

建设项目竣工环境保护 验收调查表

项目名称：110kV 四都输变电工程

建设单位：国网浙江省电力有限公司丽水供电公司

编制单位：中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司

编制日期：二〇一九年十二月



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司

住 所：浙江省杭州市古翠路 68 号

法定代表人：沈又幸

资质等级：乙级

证书编号：国环评证 乙字第 2010 号

有效期：2017 年 01 月 01 日至 2020 年 12 月 31 日

评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 输变电及广电通讯***
环境影响报告表类别 — 一般项目；核与辐射项目***



项目名称： 110kV 四都输变电工程

文件类型： 竣工环境保护验收调查表

法定代表人： 沈又幸

主持编制机构： 中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司

目 录

| | | |
|-------|----------------------------|----|
| 表 1 | 工程总体情况 | 1 |
| 表 2 | 调查和监测范围、因子、敏感目标、重点 | 2 |
| 表 3 | 验收执行标准 | 5 |
| 表 4 | 工程概况 | 6 |
| 表 5 | 环境影响评价回顾 | 12 |
| 表 6 | 环境保护措施执行情况 | 16 |
| 表 7 | 电磁环境、声环境监测 | 22 |
| 表 8 | 环境影响调查 | 32 |
| 表 9 | 环境管理及监测计划 | 36 |
| 表 10 | 竣工环保验收调查结论与建议 | 37 |
| 附件 1: | 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 | 40 |

表 1 工程总体情况

| | | | | | |
|------------|---|-----------|------------------|-------------|-------------|
| 工程名称 | 110kV 四都输变电工程 | | | | |
| 建设单位 | 国网浙江省电力有限公司丽水供电公司 | | | | |
| 法人代表 | 邵学俭 | 联系人 | 刘锡 | | |
| 通讯地址 | 丽水市中东路 699 号 | | | | |
| 联系电话 | 0578-2101127 | 邮政编码 | 323000 | | |
| 建设地点 | 110kV 四都变电站位于丽水市经济开发区，输电线路全部位于丽水市经济开发区及莲都区碧湖镇境内。 | | | | |
| 工程性质 | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> | 行业类别 | 电力行业 D44 | | |
| 环境影响报告表名称 | 110kV 四都输变电工程环境影响报告表 | | | | |
| 环境影响评价单位 | 国电环境保护研究院 | | | | |
| 初步设计单位 | 上海艾能电力工程有限公司 | | | | |
| 环境影响评价审批部门 | 丽水市环境保护局 | 文号 | 丽环建[2014]17 号 | 时间 | 2014 年 12 月 |
| 工程核准部门 | 丽水市发展和改革委员会 | 文号 | 丽发改能源[2015]137 号 | 时间 | 2015 年 5 月 |
| 初步设计审批部门 | 国网浙江省电力有限公司 | 文号 | 浙电基[2016]551 号 | 时间 | 2016 年 7 月 |
| 环境保护设施设计单位 | 上海艾能电力工程有限公司 | | | | |
| 环境保护设施施工单位 | 浙江华云电力集团 | | | | |
| 环境保护设施监测单位 | 杭州旭辐检测技术有限公司 | | | | |
| 投资总概算 (万元) | 6603 | 环保投资 (万元) | 77 | 环保投资占总投资比例 | 1.17% |
| 实际总投资 (万元) | 5089 | 环保投资 (万元) | 103 | 环保投资占总投资比例 | 2.02% |
| 环评主体工程规模 | 主变：3×50MVA 架空线路：2×9.8km+1×2.5km 电缆：2×0.2km | | 工程开工日期 | 2016 年 12 月 | |
| 实际主体工程规模 | 主变：2×50MVA 架空线路：2×4.089km+1×1.916km +1×2.185km | | 建成日期 | 2018 年 11 月 | |

表 2 调查和监测范围、因子、敏感目标、重点

| 调查范围 | <p>根据《建设项目竣工环境保护验收规范 输变电工程》(HJ705-2014)4.4.2 的要求, 验收调查的地理范围原则与环境影响评价文件的评价范围相一致, 同时根据工程建成后的实际影响情况进行调整。调查项目和调查范围见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 调查和监测范围</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>调查对象</th> <th>调查项目</th> <th>调查和监测范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">变电站</td> <td>生态</td> <td>变电站站界外 500m 范围内区域</td> </tr> <tr> <td>工频电场、工频磁场</td> <td>变电站站界外 30m 范围内区域</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>变电站站界外 200m 范围内区域</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>变电站废水</td> </tr> <tr> <td>公众意见</td> <td>本工程附近的公众</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">输电线路</td> <td>生态</td> <td>边导线地面投影外两侧 300m 带状区域</td> </tr> <tr> <td>工频电场、工频磁场</td> <td>边导线地面投影外两侧 30m 带状区域</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>边导线地面投影外两侧 30m 带状区域</td> </tr> <tr> <td>公众意见</td> <td>本工程附近的公众</td> </tr> </tbody> </table> | | 调查对象 | 调查项目 | 调查和监测范围 | 变电站 | 生态 | 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 200m 范围内区域 | 水环境 | 变电站废水 | 公众意见 | 本工程附近的公众 | 输电线路 | 生态 | 边导线地面投影外两侧 300m 带状区域 | 工频电场、工频磁场 | 边导线地面投影外两侧 30m 带状区域 | 噪声 | 边导线地面投影外两侧 30m 带状区域 | 公众意见 | 本工程附近的公众 |
|--------|---|-----------|----------------------|------|---------|-----|----|-------------------|-----------|------------------|----|-------------------|-----|-------|------|----------|------|----|----------------------|-----------|---------------------|----|---------------------|------|----------|
| | 调查对象 | 调查项目 | 调查和监测范围 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 变电站 | 生态 | 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 200m 范围内区域 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 水环境 | 变电站废水 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 公众意见 | 本工程附近的公众 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 输电线路 | 生态 | 边导线地面投影外两侧 300m 带状区域 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 工频电场、工频磁场 | 边导线地面投影外两侧 30m 带状区域 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 噪声 | 边导线地面投影外两侧 30m 带状区域 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 公众意见 | | 本工程附近的公众 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境监测因子 | 生态: 自然生态、农业生态。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 电磁环境: 工频电场、工频磁场。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 声环境: 变电站厂界噪声, 敏感目标噪声。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

续表 2 调查和监测范围、因子、敏感目标、重点

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---------------------------|--------------|---------------|--------|---------|
| 环境敏感目标 | 经资料研读、现场调查，本工程实际环境敏感目标与环评文件中的环境敏感目标见表 2-2。 | | | | | |
| | 表 2-2 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表 | | | | | |
| | 项目 | 环评阶段 | | 验收阶段 | | 敏感点变更原因 |
| | | 环境敏感目标 | 最近位置关系 | 环境敏感目标 | 最近位置关系 | |
| | 变电站 | --- | --- | 浙江东瓯过滤机制造有限公司 | 南侧 2m | 新建 |
| | 丽龙 1212 线、 丽石 1061 线、 丽塘 1062 线 梳理工程 | 浙江省水资源监测中心丽水分中心 | 跨越 | --- | --- | 非工程拆迁 |
| | | 任村大众驾校 | 跨越 | --- | --- | 非工程拆迁 |
| | | 芝麻地杨恒秀家等民房 | 跨越 | 芝麻地杨恒秀家等民房 | 跨越 | --- |
| | | --- | --- | 绿生源饲料有限公司 | 线东 15m | 新建 |
| | | --- | --- | 中丽货运 | 跨越 | 按新规纳入 |
| --- | | --- | 方金松废品回收站 | 跨越 | 按新规纳入 | |
| 110kV 四都 T 接金亭~水阁变输电线路工程 | --- | --- | 中通快递等 6F 商务楼 | 线南 5m | 新建 | |
| | 丽水九龙湿地公园 | 跨越丽水九龙国家湿地公园宽度约 200~300m。 | 该段工程尚未建设 | | | |
| 注 1: 报告中建筑物、环境保护目标与工程距离据仅供参考, 后同。 | | | | | | |

续表 2 调查和监测范围、因子、敏感目标、重点

| | |
|------|---|
| 调查重点 | <p>(1) 生态影响调查重点</p> <p>调查工程自然生态、水土流失防治情况。重点调查工程占地面积、占地性质；调查植被损坏、恢复或补偿情况；调查土石方平衡情况；调查生态保护、水土保持措施落实情况。</p> <p>(2) 电磁环境影响调查和监测重点</p> <p>重点调查工程电磁环境敏感目标；调查电磁防护设施或措施落实情况；对变电站厂界、环境敏感目标工频电场、工频磁场进行监测；根据监测结果分析工程电磁环境达标情况。</p> <p>(3) 声环境影响调查和监测重点</p> <p>重点调查工程声环境敏感目标；调查噪声防治设施或措施落实情况；对变电站厂界、环境敏感目标噪声进行监测；根据监测结果分析工程声环境达标情况。</p> |
|------|---|

