

宁波慈溪西兴 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程

建设项目竣工环境保护验收调查表

(公示版)

建设单位：国网浙江省电力有限公司宁波供电公司

调查单位：浙江问鼎环境工程有限公司

编制日期：二〇二二年一月

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 | 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 | 项目建设地点 | 5 |
| 4.2 | 主要建设内容及规模 | 5 |
| 4.3 | 工程占地及总平面布置、输电线路路径 | 5 |
| 4.4 | 建设项目环保保护投资 | 6 |
| 4.5 | 建设项目变动情况及变动原因 | 6 |
| 表 5 | 环境影响评价文件回顾 | 8 |
| 5.1 | 环境影响评价的主要环境影响预测及结论 | 8 |
| 5.2 | 环境影响评价文件批复意见 | 9 |
| 表 6 | 环境保护设施、环境保护措施落实情况 | 11 |
| 表 7 | 电磁环境、声环境监测 | 15 |
| 7.1 | 电磁环境监测 | 15 |
| 7.2 | 声环境监测 | 16 |
| 表 8 | 环境影响调查 | 19 |
| 8.1 | 施工期 | 19 |
| 8.2 | 环境保护设施调试期 | 20 |
| 表 9 | 环境管理及监测计划 | 21 |
| 9.1 | 管理机构设置 | 21 |
| 9.2 | 监测计划落实情况及环境保护档案管理情况 | 21 |

| | |
|--------------------|----|
| 9.3 环境管理状况分析 | 21 |
| 表 10 调查结论与意见 | 22 |
| 10.1 调查结论 | 22 |
| 10.2 建议 | 23 |

表 1 工程总体情况

| | | | | | |
|----------------|---|------------------|------------------|-------------------|------------------|
| 建设项目名称 | 宁波慈溪西兴 110 千伏变电站 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 | | | | |
| 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 | 慈溪市宗汉街道高新技术产业开发区，三塘横江与高科大道交叉口西南侧 | | | | |
| 项目建设性质 | 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> | 行业类别 | | 电力供应 D4420 | |
| 环境影响 报告表名称 | 宁波慈溪西兴 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程建设项目环境影响报告表 | | | | |
| 环境影响 评价单位 | 中辐环境科技有限公司 | | | | |
| 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 | 宁波市生态环境局 慈溪分局 | 文 号 | 慈环建[2020]93 号 | 时 间 | 2020 年 6 月 17 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[2019]544 号 | 时 间 | 2019 年 12 月 12 日 |
| 初步设计 审批部门 | 国网浙江省电力有限公 司宁波供电公司 | 文 号 | 甬电建[2020]234 号 | 时 间 | 2020 年 9 月 11 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) | 903 | 环境保护投资 (万元) | 15 | 环境保护投资占 总投资比例% | 1.66 |
| 实际总投资 (万元) | 839 | 环境保护投资 (万元) | 17 | 环境保护投资占 总投资比例% | 2.03 |
| 环评阶段项目 建设内容 | 1、扩建主变 1×50MVA 2、新建架空线 1×0.025km | 项目开工日期 | | 2021 年 8 月 15 日 | |
| 项目实际 建设内容 | 1、扩建主变 1×50MVA 2、新建架空线 1×0.025km | 环境保护设施 投入调试日期 | | 2021 年 11 月 11 日 | |
| 项目建设 过程简述 | <p>宁波市发展和改革委员会于 2019 年 12 月 12 日以甬发改审批[2019]544 号文对该工程进行了核准。</p> <p>中辐环境科技有限公司于 2020 年 5 月编制完成了《宁波慈溪西兴 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程建设项目环境影响报告表》，宁波市生态环境局慈溪分局于 2020 年 6 月 17 日以慈环建[2020]93 号文对该工程环境影响评价文件进行审批。</p> <p>国网浙江省电力有限公司宁波供电公司于 2020 年 9 月 11 日以甬电建[2020]234 号文对该工程初设文件进了批复。</p> <p>本工程于 2021 年 8 月 15 日开工建设，2021 年 11 月 11 日工程环境保护设施投入调试。</p> | | | | |

