

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项目名称： 上饶燃气 110 千伏输变电工程

建设单位： 国网江西省电力有限公司上饶供电分公司

编制单位： 江西核工业环境保护中心

编制日期： 二〇二二年八月

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|-----------------|------------------------------|----------|----|
| 项目编号 | 5fndwe | | |
| 建设项目名称 | 上饶燃气110千伏输变电工程 | | |
| 建设项目类别 | 55--161输变电工程 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 国网江西省电力有限公司上饶供电分公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91361100083936583W | | |
| 法定代表人（签章） | 何惠清 | | |
| 主要负责人（签字） | 何惠清 | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | 刘勋 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 江西核工业环境保护中心 | | |
| 统一社会信用代码 | 91360000733917414E | | |
| 三、编制人员情况 | | | |
| 1. 编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 尹世军 | 2016035360352015360716000105 | BH033593 | |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 尹世军 | 表一～表七，电磁环境影响专题 | BH033593 | |

目录

| | |
|--------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 | 1 |
| 二、建设内容 | 8 |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准 | 17 |
| 四、生态环境影响分析 | 25 |
| 五、主要生态环境保护措施 | 47 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单 | 56 |
| 七、结论 | 58 |

专题：上饶燃气 110kV 输变电工程电磁环境影响评价专题

附件：

附件 1 委托书

附件 2 江西省发展改革委江西省能源局《关于印发江西省电网发展规划项目库（2022-2027 年）》的通知

附件 3 建设项目用地预审及选址意见书

附件 4 标准确认函

附件 5-1 上饶市环境保护局《关于上饶董家 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》

附件 5-1 上饶市环境保护局《关于上饶董家 110kV 输变电工程竣工环境保护验收意见的函》

附件 6 站址协议文件

附件 7 线路路径协议文件

附件 8 检测资质及鉴定证书

附件 9 监测报告

附件 10-1 110kV 广福输变电工程工频电场、工频磁场及噪声现状检测报告

附件 10-2 中山市 110kV 玉泉输变电工程检测报告

附件 10-3 上饶园北（天佑）220kV 输变电工程监测报告

附件 11 专家意见、复核意见及修改清单

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 变电站电气总平面布置图

附图 3 项目输电线路卫星图

附图 4 线路路径图

附图 5 杆塔一览图

附图 6 本项目与江西省生态保护红线位置关系示意图

附图 7 本工程与上饶市经济技术开发区重点管控单元位置关系示意图

附图 8 本工程与江西省生态功能区位置关系示意图

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------------------|---|
| 建设项目名称 | 上饶燃气 110 千伏输变电工程 | | |
| 项目代码 | 2202-361100-04-01-892718 | | |
| 建设单位联系人 | 刘工 | 联系方式 | -- |
| 建设地点 | 变电站位于江西省上饶市经济技术开发区龙门村西南侧，规划园南路与规划合口南路交汇处东北角；线路位于江西省上饶市经济技术开发区境内。 | | |
| 地理坐标 | 变电站：(E <u>XXX</u> 度 <u>XX</u> 分 <u>XXX</u> 秒，N <u>XX</u> 度 <u>XX</u> 分 <u>XXX</u> 秒) 线路：起点 (E <u>XXX</u> 度 <u>XX</u> 分 <u>XXX</u> 秒，N <u>XX</u> 度 <u>XX</u> 分 <u>XXX</u> 秒) 终点 (E <u>XXX</u> 度 <u>XX</u> 分 <u>XXX</u> 秒，N <u>XX</u> 度 <u>XX</u> 分 <u>XXX</u> 秒) | | |
| 建设项目行业类别 | 五十五、核与辐射 161 输变电工程 | 用地（用海）面积 (m ²)/长度 (km) | 项目总占地面积为 18011.11m ² ，其中永久占地 3569.04m ² ，临时占地 14442.07m ² ，新建电缆线路长 2.24km。 |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目 申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 江西省发展和改革委员会及江西省能源局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 赣发改能源〔2022〕64 号 |
| 总投资（万元） | 6800 | 环保投资（万元） | 37 |
| 环保投资占比（%） | 0.54 | 施工工期 | 12 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | | |
| 专项评价设置情况 | 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B 规定，本项目设电磁环境影响专题评价。 | | |
| 规划情况 | 本工程属于江西省发展改革委 江西省能源局印发的《江西省电网发展规划项目库（2022-2027年）》中110千伏规划实施项目（见附件2）。 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 | | |

| | |
|---------|--|
| 其他符合性分析 | <p>1.1 “三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 本项目与生态保护红线符合性分析</p> <p>本工程位于上饶市经济技术开发区，评价范围内没有自然保护区、饮用水水源保护区等区域，不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地，不涉及江西省生态保护红线，符合江西省生态保护红线的相关要求。</p> <p>(2) 本项目与环境质量底线符合性分析</p> <p>根据现场调查监测数据分析可知，项目区域环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二类区标准，地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域水质标准，电磁环境质量满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)公众曝露控制限值要求；即电场强度4000V/m、磁感应强度100 μ T，变电站周边区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。</p> <p>根据生态环境影响分析章节，工程施工期排放的各污染物在采取相应的污染治理措施后，能够保证周边环境不因本工程污染物的排放而超出对应的环境质量要求。工程污染物的排放在区域环境容量范围内，符合工程区域地表水、环境空气、声环境等环境功能区规定的环境质量要求。工程运行期无生产性废水产生，变电站巡检人员日常生活产生少量的生活污水，产生量较少，生活污水采用化粪池处理后排入经济技术开发区污水管网。工程运行期间无大气污染源，运行期间无废气排放，对周围环境空气不会造成影响。固体废物可做到无害化处置。工程按照规程规范设计的基础上，采取本报告表提出的环保措施，运行期工频电磁场、噪声可以达到《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的限值要求，对周围环境影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。因此本工程建设符合环境质量底线要求。</p> <p>采取相关环保措施后，本工程不会突破环境质量底线。</p> <p>(3) 本项目与资源利用上线符合性分析</p> <p>本项目为输变电工程，运行期不涉及水、气等资源利用问题，所需资源为土地资源，不涉及基本农田保护区。本项目总体土地资源利用较少，</p> |
|---------|--|

项目建设土地资源消耗符合要求。

(4) 本项目与生态环境准入清单符合性分析

根据上饶市经济技术开发区生态环境准入清单，本工程属于上饶经济技术开发区重点管控单元（环境管控单元编码为 ZH36110420008），本项目与上饶市经济技术开发区生态环境准入清单相符性见表 1-1。

综上所述，本工程符合“三线一单”的相关要求。

表 1-1 项目与上饶市上饶经济技术开发区重点管控单元生态环境准入清单相符性

| 维度 | 清单编制要求 | 生态环境准入要求 | 本项目 | 符合情况 |
|----------|---------------|---|--|------|
| 空间布局约束 | 限制开发建设活动的要求 | 信江 1 公里范围内禁止新建重化工项目。 | 不涉及 | 符合 |
| | | 园区规划汽车制造片区与周边居民集中区留足缓冲地带，缓冲区域内不得新建汽车（涂装）项目。 | 不涉及 | |
| 其他符合性分析 | 新增等量或倍量替代 | 新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目重点重金属污染物排放减量置换或等量替换。 | 不涉及 | 符合 |
| | | 若上一年度环境空气质量年平均浓度、水环境质量不达标，相关污染物进行2倍削减替代；其中，细颗粒物(PM _{2.5})年平均浓度不达标的，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物进行2倍削减替代。 | 不涉及 | 符合 |
| | 新增排放标准限值 | 新建各类建设项目，其排放污染物应达到相应行业排放限值、《大气污染物综合排放标准》二级、《污水综合排放标准》一级、《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 等排放限值或集中污水处理厂纳管限值要求。 | 本项目为输变电工程，运行期无废气排放，少量生活污水经化粪池处理后排入经济技术开发区管网。 | 符合 |
| | 污染物排放绩效水平准入要求 | 污染物排放绩效水平应达到国内先进水平。 | 不涉及 | 符合 |
| 环境风险防控要求 | 用地环境风险防控要求 | 已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。 | 不涉及 | 符合 |

| | | | | | |
|---------|------------|---|---|-----|----|
| 其他符合性分析 | 园区环境风险防控要求 | 紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险等级为IV ⁺ 的建设项目。 | 不涉及 | 符合 | |
| | | 开发区应建立水、大气三级环境风险防控体系。 | 不涉及 | 符合 | |
| | | 企业环境风险防控要求 | 生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 | 不涉及 | 符合 |
| | | | 产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的企业，在贮存、转移。利用、处置固体废物(含危险废物)过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 | 不涉及 | 符合 |
| | 资源利用效率要求 | 水资源利用效率要求 | 园区工业用水重复利用率不得低于80%。 | 不涉及 | 符合 |
| | | 能源利用效率要求 | 到2020年，万元国内生产总值用水量比2015年下降35%。 | 不涉及 | 符合 |
| | | 涉及岸线类别 | 一般管控岸线。 | 不涉及 | 符合 |
| | | | | | |

1.2 与《上饶市人民政府关于印发上饶市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（饶府发〔2020〕13号）的相符性分析

《上饶市人民政府关于印发上饶市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（饶府发〔2020〕13号）主要内容指出：

（一）划分环境管控单元。全市共划定环境管控单元137个，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。其中，优先保护单元32个，数量占比23.36%；重点管控单元66个，数量占比48.17%；一般管控单元39个，数量占比28.47%；每个管控单元平均面积165.98平方公里。优先保护单元面积计8920.24平方公里，占比39.23%；重点管控单元面积计6278.57平方公里，占比27.61%；一般管控单元面积计7540.53平方公里，占比33.16%。