表 3 验收执行标准

| | | | | | |
|--------|---|--------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------------|
| 电磁环境标准 | 工频电场和工频磁场验收调查标准执行《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)标准。根据《建设项目竣工环境保护验收规范 输变电工程》(HJ705-2014)第 4.5 条,“验收调查的标准以工程环境影响评价阶段经环境保护部门确认的环境保护标准和要求为准;对已修订或新颁布的环境保护标准,应提出验收后按新标准进行达标考核的建议”,本工程对工频电场和工频磁场以《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)进行达标考核。具体标准值见表 3-1。 | | | | |
| | 表 3-1 电磁环境标准 | | | | |
| | 调查因子 | 验收标准 | 标准来源 | | |
| | 工频电场 | 4kV/m (居民区) | 《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) | | |
| | 工频磁场 | 0.1mT (100μT) | | | |
| | 调查因子 | 考核标准 | 标准来源 | | |
| | 工频电场 | 公众曝露控制限值 4kV/m (50Hz) | 《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) | | |
| 工频磁场 | 100μT (50Hz) | | | | |
| 声环境标准 | 声环境验收标准与环评标准一致,验收标准见表 3-2。 | | | | |
| | 表 3-2 声环境标准限值 | | | | |
| | | | 执行类别 | 标准值限 dB(A) | 标准来源 |
| | | | | 昼间 夜间 | |
| | 变电站厂界 | | 3 类声功能区标准 | 65 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008) |
| | 变电站周围敏感目标 | | 3 类声功能区标准 | 65 55 | |
| 线路敏感目标 | 沿线芝麻地等乡村居住区 | 1 类声功能区标准 | 55 45 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008); | |
| | 经济开发区 | 3 类声功能区标准 | 65 55 | | |
| | 跨越工业园区道路 | 4a 类声功能区标准 | 70 55 | | |

表 4 工程概况

工程地理位置

本工程110kV四都变位于丽水市经济开发区。

工程地理位置见图4-1。

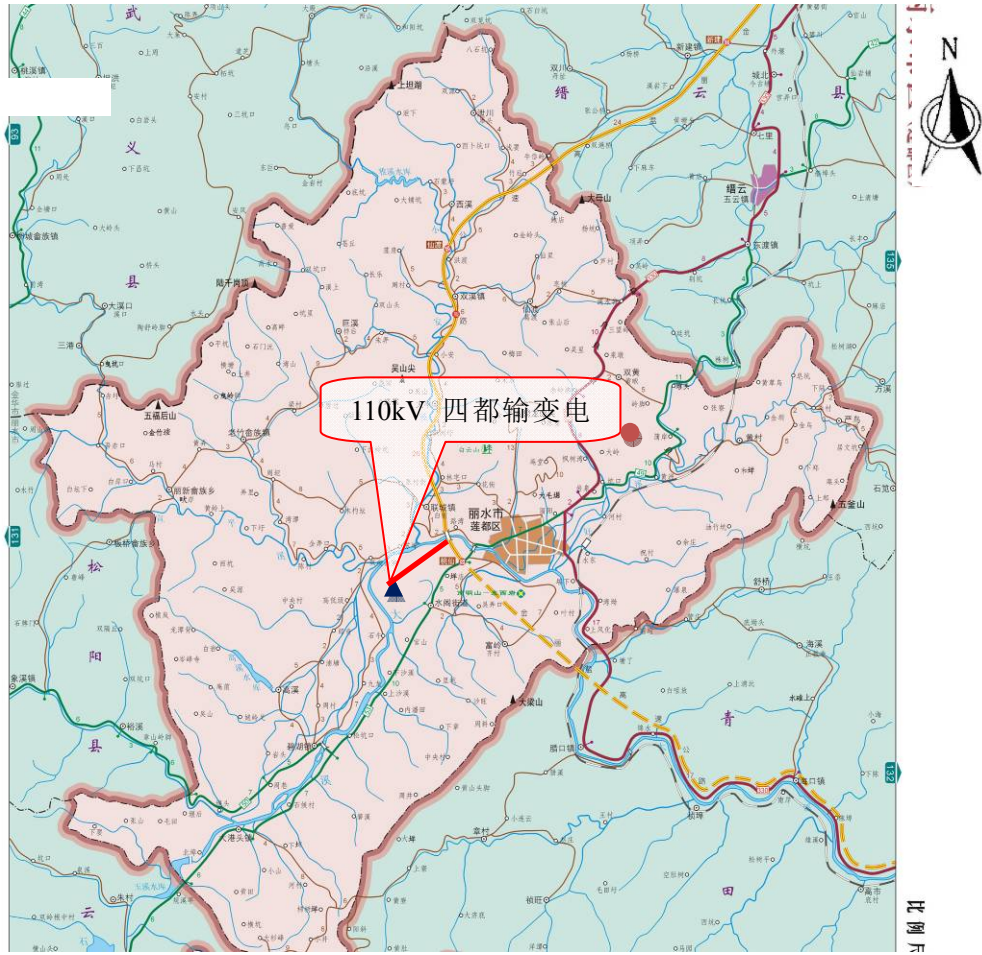


图 4-1 工程地理位置示意图

续表 4 工程概况

主要工程内容及规模

110kV 四都输变电工程由 110kV 四都变电站工程和丽龙 1212 线、丽石 1061 线、丽塘 1062 线梳理工程、110kV 四都 T 接金亭~水阁变输电线路工程组成。

(1) 110kV 四都变电站新建工程：新建 110kV 四都变电站，新建主变 $2 \times 50\text{MVA}$ 。

(2) 丽龙 1212 线、丽石 1061 线、丽塘 1062 线梳理工程：原自北向南依次为丽龙 1212 线、丽石 1061 线、丽塘 1062 线的排列，利用原线路通道、调整为自北向南依次为丽石 1061 线、丽塘 1062 线、丽龙 1212 线，新建架空线路长 5.705km，其中双回路 $2 \times 4.089\text{km}$ ，单回路 $1 \times 1.616\text{km}$ 。

(3) 110kV 四都 T 接丽龙 1212 线路工程：由新丽龙 1212 线新建 C3 塔就近 T 接接入 110kV 四都变，新建架空线路长 $1 \times 0.3\text{km}$ 。

(4) 110kV 四都 T 接金亭~水阁变输电线路工程：该工程由丽阁 1057 线四都 T 接线工程和 110kV 金亭~水阁变输电线路工程组成，由于 110kV 金亭~水阁变输电线路工程尚未建设，本次只验收丽阁 1057 线四都 T 接线工程，丽阁 1057 线四都 T 接线工程新建线路四都变-D1#-D11#， $1 \times 2.185\text{km}$ ，同塔双回单边架设。

环评与实际建成工程内容及规模见表 4-1。

续表 4 工程概况

| 表 4-1 环评与实际建成工程内容及规模比较 | | | | | |
|--|------|-----------------------------------|-----------|------------------------------------|---------------------|
| 序号 | 工程 | | 主要内容 | 环评工程规模 | 实际工程规模 |
| 1 | 变电站 | | 主变容量 | 3×50MVA | 2×50MVA |
| | | | 布置型式 | 半户内 GIS 布置 | 半户内 GIS 布置 |
| 2 | 线路工程 | 丽龙 1212 线、丽石 1061 线、丽塘 1062 线梳理工程 | 线路长度 (km) | 2×4.5km | 2×4.089km+1×1.616km |
| | | | 架设方式 | 同塔双回架设 | 同塔双回架设、单回路架设 |
| 3 | 线路工程 | 110kV 四都 T 接丽龙 1212 线路工程 | 线路长度 (km) | 2×0.5km | 1×0.3km |
| | | | 架设方式 | 同塔双回架设 | 同塔双回单边架设 单回路架设 |
| 4 | 线路工程 | 110kV 四都 T 接金亭~水阁变输电线路工程 | 线路长度 (km) | 架空 2×4.8km+1×2.5km+电缆路 径长 0.2km | 1×2.185km |
| | | | 架设方式 | 同塔双回、单回路 架设、电缆 | 同塔双回单边架设 单回路架设 |
| 110kV 四都 T 接金亭~水阁变输电线路工程由丽阁 1057 线四都 T 接线工程和 110kV 金亭~水阁变输电线路工程组成，由于 110kV 金亭~水阁变输电线路工程尚未建设，本次只验收丽阁 1057 线四都 T 接线工程。 | | | | | |

续表 4 工程概况

工程占地及总平面布置、输电电缆路径**(1) 变电站占地面积及总平面布置**

110kV 四都变电站工程总占地面积约 3324m²，变电站采用半户内 GIS 布置，配电装置楼位于变电站中部，变压器南侧户外布置；西侧布置消防水池、事故油池等附属建（构）筑物，站区东侧布置埋地式污水处理装置等构筑物。变电站大门位于站区东侧。

(2) 输电线路工程路径**① 丽龙 1212 线、丽石 1061 线、丽塘 1062 线梳理工程：**

将原自北向南依次为丽龙 1212 线、丽石 1061 线、丽塘 1062 线的排列，利用原线路通道、调整为自北向南依次为丽石 1061 线、丽塘 1062 线、丽龙 1212 线，从而避免丽龙 1212 线对丽石 1061 线、丽塘 1062 线的两次穿越，且方便新丽龙 1212 线四都 T 接线的建设。

本工程新丽石 1061 线、新丽塘 1062 线自双回路丽石 22#塔起，利用原丽石 1061 线路径单改双经过任村、跨过龙泉溪至桥宅头南侧山梁新建 A2 双回塔，在此两回路分开走线，其中新丽石 1061 线采用单回路左转往山上至新建 B1 与原丽龙 1212 线老线路对接，并利用原丽龙 1212 线 20#-14#老线路（原导线均不更换）至芝麻地附近新建 B2 与原丽石 1061 线老线路对接。新丽塘 1062 线与新丽石 1061 线自新建 A2 双回塔分开后，采用单回路至原丽石 1061 线 19#北侧新建 A4 塔（158.4m 山头），与新丽龙 1212 线合并，采用同塔双回路走线，途径百香坡、上树岭（需避让规划厂区危险品仓库，已征得同意）、望军山至 A11 塔，左转下山跨越芝麻地的民房后，经在建厂房（浙江绿园禽业有限公司）西侧至新建 A12 双回塔，在此新丽塘 1062 线与新丽龙 1212 线分开走线，并分别与其对应的原老线路对接。