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。

表 2-1 调查范围

| 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：噪声。

2.3 环境敏感目标

根据现场调查，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。

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 2-2 环境敏感目标

| 序号 | 环评阶段 | | | | 验收阶段 | | | | 功能 | 敏感点 变更原因 | 环保 要求 |
|--------------------------|---------------|-------------------------------------|-------------|-------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------|----|-------------|----------|
| | 名称 | 环境敏感目标 (最近建筑物) 与本工程相对 位置关系 | 最近建筑 物结构 | 调查范围 内户数 | 名称 | 环境敏感目标 (最近建筑物) 与本工程相对 位置关系 | 最近建筑 物结构 | 调查范围 内户数 | | | |
| 西兴 110 千伏变电站第 3 台主变扩建工程 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 浙江大器高分子材料有限公司 | 紧邻变电站西侧 围墙 | 2 层平顶 | 1 | 浙江大器高分子材料有限公司 | 紧邻变电站西侧 围墙 | 2 层平顶 | 1 | 工作 | 无变更 | E、B |
| 2 | / | / | / | / | 慈溪高新技术产业 开发区客运综合服 务站 | 紧邻变电站南侧 围墙 | 2 层平顶 | 1 | 工作 | 环评后 新建 | E、B |
| 贤江~陆湾 T 接西兴 110 千伏架空线路工程 | | | | | | | | | | | |
| 调查范围内无环境敏感目标 | | | | | | | | | | | |

注：E-电场强度限值，4000V/m；B-磁场强度限值，100μT。

表 3 验收执行标准

3.1 电磁环境标准

电磁环境验收标准与环评阶段一致，见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准

| 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) |
| | 10kV/m (频率 f=50Hz)，架空输电线路下的耕地，园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 | |
| 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

声环境验收标准与环评阶段一致，见表 3-2。

表 3-2 声环境验收标准

| 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) | 3 类 | 昼间 | 65 |
| | | | 夜间 | 55 |
| 线路 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) | 3 类 | 昼间 | 65 |
| | | | 夜间 | 55 |

表 4 工程概况

4.1 项目建设地点

宁波慈溪西兴 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程变电站及线路均位于慈溪市宗汉街道高新技术产业开发区，三塘横江与高科大道交叉口西南侧。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

西兴 110 千伏变电站一期投产于 2015 年 5 月，原有主变容量 2×50MVA，110kV 出线 2 回，已通过建设项目竣工环保自主验收（验收批文号：宁电信 [2018] 88 号）。本期在预留的 3 号主变预留位置上扩建 50MVA 主变 1 台，新建贤江~陆湾 T 接西兴 110 千伏架空线路工程，路径总长度 1×0.025km。

4.2.2 主要建设规模

宁波慈溪西兴 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程主要工程规模见表 4-1。

表 4-1 工程主要规模一览表

| 项目 | 工程规模 | | |
|----|---------|---------------|---------------|
| | 已建规模 | 环评规模 | 建设规模（验收规模） |
| 主变 | 2×50MVA | 1×50MVA | 1×50MVA |
| 线路 | 2 回 | 架空线 1×0.025km | 架空线 1×0.025km |

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

西兴变电站除主变外所有电气设备都安装在建筑物内，全所设综合楼一幢，为 2 层建筑，并留出运输通道、电缆通道、消防通道及消防水池等场地。主变布置于配电装置楼南侧，由东向西依次为 1#主变（一期）、2#主变（一期）和 3#主变（本期）。所内道路环绕配电装置楼铺设，配电装置楼东西向布置，配电装置楼北侧电缆埋管用于 10kV 出线，本期不新增电缆线路。事故油池位于所内西南角，化粪池位于所内东北侧，消防水池和水泵房位于所内西侧。所址东南侧设大门一座，为变电所的出入口。本期不需新征用地。

