统一堆放在临时堆土场。电缆沟开挖已采取优化设计，采用钢筋混凝土型式，结束后开挖的土石方用于回填电缆沟及变电站，不存在弃土。

本工程输电线路在施工中，由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘，可能对周围环境产生暂时影响，但施工完成后对裸露土地进行绿化即可消除。变电站及线路在施工中，由于车辆运输产生的粉尘短期内使局部区域空气中的二次扬尘增加，但由于 110kV 大成变电站主变扩建工程和 220kV 同山变本期 110kV 间隔扩建工程在预留场地施工，架空线路新建铁塔数量较少，对环境空气的影响范围和程度很小。施工严格按照规定的施工现场控制扬尘措施实施情况下，其对环境空气的影响范围和程度很小，施工期间定期洒水，施工结束后随即消除。

变电站主变扩建不新增土地占用，在变电站预留场地内进行，因此不会造成水土流失。本工程线路施工时需临时设置牵张场、材料堆场等，在施工完成后，被临时占用的土地应及时清理平整和植被恢复，恢复其原有土地功能。电缆沟的开挖会造成地面植被破坏，在本项目电缆沟的开挖，要采取必要措施确保电缆施工的水土流失影响。在线路施工时，塔基开挖，原有的植被会被破坏，采取必要的水土保持措施，能有效的防止水土流失。线路施工结束后，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，及时对临时占用的农田进行清理并委托当地农民复耕，对其他临时占用的土地应及时清理平整和植被恢复，恢复其原有土地功能。

三、运行期环境影响

（1）电磁环境影响

根据类比分析可以预测，本项目 110kV 大成变电站建成运行时对围墙外工频电场、工频磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m

续表 5　环境影响评价文件回顾

和工频磁场强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。本项目输电线路工程在正常运行工况下，工频电场、工频磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁场强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

（2）声环境影响

经理论计算预测，110kV 大成变电站在 3 台主变运行的情况下，其厂界噪声符合《工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）。110kV 大成变电站四周环境保护目标处声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类的标准要求。

由类比情况可知，输电线路运行时，导线的电晕放电会产生一定的可听噪声。本工程 110kV 双回输电线路运行产生的噪声水平满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中相应地段的标准要求；电磁噪声对线路走廊两侧的声环境没有影响。

（3）水环境影响

变电站运行期无生产废水，110kV 大成变电站站区生活污水经化粪池处理后用于站区绿化，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。

输电线路在运行期没有污废水产生。

（4）固体废弃物影响

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。废蓄电池由有资质的单位统一回收处理。

输电线路在运行期没有固体废弃物产生。

（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

续表 5　环境影响评价文件回顾

保护角度分析宁波大成 110kV 变电站 3 号主变扩建工程的建设无制约性因素，工程建设是可行的。

5.2　环境影响评价文件审批意见

宁波市生态环境局奉化分局于 2019 年 8 月 9 日以奉环辐[2019]7 号文批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、项目概况

本次项目位于奉化城区内。根据该区域负荷预测，至 2020 年，大成变供电负荷将达到 10.9 万 kW，大成变 1、2#主变的供电压力大且供电能力不足，需要对其进行改造。

改造线路内容：改造后扩建 1×50MVA（3#主变），扩建 110kVGIS 架空间隔 2 组，至大成 1 回、金钟变 1 回；大成~大桥、金钟~大桥改接同山变 110kV 线路，新建线路长约 2×5.15km，其中约 2×3.25km 采用双回架空方式架设，2×1.9km 采用双回电缆敷设。因进线间隔调整，改造广济~大桥 110kV 单回架空线路约 0.1km，拆除双回架空线路约 1.0km。新建同山~金钟 T 接大成变 110kV 线路工程，新建线路长约 0.22km，采用单回电缆敷设。

二、该报告表的编制符合环境影响评价技术规范要求，内容全面、重点突出，环境保护目标明确，评价标准选用适合，预测方法正确，对策措施具体，评价结论可信。

三、项目环境管理要求：

1、加强运行管理，完善规章制度。做好电磁环境保护工作，确保周边居民区的工频电场强度和磁感应强度能符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准，公众暴露控制限值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、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，业主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，确保项目顺利运行与社会稳定。