在原丽龙 1212 线 22#西侧新建 1 基单回路塔 C1，本工程新丽龙 1212 线自新建 C1 塔起右转绕过 141.1 山头至 C2 塔，向东北走线至 110kV 四都变站址北侧山头 C3，左转至新建 A4 塔与新丽塘 1062 线合并同塔走线。

续表 4 工程概况

本段新建架空线路长 5.705km（双回路 4.089km，单回路 1.616km）。新建角钢塔 18 基。拆除原线路路径双回路约 2.6km，单回路约 3.94km；拆除角钢塔 21 基，其中单回路转角塔 15 基、双回路转角塔 6 基。

②110kV 四都 T 接丽龙 1212 线路工程：

由新丽龙 1212 线新建 C3 塔就近 T 接接入 110kV 四都变，从而实现四都变 T 接丽龙 1212 线。新建架空线路长 1×0.3 km。

③丽阁 1057 线四都 T 接线工程：

新建丽阁 1057 线四都 T 接线自原丽阁 1057 线 18#起，与新建丽龙 1212 水阁 T 接线同塔双回走线至外山根北侧山头 D9，在此跨过新建丽龙 1212 水阁 T 接线至 D8，往西线路采用同塔双回线（双回路同期架线，北侧为本工程线路，南侧为预留远景金亭-水阁线通道）跨过上树岭规划厂房，线路再往西南方向途径百香垵，沿新丽龙 1212 线南侧继续走线至原丽塘 1062 线 19#北侧（双回线路终点）新建 D4 塔，在该处双回线路并通，本工程线路跳接至南侧回路，再改为单回线路向西穿过新建丽龙 1212 线四都 T 接线至 D2，往南进入新建 110kV 四都变。新建架空线路 1×2.185 km，新建角钢塔 12 基。拆除原线路路径双回路长约 0.297km，单回路长约 0.94km，拆除角钢塔 6 基，其中双回塔 2 基，单回塔 4 基。

续表 4 工程概况

工程环境保护投资明细

工程投资总概算 6603 万元，其中环保投资 77 万元，环保投资比例 1.17%；实际总投资 5089 万元，其中环保投资 103 万元，环保投资比例 2.02%。

工程变更情况及变更原因

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议，110kV 四都变电站工程建设内容与环评基本一致。

110kV 四都输电线路工程工程路径基本无变化，只在局部地段由于地形地势有所摆动，使工程在工程量、塔基数量上有少许变化，线路横向位移均未超出 500 米，且未因线路路径变化导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感区，也未因线路路径变化导致新增电磁和声环境敏感目标，因此该变更不属于重大变更。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

2014年12月，国电环境保护研究院编制完成《110kV四都输变电工程环境影响评价报告表》。2014年12月，丽水市环境保护局以丽环建[2014]17号对该工程予以批复。

环评结论摘要如下：

(1) 项目组成

新建 110kV 四都变工程：本期新建主变容量 $2 \times 50\text{MVA}$ ，户外布置，电压等级 110kV/10kV。110kV 进线 2 回，10kV 出线 24 回；远景主变容量 $3 \times 50\text{MVA}$ ，户外布置，电压等级 110kV/10kV。110kV 进线 3 回，10kV 出线 36 回。

②丽龙 1212 线、丽石 1061 线、丽塘 1062 线梳理工程：新建双回路架空线路路径长为 $2 \times 4.5\text{km}$ ，拆除原有线路路径长约 4.5km。导线采用为 JL/GIA-300/25 钢芯铝绞线，地线采用 JLB20A-80 铝包钢良导体地线，全线共使用 13 基杆塔，拆除铁塔 11 基。

③110kV 四都 T 接金亭~水阁变输电线路工程：新建线路路径长约 7.5km，其中双回路架空线路路径长为 $2 \times 4.8\text{km}$ ，单回路架空线路路径长为 0.5km，利用已建双回路单侧架设导线长约 2.0km，新建电缆路径长约 0.2km，拆除线路路径长约 3.1km；导线采用 JLHA3-335 铝合金绞线，地线采用 OPGW 复合光缆和 JLB20A-80 铝包钢良导体地线，全线共使用 20 基杆塔，拆除杆塔 16 基。

④110kV 四都 T 接丽龙 1212 线路工程：新建线路路径长约 $2 \times 0.5\text{km}$ ，采用双回路架设；导线采用 JL/GIA-300/25 钢芯铝绞线，地线采用 JLB20A-80 铝包钢良导体地线，全线共使用 2 基塔。

(2) 环境质量现状

110kV 四都新建变电站四周的工频电磁场及无线电干扰值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 输电线路周围敏感目标处的工频电磁场背景值均满足相应标准要求。

(3) 环境影响预测评价

110kV 四都变电站按最终规模运行产生的厂界环境噪声排放值昼、夜间均满

续表 5 环境影响评价回顾

足相应的标准要求。根据类比监测结果表明, 110kV 四都变电站工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度及无线电干扰满足评价标准的要求。

从目前对 110kV 送电线路的类比调查及理论计算分析, 线路跨越浙江省水资源监测中心丽水分中心、任村大众驾校以及芝麻地民房时, 房屋类型分别为 3 层平顶 (高度按 9m 算)、1 层尖顶 (高度按 4.5m 算)、1 层尖顶 (高度按 4.5m 算)。根据现场踏勘分析, 本工程线路跨越浙江省水资源监测中心丽水分中心、任村大众驾校以及芝麻地民房时, 拟建塔基均位于此三处南北两侧山上, 三处位置均位于山坳间, 山顶对屋顶高度均大于 10m, 因此, 线路跨越浙江省水资源监测中心丽水分中心、任村大众驾校以及芝麻地民房时, 导线对地高度分别不低于 19m、14.5m、14.5m, 此时线路下方的工频电场强度、工频磁感应强度满足 4kV/m、0.1mT 推荐标准限值。110kV 送电线路经过非居民区时, 线路保证对地 6.0m 的净空高度, 工频电场强度能满足非居民区 10kV/m 的标准要求。

(4) 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)。

架空输电线路在路径选择时, 已对沿线周边住宅做了合理的避让。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, 以便原有植被的恢复。

(5) 信息公开

本次评价对丽水市新建的 110kV 四都输变电工程进行了环境信息公开。在公开期间均未收到民众的电话、书面信件或其他任何有关对输变电项目环境保护方面的反馈意见。

(6) 评价总结论

本次输变电项目在实施了环评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, 本次环评中的输变电工程是可行的。

续表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价文件审批意见

一、 原则同意该项目环境影响报告表所提出的对项目拟建区域周边工频电场、工频磁场、无线电干扰等污染物控制标准、预测评价结论及环境污染防治建议、措施；同意该建设项目环境影响报告表专家评审意见；同意 110kV 四都输变电工程建设项目在拟选地址区域内实施，详细位置见项目地理位置图和平面示意图。

二、 该项目建设内容：

1、 新建 110kV 四都变工程：本期新建主变容量 $2 \times 50\text{MVA}$ ，户外布置、电压等级 110kV/10kV。110 kV 进线 2 回，10kV 出线 24 回；远景主变容量 $3 \times 50\text{MVA}$ ，户外布置、电压等级 110kV/10kV。110kV 进线 3 回，110kV 出线 36 回。

2、 丽龙 1212 线、丽石 1061 线、丽塘 1062 线梳理工程：新建双回路架空线路路径长 $2 \times 4.5\text{km}$ ，拆除原有线路路径长约 4.5m。

3、 110kV 四都 T 接金亭一水阁变输电线路工程：新建线路路径长约 7.5km，其中双回路架空线路路径长约 0.5km，利用已建双回路单侧架设导线长约 2.0 km，新建电缆路径长约 0.2 km，拆除线路路径长约 3.1 km。

4、 110kV 四都 T 接丽龙 1212 线路工程：新建线路路径长约 $2 \times 0.5\text{km}$ ，采用双回路架设，导线采用 JL/GIA-300/25 钢芯铝绞线地线采用 JLB20A-80 铝包钢良导线地线，全线共使用 2 基塔。

三、 必须严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，按照“110KV 四都输变电工程建设项目环境影响报告表”所提出的各项环境保护污染防治措施，有效落实各项环境保护措施，确保辐射环境安全和防止造成生态环境破坏。

1、 有效采取噪声污染防治措施，使 110KV 四都变电站站址边界噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准；输电线路沿线噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 所规定的相应标准，即：输电线路所经过的工业园区区域范围执行 3 类标准，所经过的村庄、学校、医院等区域范围执行 1 类标准，涉及公路沿线、交通干道的噪声污染防治，按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 所规定的 4a 类标准进行控制。

续表 5 环境影响评价回顾

2、必须落实各项辐射环境保护措施，确保变电站周围和输电线路沿线及环境敏感点的工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ ，公众全天辐射时的工频磁感应强度 $\leq 0.1\text{Mt}$ ，220KV 高压交流架空送电线距边导线投影 20m 处无线电干扰水平 $\leq 46\text{dB } \mu\text{V/m}$ 。