4.3.2 输电线路路径

本期线路西兴变部分，由西兴变向北出线接贤塘 1259（贤潮 1260），出站接线为，

贤塘 1259 在分支塔电 23 处开断，接入 1#主变、2#主变，贤潮 1260 在终端塔电 22 处 T 接入 3#主变。

4.4 建设项目环保保护投资

工程环评阶段投资总概算 903 万元，环保总概算 15 万元，环保投资占总投资的 1.66%。实际完成总投资 839 万元，环境保护投资 17 万元，环保投资占总投资的 2.03%。

4.5 建设项目变动情况及变动原因

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% | 1×50MVA | 1×50MVA | 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 0.025km | 路径总长度 0.025km | 不涉及 |
| 4 | 变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米 | 变电站位置未变更 | | 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% | 线路路径未变更 | | 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% | 变电站位置未变更，线路路径未变更，未出现因变电站位置变电及线路路径变更新增环境敏感点 | | 不涉及 |
| 8 | 变电站由户内布置变为户外布置 | 主变户外布置 | 主变户外布置 | 不涉及 |
| 9 | 输电线路由地下电缆改为架空线路 | 架空线 0.025km | 架空线 0.025km | 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% | 单回 | 单回 | 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

中辐环境科技有限公司于 2020 年 5 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) 电磁环境现状

110kV 西兴变电站四周及环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

新建线路下方工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所 10kV/m 的公众曝露控制限值。

(2) 声环境现状

110kV 西兴变电站四周厂界昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类声环境功能区环境噪声限值。

二、环境影响评价主要结论

(1) 电磁影响评价结论

①变电站主变扩建工程

通过类比监测可知，西兴 110kV 变电站投运后厂界的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值的的评价标准要求。

②110kV 输电线路工程

根据模式预测和类比监测分析结果，本工程 110kV 输电线路建成投运后产生的工频电场强度和工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值及交流架空输电线路线下的耕地、道路工频电场强度控制限值 10kV/m 的公众曝露控制限值要求。本工程电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能够分别满足 4000V/m、100 μ T 的相应评价标准。

(2) 声环境影响评价结论

①变电站主变扩建工程

根据预测结果，110kV 西兴变电站扩建后厂界噪声昼、夜间预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 厂界外 3 类声环境功能区噪声排放限值。

②110kV 输电线路工程

由类比监测结果可得，本工程 110kV 输电线路投运后产生的噪声值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类声标准限值。

(3) 水环境影响评价结论

变电站运行期的废污水主要来自雨水和检修人员产生的少量生活污水，雨水经雨水口收集后，经站内排水管道排至站外，少量生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网。

输电线路运行期无废污水产生，不会对附近水环境产生影响。

(4) 固体废物影响分析

变电站运行期的固体废物主要来自站内检修人员产生的少量生活垃圾以及变电设备产生的废旧蓄电池。少量生活垃圾由站内垃圾箱收集后，交由环卫部门统一处理。根据《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号) 变电站产生的废旧蓄电池废物类别属于 HW49 (其他废物)，废物代码为 900-044-49。对于站内设备产生的废旧蓄电池，应由相应危险废物处理资质单位进行处置。

输电线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。

三、评价结论

综上所述，兴宁波慈溪西兴 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程符合国家产业政策，符合慈溪市的城乡发展规划。本工程所在区域电磁环境、声环境均满足相应环境质量标准，经过环境影响预测，在采取本报告表提出的各项环境保护措施后，本工程产生的电磁环境影响、声环境影响等均满足国家相关标准，本工程产生的生态影响不会影响所在区域生态系统的结构和功能。因此，本工程的建设从环境影响的角度而言是可行的。