（二）制定环境管控要求。分类实施生态环境准入清单，优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设，管控单元内的开发建设活动在符合法律法规和相关规划的前提下，按照保护优先的原

则，避免损害所在单元的生态服务功能和生态产品质量；涉及生态保护红线的，按照国家和省市相关规定进行管控；在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。**重点管控单元**应遵循长江经济带高质量发展战略，进一步优化空间和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。**一般管控单元**主要任务是永久基本农田保护及管理、农业农村污染治理和农村人居环境改善，执行生态环境保护的基本要求。各具体管控单元的生态环境准入清单，由市生态环境局印发实施。

本项目位于江西省上饶经济技术开发区境内，为上饶市经济技术开发区环境管控单元重点管控单元(环境管控单元编码为ZH36110420008)(本项目与上饶市经济技术开发区重点环境管控单元位置关系见附图7)。本项目为输变电工程，运行期无废气产生，废水及固体废物产生量很小，采取相应的环境保护措施后，对环境影响很小。施工期在采取本报告提出的环境保护措施的前提下，本项目产生的污染物均可达标排放。对环境影响较小。本项目符合《上饶市人民政府关于印发上饶市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(饶府发〔2020〕13号)相关要求。

1.3 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ113-2020)符合性分析

本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ113-2020)中符合性见表1-2。

表 1-2 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

| 序号 | 输变电建设项目环境保护技术要求 | 本工程采取环保要求 | 是否满足 |
|----|---|--|------|
| 1 | 设计总体要求 变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。 | 新建变电站工程设计有贮油坑和事故油池，事故油池容积为25m ³ ，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中相关设计要求；并配套建设事故油收集系统，确保变压器发生漏油事故时事故油能顺利进入事故油池内，不外排。 | 满足 |

| | | | | | |
|---|----|----------------------------------|--|---|----|
| | 2 | 电磁环境保护 | <p>工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应保护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。</p> | <p>合理布置变电站内电气设施设备来降低变电站外的工频电场、工频磁场。采用电气设备均设置接地装置。经预测评价，在满足环评提出的环保措施前提下，项目建成后产生电磁环境影响满足国家标准要求。</p> | 满足 |
| | | | <p>变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。</p> | <p>变电站在设计过程中已根据周围环境及进出线情况进行了合理布置。</p> | 满足 |
| | 3 | 声环境保护 | <p>变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。</p> | <p>变电站选择低噪声主变；通过合理布置主变等位置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声可能影响。厂界排放噪声可满足 GB12348 要求，环境敏感目标满足 GB3096 要求。</p> | 满足 |
| | | | <p>户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。</p> | <p>本工程属于户内变电站，变电站在前期设计阶段进行了总平面优化，主变压器布置在变电站中部</p> | 满足 |
| | 4 | 水环境保护 | <p>变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、埋地式污水处理装置、回水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。</p> | <p>站区排水采用分流制排水系统，主要包括生活污水、站区雨水排水系统。站区内雨水通过设置在场地上的雨水口收集，汇入地下雨水管网，由管网排出站外。生活污水采用化粪池进行处理后排入上饶市经济技术开发区污水管网。</p> | 满足 |
| | 5 | 生态环境保护 | <p>输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。</p> | <p>施工结束后，对临时用地采取土地整治措施，积极恢复原有地貌；积极开展覆土绿化、植被恢复等工作。</p> | 满足 |
| 6 | 运行 | <p>变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应</p> | <p>严格落实该要求。</p> | 满足 | |

进行回收处理。废矿物油和废

| | | | | |
|---|--|---|----------|----|
| | | 铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。 | | |
| 7 | | 针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照HJ169等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。 | 严格落实该要求。 | 满足 |

1.4 本项目与产业政策相符性分析

本工程属于城乡电网建设项目。根据国务院国发〔2005〕40号“国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定”、国家发展和改革委员会令第49号《产业结构调整指导目录（2021年修订本）》，“电网改造与建设”列为“第一类 鼓励类”项目，符合国家产业政策。因此，本工程的建设与国家产业政策及上饶市的电网发展规划是相符的。

1.5 工程建设与法律法规符合性

本工程建设已得到相关政府及部门的相关意见，与地方的规划不相冲突，因此本项目建设符合当地的城乡规划。

本工程评价范围内不涉及国家级和省级自然保护区及风景名胜区，无世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，选址、选线符合国家相关法律法规。

因此，本工程的建设与国家法规政策、地方建设发展规划及上饶电网发展规划是相符的。

二、建设内容

| 地理位置 | <p>2.1 地理位置</p> <p>燃气 110kV 变电站位于江西省上饶市经济技术开发区龙门村西南侧，规划园南路与规划合口南路交汇处东北角。本工程线路位于江西省上饶市经济技术开发区境内，线路起点为拟建燃气 110kV 变电站西北侧，终点为上饶市经济开发区汉腾大道与龙门路交叉口处 110kV 前董线#4、#5 附近（项目位置详见附图 1）。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|--|--------------------|----|----|------|------|-----------|------|--------------------|------|---------------|------|-----|------|--------|------|--------------------|--|------------|--|------|-------|---|------|-------------|------|----------------------------|------|------|--|------|---------------------------------------|------|----------------------------|
| 项目组成及规模 | <p>2.2 工程组成及规模</p> <p>本工程建设内容包括：</p> <p>（1）本期新建燃气 110kV 变电站，采用户内 GIS（全户内）布置，主变 1 台，容量为 1×50MVA，110kV 出线间隔 2 个，无功补偿 1×（3.6+4.8）Mvar。</p> <p>（2）本期新建 110kV 线路 2 回，将已建 110kV 前山-董家线路 π 入拟建燃气 110kV 变电站，形成前山-燃气及燃气-董家 110kV 线路，线路全长约 2.24km，其中双回电缆段长约 2.058km，单回电缆段长约 0.182km。本工程建设规模见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本工程建设规模一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 30%;">组成</th> <th style="width: 60%;">工程规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">110kV 变电站</td> <td>本期规模</td> <td>主变 1 台，容量为 1×50MVA</td> </tr> <tr> <td>布置型式</td> <td>户内 GIS（全户内）布置</td> </tr> <tr> <td>出线间隔</td> <td>2 个</td> </tr> <tr> <td>出线方向</td> <td>变电站西北侧</td> </tr> <tr> <td>占地面积</td> <td>3560m²</td> </tr> <tr> <td></td> <td>110kV 电缆线路</td> <td>本期新建 110kV 线路 2 回，将已建 110kV 前山-董家线路 π 入拟建燃气 110kV 变电站，形成前山-燃气及燃气-董家 110kV 线路，线路全长约 2.24km，其中双回电缆段长约 2.058km，单回电缆段长约 0.182km。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">配电装置楼</td> <td>一栋单层配电装置楼长 56.5m，宽 19.0m，位于站区中部，分为主变室、10kV 开关室、110kV GIS 室、二次设备室、电容器室、蓄电池室。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">消防泵房</td> <td>消防泵房位于站区东部。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助用房</td> <td>辅助用房位于站区东部，内设资料室、卫生间等生活用房。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">供水排水</td> <td>给水：上饶市经济开发区规划的自来水管网。 排水：站区内雨水通过设置在场地上的雨水口收集，汇入地下雨水管网，由经开区雨水管网排出站外。生活污水采用化粪池进行处理后排入上饶市经济开发区污水管网。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生活垃圾</td> <td>日常巡视人员和临时检修人员产生的少量生活垃圾经收集后，由环卫部门定期清运。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">危险废物</td> <td>主变压器油泄漏委托有相应危废处置资质的单位回收，废旧</td> </tr> </tbody> </table> | | | 类别 | 组成 | 工程规模 | 主体工程 | 110kV 变电站 | 本期规模 | 主变 1 台，容量为 1×50MVA | 布置型式 | 户内 GIS（全户内）布置 | 出线间隔 | 2 个 | 出线方向 | 变电站西北侧 | 占地面积 | 3560m ² | | 110kV 电缆线路 | 本期新建 110kV 线路 2 回，将已建 110kV 前山-董家线路 π 入拟建燃气 110kV 变电站，形成前山-燃气及燃气-董家 110kV 线路，线路全长约 2.24km，其中双回电缆段长约 2.058km，单回电缆段长约 0.182km。 | 辅助工程 | 配电装置楼 | 一栋单层配电装置楼长 56.5m，宽 19.0m，位于站区中部，分为主变室、10kV 开关室、110kV GIS 室、二次设备室、电容器室、蓄电池室。 | 消防泵房 | 消防泵房位于站区东部。 | 辅助用房 | 辅助用房位于站区东部，内设资料室、卫生间等生活用房。 | 环保工程 | 供水排水 | 给水：上饶市经济开发区规划的自来水管网。 排水：站区内雨水通过设置在场地上的雨水口收集，汇入地下雨水管网，由经开区雨水管网排出站外。生活污水采用化粪池进行处理后排入上饶市经济开发区污水管网。 | 生活垃圾 | 日常巡视人员和临时检修人员产生的少量生活垃圾经收集后，由环卫部门定期清运。 | 危险废物 | 主变压器油泄漏委托有相应危废处置资质的单位回收，废旧 |
| 类别 | 组成 | 工程规模 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主体工程 | 110kV 变电站 | 本期规模 | 主变 1 台，容量为 1×50MVA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 布置型式 | 户内 GIS（全户内）布置 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 出线间隔 | 2 个 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 出线方向 | 变电站西北侧 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 占地面积 | 3560m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 110kV 电缆线路 | 本期新建 110kV 线路 2 回，将已建 110kV 前山-董家线路 π 入拟建燃气 110kV 变电站，形成前山-燃气及燃气-董家 110kV 线路，线路全长约 2.24km，其中双回电缆段长约 2.058km，单回电缆段长约 0.182km。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 辅助工程 | 配电装置楼 | 一栋单层配电装置楼长 56.5m，宽 19.0m，位于站区中部，分为主变室、10kV 开关室、110kV GIS 室、二次设备室、电容器室、蓄电池室。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 消防泵房 | 消防泵房位于站区东部。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 辅助用房 | 辅助用房位于站区东部，内设资料室、卫生间等生活用房。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环保工程 | 供水排水 | 给水：上饶市经济开发区规划的自来水管网。 排水：站区内雨水通过设置在场地上的雨水口收集，汇入地下雨水管网，由经开区雨水管网排出站外。生活污水采用化粪池进行处理后排入上饶市经济开发区污水管网。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 生活垃圾 | 日常巡视人员和临时检修人员产生的少量生活垃圾经收集后，由环卫部门定期清运。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 危险废物 | 主变压器油泄漏委托有相应危废处置资质的单位回收，废旧 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|--|------|--|
| | | 蓄电池委托有资质的单位处理或厂家回收处理。 |
| | 噪声 | 变电站合理布局；变压器及电气设备采用低噪声设备；变压器基础采用整体减震基础。 |
| | 事故油池 | 1座，容量 25m ³ |