3、按危险废物管理规定，落实好废旧蓄电池的申报回收处置工作。

4、项目建设需进行“三同时”竣工验收合格后，方可正式投入生产。

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：** （1）位于山地的塔基采用高低腿，避免大开挖，需要开挖的塔基必须开挖的在开挖后采取护坡、边沟等措施。塔基开挖时的表层土与深层土须分别堆放。铁塔架设完毕后，按深层土在下、表层土在上的顺序放置塔基中间，便于植被恢复。施工结束后，塔基开挖的土石方须及时回填，及时恢复临时施工用地的原有土地功能，做好平整、绿化和植被恢复。 （2）电缆沟开挖时，须修建合适的拦土坝或砌石护墙，土方须层层压实，同时在周围设置排水沟。施工结束后，做好及时回填和绿化恢复工作，使电缆沟上方重新绿化。 **批复要求措施：** 无明确要求。	**已落实** 1、位于山地的塔基采用高低腿，避免了大开挖。塔基开挖时同样采取了挡土墙、护面等水土防护措施；塔基开挖的土石方优先用于回填，按深层土在下、表层土在上的顺序放置塔基中间，便于植被恢复。开挖后的多余土石方堆放在塔基中间，并进行了平整。塔基周边及底下植被已基本恢复，牵张场临时占地已经恢复土地的原来使用功能。架空线路临时占地施工结束后进行平整和复绿，恢复了土地的原来使用功能。 2、电缆沟开挖时采用了拦土坝、砌石护墙等措施保持水土，土方层层压实，在施工期间均覆盖防水布，同时在周围设置倒流槽，有效的防止了水土的流失。施工结束后道路绿化带上的电缆沟周边及上方进行了重新绿化。 3、变电站内 3#主变扩建在预留场地内进行，不新增占用土地。
	污染影响	**报告表要求措施：** 1、废水治理：产生的少量施工废水经沉淀后回用。施工人员临时租用当地民房居住，少量生活污水可纳入当地已有的化粪池。杜绝向水体范围内倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾。不能回填利用的弃渣不得弃置于水体范围内。 2、噪声防治：避免夜间施工，尽量选用优质低噪设备。夜间施工时必须经当地环境保护局审批同意，并告知公众。加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。线路施工合理选择牵张场位置，尽量远离居民区。 3、固体废弃物治理： 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	**已落实** 1、施工期间，变电站已设有厕所和化粪池，施工人员产生的生活污水纳入已有的化粪池内。线路施工人员临时租用当地居民的住宅，产生的生活污水纳入当地居民住宅已有化粪池中。整个施工期未发现向周边水体倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾的现象。 2、施工单位均安排在白天施工，并安排专人对施工机械进行管理和维护，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态，牵张场均设置在远离居民区的地方，强噪声设备均安置在单独的工棚中。整个施工期未收到有关施工噪声扰民的投诉。 3、施工期间施工人员产生的生活垃圾统一收集到已有的垃圾箱后，由当地环卫部门定期清运。施工开挖的土石方集中统一堆

续表 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及执行效果
前期与施工期	污染影响	理。施工期间，施工开挖的土石方统一堆放在临时堆土场。电缆沟开挖已采取优化设计，采用钢筋混凝土型式，结束后开挖的土石方用于回填电缆沟及变电站。 4、扬尘防治：粉性材料堆放在料棚内，施工工地定期洒水，以减少施工扬尘的产生。 **批复要求措施：** 无明确要求。	放在临时堆放场，电缆沟也采取钢筋混泥土型式。施工结束后，开挖的土石方用于回填电缆沟及变电站。施工产生的建筑垃圾已运至指定位置填埋。 4、施工单位把粉性材料堆放在料棚内，并定期在施工工地洒水增湿，有效地减少了施工扬尘。
调试期间	生态影响	**报告表要求措施：**无明确要求。 **批复要求措施：**无明确要求。	建设单位变电及送电工区设有专人定期对变电站及线路进行巡检，确保工程正常运行。
	污染影响	**环评文件要求：** 1、水环境治理：生活污水经处理后用于站区绿化，不外排。突发事故时可能产生少量漏油或油污水，由有资质的单位收集集中统一处理。 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，由有资质的单位回收处理。 **环评批复要求：** 1、加强运行管理，完善规章制度。做好电磁环境保护工作，确保周边居民区的工频电场强度和磁感应强度能符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准，公众暴露控制限值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、按危险废物管理规定，落实好废旧蓄电池的申报回收处置工作。	**已落实** 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，处理后用于站区绿化，不外排。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的单位回收处理，大成变投运至今未发生过漏油事故。 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。变电站运行期产生的废旧蓄电池交有资质的单位回收处理，蓄电池更换周期一般为 10 年，大成变目前无废旧蓄电池产生。 3、根据现场检测，变电站及输电线路各监测点位工频电场强度、工频磁场强度监测结果分别满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁场强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。 4、根据现场检测，变电站厂界四周声环境质量均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。变电站周边敏感目标声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。输电线路各监测点位声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