3、做好建设施工期和运行期的各项环境保护工作，防治对环境造成污染和生态环境破坏。采取有效的环境保护措施，防止建筑施工噪声、粉尘及机动车辆施工运输中产生的污染物对周围环境的影响，建筑施工噪声按《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）进行控制。变电站和线路工程建设施工过程与建成投入运行产生的各类废水不得直接排入地表水体，必须经集中收集处理后纳入工业区污水管网送污水处理厂处理达标排放；各类固废经分类处理尽量回用或由当地环卫部门定期清运处理；废蓄电池及废变压器油等属危险废物，必须按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求落实贮存场所，并妥善和规范贮存、转移进行处置危险废物，严禁随意倾倒丢弃。

4、必须做好生态环境保护工作。建设施工场地开挖造成的裸露区块必须进行土地平整和植被恢复，并做好工程建设土石方的挖、填平衡和合理堆放，以防止造成水土流失。

5、按要求编制环境污染事故应急预案，落实事故油池等突发性环境污染应急措施，切实做好事故的应急防范工作。

四、建议有关部门加强对线路路径两侧（按环评报告提出的主要环境保护目标范围）的规划控制，并在控制范围内不得建设环境敏感项目。该工程项目在设计建设阶段，必须严格按照环境影响评价报告提出的建议、措施，重视做好输变电设备的合理布局，以防止周边生产企业产生的废气对输变电设备的影响。。

五、以上批复意见和环境影响评价报告表提出的建议、措施，必须在项目建设及运营过程中切实加以落实。同时，根据《建设项目环境保护管理条例》第二十三条的规定，该工程项目需要配套建设的污染防治和生态环境恢复措施，必须经我局验收后方可投入使用。

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，未采取措施原因 |
|----|------|---|---|
| 前期 | 社会影响 | <p>环评文件要求：</p> <p>架空输电线路在路径选择时，对沿线周边住宅尽量避让。</p> | 已落实。架空输电线路在路径选择时，已对沿线周边住宅尽量避让。验收调查期间，进行了现场公示，未收到公众有关该工程环境保护方面的反馈意见。 |
| | 电磁环境 | <p>环评文件要求：</p> <p>变电站按规范设计，同塔双回路架空线路采用逆相序排列，线路跨越浙江省水资源监测中心丽水分中心、任村大众驾校以及芝麻地民房时，导线对地高度分别应不低于 19m、14.5m、14.5m。</p> | 已落实。变电站已按规范采用半户内设计，同塔双回路架空线路采用逆相序排列，线路跨越芝麻地民房时，导线对地高度不低于 14.5m。浙江省水资源监测中心丽水分中心、任村大众驾校已拆迁，不在工程调查范围内。 |
| | 其他 | <p>环评批复要求：</p> <p>该工程项目在设计建设阶段，必须严格按照环境影响评价报告提出的建议、措施，重视做好输变电设备的合理布局，以防止周边生产企业产生的废气对输变电设备的影响。</p> | 已落实。本次变电站布置在设计阶段已考虑了浙江东欧过滤机制造有限公司生产过滤机过程中产生的污染物对变电站设备的影响，在设计阶段已合理布局，采用了半户内设计。 |

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, 未采取措施原因 |
|-----|------|--|--|
| 施工期 | 污染影响 | <p>环评文件要求:</p> <p>(1) 变电站施工时应采用围栏, 定期洒水, 对运土车辆加盖棚布, 冲洗车轮。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 施工期生活垃圾集中起来由环卫工人定期处理、本工拆除铁塔由建设单位统一回收后利用。</p> <p>(4) 本工程线路跨越大溪处宽度约为 160~170m 跨越的水体主要功能为农田、景观娱乐用水, 线路跨越水体时均能够一档跨越, 不在水体中立塔。施工期应加强对水体范围内生态环境的保护, 禁止向水体排放废水或丢弃废物。施工材料、牵张场等临时占地应设置远离水体, 防止对水体造成污染。</p> | <p>已落实。</p> <p>(1) 变电站施工时应采用围栏, 定期洒水, 对运土车辆加盖棚布, 冲洗车轮。</p> <p>(2) 变电站施工时采用了施工围栏, 施工时对施工时间、噪声进行控制。加强噪声管理, 施工时各类机械设备噪声排放满足国家相关规定, 尽量避免夜间施工。</p> <p>(3) 施工期生活垃圾集中起来由环卫工人定期处理、本工拆除铁塔由建设单位统一回收后利用。</p> <p>(4) 线路跨越大溪处采用一档跨越, 不在水中立塔。施工材料、牵张场等临时占地设置远离水体。</p> <p>(5) 施工现场设置隔油池和沉淀池, 机修废水经除油后回用, 开挖废水和混凝土系统冲洗废水经无砷衬砌沉淀池沉淀后, 利用土壤自然净化处理。</p> <p>(6) 变电站区域施工人员生活污水利用临时化粪池处理后定期清运纳入工业区污水管网送污水处理厂处理达标排放, 输电线路施工人员生活污水纳入当地污水处理措施;</p> <p>(7) 对施工人员进行了施工培训, 保证施工安装质量, 加强施工管理, 严禁施工期间向水体倾倒废弃物。</p> |
| | | <p>环评批复要求:</p> <p>1、做好建设施工期的各项环境保护工作, 防治对环境造成污染和生态环境破坏。采取有效的环境保护措施, 防止建筑施工噪声、粉尘及机动车辆施工运输中产生的污染物对周围环境的影响, 建筑施工噪声按《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90) 进行控制。变电站和线路工程建设施工过程运行产生的各类废水不得直接排入地表水体, 必须经集中收集处理后纳入工业区污水管网送污水处理厂处理达标排放; 各类固废经分类处理尽量回用或由当地环卫部门定期清运处理。</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, 未采取措施原因 |
|------|------|---|--|
| 施工期 | 生态环境 | <p>环评文件要求:</p> <p>变电站施工时, 在围墙四周采用护坡、挡土墙等措施, 减轻施工期的水土流失;</p> <p>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, 尽可能恢复原状地貌, 将余土和施工废弃物运出现场, 并妥善处理。</p> <p>环评批复要求:</p> <p>必须做好生态环境保护工作。建设施工场地开挖造成的裸露区块必须进行土地平整和植被恢复, 并做好工程建设土石方的挖、填平衡和合理堆放, 以防止造成水土流失。</p> | <p>已落实。变电站围墙四周采用了护坡、挡土墙措施。</p> <p>施工开挖的土石方已回填利用, 施工结束后, 已及时对施工场地进行清理, 做到“工完、料尽、场地清”。变电站周围及线路塔基区域植被恢复良好。</p> |
| 调试阶段 | 污染影响 | <p>环评批复要求:</p> <p>必须落实各项辐射环境保护措施, 确保变电站周围和输电线路沿线及环境敏感点的工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$, 公众全天辐射时的工频磁感应强度 $\leq 0.1\text{mT}$, 220KV 高压交流架空送电线距边导线投影 20m 处无线电干扰水平 $\leq 46\text{dB } \mu\text{V/m}$。</p> | <p>已落实。监测结果表明, 变电站周围和输电线路沿线及环境敏感点的工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$, 工频磁感应强度 $\leq 0.1\text{mT}$。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014), 无线电干扰不再列入输变电工程评价因子。</p> |
| | | <p>环评批复要求:</p> <p>按要求编制环境污染事故应急预案, 落实事故油池等突发性环境污染应急措施, 切实做好事故的应急防范工作。</p> | <p>已落实。公司制订了《环境保护管理办法》、《环境污染事件处置应急预案》等, 并在变电站设置了事故油池、消防水池、配备了消防器材等应急用品。</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，未采取措施原因 |
|------|------|---|---|
| 调试阶段 | 污染影响 | <p>环评批复要求： 变电站和线路工程建成投入运行产生的各类废水不得直接排入地表水体，必须经集中收集处理后纳入工业区污水管网送污水处理厂处理达标排放； 各类固废经分类处理尽量回用或由当地环卫部门定期清运处理； 废蓄电池及废变压器油等属危险废物，必须按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求落实贮存场所，并妥善和规范贮存、转移进行处置危险废物，严禁随意倾倒丢弃。</p> | <p>已落实。变电站运行期间产生的各类废水经化粪池处理后纳入工业区污水管网送污水处理厂处理达标排放；线路工程运行期间不产生生活污水。各类固废经分类处理由当地环卫部门定期清运处理。 建设单位变电站已设置事故油池，集油坑，用于对废变压器油的收集。并已委托有资质单位对废蓄电池进行统一回收处理。变电站运行至今，尚无废蓄电池和废变压器油产生。</p> |
| | | <p>环评文件要求： 变电站尽量选用低声源设备，主变噪声级不大于55dB（A）； 环评批复要求： 有效采取噪声污染防治措施，使 110KV 四都变电站站址边界噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；输电线路沿线噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的相应标准，即：输电线路所经过的工业园区区域范围执行 3 类标准，所经过的村庄、学校、医院等区域范围执行 1 类标准，涉及公路沿线、交通干道的噪声污染防治，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的 4a 类标准进行控制。</p> | <p>已落实。变电站采取半户内布置，选用低噪声设备，经现场监测 110kV 四都变电站的厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，输电线路沿线敏感点满足《声环境质量标准》1 类标准的要求。</p> |
| | 社会影响 | <p>环评批复要求： 建议有关部门加强对线路路径两侧（按环评报告提出的主要环境保护目标范围）的规划控制，并在控制范围内不得建设环境敏感项目。</p> | <p>根据现场调查，变电站和线路路径两侧控制范围内目前尚无出现新建的居民建筑。</p> |