2.2.1 变电站工程

(1) 站址情况

燃气 110kV 变电站位于江西省上饶市经济技术开发区龙门村西南侧，规划园南路与规划合口南路交汇处东北角。经现场勘查，站址现状为荒地，站址东侧为菜地、南侧为在建合口路、西侧为荒地草丛、北侧为旱地及草丛（北侧与龙门村建筑物最近距离约为 20m）。



图 2-1 站址现状照片



图 2-2 变电站站址四周现状照片

(2) 变电站主要电气设备

燃气 110kV 变电站主要电气设备见表 2-2。

表 2-2 主要电气设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号及规范 | 备注 |
|----|------------------------------------|---|----|
| 1 | 三相、双绕组、油浸、自然油循环自冷、低噪音、低损耗、降压型电力变压器 | 型号：三相双绕组油浸式有载调压 额定容量：50MVA 电压：110±8×1.25%/10.5kV 阻抗电压：17% 联结组别：YN，d11 | |
| 2 | 110kV 户内 GIS | 采用三相共箱式户内 GIS，断路器操动机构为弹簧机构，常规互感器+合并单元 a.断路器：126kV，3150A，40KA； b.隔离开关：126kV，3150A，40KA/3S； c.电流、电压互感器： CT：线路、分段侧：600-1200/5，5P30/0.2S； 主变侧：600-1200/5，5P30/5P30/0.2S/0.2S； PT 母线：110/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1、0.2/0.5（3P）/3P/6P； PT 线路：110/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1、0.5/3P。 | |
| 3 | 110kV 避雷器 | 氧化锌，102/266W，10kA。 | |
| 4 | 10kV 开关柜 | 选用小车式铠装真空开关柜，开关柜配置真空断路器。主变进线及分段间隔断路器开断电流 40kA，额定电流 3150A；其它间隔断路器开断电流 31.5kA，额定电流 1250A。 | |
| 5 | 10kV 电容器 | 10kV 并联电容器装置：采用户内成套装置电容器组，本台主变配置 1 组（3.6+4.8）Mvar，电抗率 5%。 | |
| 6 | 10kV 消弧线圈、接地装置 | 消弧线圈：XHDCZ-1000/10.5kV；接地变压器容量：DKSC-1200/10.5-200/0.4kV,ZN _{yn11} | |

(3) 给排水系统

给水：上饶市经济技术开发区规划的自来水管网。

排水：站区排水采用分流制排水系统，主要包括生活污水、站区雨水排水系统。站区内雨水通过设置在场地上的雨水口收集，汇入地下雨水管网，由经开区雨水管网排出站外。生活污水采用化粪池进行处理后排入上饶市经济技术开发区污水管网。

(4) 消防系统

站内各建筑物和变压器《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）和《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）规范要求设置不同类型的移动式灭火器。室内灭火器设置在灭火器箱内，放置在建筑物走道、房间门口等明显和便于取用的地

点。主变压器消防采用推车式干粉灭火器，并设置消防砂池同时配备一定数量的消防铲。

(5) 事故油池

变电站内变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油，在发生事故或者检修时有可能引起变压器油泄漏，因此变电站设有一座地埋式事故油池，容积为 25m³，并配套建设事故油收集系统，可以满足变压器绝缘油发生泄漏时不外溢。

2.2.2 配套输电线路工程

(1) 建设规模

本期新建 110kV 线路 2 回，将已建 110kV 前山-董家线路 π 入拟建燃气 110kV 变电站，形成前山-燃气及燃气-董家 110kV 线路，线路全长约 2.24km，其中双回电缆段长约 2×2.058km，单回电缆段长约 0.182km。电缆采用 YJLW03-Z-64/110-1×1200 型电力电缆。

(2) 燃气 110kV 变电站进出线情况

燃气 110kV 变电站本期 110kV 出线 2 回，远期出线 4 回。本期前山-燃气及燃气-董家 110kV 线路采用由北向南第二、第三间隔进入燃气 110kV 变电站。

(3) 线路路径方案

本工程线路从 110kV 前董线#4、#5 之间破口，新建 2 基电缆终端塔，新建单回电缆线路由电缆终端塔至汉腾大道与龙门路南侧电缆接头井，在电缆接头井合并为双回电缆线路沿龙门路西南侧人行道敷设，穿过凤凰西大道至园南路路口，右转向南沿园路东南侧人行道敷设至合口南路路口，左转沿合口南路北侧人行道敷设，左转进入燃气 110kV 变电站。线路全长约 2.24km，其中双回电缆段长约 2×2.058km，单回电缆段长约 0.182km。

本工程线路路径走向见图 2-3 及附图 4。本工程破口点现状照片及线路沿线情况见图 2-4、2-5。

(4) 沿线地形地貌

本工程线路沿线地形为平地，沿线植被主要为道路绿化带的灌木及杂草。

(5) 线路重要交叉跨越情况

本工程线路穿越道路 2 次（穿越晶科大道 1 次、穿越规划园南路一次）。

(公示删除图 2-3)

图 2-3 110kV 前董线 π 入燃气 110kV 变电站输电线路路径示意图



图 2-4 本工程 110kV 前董线#5 破口点现状照片



图 2-5 本工程 110kV 前董线#4 破口点现状照片



图 2-6 本工程电缆线路沿线现状情况照片

(6) 电缆选型

本工程电缆线路采用 YJLW03-Z-64/110-1×1200 型电力电缆。

(7) 电缆终端塔塔型

本工程新建 2 基电缆终端塔。塔基型号及相关参数见表 2-3，塔型图详见附件 5。

表 2-3 本工程杆塔型号一览表

| 序号 | 塔型 | 呼高 (m) | 数量 | 转角范围 | 单基杆塔占地面积 (m ²) | 总占地面积 (m ²) |
|----|----------------|--------|----|------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | 110-ED21GS-JG4 | 24 | 2 | 0° | 4.52 | 9.04 |
| 合计 | | / | 2 | / | / | 9.04 |

注：本工程电缆终端塔为钢管塔，占地面积按照每基钢管塔塔脚占地面积计算。

本工程塔基永久占地面积约为 9.04m²，塔基施工区临时占地面积约为 580m²。

项目完工后塔基临时占地进行植被恢复。

(8) 电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的容许最小距离

依据《电力工程电缆设计规范》(GB50217-2016)，电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的容许最小距离不应小于表 2-4 所列数值。

表 2-4 电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的容许最小距离 (m)

| 序号 | 电缆直埋敷设时的配置情况 | | 平行 |
|----|--------------------|--------------|------------------|
| 1 | 电力电缆之间或与控制电缆之间 | 10kV 及以上电力电缆 | 0.25 |
| 2 | 电缆与地下管沟 | 热力管沟 | 2.0 ^③ |
| | | 油管或易（可）燃气管道 | 1.0 |
| | | 其它管道 | 0.5 |
| 3 | 电缆与铁路 | 非直流电气化铁路路轨 | 3.0 |
| | | 直流电气化铁路路轨 | 10.0 |
| 4 | 电缆与构筑物基础 | | 0.6 ^③ |
| 5 | 电缆与公路边 | | 1.0 ^③ |
| 6 | 电缆与排水沟 | | 1.0 ^③ |
| 7 | 电缆与树木的主干 | | 0.7 |
| 8 | 电缆与 1kV 以上架空线电杆塔基础 | | 4.0 ^③ |

注：③特殊情况是，减少值不得小于 50%。

本工程电缆线路在规划、设计时，对沿线的环境敏感目标进行了避让，依据可行性研究报告，电缆线路在穿越现有道路时与其他电缆、管道、道路、构筑物等均选择合适的距离，均能够满足相关标准的要求。

（9）占地类型及占地情况

本工程变电站占地类型为供电用地，变电站总用地面积 5406.07m²，围墙内永久占地 3560m²；施工临时占地位于征地范围内。

本工程电缆线路占地类型为交通设施用地，电缆线路永久占地为电缆终端塔塔基占地，约 9.04m²；临时占地类型为交通设施用地，主要是塔基施工区临时占地、电缆管廊临时占地及电缆工程施工作业带；电缆终端塔塔基施工区临时占地约 580m²，电缆管廊临时占地约 3988m²，电缆工程施工作业带宽度为 4m，临时占地约 8028m²。本项目总占地面积为 18011.11m²，其中永久占地 3569.04m²，临时占地 14442.07m²。项目完工后临时占地进行植被恢复。