续表 6　环境保护设施、环境保护措施落实情况

工程的有关环保措施及环保措施落实情况见图 6-1 至 6-12。

图 6-1　1#主变（前期）

图 6-2　2#主变（前期）

图 6-3　3#主变（本期）

图 6-4　事故油池

图 6-5　化粪池

图 6-6　雨水井

续表 6　环境保护设施、环境保护措施落实情况

图 6-7　消防箱

图 6-8　变电站内空地绿化

图 6-9 变电站周边环境

图 6-10　架空线路周边环境状况

图 6-11　架空线路周边环境状况

图 6-12　塔基周边环境现状

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
线路敏感点	工频电场强度 工频磁场强度	在敏感点距线路最近处布点，测量距地面 1.5m 处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

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（%）	监测期间最大风速（m/s）
2021 年 10 月 14 日	阴	22~27	65~75	1.3

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/LF-04 型电磁辐射分析仪，已通过计量部门校准，校准有效期为 2021 年 8 月 16 日~2022 年 8 月 15 日。

出厂编号：D-1231/I-1231；

测量频率：1Hz-400kHz；

量程：工频电场：0.01V/m~100kV/m；工频磁场：1nT~10mT；

续表 7　电磁环境、声环境监测

7.1.5　监测结果分析

宁波大成 110kV 变电站 3 号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	变电站南侧侧墙外 5m	3.05	0.0523	/
▲2	变电站东侧侧墙外 5m	0.47	0.3882	/
▲3	变电站北侧侧墙外 5m	14.67	0.2044	/
▲4	变电站西侧侧墙外 5m	5.76	0.0633	/
▲5	水泵站	0.49	0.0415	距离变电站东墙外 10m
▲6	奉化图书馆	0.37	0.0139	距离变电站南墙外 30m
▲7	奉化博物馆	1.81	0.0261	距离变电站南墙外 22m
▲8	奉化文旅集团办公楼	7.39	0.0686	距离变电站西墙外 3m
▲9	长岭村田屋 95 号	21.96	0.0556	距离边导线投影外 15m
▲10	长岭村田屋 91 号	7.32	0.0440	距离边导线投影外 28m
▲11	同成、同钟电缆沟正上方	5.27	1.1251	/
	距同成、同钟电缆沟边缘 1m	3.38	0.8153	
	距同成、同钟电缆沟边缘 2m	2.24	0.4809	
	距同成、同钟电缆沟边缘 3m	1.78	0.3031	
	距同成、同钟电缆沟边缘 4m	1.06	0.2247	
	距同成、同钟电缆沟边缘 5m	0.82	0.1552	
▲12	同钟成 1931 线架空线下	196.09	1.0283	线高 20m
▲13	同钟成电缆沟正上方	40.60	0.1778	/

110kV 大成变电站厂界四周各监测点位工频电场强度在 0.47~14.67V/m 之间，工频磁场强度在 0.0523~0.3882μT 之间；变电站周边敏感点及输电线路周边各监测点位工频电场强度

续表 7　电磁环境、声环境监测

在 0.37~196.09V/m 之间，工频磁场强度在 0.0139~1.1251μT 之间；工频电场强度、工频磁场强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁场强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

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。

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
线路敏感点	等效连续 A 声级	在敏感点户外，靠近线路侧，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，已通过计量部门校准，校准有效期为 2021 年 8 月 10 日~2022 年 8 月 9 日。

出厂编号：00320827；测量频率：10Hz~20kHz；量程：24~137dB（A）。

7.2.5　监测结果分析

宁波大成 110kV 变电站 3 号主变扩建工程声环境监测结果见表 7-5。

续表 7　电磁环境、声环境监测

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	变电站南侧侧墙外 1m	53.3	46.2	GB12348-2008 2 类标准	是	交通噪声
■2	变电站东侧侧墙外 1m	54.3	47.2		是	
■3	变电站北侧侧墙外 1m	45.8	42.3		是	/
■4	变电站西侧侧墙外 1m	48.8	43.9		是	/
■5	奉化图书馆	52.7	46.4	GB3096-2008 2 类标准	是	综合噪声
■6	奉化博物馆	51.5	45.1		是	
■7	奉化文旅集团办公楼	46.9	43.7		是	/
■8	长岭村田屋 95 号	54.8	45.8		是	施工噪声
■9	长岭村田屋 91 号	53.8	45.1		是	

110kV 大成变电站厂界四周昼间噪声在 45.8~54.3dB（A）之间，夜间噪声在 42.3~47.2dB（A）之间，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。变电站敏感点昼间噪声在 46.9~52.7dB（A）之间，夜间噪声在 43.7~46.4dB（A）之间，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。

输电线路各监测点位昼间噪声在 53.8~54.8dB（A）之间，夜间噪声在 45.1~45.8dB（A）之间，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（1） 现场检测点位图