5.2 环境影响评价文件批复意见

宁波市生态环境局慈溪分局于 2020 年 6 月 17 日以慈环建[2020]93 号文批复了工

程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

一、本项目位于宗汉街道高新技术产业开发区附近，三塘横江南侧与高科大道交界处，主要建设内容：新建 3 号主变 1×50MVA，单回路架空线 0.025km 等。在全面落实环境影响报告表提出的各项生态保护和污染防治措施后，该项目所产生的不利环境影响可以得到有效缓解和控制。因此，我局原则同意环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和采取的环境保护措施。

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，工频磁感应强度控制在 0.1mT 以下。

(2) 所内实行雨污分流，生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入该区域污水管网。变压器和其他设备检修及事故情况下产生的含有废水汇入事故隔油池，不得外排。分离出的油品、废旧蓄电池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理。

(3) 做好运行期间噪声防治工作，变电站确保噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求，输电线路按所穿越区域声环境功能区要求执行相应标准。变电站和线路周围环境敏感点噪声监测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应功能要求。

(4) 做好建设期建筑施工废水、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)，非工程特殊需要，禁止夜间施工。

(5) 建设单位应妥善处理与项目周边群众的关系，确保项目顺利实施与社会稳定。

三、本项目应严格执行环保“三同时”制度，按规定程序完成环境保护设施竣工验收后，方可正式投入运营。

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 | <p>报告表要求措施： /。</p> <p>批复要求措施： 做好建设期建筑施工水土资源保持工作，采取有效措施，减少施工过程中对周边生态造成的影响。</p> | <p>已落实</p> <p>1、西兴变电站本期扩建主变于站内预留区域进行，不新增占地，不会对生态造成影响。新建架空线路不新建杆塔，不新增占地，亦不会对生态造成影响。</p> <p>2、建设单位设有专人对日常的施工进行监督管理。验收调查期间，本工程周边生态环境良好，无生态破坏现象。</p> |
| | 污染影响 | <p>报告表要求措施：</p> <p>1、废水治理：施工期生活污水排入站区已有化粪池。施工泥浆废水经沉淀池充分沉淀后回用。</p> <p>2、噪声防治：加强施工环境管理，并接受生态环境部门监督。施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，并在施工场周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。线路施工时，施工机械应布置在施工场地且尽量远离居民区。合理控制施工时间，尽量避免夜间施工作业。因特殊情况确需夜间施工的，须公告附近居民。</p> <p>3、扬尘治理：施工渣土运输车辆必须进行密闭；对地面进行洒水增湿。</p> <p>4、固体废弃物防治：生活垃圾统一收集在垃圾箱内，并委托当地的环卫部门统一清运处理；施工弃土存放到指定地点。</p> <p>批复要求措施： 做好建设期建筑施工废水、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和生态造成的影响。</p> <p>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），非工程特殊需要，禁止夜间施工。</p> | <p>已落实</p> <p>1、本工程变电站扩建主要为电气施工，基础建设已在前期完成，基本无废水产生。线路工程不涉及塔基架设，基本无废水产生。施工人员生活废水排入站内已有化粪池内。</p> <p>2、建设单位设有专人对本项目建设过程中的各个环节进行监督管理，确保无环境破坏的现象发生。变电站前期已建设有围墙，主变扩建施工及线路架设施工产生的噪声较小，基本无高噪声作业，施工单位未安排夜间高噪声施工。施工单位定期对施工机械进行保养。本工程周边无居民点。</p> <p>3、本项目不涉及土建工程，无弃土产生。施工单位已对施工期产生的建筑垃圾分类收集，委托有资质单位外运处置。变电站内设有垃圾箱收集施工人员生活垃圾，生活垃圾统一收集后，由当地环卫部门定期清运。</p> <p>4、本工程为主变扩建工程，不涉及基础建设。线路工程不涉及塔基建设，故本项目基本无扬尘产生。</p> |
| 环境保护设施调试期 | 生态影响 | / | <p>建设单位定期对变电站及线路进行巡检，确保工程正常运行。环境保护设施调试期间，工程周边生态环境良好。</p> |