2.3 变电站总平面布置

燃气 110kV 变电站采用户内 GIS（全户内）布置，变电站东西长 89.0m，南北宽 40m，站区围墙内用地面积为 3560m²，站区总用地面积为 5406.07m²。

进站大门位于站区南侧，进站道路从规划合口南路引接。站区新建一栋单层配电装置楼长 56.5m，宽 19.0m，位于站区中部，分为主变室、10kV 开关室、110kV GIS 室、二次设备室、电容器室、蓄电池室。主变压器布置在配电装置楼的南侧。站内设置环形车道，道路宽 4m。消防泵房、消防水池、辅助用房及卫生间等生活用房位于站区东侧，化粪池位于站区东南侧，事故油池位于站区西北侧。

燃气 110kV 变电站电气总平面布置见附图 2。

总平面
及现场
布置

2.4 变电站工程施工方案

变电站施工主要分为三个阶段：施工前期、土建工程和设备安装工程组成。

(1) 施工前期

主要施工内容包括修建施工道路、供水管线、场地平整、边坡防护等。主要采用使用机械推土方式进行场地清理，机械结合人工开挖，人工砌筑、管线放置、立电杆等，机械结合人工回填、夯实处理。

(2) 变电站基础施工方案

变电站变压器基础与其他设施的基础分开浇筑，采用桩基础。

(3) 施工营地、站场布置情况

利用变电站站区红线范围内空地作为施工临时用地，施工人员就近租用民房，不在施工现场设置施工营地。

(4) 施工方案

1) 土石方工程与地基处理方案

土建工程地基处理方案包括：设备支架基础、主变基础开挖、回填、碾压处理等。

2) 混凝土工程

为了保证混凝土质量，工程开工以前，掌握近期天气情况，尽量避开异常天气，做好防雨措施。基础施工期，以先打桩、在开挖、后做基础为原则。

3) 电气施工

站区建筑物内的电器设备视土建部分进展情况进入，但须以保证设备的安全为前提。另外，须与土建配合的项目，如接地母线敷设、电缆通道安装等可与土建同步进行。

4) 设备安装

电气设备一般采用吊车施工安装。在用吊车运载装卸时，除一般平稳轻起轻落外，尚需严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装，特别是 PT（电压互感器）、CT（电流互感器）、变压器设备。

2.5 输电线路工程施工方案

地下电缆线路施工主要包括：施工准备、土建施工等阶段组成。

(1) 施工准备

| | |
|----|---|
| | <p>熟悉设计图纸，组织施工机具设备、砂石等材料进场，进行测量放样。</p> <p>(2) 土建施工</p> <p>本工程电缆线路主要采用电缆沟的敷设方式，电缆沟施工工艺如下： 定位放线→土方开挖→电缆沟垫层施工→电缆沟钢筋绑扎→电缆沟模板制作及安装→电缆沟混凝土搅拌及浇筑→电缆沟模板拆除→电缆沟混凝土养护及保护→土方回填→电缆沟转角处焊接槽钢→过水槽施工（预制、安装）→盖板施工（预制、安装）。</p> <p>2.6 施工周期</p> <p>本工程路开工时间为 2022 年 11 月，竣工时间为 2023 年 10 月，施工周期约为 12 个月。</p> |
| 其他 | 无 |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态环境现状

根据《江西省人民政府关于印发江西省主体功能区规划的通知》(赣府发〔2013〕4号),本工程位于江西省上饶市经济技术开发区,属于省级重点开发区域。

根据《江西省生态功能区划》,本项目所在区域属于赣东丘陵山地生态区,信江中上游森林与农田生态亚区,V-2-2:信江中游东部水土保持与生物多样性保护生态功能区(本工程与江西省生态功能区位置关系示意图详见附图8)。

生态环境现状



图 3-1 本工程变电站四周生态环境现状照片



图 3-2 本工程电缆线路所经区域生态环境现状照片

经现场勘查，本工程变电站站址现状为荒地，站址周边植被以灌丛、杂草为主；线路沿线地形主要为平地，沿线植被主要为道路绿化带乔木、灌木及杂草，灌丛植被中的组成物种多为常见的灌木植物与草本植物，调查中未见珍稀濒危植物存在。

经现场勘查，本工程周边区域动物以常见类型为主，区域主要有哺乳动物、啮齿类动物以及常见鸟类，主要为两栖纲的青蛙、蟾蜍，爬行纲的壁虎，鸟纲的麻雀、喜鹊等，节肢动物门的昆虫纲、多足纲、蛛形纲等小型动物等；未发现国家、省、市级保护野生动物及濒危物种。

本工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线等生态敏感区，亦不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。建设项目所在区域生态环境良好。

3.2 声环境质量现状

为全面了解项目所在地周边的环境状况，江西省地质局实验测试大队于 2022 年 5 月 17 日对项目所在区域的声环境进行了监测，监测报告详见附件 9。

表 3-1 气象参数一览表

| 监测日期 | 天气 | 气温 (°C) | 湿度 (%) | 风速 (m/s) |
|------------|----|---------|--------|----------|
| 2022-05-17 | 晴 | 17~27 | 51~56 | 1.1 |

(1) 测量仪器

测量仪器：见表 3-2 及 3-3。

表 3-2 声级计质控校核表

| 仪器名称 | 仪器编号 | 校准时间 | 测量前校准读数 dB(A) | 测量后校准读数 dB(A) | 指标 dB(A) | 评价 |
|------|------|------------|---------------|---------------|----------|----|
| 声级计 | F228 | 2022-05-17 | 94.0 | 93.8 | ≤±0.5 | 合格 |

表 3-3 声环境现状监测仪器

| HS6288E 声级计 | |
|-------------|-------------------------|
| 生产厂家 | 国营四三八 0 厂嘉兴分厂 |
| 出厂编号 | F228 (09019064) |
| 量 程 | 测量范围：30dB~130dB |
| 检定单位 | 上海市计量测试技术研究院 |
| 证书编号 | 2021D51-20-3354724002 |
| 证书有效期 | 2021-06-22 至 2022-06-21 |

(2) 测量方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定进行。

(3) 测量布点

布点原则：①在站址四周及站址声环境敏感目标处布设监测点位；②本工程输电线路不涉及声环境敏感目标，在典型线位处（汉腾大道与龙门路交汇处南侧（线路破口点附近）及晶科大道与龙门路交汇处西南侧）布设监测点位。监测布点图详见附件9。



图 3-3 声环境现场监测照片（部分）

(4) 监测结果：监测结果见表 3-4。

表 3-4 本工程声环境现状监测数据结果

| 序号 | 监测点位 | 昼间 dB (A) | 夜间 dB (A) | 备注 |
|-----------------------------------|------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|
| 燃气 110kV 变电站工程 | | | | |
| N1 | 拟建燃气 110kV 变电站东侧 | 48 | 41 | 执行 (GB3096-2008) 3 类标准 |
| N2 | 拟建燃气 110kV 变电站南侧 | 48 | 42 | |
| N3 | 拟建燃气 110kV 变电站西侧 | 49 | 42 | |
| N4 | 拟建燃气 110kV 变电站北侧 | 47 | 41 | |
| 声环境敏感目标 | | | | |
| N5 | 龙门村陈爱粮住户南侧 | 48 | 42 | 执行 (GB3096-2008) 2 类标准 |
| N6 | 龙门村一层闲置瓦房西南侧 | 47 | 41 | |
| 110kV 前山-董家线路 π 入燃气 110kV 变电站线路工程 | | | | |
| N7 | 汉腾大道与龙门路交汇处南侧（线路破口点附近） | 53 | 44 | 执行 (GB3096-2008) 4a 类标准 |
| N8 | 晶科大道与龙门路交汇处西南侧 | 52 | 43 | |

注：根据上饶市经济技术开发区生态环境局《关于确认“上饶燃气 110 千伏输变电工程”环境影响评价执行标准的函》及《上饶市中心城区声环境功能区划分方案》中“乡村声环境功能的确定 与工业企业相邻的村庄在企业边界外 200m 以内区域执行 2 类区标准”，本工程变电

站声环境敏感目标位于居住、工业混杂区域，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

由表 3-4 可见，本工程声环境监测点昼间噪声监测值为 47dB(A)~53dB(A)，夜间噪声监测值为 41dB(A)~44dB(A)，根据声环境现状监测结果显示：燃气 110kV 变电站四周声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；变电站声环境敏感目标声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求；输电线路代表性监测点位处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应的标准限值要求。

3.3 地表水环境质量现状

本项目所在区域地表水为信江，根据上饶市 2022 年 5 月环境质量月报，信江干流（上饶段）25 个水质监测断面全部达标，其中上饶市信江信州高铁桥省控监测断面水质类别为 II 类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相关标准要求，水质状况良好。