图 7-1（2） 现场检测点位图

图 7-1（3） 现场检测点位图

图 7-1（4） 现场检测点位图

表 8　环境影响调查

8.1　施工期

8.1.1　生态影响调查

（1）自然生态影响

本工程在原变电站预留场地内扩建第 3 台主变，不涉及新增土地占用。因此变电站内进行主变扩建对自然生态无影响。本工程输电线路主要为架空敷设和电缆敷设。塔基主要位于山林地，电缆沟主要位于平地，调查范围内无生态敏感目标，不涉及珍稀野生、需要特殊保护的动、植物和水生生物。工程建设未改变当地地形地貌和自然植被。因此工程建设自然生态影响较小。

（2）农业生态影响

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。因此变电站内进行主变扩建对农业生态无影响。输电线路实际新建塔基 11 基，总占地面积为 440m^2。塔基施工开挖的土石方回填，基本无弃土，塔基下方进行平整复绿。工程架空线路施工临时占地主要为牵张场，线路架设完毕后，施工单位采取了平整及恢复措施，恢复了线路周边临时占地的原来使用功能。电缆沟开挖产生的土石方均堆放在封闭沟内，根据土方量在下方设置挡土坝或砌石护墙。施工结束后对土石方回填，进行场地恢复，绿化带上的电缆沟重新进行了植被绿化。

根据现场调查，工程结束后，塔基下方已全部平整，植被已经恢复，电缆沟进行场地恢复，绿化带上的电缆沟重新进行了植被绿化。输电线路周边临时占地进行平整复绿，恢复了其原来的土地使用功能。现场调查也未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统的现象。工程建设对农业生态影响很小。

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，并安排专人对施工机械进行管理和维护，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态，强噪声设备安置在单独的工棚中。线路施工主要为塔基和线路架设、电缆敷设，施工量较小，施工时间较短，线路施工对工程周围的声环境影响较小。整个施工期均未收到有关施工噪声扰民的投诉。

续表 8　环境影响调查

（2）水环境影响

变电站施工人员产生的生活污水排入变电站已有化粪池处理后用于站区绿化、不外排。线路施工人员租用当地居民民房，生活污水纳入当地居民住宅已有化粪池中。在施工期间，未发现有向周边水体倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾的现象，施工期间水环境影响很小，未收到有关反馈意见。

（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；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。固体废弃物对周边环境基本无影响。

（4）环境空气影响

施工期期间，施工单位将粉性材料堆放在料棚内，施工工地定期洒水增湿，有效的减少了施工时扬尘的产生。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

本工程施工区、永久占地及调查范围内不涉及文物古迹。

8.2　环境保护设施调试期

8.2.1　生态影响调查

工程调试运行后，周边生态环境良好，变电站及线路由所属区域的变电及送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排入变电站化粪池处理后用于站区绿化，不

续表 8　环境影响调查

外排，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，110kV 大成变电站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。110kV 大成变电站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

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　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、等效连续 A 声级。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

通过对宁波大成 110kV 变电站 3 号主变扩建工程竣工环境保护验收监测与调查，可知：

（1）宁波大成 110kV 变电站 3 号主变扩建工程规模：110kV 大成变电站采用全户内布置模式，前期建有 50MVA（1#、2#）主变两台，本期扩建 50MVA（3#）主变一台。建设大成~大桥、金钟~大桥改接同山变 110kV 线路工程：新建线路长 2×5.088km，其中双回架空线路长 2×2.653km，双回电缆线路长 2×2.435km。因进线调整，改造广济~大桥 110kV 单回架空线路 1×0.03km。建设同山~金钟 T 接大成变 110kV 线路工程：新建单回电缆线路长 1×0.095km。扩建 220kV 同山变电站 110kV 间隔 2 个。

（2）宁波大成 110kV 变电站 3 号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、声环境、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）110kV 大成变电站厂界四周各监测点位工频电场强度在 0.47~14.67V/m 之间，工频磁场强度在 0.0523~0.3882μT 之间；变电站周边敏感点及输电线路周边各监测点位工频电场强度在 0.37~196.09V/m 之间，工频磁场强度在 0.0139~1.1251μT 之间；工频电场强度、工频磁场强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁场强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

（4）110kV 大成变电站厂界四周昼间噪声在 45.8~54.3dB（A）之间，夜间噪声在 42.3~47.2dB（A）之间，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。变电站敏感点昼间噪声在 46.9~52.7dB（A）之间，夜间噪声在 43.7~46.4dB（A）之间，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。

输电线路各监测点位昼间噪声在 53.8~54.8dB（A）之间，夜间噪声在 45.1~45.8dB（A）之间，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。

续表 10　调查结论与意见

（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用于站区绿化，不外排。

（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的单位回收处理。

（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）宁波大成 110kV 变电站 3 号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，宁波大成 110kV 变电站 3 号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。