| | | | |
|------------------|-------------|---|--|
| <p>环境保护设施调试期</p> | <p>污染影响</p> | <p>报告表要求措施:</p> <p>1、水环境治理:生活污水排入站区已有化粪池,经化粪池处理达标后排入市政污水管网。</p> <p>2、固体废弃物防治:生活垃圾分类收集委托环卫部门定期清运;蓄电池等危险废物统一收集后交由有资质单位处置。</p> <p>3、声环境影响:选用低噪声主变,加强设备维护保养,确保厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)厂界外 3 类区噪声排放限值。</p> <p>4、环境风险:发生变压器漏油事故时,变压器油流入事故油池,事故油池中的废变压器废油交由具有相应危险废物回收处置资质的单位处置。</p> <p>5、电磁环境影响:合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施,定期检修,确保 110kV 西兴变电站电磁环境影响范围内的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应标准限值要求。</p> <p>批复要求措施:</p> <p>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,工频磁感应强度控制在 0.1mT 以下。</p> <p>2、声环境影响:做好运行期间噪声防治工作,变电站确保噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求,输电线路按所穿越区域声环境功能区要求执行相应标准。变电站和线路周围环境敏感点噪声监测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能要求。</p> <p>3、水环境治理:所内实行雨污分流,生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入该区域污水管网。变压器和其他设备检修及事故情况下产生的含有废水汇入事故隔油池,不得外排。分离出的油品、废旧蓄</p> | <p>已落实</p> <p>1、本次已合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施,并定期检修。根据现场检测结果,变电站厂界、环境敏感目标处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。新建架空线路下方工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面和道路等场所 10kV/m 的公众曝露控制限值。</p> <p>2、西兴变 3 号主变选用油冷低噪声设备,根据现场检测结果,西兴变厂界声环境符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求,架空线路声环境监测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准限值要求。</p> <p>3、西兴变前期建设已采取雨污分流建设,并建有化粪池,运行期值守人员少量生活污水排入化粪池处理后纳入城市污水管网处理,不外排。</p> <p>4、西兴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由有资质单位回收处理。</p> <p>5、西兴变建有事故油池,现有事故油池、管道及主变下方油坑总容积满足单台主变油量体积 100%的要求,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,西兴变建成至今尚未发生过漏油事故。根据设计资料,西兴变事故油池容积约 24m³,本项目 50MVA 主变单台主变油量约 16.8m³,满足《火力发电厂与变电所设计防火标准》(GB50229-2019)中事故油池贮油量按最大一台含油设备油量的 100%设计的要求。</p> |
|------------------|-------------|---|--|

| | | |
|--|--------------------------------------|--|
| | 电池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理。 | |
|--|--------------------------------------|--|

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 本期扩建 3#主变及下方油坑



图 6-2 雨水井



图 6-3 事故油池



图 6-4 化粪池



图 6-5 污水井

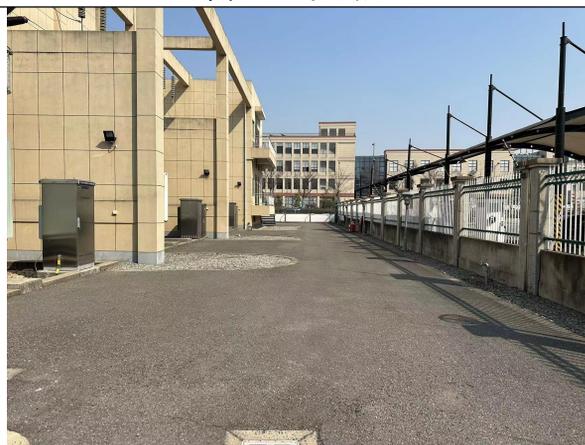


图 6-6 站内道路及环境



图 6-7 变电站周边生态环境现状



图 6-8 线路周边生态环境现状

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、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。