表1 2022年5月信江干流(上饶段)断面水质评价结果

| 河流名称 | 断面名称 | 断面属性 | 水质评价及主要污染物 | 上月水质评价及主要污染物 | 上年同期水质评价及主要污染物 |
|------|--------|-------------|------------|--------------|----------------|
| 信江 | 玉山浮桥 | 国控 | II | -1 | II |
| 信江 | 文成 | 省控、县界、长江经济带 | III | II | III |
| 信江 | 渡船头 | 省控、县界、长江经济带 | II | III | III |
| 信江 | 上饶市水厂 | 省控 | II | II | III |
| 十五都港 | 黄家桥 | 省控、源头保护区 | II | II | I |
| 饶北河 | 信州下洋桥 | 省控、县界 | II | II | II |
| 丰溪河 | 上饶县窑山 | 省控、县界、长江经济带 | II | II | III |
| 丰溪河 | 信州高铁桥 | 省控、县界 | II | II | II |
| 丰溪河 | 丰溪河河口 | 国控 | II | III | III |
| 信江 | 上饶樱花公园 | 省控、县界、长江经济带 | II | III | II |
| 信江 | 应家坊 | 国控、县界 | II | II | III |
| 信江 | 梅潭 | 省控、县界 | II | III | II |
| 铅山河 | 铅山河河口 | 国控 | II | -1 | II |

图 3-4 2022 年 5 月上饶市环境质量月报截图

3.4 环境空气质量现状

根据江西省生态环境厅发布的“2021 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值”中监测数据，本项目所在区域上饶市经济技术开发区（广信区）基本污染物环境质量监测数据见表 3-5。

表 3-5 项目区域环境空气质量现状评价表

| 地区 | 评价因子 | 平均时段 | 现状浓度/ | 标准限值/ | 占标率/% | 达标情况 |
|------------|-------------------|---------------|------------------------------|------------------------------|-------|------|
| | | | ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | |
| 上饶市 广信区 | SO ₂ | 年均浓度 | 19 | 60 | 31.67 | 达标 |
| | NO ₂ | 年均浓度 | 25 | 40 | 62.5 | 达标 |
| | 一氧化碳 CO | 日平均第 95 百分位数 | 1.7mg/m ³ | 4mg/m ³ | 42.5 | 达标 |
| | 臭氧 O ₃ | 8h 第 90 百分位数值 | 128 | 160 | 80 | 达标 |
| | PM ₁₀ | 年均浓度 | 49 | 70 | 70 | 达标 |
| | PM _{2.5} | 年均浓度 | 26 | 35 | 74.29 | 达标 |

本工程所在区域 PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀ 监测因子污染指数均小于 1，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，因此上饶市经济技术开发区（广信区）属于达标区。

3.5 电磁环境现状

根据现场监测可知，拟建燃气 110kV 变电站四周工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 3.24V/m~5.36V/m 和 0.018 μ T~0.023 μ T，电磁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分别为 16.37V/m 和 0.025 μ T，拟建电缆线路附近工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 18.56V/m~101.4V/m 和 0.035 μ T~0.201 μ T；各监测点的电场强度及磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值要求；即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。区域电磁环境质量现状良好。

电磁环境现状的具体内容，见电磁环境影响专题。

3.6 环境质量状况小结

经现场监测，变电站区域、线路经过区域电磁环境和声环境质量均满足相应评价标准的要求，建设项目区域电磁环境现状和声环境现状质量良好。

| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p>3.7 与本项目有关的污染源主要有</p> <p>根据现场踏勘和调查，线路沿线环境质量良好。与本项目有关的污染源主要有： 声环境：拟建电缆线路沿线道路产生的交通噪声是现有主要的声环境污染源。 电磁环境：本项目为新建项目，站址四周及线路沿线电磁环境良好，无原有污染情况。已运行 110kV 前董线对周围电磁环境有一定影响。</p> <p>3.8 与本项目有关的主要环境问题</p> <p>根据现场踏勘和调查，本工程变电站及线路沿线所在区域未出现过环境空气、水环境等环境污染问题。结合电磁和声环境现状监测结果，项目所在地区环境的各项指标能够符合国家规定的标准限值要求。</p> <p>3.9 与本期相关工程的环保手续履行情况</p> <p>本工程涉及 110kV 前山-董家线路（110kV 前董线），本项目涉及的相关工程环保手续履行情况如表 3-6 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 相关工程环评批复及验收情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="279 1003 1441 1238"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>相关工程名称</th> <th>环评情况</th> <th>验收情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>110kV 前董线</td> <td>于 2014 年 11 月取得上饶市环境保护局的环评批复（饶环辐字〔2014〕31 号）（附件 5-1）</td> <td>于 2017 年 7 月取得上饶市环境保护局的竣工验收批复（饶环辐字〔2017〕21 号）（附件 5-2）</td> </tr> </tbody> </table> | 序号 | 相关工程名称 | 环评情况 | 验收情况 | 1 | 110kV 前董线 | 于 2014 年 11 月取得上饶市环境保护局的环评批复（饶环辐字〔2014〕31 号）（附件 5-1） | 于 2017 年 7 月取得上饶市环境保护局的竣工验收批复（饶环辐字〔2017〕21 号）（附件 5-2） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|--|---|---|-------|--------|-----------|--|---|----------------|-------|----------------|-------|------|------------------|----|------------------|----|-------|---|------|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|----|------|----|-----|----------------|-------|----------------|-------|-------|---|------|---|------|
| 序号 | 相关工程名称 | 环评情况 | 验收情况 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 110kV 前董线 | 于 2014 年 11 月取得上饶市环境保护局的环评批复（饶环辐字〔2014〕31 号）（附件 5-1） | 于 2017 年 7 月取得上饶市环境保护局的竣工验收批复（饶环辐字〔2017〕21 号）（附件 5-2） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 生态环境保护目标 | <p>3.10 评价因子</p> <p>本工程为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程的主要环境影响评价因子，见表 3-8。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 输变电工程主要环境影响评价因子汇总表</p> <table border="1" data-bbox="279 1478 1441 1966"> <thead> <tr> <th>评价阶段</th> <th>评价项目</th> <th>现状评价因子</th> <th>单位</th> <th>预测评价因子</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">施工期</td> <td>声环境</td> <td>昼间、夜间等效声级, Leq</td> <td>dB(A)</td> <td>昼间、夜间等效声级, Leq</td> <td>dB(A)</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>生态系统及其生物因子、非生物因子</td> <td>--</td> <td>生态系统及其生物因子、非生物因子</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>地表水环境</td> <td>pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类</td> <td>mg/L</td> <td>pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">运行期</td> <td rowspan="2">电磁环境</td> <td>工频电场</td> <td>kV/m</td> <td>工频电场</td> <td>kV/m</td> </tr> <tr> <td>工频磁场</td> <td>μT</td> <td>工频磁场</td> <td>μT</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>昼间、夜间等效声级, Leq</td> <td>dB(A)</td> <td>昼间、夜间等效声级, Leq</td> <td>dB(A)</td> </tr> <tr> <td>地表水环境</td> <td>pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类</td> <td>mg/L</td> <td>pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类</td> <td>mg/L</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：pH 值无量纲。</p> | 评价阶段 | 评价项目 | 现状评价因子 | 单位 | 预测评价因子 | 单位 | 施工期 | 声环境 | 昼间、夜间等效声级, Leq | dB(A) | 昼间、夜间等效声级, Leq | dB(A) | 生态环境 | 生态系统及其生物因子、非生物因子 | -- | 生态系统及其生物因子、非生物因子 | -- | 地表水环境 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类 | mg/L | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类 | mg/L | 运行期 | 电磁环境 | 工频电场 | kV/m | 工频电场 | kV/m | 工频磁场 | μT | 工频磁场 | μT | 声环境 | 昼间、夜间等效声级, Leq | dB(A) | 昼间、夜间等效声级, Leq | dB(A) | 地表水环境 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类 | mg/L | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类 | mg/L |
| 评价阶段 | 评价项目 | 现状评价因子 | 单位 | 预测评价因子 | 单位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 施工期 | 声环境 | 昼间、夜间等效声级, Leq | dB(A) | 昼间、夜间等效声级, Leq | dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 生态环境 | 生态系统及其生物因子、非生物因子 | -- | 生态系统及其生物因子、非生物因子 | -- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 地表水环境 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类 | mg/L | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类 | mg/L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 运行期 | 电磁环境 | 工频电场 | kV/m | 工频电场 | kV/m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 工频磁场 | μT | 工频磁场 | μT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 声环境 | 昼间、夜间等效声级, Leq | dB(A) | 昼间、夜间等效声级, Leq | dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 地表水环境 | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类 | mg/L | pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类 | mg/L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.11 评价等级、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)和《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求确定本项目的环评环境影响评价等级、评价范围,见表 3-7。

表 3-7 各环境要素的评价等级及评价范围

| 环境要素 | 判定依据 | 评价等级 | 评价范围 |
|-------|--|------|--|
| 电磁环境 | 燃气 110kV 变电站采用户内 GIS (全户内) 布置 | 三 | 站界外 30m |
| | 110kV 地下电缆 | | 管廊两侧边缘各外延 5m(水平距离) |
| 生态环境 | ①本工程不涉及生态敏感区、重要生境、生态保护目标及江西省生态保护红线;②本工程占地规模 $18011.11\text{m}^2 < 20\text{km}^2$ 。 | 三 | 变电站: 围墙外 500m 范围内 地下电缆: 地下电缆管廊两侧各 300m 的带状区域 |
| 声环境 | ①建设项目所处的声功能区为 2、3 及 4a 类;②评价范围内敏感目标噪声级增高量 3dB(A) 以下,且受影响人口数变化不大。 | 三 | 变电站: 围墙外 50m 范围内 ^② 地下电缆: 地下电缆可不进行声环境影响评价 |
| 地表水环境 | 变电站站内无工业废水产生,生活污水采用化粪池进行处理后排入上饶市经济技术开发区污水管网。 | 三级 B | -- |