110kV 四都输变电工程竣工环境保护验收调查表

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>1#主变</p> | <p>2#主变</p> |
|  |  |
| <p>排水沟</p> | <p>护坡</p> |
|  |  |
| <p>化粪池</p> | <p>事故油池</p> |

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>站区砂石铺设</p> | <p>变电站北侧生态</p> |
|  |  |
| <p>塔基区域绿化</p> | |
|  |  |
| <p>旧塔拆除</p> | <p>线路一档跨越大溪</p> |

表 7 电磁环境、声环境监测

| 电磁环境 监测 | <p>电磁环境监测因子及频次</p> <p>电磁环境监测因子：工频电场、工频磁场。</p> <p>监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。</p> | | | | | | | | | |
|------------|--|--------|-------|---------|-------|---------|------------|---|-------|-------|
| | <p>监测布点及测量方法</p> <p>监测布点及测量方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》。</p> <p>（1）工频电场、工频磁场监测</p> <p>变电站工频电场、工频磁场监测：在变电站四周围墙外 5m 处布点，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。</p> <p>环境敏感目标工频电场、工频磁场监测：选择在敏感目标建筑物靠近工程的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布置监测点。</p> <p>监测布点位见附件 4 监测报告。</p> <p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>验收监测单位：杭州旭辐检测技术有限公司</p> <p>监测时间：2019年8月19日。监测报告见附件4。</p> <p>验收监测期间环境条件：验收监测期间气象条件见表7-1。由表7-1可知，监测期间气象条件符合监测规范及仪器使用要求。</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 监测期间气象条件</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>验收监测时间</th> <th>天气</th> <th>温度（℃）</th> <th>湿度（%）</th> <th>风速（m/s）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019年8月19日</td> <td>晴</td> <td>25~35</td> <td>55~57</td> <td>1.2~1.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>监测期间工程运行工况</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》规定，验收监测应在主体工程运行稳定、应运行的环境保护设施运行正常的条件下进行。监测期间，本次验收工程运行工况符合验收要求，工程按设计110kV电压等级正常运行。运行工况见附件5。</p> | 验收监测时间 | 天气 | 温度（℃） | 湿度（%） | 风速（m/s） | 2019年8月19日 | 晴 | 25~35 | 55~57 |
| 验收监测时间 | 天气 | 温度（℃） | 湿度（%） | 风速（m/s） | | | | | | |
| 2019年8月19日 | 晴 | 25~35 | 55~57 | 1.2~1.5 | | | | | | |