表 7-1 电磁环境监测因子、频次及布点

| 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 |
| 变电站 敏感点 | 工频电场 工频磁场 | 在敏感点靠近变电站一侧布置监测点，测量离地 1.5m 处的工频电场和工频磁场。 | 1 次 |
| 线路 | 工频电场 工频磁场 | 在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上，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

电磁环境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。

表 7-2 监测时间及环境条件

| 日期 | 天气 | 温度 (°C) | 湿度 (%) | 风速 (m/s) |
|------------------|----|---------|--------|--------------|
| 2021 年 12 月 13 日 | 晴 | 3~11 | 35~47 | 检测期间最大风速 3.6 |

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 2021 年 8 月 16 日~2022 年 8 月 15 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；

监测期间工程按设计额定电压正常运行，各项环保设施运行正常。

7.1.5 监测结果分析

宁波慈溪西兴 110 千伏变电站 3 号主变扩建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 (μ T) | 备注 |
|----|----------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------------|
| ▲1 | 西兴变南侧围墙外 5m | 8.04 | 0.1490 | / |
| ▲2 | 慈溪高新技术产业开发区客运 综合服务站 1#楼 | 5.29 | 0.0841 | 共用变 电站南 侧围墙 |
| ▲3 | 慈溪高新技术产业开发区客运 综合服务站 2#楼 | 5.46 | 0.1025 | |
| ▲4 | 西兴变东侧围墙外 5m | 4.26 | 0.4503 | / |
| ▲5 | 西兴变北侧围墙外 5m | 545.19 | 0.8683 | 110kV 进线侧 |
| ▲6 | 新建架空线路下方 | 308.45 | 0.4417 | 线高 14m |
| ▲7 | 西兴变西侧围墙外 5m | 5.74 | 0.0709 | / |
| ▲8 | 浙江大器高分子材料有限公司 | 4.33 | 0.0714 | 共用变电站西侧围 墙,最近建筑距变电 站围墙 15m |

根据表 7-3, 变电站厂界、环境敏感目标处工频电场强度为 4.26~545.19V/m, 工频磁感应强度为 0.0709~0.8683 μ T, 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 100 μ T 的标准要求。新建架空线路下方工频电场强度为 308.45V/m, 符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 架空输电线路线下的耕地, 园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 的公众曝露控制限值。

7.2 声环境监测

7.2.1 监测因子及监测频次

声环境监测因子为噪声, 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) 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 | 噪声 | 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，测量昼间和夜间噪声。 | 昼间和夜间各 1 次 |
| 线路 | 噪声 | 在线路正下方、高度 1.2m 以上，距任一反射面距离不小于 1m 的位置布点，测量昼间和夜间噪声。 | 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 2021 年 8 月 10 日~2022 年 8 月 9 日。

出厂编号：00320825；测量频率：10Hz~20kHz±1dB；量程：24~137dB（A）；

监测期间工程按设计额定电压正常运行，各项环保设施运行正常。

7.2.5 监测结果分析

宁波慈溪西兴 110 千伏变电站 3 号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 | 监测点位 | 监测结果 dB(A) | | 执行标准 | 是否达标 | 备注 |
|----|-------------|------------|------|-----------------------|------|------------------|
| | | 昼间 | 夜间 | | | |
| ■1 | 西兴变南侧围墙外 1m | 55.1 | 43.6 | GB12348-2008 3 类标准 | 是 | 昼间受周边企业生产及交通噪声影响 |
| ■2 | 西兴变东侧围墙外 1m | 54.6 | 40.8 | | 是 | |
| ■3 | 西兴变北侧围墙外 1m | 50.9 | 38.1 | | 是 | |
| ■4 | 西兴变西侧围墙外 1m | 55.0 | 39.4 | | 是 | |
| ■5 | 新建架空线路下方 | 51.0 | 38.5 | GB3096-2008 3 类标准 | 是 | |

根据表 7-5，西兴变厂界昼间噪声为 50.9~55.1dB(A)，夜间噪声为 38.1~43.6dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））的要求。