注: ②依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)评价等级划分及评价范围的确定,本工程燃气 110kV 变电站评价等级为三级,三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区划类别及敏感目标等实际情况适当缩小;参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(2021 年试行),本工程变电站声评价范围确定为围墙外 50m 范围内)。

3.12 环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

本工程生态评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)中规定的环境敏感区(一)(二)、《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行)中的环境敏感区及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中规定的国家公园、自然保护区世界自然遗产、重要生境等生态敏感区、生态保护目标及江西省生态保护红线,本工程不存在生态环境保护目标。

(2) 水环境保护目标

本工程所在区域主要地表水为信江,本工程输电线路未跨越河流、水库等水体。

根据《关于抚州市等市、县（区）城市生活饮用水地表水源保护区范围划定的通知》（赣府字〔2007〕36号），本工程不涉及上饶市饮用水水源保护区，本工程不存在水环境保护目标。

（3）声环境敏感目标

根据现场调查，本工程燃气 110kV 变电站声环境评价范围内存在声环境敏感目标 2 处。声环境敏感目标详见下表 3-9、图 3-5。

（4）电磁环境敏感目标

根据现场调查，本工程燃气 110kV 变电站电磁环境评价范围内存在电磁环境敏感目标 1 处，110kV 电缆线路电磁环境评价范围内不存在电磁环境敏感目标。电磁环境敏感目标详见下表 3-9、图 3-5。

表 3-9 环境保护目标一览表

| 序号 | 环境保护目标 | 地理位置坐标 | 所属行政区域 | 方位 最近距离 | 功能 | 房屋结构 | 规模 | 环境影响 因子 |
|----------------|---------------|------------------------------------|-------------------|------------|----|--------|-------------|----------------------|
| 一、燃气 110kV 变电站 | | | | | | | | |
| 1 | 龙门村陈爱粮 住户 | -- | 上饶市经济技术 开发区龙门村 | NE、20m | 居住 | 1层平顶楼房 | 1人 | 工频电场、 工频磁场、 噪声 |
| 2 | 龙门村一层闲 置瓦房 | E: 117°53'7.87" N: 28°23'35.45" | 上饶市经济技术 开发区龙门村 | NE、44m | 居住 | 1层尖顶瓦房 | 空置、无 人居住 | 噪声 |
| 二、输电线路 | | | | | | | | |
| 评价范围内不存在环境敏感目标 | | | | | | | | |



图 3-5 变电站四周及环境敏感目标位置关系示意图

环境质量标准：

根据上饶市经济技术开发区生态环境局关于确认“上饶燃气 110 千伏输变电工程”环境影响评价执行标准的函（见附件 4）规定，本项目环境质量执行标准如下：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二类区标准；
- 2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水体标准；
- 3、燃气110kV变电站位于上饶市经济技术开发区内，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；变电站周边声环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2标准（昼间：60dB，夜间：50dB）；输电线路位于经济开发区区域的执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间：65dB，夜间：55dB），位于交通干线两侧区域的执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间：70dB，夜间：55dB）。
- 4、工频电场、工频磁场
工频电场、工频磁场执行标准值参见表 4-1。

表 4-1 工频电场、工频磁场评价标准值

| 项目 | 评价标准 | 标准来源 |
|------|------------------|-------------------------|
| 工频电场 | 公众曝露控制限值：4000V/m | 《电磁环境控制限值》（GB8702—2014） |
| 工频磁场 | 公众曝露控制限值：100μT | |

污染物排放标准：

- 1、运营期变电站噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类噪声排放限值要求；
- 2、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- 3、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- 4、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中的有关规定。

评价标准

其他

本项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

4.1 产污环节分析

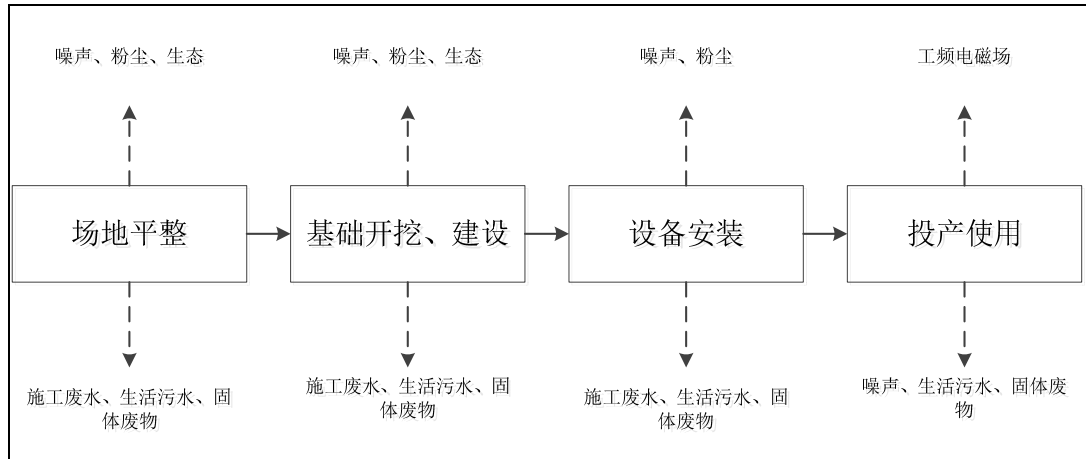


图 4-1 变电站建设流程产污图

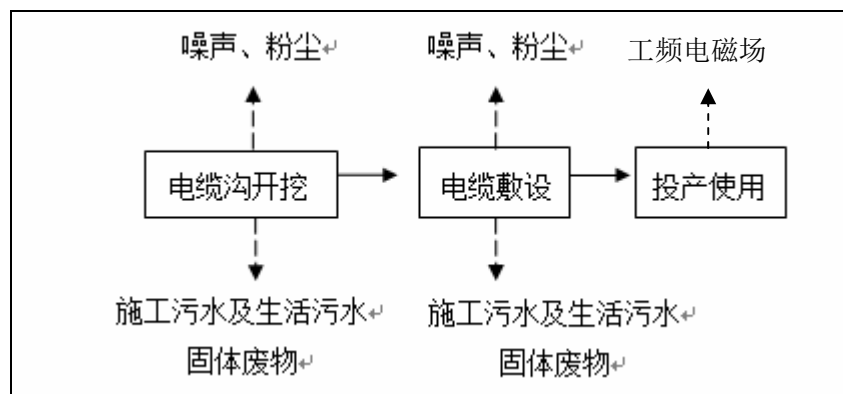


图 4-1 电缆线路建设流程产污图

4.2 主要的污染工序及环节

(1) 变电站

变电站建设大致流程为基础开挖、建筑物建设、电气设备安装以及场地绿化。

施工期主要污染工序有施工机械、车辆产生的噪声、施工场地扬尘、施工废水、建筑物建设过程中产生的建筑垃圾等。

①噪声：施工机械主要有挖掘机、推土机、压桩机等，施工车辆主要是土方运输车以及建筑材料运送车。施工噪声在 70~92 dB(A)之间。

②废水：变电站施工期污水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗过程中产生。施工废水，含有石油类污染物和大量悬浮物（SS）。

③废气：扬尘主要由运输车辆产生，此外在天气干燥、有风条件下也会产生扬尘。塔基开挖过程也会产生粉尘。

④固体废物：变电站施工期间固体废物主要为多余土石方、施工人员的生活垃圾、建筑垃圾。

⑤生态：站址用地为供电用地，不属于基本农田，其建设将损坏原有植被，施工期进行大量的场地平整的挖方和填方作业，使大面积的土地完全暴露在外，容易导致水土流失。变电站建设对当地动植物的生存环境影响较小，对附近生物群落的生物量、物种的多样性影响较小。

4.3 污染源分析

(1) 噪声

在变电站施工中，挖掘机、打桩机、搅拌机等设备产生一定的机械噪声。

(2) 废水

废水主要来源于变电站施工，施工中混凝土一般采用人工拌和。施工人员为临时租用当地民房居住，少量生活污水纳入当地原有设施处理。

(3) 固体废弃物

变电站场地施工可能产生的临时土方、建筑垃圾、生活垃圾。

(4) 植被破坏和水土流失

变电站以及施工临时占地都将破坏原有植被，使土层裸露，容易导致水土流失。

(5) 扬尘

扬尘来自于平整土地、开挖土方、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。运输车辆行驶也是施工工地的扬尘产生的主要来源。

4.4 工程环保特点

本工程为高压变电站工程，施工期可能产生一定的环境空气、水环境、噪声、固体废物及生态环境影响，但采取相应保护及恢复措施后，施工期的环境影响是可逆的，可在一定时间内得到恢复。

4.5 生态环境影响分析

工程建设过程中，可能会带来永久、临时占地，从而使场地植被及微区域地表状态发生改变，对区域生态环境造成不同程度的影响。本工程建设过程中可能造成的生态影响主要表现在以下几个方面。

(1) 变电站建设施工、电缆线路施工需进行挖方、填方、浇筑等活动，会对附近的原生地貌和植被造成一定程度损坏，降低植被覆盖度，可能形成裸露疏松表土，周边的土壤也可能随之流失；同时施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，如果不进行必要的防护，可能会影响当地的植物生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。

(2) 施工材料场、组合场等需要占用一定范围的临时用地。这些临时占地将改变原有的土地利用方式，使部分植被和土壤遭到短期损坏，导致生产力下降和生物量损失，但这种损坏是可逆转的。

(3) 施工人员活动、施工机械的运转等会对施工场地周边野生动物觅食、迁徙、繁殖和发育等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围与栖息空间等，可能会导致野生动物的临时迁徙，对野生动物产生一定影响。