续表 7 电磁环境、声环境监测

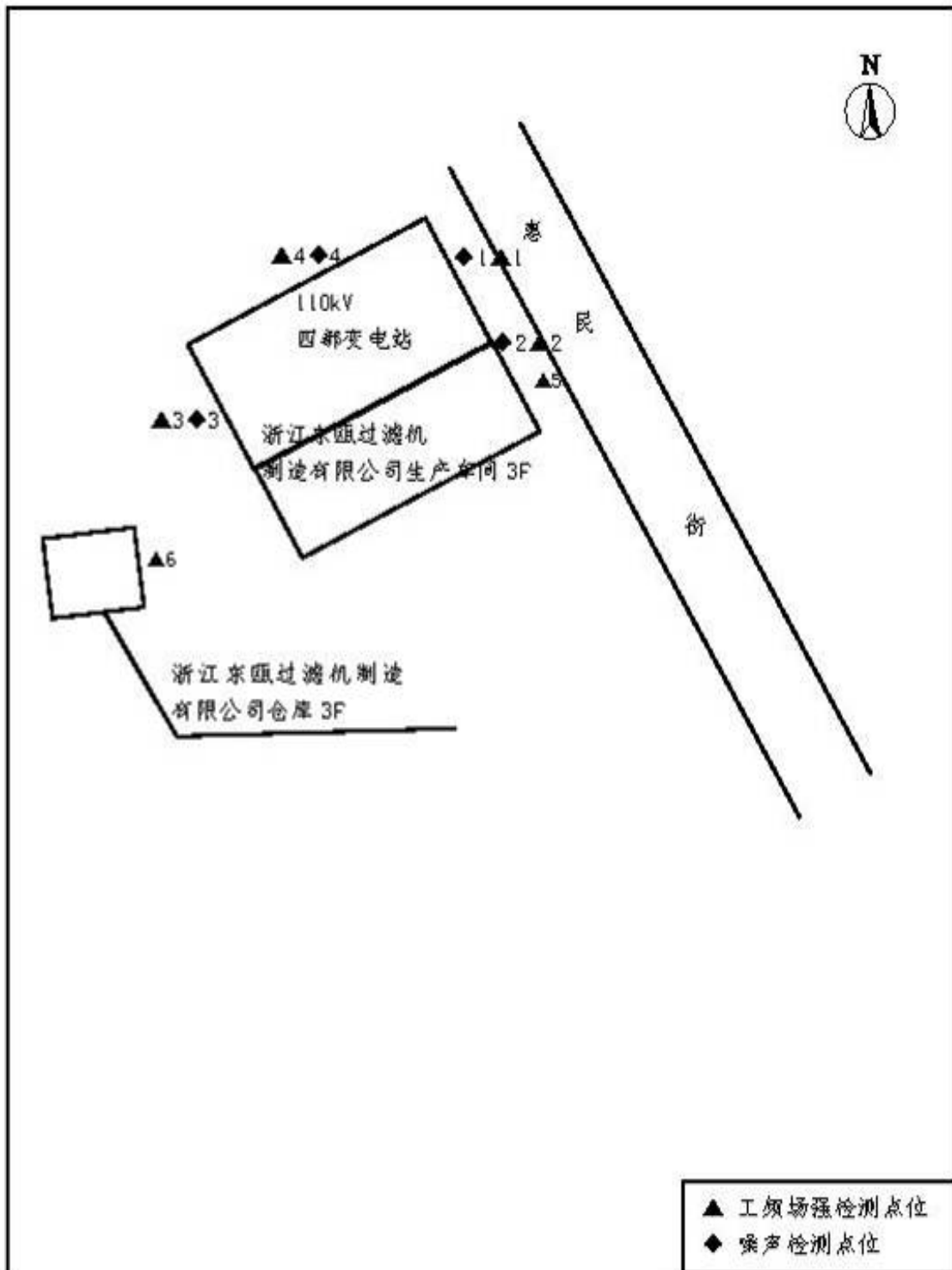


图 7-1 110kV 四都输变电工程工频电磁场、噪声检测点位示意图

续表 7 电磁环境、声环境监测

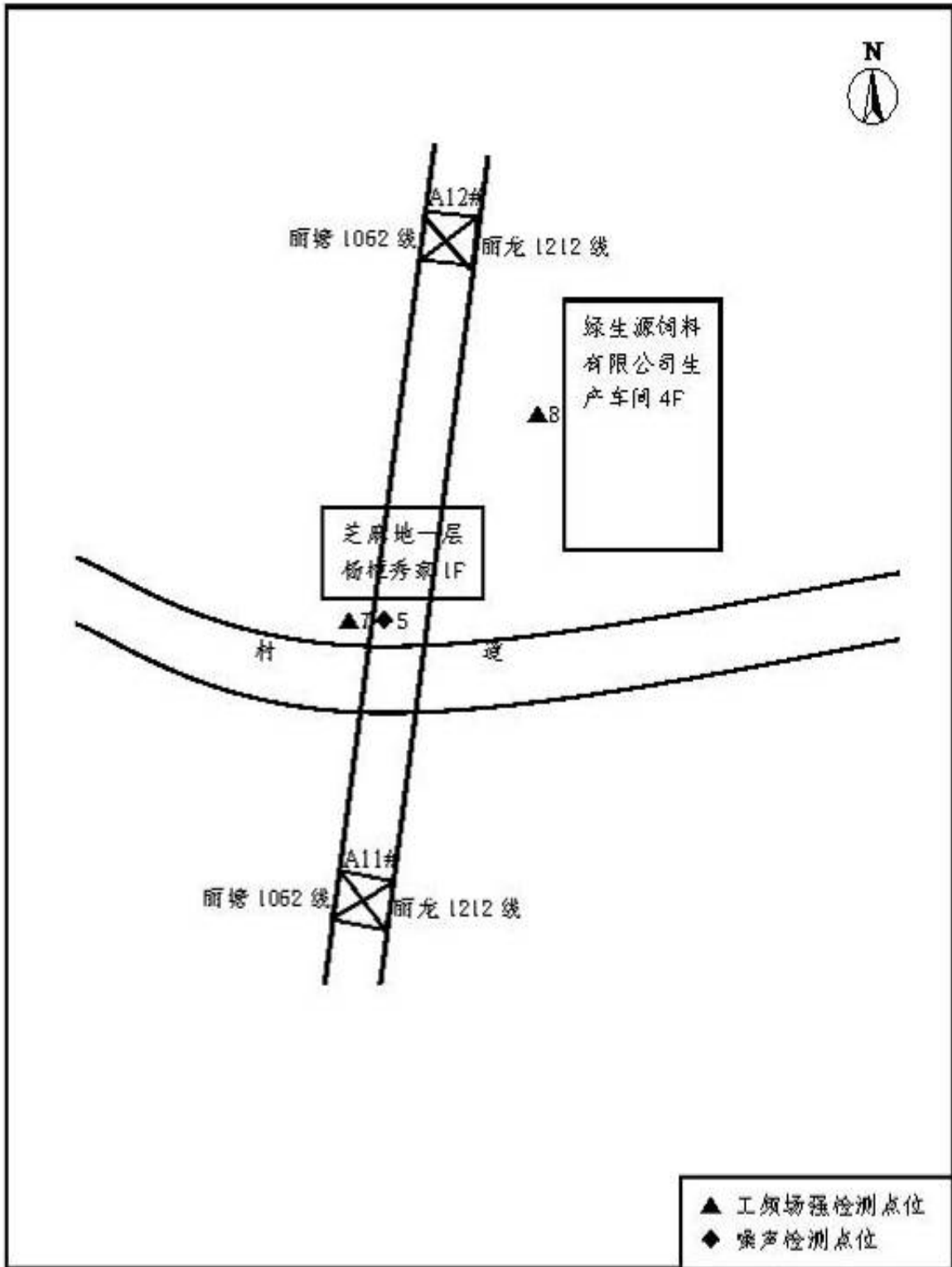


图 7-2 110kV 四都输变电工程工频电磁场、噪声检测点位示意图

续表 7 电磁环境、声环境监测

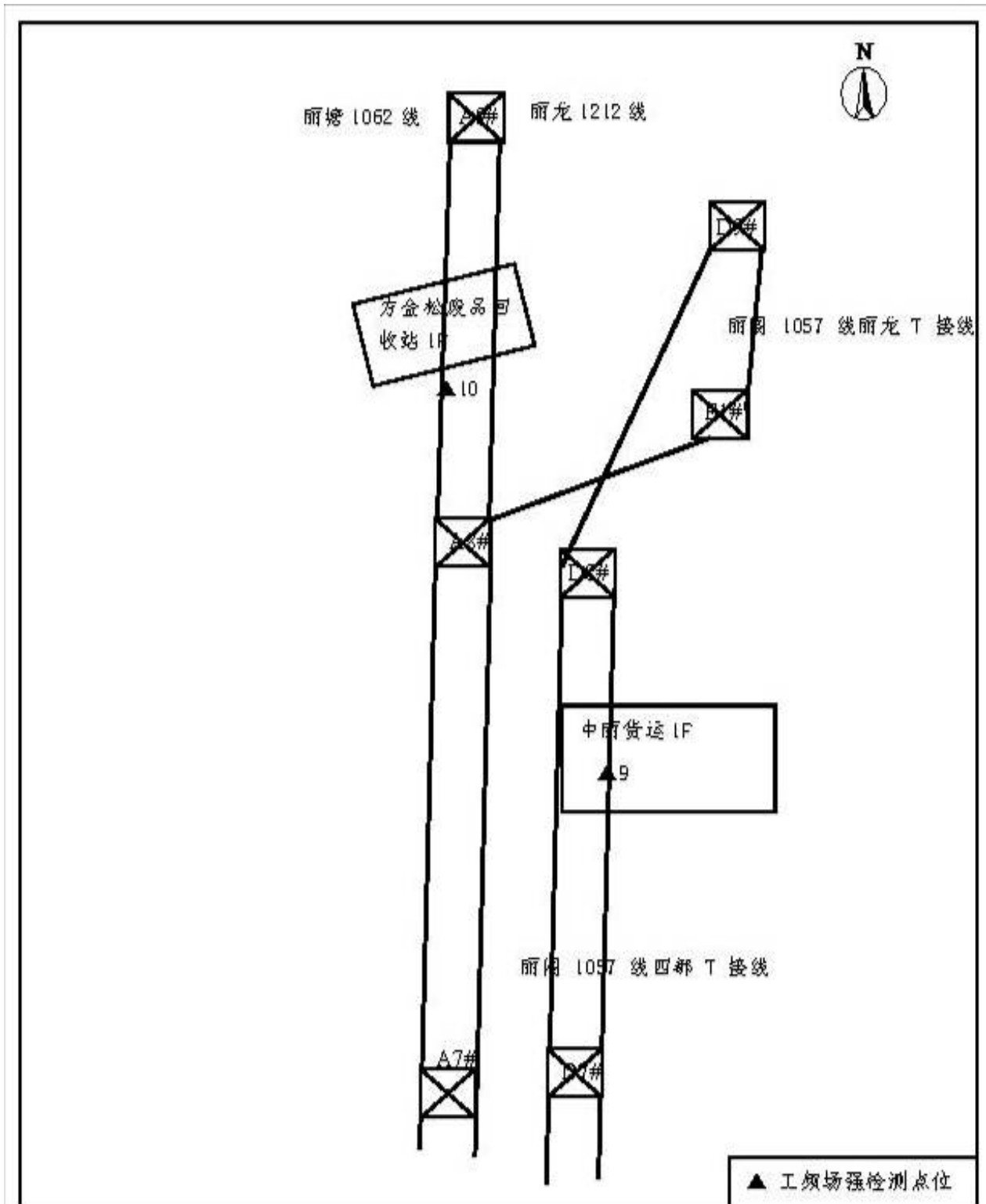


图 7-3 110kV 四都输变电工程工频电磁场、噪声检测点位示意图

续表 7 电磁环境、声环境监测

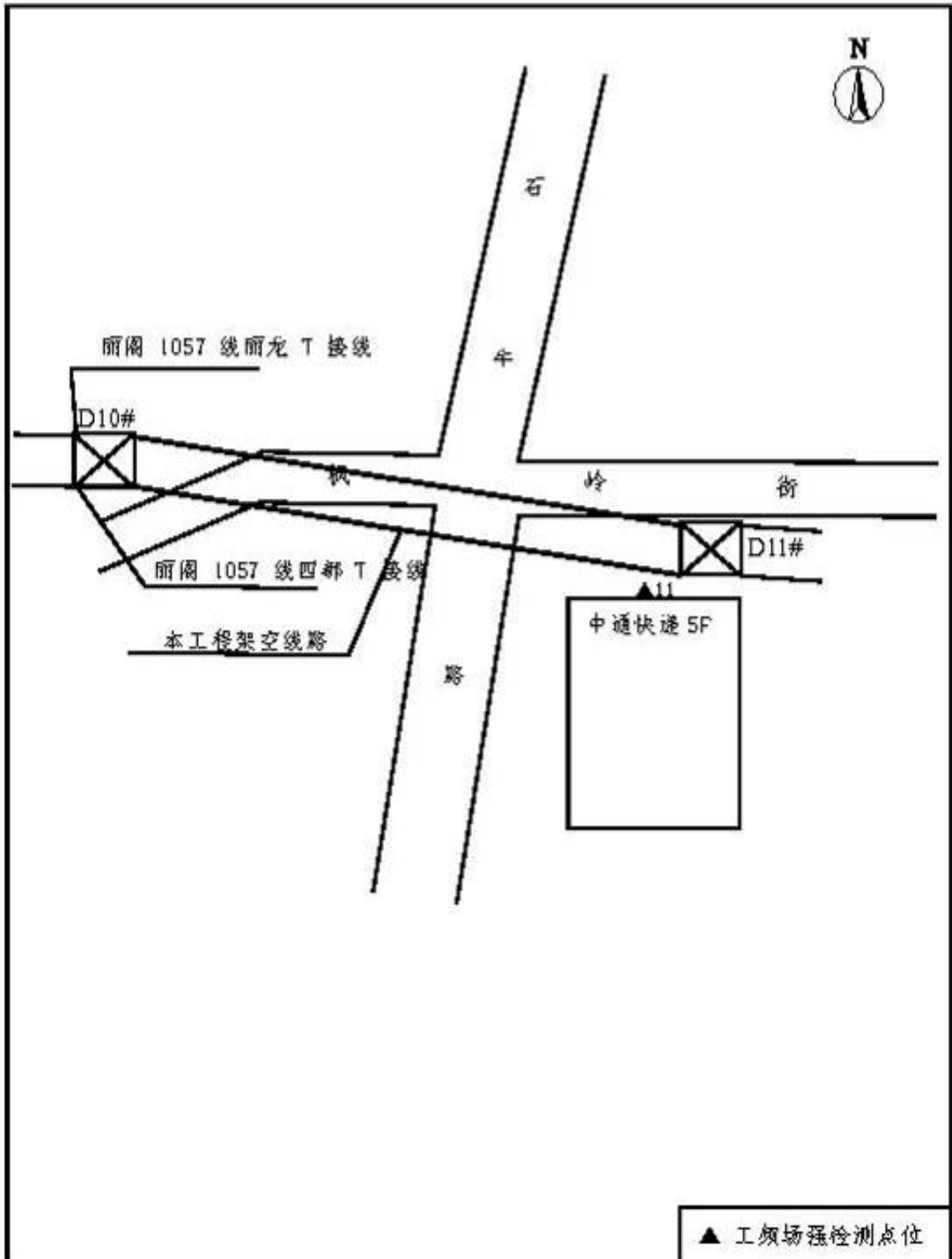


图 7-4 110kV 四都输变电工程工频电磁场、噪声检测点位示意图



浙江东瓯过滤机制造有限公司



芝麻地杨恒秀家等



绿园饲料有限公司



中丽货运



方金松废品回收站



中通快递等 6 层商务楼

续表 7 电磁环境、声环境监测

| 电磁环境监测 | 监测结果 | | | | |
|--------|-------------------------------|-----------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| | 本工程工频电场强度、磁感应强度监测结果见表 7-2。 | | | | |
| | 表 7-2 工频电场强度、磁感应强度监测结果 | | | | |
| | 序号 | 检测点位描述 | 工频场强检测结果 | | 备注 |
| | | | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μT) | |
| | ▲1 | 110kV 四都变电站东侧 5m | 2.66 | 0.122 | —— |
| | ▲2 | 110kV 四都变电站南侧 5m | 37.99 | 0.138 | —— |
| | ▲3 | 110kV 四都变电站西侧 5m | 42.39 | 0.240 | —— |
| | ▲4 | 110kV 四都变电站北侧 5m | 4.62 | 0.233 | —— |
| | ▲5 | 浙江东瓯过滤机制造有限公司生产车间旁侧空地 | 2.58 | 0.121 | —— |
| | ▲6 | 浙江东瓯过滤机制造有限公司仓库旁侧空地 | 33.01 | 0.135 | —— |
| | ▲7 | 芝麻地杨桓秀家一层建筑南侧空地 | 50.55 | 0.255 | 线路跨越；线高约 46m |
| ▲8 | 绿园饲料有限公司生产车间 | 52.66 | 0.250 | 距边导线水平距离约 15m；线高约 46m | |
| ▲9 | 中丽货运南侧空地 | 43.03 | 0.238 | 线路跨越；线高约 44m | |
| ▲10 | 方金松废品回收站南侧空地 | 51.89 | 0.229 | 线路跨越；线高约 32m | |
| ▲11 | 中通快递 | 36.95 | 0.134 | 距边导线水平距离约 5m；线高约 21m | |

续表 7 电磁环境、声环境监测

监测结果表明，变电站围墙外 5m 处工频电场强度为 2.66~42.39V/m，小于 4000V/m，磁感应强度为 0.122~0.240 μ T，小于 100 μ T。

环境敏感目标工频电场强度为 2.58~52.66V/m，磁感应强度为 0.135~0.255 μ T，符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）标准要求，也符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值要求（50Hz）。

续表 7 电磁环境、声环境监测

| | |
|-----------------------|---|
| 声 环 境 监 测 | 声环境监测频次 监测频次：2次/天，昼间和夜间各1次，监测时间一天。 |
| | 监测布点及监测方法 变电站厂界噪声监测布点、监测方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）； 环境敏感目标噪声监测布点、监测方法依据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。 |
| | 监测单位、监测时间、监测环境条件 监测单位、监测时间、监测期间环境条件同电磁环境监测。 |
| | 监测期间工况 验收监测期间，本工程按设计电压等级正常运行，运行工况见附件5。 |

续表 7 电磁环境、声环境监测

| | | | | | | |
|---|------------------------------|-----------------|-------------|-------------|----------------|----------------|
| 声环境 监测 | 监测结果 | | | | | |
| | 本工程变电站厂界噪声、敏感目标噪声监测结果见表 7-3。 | | | | | |
| | 监测布点位见附件 4 监测报告。 | | | | | |
| | 表 7-3 噪声监测结果 | | | | | |
| | 序号 | 检测点位描述 | | 检测结果 dB (A) | | 主要声源 |
| | ◆1 | | 东侧围墙外 1m 处 | 昼间 | 48.1 | 社会生活噪声 工厂噪声 |
| | | | | 夜间 | 43.2 | / |
| | ◆2 | 110kV 四都变 | 东南侧围墙外 1m 处 | 昼间 | 53.5 | 社会生活噪声 工厂噪声 |
| | | | | 夜间 | 44.1 | / |
| | ◆3 | 电站 | 西侧围墙外 1m 处 | 昼间 | 52.3 | 社会生活噪声 工厂噪声 |
| 夜间 | | | | 43.3 | / | |
| ◆4 | | 北侧围墙外 1m 处 | 昼间 | 47.8 | 社会生活噪声 | |
| | | | 夜间 | 43.2 | / | |
| ◆5 | | 芝麻地杨桓秀家一层建筑南侧空地 | 昼间 | 51.4 | 社会生活噪声 工厂噪声 | |