新建架空线路下方昼间噪声为 51.0dB（A），夜间噪声为 38.5dB（A），符合《声环境质量标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（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

本工程主变扩建部分只在站内施工，不新增占地，新建架空线不新建铁塔，不新增占地，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。本工程变电站施工不涉及临时占地，线路施工主要为线路架设，临时占地较少，面积约 100m²，占地类型为空地，施工结束后已恢复土地原有使用功能。工程周边生态环境良好，工程建设对陆生生态影响很小。

(2) 农业生态影响

本工程不新增占地，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

建设单位设有专人对本项目建设过程中的各个环节进行监督管理，确保无环境破坏的现象发生。变电站前期已建设有围墙，主变扩建施工及线路架设施工产生的噪声较小，基本无高噪声作业，施工单位未安排夜间高噪声施工。施工单位定期对施工机械进行保养，本工程周边无居民点。施工期未收到有关施工噪声扰民的投诉。

(2) 水环境影响

本工程变电站扩建主要为电气施工，基础建设已在前期完成，基本无废水产生。线路工程不涉及塔基架设，基本无废水产生。施工人员生活废水排入站内已有化粪池内。施工期水环境影响较小。

(3) 固体废物影响

本项目不涉及土建工程，无弃土产生。施工单位已对施工期产生的建筑垃圾分类收集，委托有资质单位外运处置。变电站内设有垃圾箱收集施工人员生活垃圾，生活垃圾统一收集后，由当地环卫部门定期清运。固体废弃物对周边环境基本无影响。

(4) 环境空气影响

本工程为主变扩建工程，不涉及基础建设。线路工程不涉及塔基建设，故本项目基

本无扬尘产生，施工期扬尘对周边环境空气基本无影响。

8.2 环境保护设施调试期

8.2.1 生态影响调查

建设单位定期对工程进行巡检，确保工程正常运行。环境保护设施调试期间，工程周边生态环境良好。

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已有化粪池处理后纳入污水管网，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，西兴变尚未有废旧蓄电池产生。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。西兴变投运至今未发生过漏油事故。根据设计资料，西兴变事故油池容积约 24m³，本项目 50MVA 主变单台主变油量约 16.8m³，满足《火力发电厂与变电所设计防火标准》（GB50229-2019）中事故油池贮油量按最大一台含油设备油量的 100%设计的要求。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

通过对宁波慈溪西兴 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程竣工环境保护验收监测与调查, 可知:

(1) 宁波慈溪西兴 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程主要建设内容: 本期在预留的 3 号主变预留位置上扩建 50MVA 主变 1 台, 新建贤江~陆湾 T 接西兴 110 千伏架空线路工程, 路径总长度 $1 \times 0.025\text{km}$ 。

(2) 宁波慈溪西兴 110 千伏变电站 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、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) 本工程变电站厂界、环境敏感目标处工频电场强度为 $4.26 \sim 545.19\text{V/m}$, 工频磁感应强度为 $0.0709 \sim 0.8683\mu\text{T}$, 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 $100\mu\text{T}$ 的标准要求。新建架空线路下方工频电场强度为 308.45V/m , 符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 架空输电线路线下的耕地, 园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 的公众曝露控制限值。

(4) 西兴变厂界昼间噪声为 $50.9 \sim 55.1\text{dB (A)}$, 夜间噪声为 $38.1 \sim 43.6\text{dB (A)}$, 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 (昼间 65dB (A) 、夜间 55dB (A)) 的要求。

新建架空线路下方昼间噪声为 51.0dB (A) , 夜间噪声为 38.5dB (A) , 符合《声环境质量标准》(GB12348-2008) 3 类标准 (昼间 65dB (A) 、夜间 55dB (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纳入城市污水管网, 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) 宁波慈溪西兴 110 千伏变电站 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，宁波慈溪西兴 110 千伏变电站 3 号主变扩建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。