(4) 雨季施工，雨水冲刷松散土层流入场区周围，也会对植被生长会产生轻微的影响，可能造成极少量土地生产力的下降。

结合输变电工程施工特点，变电站工程永久占地面积不大，其影响局限在征地及其周边很小范围内；线路工程为间隔作业施工，对区域影响为间断性、暂时性的。因此工程对当地生态环境影响较小。

4.5.1 土地利用影响分析

(1) 变电站工程

燃气 110kV 变电站工程总用地面积 5406.07m²，站址围墙内占地面积 3560m²，临时占地主要包括施工场地、组合场、材料堆场等，变电站施工时使用变电站征地红线空地作为施工临时场地，不占用征地红线外土地。

(2) 输电线路工程

输电线路工程建设会占用一定面积的土地，使评价区范围内的土地现状面积发生变化，对区域内土地利用结构产生一定影响。线路工程永久占地主要为杆塔基础占地，临时占地主要由塔基材料堆放及施工作业面、塔基临时堆土占地、电缆管廊临时占地及电缆工程施工作业带等。

本工程新建电缆终端塔 2 基，永久占地约为 9.04m²，临时占地约 580m²；电缆管廊临时占地约 3988m²，电缆工程施工作业带临时占地约 8028m²；输电线路不存在集中大量占用土地的情况。

4.5.2 对植物影响分析

(1) 变电站工程

经现场勘查，站址现状为荒地，站址周边植被以灌丛、杂草为主。调查中未见珍稀濒危植物存在。工程施工结束后，通过开展站址周边绿化作业，区域局部生态环境会逐步得到改善，经 1~2 年的自然演替，站址周边的生态系统也逐步恢复稳定。因此，变电站建设对周边生态环境的扰动是可逆的。

(2) 输电线路工程

根据现场调查，本工程线路沿线地形主要为平地，沿线植被主要为道路绿化带乔木、灌木及杂草，灌丛植被中的组成物种多为常见的灌木植物与草本植物，调查中未见珍稀濒危植物存在；平地以人工栽培植被为主，栽培植物种类为当地常见农作物。

线路路径经过灌丛植被时，工程施工会造成少量生产力及生物量的永久性损失，临时占地也可能导致小尺度下灌丛结构的轻微破坏和部分功能的暂时性丧失。因此，施工结束需加强后期保护，减少人类活动干扰，植被经自然演替将逐步恢复稳定。

线路路径经过栽培植被时，工程施工对于栽培植被的影响在于生物量与生产力的损失。工程临时占地在工期结束后可恢复稳定，工程占地的生物量损失非常小，不会对粮食生产与农业生态系统产生明显影响。

4.5.3 对动物的环境影响分析

本工程周边区域动物以常见类型为主，区域主要有哺乳动物、啮齿类动物以及常见鸟类，主要为两栖纲的青蛙、蟾蜍，爬行纲的壁虎，鸟纲的麻雀、喜鹊等，节肢动物门的昆虫纲、多足纲、蛛形纲等小型动物等。调查期间，未发现国家、省、市级保护野生动物及濒危物种。

(1) 对兽类、爬行动物的影响

施工过程中，土方开挖、建材堆放等作业，有可能对部分爬行类个体造成损伤，进而影响施工区域内的物种多样性。施工挖掘、机械运转等施工操作，会对动物的分布产生影响，迫使其离开栖息地，降低其活动和分布范围。由于线路施工期短暂，若避开动物主要繁殖期，工程建设对兽类与爬行类物种丰富度的影响较小。施工结束后，线路路径沿线区域动物种群密度上升。此外，本工程为地下电缆线路工程，不会对迁

移动物的生境和活动产生实际阻隔，不会影响其生活及繁殖。

(2) 对鸟类的影响

根据现场调查所见鸟种，工程施工对鸟类的影响主要是人为干扰，及施工噪声对其活动范围的影响，破坏栖息地、减少食物资源、迫使远离施工现场，造成工程附近区域内鸟类物种丰富度降低。部分鸟类在地面筑巢孵卵，工程施工对地表植被破坏，可能影响到鸟类对巢址的选择和使用；还可能发生施工人员或机械破坏鸟巢、捡拾鸟卵或幼鸟等现象，影响繁殖成功率。但影响的范围和程度是有限的、短暂的，通过合理的选址，可以大大减轻不利影响。通过加强宣传教育、文明施工管理，可以避免人为破坏。

根据输变电工程施工时间短、施工点分散、施工人员少的特点，施工对动物的影响范围较小，影响时间短。施工单位通过加强对施工人员开展保护野生动物的宣传教育，提高施工人员自觉保护野生动物的意识。同时，野生动物栖息环境和活动区域范围较大，食性广泛，有一定迁移能力。因此，本工程对周围野生动物影响有限。

4.5.4 水土流失影响分析

(1) 变电站工程

变电站总用地面积 5406.07m^2 ，站址围墙内占地面积 3560m^2 。变电站施工临时占地选取在站址征地范围内，不占用征地范围外土地。因此本工程的水土流失主要因站址施工产生，由于站址土方的开挖、回填、材料临时堆放等活动扰动、损坏原有植被，造成少量水土流失。施工后期在站内道路采用混凝土固化，并种植草皮等相关措施，可有效控制项目建设的水土流失。

(2) 输电线路工程

线路工程在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。

(3) 施工期土石方平衡分析

本工程变电站填方量约 3760m^3 ，挖方量约 7820m^3 ，所需填方外购；电缆线路挖方量约 5982m^3 ，开挖的土石方用于道路填方；电缆终端塔塔基挖方量约 8.2m^3 ，塔基开挖的土石方用于道路填方。变电站站址表面腐殖土由于含水量较高，抗压强度较低，不能用于站址场地回填。变电站施工时，由施工单位负责将变电站开挖产生的腐殖土外运至指定的消纳场进行处置。

4.5.5 生态环境影响分析小结

综上所述，施工期对生态环境造成的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。建设单位应严格按照有关规定采取本评价污染防治措施，加强监管，使本工程施工对周围环境造成的影响降到最低。

4.6 大气环境影响分析

变电站施工过程中，土方开挖、物料运输将破坏原施工作业面的土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘，源高一般在 15m 以下；运输车辆、施工机械设备运行会产生少量尾气，这些扬尘、尾气均以无组织形式排放，影响周围环境空气质量。

输电线路施工，土方开挖、物料运输等产生的局部、少量扬尘，可能对周围环境空气产生一定影响。

4.7 水环境影响分析

（1）变电站工程

施工污水包括施工废水和施工人员生活污水。其中施工废水主要在设备清洗、物料清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程中产生；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。

拟建变电站施工期间，施工人员租用当地民房，施工现场不设置生活场所。施工人员利用工程周边民房现有污水配套设施处理生活污水。在施工现场，设置临时化粪池，施工期间少量生活污水经临时化粪池处理后，定期进行清掏，不直接外排。

（2）输电线路工程

线路塔基施工所需混凝土量较少，一般在施工现场采用人工拌和，在塔基开挖的过程中修建简易沉淀池，沉淀处理后用于塔基施工场地的洒水抑尘，不外排，对周围环境影响不大。

4.8 声环境影响分析

（1）变电站工程

变电站工程施工期噪声主要是各种施工机械设备噪声和物料运输交通噪声，施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。噪声源主要有挖掘机、推土机、载重汽车、砼振捣器、砼搅拌车等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），主要施工机械的噪声源不同距离声压级见表4-1。

表4-1 主要施工设备噪声源不同距离声压级

| 施工机械设备 | 声压级/dB (A) | |
|--------|------------|--------|
| | 距声源5m | 距声源10m |
| 挖掘机 | 82~90 | 78~86 |
| 推土机 | 83~88 | 80~85 |
| 载重汽车 | 82~90 | 76~86 |
| 砼振捣器 | 80~88 | 75~84 |
| 砼搅拌车 | 85~90 | 82~84 |

变电站工程施工期施工设备可等效为点声源。主要施工机械的噪声水平80~90dB (A)，施工设备噪声对周围声环境的影响采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中关于点声源几何发散衰减模式进行预测计算。公式如下：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\theta \quad (\text{式4-1})$$

式中：L(r)----距噪声源r处噪声级；

L(r₀)----距噪声源r₀处噪声级；

θ----噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。本项目变电站四周均设有围墙，围墙噪声衰减量取3.0dB (A)。

工程主要施工机械噪声预测结果见表4-2。

表 4-2 施工机械噪声预测一览表

| 距离 (m) | 5 | 10 | 20 | 30 | 80 | 100 | 150 | 200 |
|-----------------------------------|-----------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 无围墙噪声贡献值 dB (A) | 90 | 84 | 78 | 74 | 66 | 64 | 60 | 58 |
| 有围墙噪声贡献值 dB (A) | 87 | 81 | 75 | 71 | 63 | 61 | 57 | 55 |
| 建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB 12523-2011) | 昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A) | | | | | | | |

各种施工机械一般距离施工场界较近，由表4-2可知，通过噪声衰减模式对施工机械噪声影响范围的预测表明，施工场界噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准(昼间≤70dB (A)，夜间≤55dB (A))。

本工程中燃气 110 千伏变电站东北侧存在 2 处声环境敏感目标(龙门村陈爱粮住户、龙门村一层闲置瓦房)，变电站在建设施工时噪声会对周围敏感点产生不良影响，故工程施工过程中应采取以下措施：