| | | | 夜间 | 44.5 | / | |
| <p>噪声监测结果表明，变电站厂界昼间噪声为 47.8~53.5dB (A)，厂界夜间噪声为 43.2~44.1dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。</p> <p>线路沿线环境敏感目标处的昼间噪声为 51.4dB (A)，夜间噪声为 44.5dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。</p> | | | | | | |

表 8 环境影响调查

| | | |
|-------------|------------------|---|
| 施 工 期 | 生态 影响 | <p>工程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。</p> <p>110kV 四都变电站新建工程征用地约 3324m²，新征用土地原为原为山地，已被水阁工业区征用。线路经过地区大部分为低山丘陵和平地，沿线植被主要为道路绿化带、农田、低矮灌木以及松树等乔木，工程根据沿线地质地形条件选择合理的基础形式，减小土石方开挖量。采用护坡、排水沟等工程。在施工结束后及时采取生态恢复及绿化措施，因此对区域内植被影响不大。经现场调查可知，工程变电站周围、沿线塔基、临时占地周围生态恢复状况良好，工程建设对当地生态环境影响较小。</p> |
| | 污 染 影 响 | <p>(1) 声环境影响</p> <p>工程施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行。验收调查期间，未接到有关施工期噪声扰民投诉。</p> <p>(2) 水环境影响</p> <p>施工现场设置隔油池和沉淀池，机修废水经除油后回用，开挖废水和混凝土系统冲洗废水经沉淀池沉淀后，利用土壤自然净化处理。施工期变电站施工人员生活污水经临时化粪池处理后定期清运。输电线路施工人员施工污水纳入当地污水处理措施。</p> <p>(3) 固体废物影响</p> <p>本工程施工期土方全部回填无弃土。施工建筑垃圾及时清理，做到“工完、料尽、场地清”。原有杆塔塔材拆迁后统一回收利用，旧塔基所在区域生态恢复良好。因此本工程施工期无固体废物影响。</p> |
| | 社 会 影 响 | <p>工程施工区未涉及具有保护价值的文物和遗迹。</p> <p>本工程临时占地已恢复，工程运行对生态无影响。</p> |

续表 8 环境影响调查

| | | |
|------------------|------------------|---|
| 调 试 阶 段 | 污 染 影 响 | <p style="text-align: center;">(1) 电磁环境影响</p> <p>监测结果表明, 变电站围墙外 5m 处工频电场强度为 2.66~42.39V/m, 小于 4000V/m, 磁感应强度为 0.122~0.240 μ T, 小于 100 μ T。</p> <p>环境敏感目标工频电场强度为 2.58~52.66V/m, 磁感应强度为 0.135~0.255 μ T, 符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) 标准要求, 也符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的公众曝露控制限值要求 (50Hz)。</p> <p style="text-align: center;">(2) 声环境影响</p> <p>噪声监测结果表明, 变电站厂界昼间噪声为 47.8~53.5dB(A), 厂界夜间噪声为 43.2~44.1dB(A), 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。</p> <p>线路沿线环境敏感目标处的昼间噪声为 51.4dB(A), 夜间噪声为 44.5dB(A), 符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。</p> <p style="text-align: center;">(3) 水环境影响</p> <p>变电站雨污分流, 雨水经站区排水系统外排。变电站仅 1~2 人值守, 少量生活污水经化粪池处理后纳管排放, 本工程运行对水环境基本无影响。</p> <p>事故油只有在事故状态下才会产生, 本工程目前尚未产生事故油, 待将来有事故油产生后, 建设单位将委托有资质单位回收处理。</p> |
|------------------|------------------|---|

续表 8 环境影响调查



| | | | |
|------|------------------|--|--|
| 调试阶段 | 污 染 影 响 | <p>(4) 固体废物</p> <p>变电站主要固体废物为生活垃圾和废旧蓄电池。变电站值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后统一由当地环卫部门清运；变电站采用免维护蓄电池，国网浙江省电力有限公司已有相关制度，每年定期招标确认有资质单位统一回收处理废旧蓄电池，其中 2018 年，建设单位国网浙江省电力有限公司丽水供电公司已委托浙江绿鼎再生资源有限公司统一处理，相关协议及处理单位资质见附件 7。本工程为新建工程，目前尚未产生废旧蓄电池，待将来产生废旧蓄电池后，建设单位将按照相关制度而委托有资质公司回收处理。因此固体废物对周围环境无影响。</p> | |
| | 社 会 影 响 | <p>工程调试阶段社会影响调查采取张贴竣工环境保护验收公示的方式进行。本工程在 110kV 四都变电站门口、吴垵村、任村公示栏以及方金松废品回收站、中丽货运处、中通快递门口处张贴建设项目竣工环境保护验收公示，公示时间为 2019 年 7 月 8 日至 7 月 19 日。验收调查期间公示张贴情况见图 8-1~图 8-6。公示内容见附件 7。验收公示期间未收到公众有关本次验收工程环保方面的投诉或建议。</p> | |
| | |  |  |
| | | <p>图 8-1 四都变电站门口公示</p> | <p>图 8-2 吴垵村 (芝麻地所在行政村) 公示栏公示</p> |



图 8-3 方金松废品回收站门口公示



图 8-4 中丽货运门口公示



图 8-5 中通快递门口公示



图 8-6 任村公示栏门口公示

表 9 环境管理及监测计划

| |
|---|
| <p>环境管理机构设置</p> <p>(1) 施工期环境管理</p> <p>施工期环境保护管理由工程建设单位国网浙江省电力有限公司丽水供电公司和施工单位共同负责。施工期环境管理实行项目经理负责制和工程监理制，设环保兼职。</p> <p>工程建设单位对工程施工单位环境保护管理工作负监督管理责任。</p> <p>(2) 运行期环境管理</p> <p>运行期环境保护工作由国网浙江省电力有限公司丽水供电公司安监部统一监管。日常管理工作由辖区所在供电公司安监部负责。</p> |
| <p>环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况</p> <p>(1) 环境监测计划落实情况</p> <p>根据环境影响评价文件要求，工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场强度、磁感应强度、噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。</p> <p>(2) 环境保护档案管理情况</p> <p>工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计等文件及其批复；达标投产总结资料均已成册归档。</p> |
| <p>环境管理状况分析</p> <p>(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丽水供电公司安监部对全局的环保工作统一监管；各县（市）供电公司安监部对辖区内的输变电工程环保工作进行日常管理。</p> <p>(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》（附件 8）。</p> <p>(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。</p> |

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

通过调查和监测，可以得出如下结论：

(1) 工程概况

110kV 四都输变电工程由 110kV 四都变电站工程和丽龙 1212 线、丽石 1061 线、丽塘 1062 线梳理工程、110kV 四都 T 接金亭~水阁变输电线路工程组成。

(1) 110kV 四都变电站新建工程：新建 110kV 四都变电站，新建主变 2×50MVA。

(2) 丽龙 1212 线、丽石 1061 线、丽塘 1062 线梳理工程：原自北向南依次为丽龙 1212 线、丽石 1061 线、丽塘 1062 线的排列，利用原线路通道、调整为自北向南依次为丽石 1061 线、丽塘 1062 线、丽龙 1212 线，新建架空线路长 5.705km，其中双回路 2×4.089km，单回路 1×1.616km。

(3) 110kV 四都 T 接丽龙 1212 线路工程：由新丽龙 1212 线新建 C3 塔就近 T 接接入 110kV 四都变，新建架空线路长 1×0.3km。

(4) 110kV 四都 T 接金亭~水阁变输电线路工程：该工程由丽阁 1057 线四都 T 接线工程和 110kV 金亭~水阁变输电线路工程组成，由于 110kV 金亭~水阁变输电线路工程尚未建设，本次只验收丽阁 1057 线四都 T 接线工程，丽阁 1057 线四都 T 接线工程新建线路四都变-D1#-D11#，1×2.185km，同塔双回单边架设。

(2) 环境保护执行情况

工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。工程电磁防护、噪声和污水防治、生态保护和水土保持设施和措施基本按照环境影响报告表和环评批复中的要求予以落实。

(3) 生态影响调查结果

本工程不涉及生态敏感区，工程施工临时占地已恢复，工程建设生态影响较小。

(4) 电磁环境监测结果

监测结果表明，变电站围墙外 5m 处工频电场强度为 2.66~42.39V/m，小于 4000V/m，磁感应强度为 0.122~0.240 μT，小于 100 μT。

续表 10 竣工环保验收调查结论与建议

环境敏感目标工频电场强度为 2.58~52.66V/m，磁感应强度为 0.135~0.255 μ T，符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)标准要求，也符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的公众曝露控制限值要求(50Hz)。

(5) 声环境影响

噪声监测结果表明，变电站厂界昼间噪声为 47.8~53.5dB(A)，厂界夜间噪声为 43.2~44.1dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

线路沿线环境敏感目标处的昼间噪声为 51.4dB(A)，夜间噪声为 44.5dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求。

(6) 水环境影响

变电站雨污分流，雨水经站区排水系统外排。变电站仅 1~2 人值守，少量生活污水经化粪池处理后纳管排放，本工程运行对水环境基本无影响。

(7) 固体废物

变电站主要固体废物为生活垃圾和废旧蓄电池。变电站值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后统一由当地环卫部门清运；变电站采用免维护蓄电池，废旧蓄电池由建设单位委托有资质公司回收，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。因此固体废物对周围环境无影响。

(8) 环境风险事故防范及应急措施调查结果

环境风险防范措施落实。变电站已配套建设了事故集油坑、事故油池。

(9) 环境管理及监测计划调查结果

该工程环境保护管理机构健全，环保规章制度较完善，验收阶段监测计划已落实，工程环境保护文件已建立档案。

(10) 验收调查阶段公示情况

在验收调查公示期间，未收到公众有关 110kV 四都输变电工程环境保护方面的电话、书面或其他方式的反馈意见。

续表 10 竣工环保验收调查结论与建议

综上所述，110kV 四都输变电工程已具备建设项目竣工环境保护验收的条件。

建议

- (1) 落实运行期环境监测计划，发现问题及时解决；
- (2) 做好运行期环保设施运行维护，确保环保设施正常运行。

附件 1：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司

填表人（签字）：洪友朋

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|---|--|----------------------------------|--------------------|-----------------------|---|-------------------|----------------------|-----------------|------------------|-------------------|---------------|--|
| 建设项目 | 项 目 名 称 | 110kV 四都输变电工程 | | | | 建 设 地 点 | 丽水市经济开发区和莲都区 | | | | | | | |
| | 行 业 类 别 | 电力供应业（44 类） | | | | 建 设 性 质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | | | | | | | |
| | 设 计 生 产 能 力 | 主变：3×50MVA；架空线路：2×9.8km+1×2.5km 电缆：2×0.2km | | 建设项目开 工日期 | 2017 年 5 月 | 实 际 生 产 能 力 | 主变：2×50MVA；架空线路：2×4.089km+1 ×1.916km+1×2.185km | | 建成日期 | 2019 年 2 月 | | | | |
| | 投资总概算（万元） | 6603 | | | | 环保投资总概算（万元） | 77 | | 所占比例（%） | 1.17 | | | | |
| | 环 评 审 批 部 门 | 丽水市环境保护局 | | | | 批 准 文 号 | 丽环建[2014]17 号 | | 批 准 时 间 | 2014 年 12 月 | | | | |
| | 初 步 设 计 审 批 部 门 | 国网浙江省电力有限公司 | | | | 批 准 文 号 | 浙电基[2016]551 号 | | 批 准 时 间 | 2016 年 7 月 | | | | |
| | 环 保 验 收 审 批 部 门 | | | | | 批 准 文 号 | | | 批 准 时 间 | | | | | |
| | 环 保 设 施 设 计 单 位 | 上海艾能电力工程有限公司 | | 环保设施施工单位 | | 浙江华云电力集团 | 环保设施监测单位 | | 杭州旭辐检测技术有限公司 | | | | | |
| | 实际总投资（万元） | 5089 | | | | 实际环保投资（万元） | 103 | | 所占比例（%） | 2.025% | | | | |
| | 废水治理（万元） | 23 | 废气治理（万元） | 2.0 | 噪声治理（万元） | 25 | 固废治理（万元） | 8 | 绿化及生态（万元） | 30 | 其它（万元） | 15 | | |
| 新增废水处理设施能力 | --t/d | | | | 新增废气处理设施能力 | -- Nm ³ /h | | 年平均工作时 | 8760h/a | | | | | |
| 建 设 单 位 | 国网浙江省电力有限公司丽水供电公司 | | 邮 政 编 码 | 323000 | | 联 系 电 话 | 0578-2101127 | | 环 评 单 位 | 国电环境保护研究院 | | | | |
| 污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工业建设项目详填) | 污 染 物 | 原有排 放量(1) | 本期工程实际排 放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度 (3) | 本期工 程产生 量(4) | 本期工程自身 削减量(5) | 本期工程实 际排放量(6) | 本期工程核定排 放总量(7) | 本期工程“以新带老”削 减量(8) | 全厂实际排 放总量(9) | 全厂核定排 放总量(10) | 区域平衡替 代削减量(11) | 排放增减 量(12) | |
| | 废 水 | | | | | | | | | | | | | |
| | 化 学 需 氧 量 | | | | | | | | | | | | | |
| | 氨 氮 | | | | | | | | | | | | | |
| | 石 油 类 | | | | | | | | | | | | | |
| | 废 气 | | | | | | | | | | | | | |
| | 二 氧 化 硫 | | | | | | | | | | | | | |
| | 烟 尘 | | | | | | | | | | | | | |
| | 工 业 粉 尘 | | | | | | | | | | | | | |
| | 氮 氧 化 物 | | | | | | | | | | | | | |
| | 工 业 固 体 废 物 | | | | | | | | | | | | | |
| | 与项目有关的其它特征污染物 | 工 频 电 场 | | 2.58~52.66V/m | 4000V/m | | | | | | | | | |
| | | 工 频 磁 场 | | 0.122~0.255μT | 100μT | | | | | | | | | |
| 无 线 电 干 扰 | | | | | | | | | | | | | | |
| 厂 界 噪 声 | | | 昼间噪声为 47.8~53.5dB (A) 夜间昼间为 43.2~44.1dB (A) | 昼间噪声：60 dB (A) 夜间昼间：50 dB (A) | | | | | | | | | | |
| 敏 感 点 噪 声 | | | 昼间噪声为 51.4dB (A) 夜间噪声为 44.5dB (A) | 昼间噪声：55dB (A) 夜间昼间：45 dB (A) | | | | | | | | | | |

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——

吨/年；大气污染物排放量——吨/年。