- ①进入施工场地车辆的速度应低于 20km/h；
- ②先建围墙，再进行内部施工；
- ③施工用混凝土应用搅拌车集中运输；

④加强施工机械的维修管理，保证施工机械处于低噪声的正常工作状态；

⑤如需夜间施工，须经当地环保部门审批同意。

施工期间，施工机械是组合使用的，噪声影响将比上表中列出的值要大。因此，施工期间按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制。施工单位应落实以下噪声污染防治措施：

（1）避免夜间施工。白天施工时，尽量选用优质低噪设备。混凝土连续浇注等确需夜间施工时必须经当地生态环境局审批同意。

（2）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。

（3）电动机、水泵、电刨、搅拌机强噪声设备安置于单独的工棚内，并远离敏感点。

由于施工期历史短且是暂时性的，通过合理安排施工时间，噪声源强高的设备放置远离居民住宅等敏感点等措施，施工过程对周围环境影响较小。

（2）输电线路工程

输电线路工程在施工期的场地平整、挖土填方、钢结构及设备安装等几个阶段中，主要噪声源有掏挖钻机、混凝土搅拌机、电锯及交通运输噪声等，这些施工设备运行时会产生较高的噪声。线路架线施工过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也产生一定的机械噪声，其声压级水平一般小于70dB(A)。

4.9 固体废物影响分析

（1）变电站工程

本工程施工过程中产生的固体废物主要是生活垃圾、多余土石方和建筑垃圾。

由于变电站施工区域比较集中，施工人员产生的生活垃圾可集中收集后暂存，定期外运至环卫部门指定处置地点，不会对环境产生污染。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置；本工程基础施工结束后，多余土方用于塔基基础及电缆管廊回填、平整，剩余土方清运至环卫部门指定区域妥善处置。

（2）输电线路工程

线路工程施工过程中电缆终端塔塔基基础及电缆管廊挖掘土方量小，应尽量做到土石方平衡，减少弃土的产生。少量的余方可在基础回填后的开挖范围内制作防沉降垫层，既保证挖填平衡，也有利于铁塔安全运行又可控制扰动范围。

4.10 产污环节分析

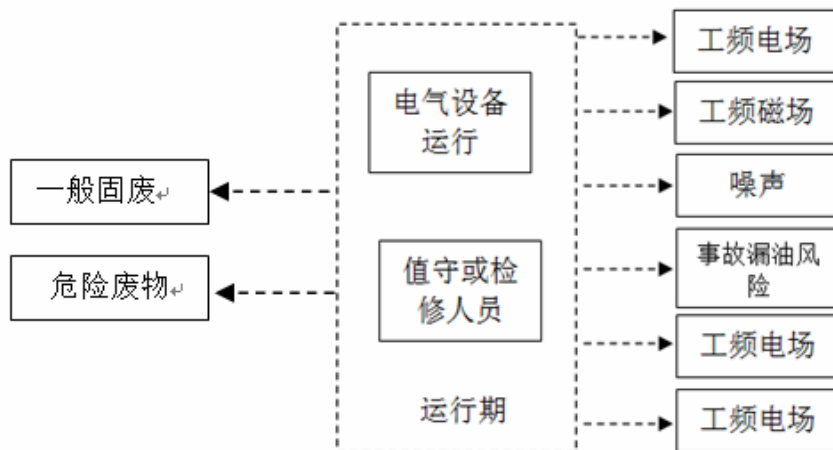


图 4.5 变电站运营期产污节点图

4.11 污染源分析

(1) 工频电场、工频磁场

变电站有主要设备及母线线路在运行时，电压产生工频电场，电流产生工频磁场，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

(2) 噪声

变电站内的变压器及其冷却风扇运行会产生连续电磁性和机械性噪声，断路器、火花及电晕放电等会产生暂态的机械性噪声和电磁性噪声。

(3) 废水

变电站在正常工况下，无生产性用水。站址按“无人值班”原则设计，废水主要来源于日常巡视人员和临时检修人员会产生少量的生活污水，产生的少量生活污水经化粪池处理后排入上饶市经济技术开发区污水管网。

(4) 固体废物

变电站运营期的固体废弃物主要为生活垃圾，产量约 1.0kg/d，设置垃圾箱分类收集，由当地环卫部门定期清运。

变电站运营期的危险废物主要为废铅蓄电池、事故废油、含油废水及其他含油废物。变电站废旧蓄电池由厂家或有资质的收集处理单位进行清运回收，事故废油由有相应危废处置资质的单位回收，产生的含油废水及其他含油废物委托有相应危废处置资质单位安全处置。

本项目建成后，对环境产生的影响主要有工频电磁场、噪声、废水、固体废物和环境风险等。

4.12 生态环境影响分析

本工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线等生态敏感区，亦不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

变电站运行期，没有产生地表扰动，对生态环境几乎无影响，建设单位将定期对变电站及周边绿化进行养护。经现场踏勘，本工程输电线路沿线主要为道路绿化带，植被主要为乔木、灌木及杂草，且不涉及珍惜野生动、植物集中分布区及古树名木。

根据江西省已投入运行的多个 110kV 输变电工程调查结果显示，未发现类似工程投运后对周围生态环境产生不利影响。本工程的建成投运后运行期不会对周围的生态环境造成不良影响。

4.13 电磁环境影响分析

(1) 变电站电磁环境影响预测评价

根据类比变电站的监测数据，燃气 110kV 变电站建成运营后，变电站四周工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

(2) 线路电磁环境影响预测评价

根据类比中山市 110kV 逸泉甲、乙线双回电缆线路及上饶市 110kV 佑渚 II 线双回排管单回敷设电缆线路可知，本工程 110kV 地下电缆线路建成后，其周围的工频电磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

(3) 运行期电磁环境敏感目标电磁环境影响预测分析

根据类比预测可知，燃气 110kV 变电站电磁环境敏感目标（龙门村陈爱粮住户）工频电场强度为 8.3V/m、工频磁感应强度为 0.078 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

(4) 结论

综上所述，上饶燃气 110 千伏输变电工程建成后，燃气 110kV 变电站四周及拟建线路附近工频电磁场均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

具体内容见专题：电磁环境影响专题。

4.14 声环境影响分析

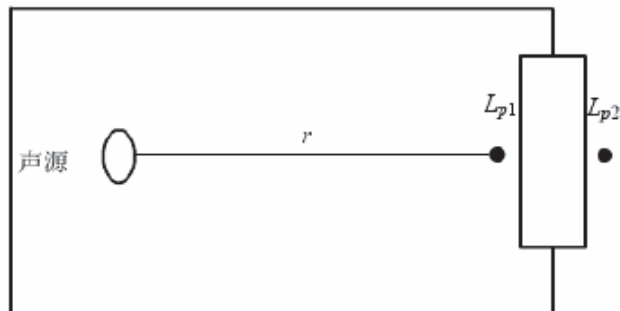
4.14.1 变电站工程声环境影响分析

本工程燃气 110kV 变电站运行期的噪声源主要来自变压器本体噪声及其冷却系统风机噪声。燃气 110kV 变电站运行期声环境影响采用模式预测的方法进行分析。

(1) 预测模式

由于燃气 110kV 变电站的变压器为户内布置，室内主要声源（主变压器）噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4 2021）中附录 A 中的噪声源预测计算模式，将室内主要声源等效为室外声源，根据室外声源预测方法计算等效室外声源在预测点产生的声级，然后根据噪声贡献值计算公式对拟建工程声源对预测点产生的贡献值进行叠加预测。

1) 室内声源等效室外声源



①如上图所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} —为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w —为某个声源的倍频带声功率级，dB；

r —为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R —房间常数， m^2 ； $R=Sa/(1-a)$ ， S 为房间内表面积， a 为平均吸声系数。

Q —方向因子，无量纲值。通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right]$$

式中 $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按③中公式计算出靠近室外围护结构处的声压级。

③计算室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中 $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按④中公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 S 处的等效声源的倍频带声功率级:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S —透声面积, m^2 。

2) 按室外声源方法计算预测点处的 A 声级;

①噪声衰减公式

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - a(r - r_0)$$

式中: $L_A(r)$ —预测点的噪声 A 声压级 (dB);

$L_{Aref}(r_0)$ —参照基准点的噪声 A 声压级 (dB);

r —预测点到噪声源的距离 (m);

r_0 —参照点到噪声源的距离 (m);

a —空气吸收附加衰减系数 (1dB/100m)。

预测按照 HJT2.4-2009 《环境影响评价技术导则 声环境》中的预测模式进行。根据变电站的总平面布置图, 各主变压器距离变电站围墙边界的距离见表 4-3。

②噪声叠加公式

$$L_{1+2} = 10 \lg \left[10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} \right]$$

式中： L_{1+2} —叠加声级（dB）； L_1 —第 1 个声源的声级（dB）；
 L_2 —第 2 个声源的声级（dB）。

（2）参数选取

本项目 110kV 变电站运行期的噪声源主要来自变压器本体噪声及其冷却系统风机噪声。其中本项目变电站所用 1#主变压器为三相双绕组低损耗自冷变压器，采用变压器和散热器分体设计（变压器室长×宽×高为 10m×7.5m×10m），主变压器均位于变电站 GIS 楼主变间隔内，主变运行时发出的以 100Hz~400Hz 的低频稳态噪声为主。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）附录 B 中表 B.1 110kV-1000kV 主变压器（高压电抗器）声压级、声功率计及频谱，110kV 油浸自冷式变压器正常运行时 1m 处 1/2 高度的声压级为 63.7dB(A)，声功率级为 82.9dB(A)。

本项目变电站均位于变压器室内，主变墙体为混凝土墙，本项目变压器室平面图和变压器室北侧立面图详见图 4-1。

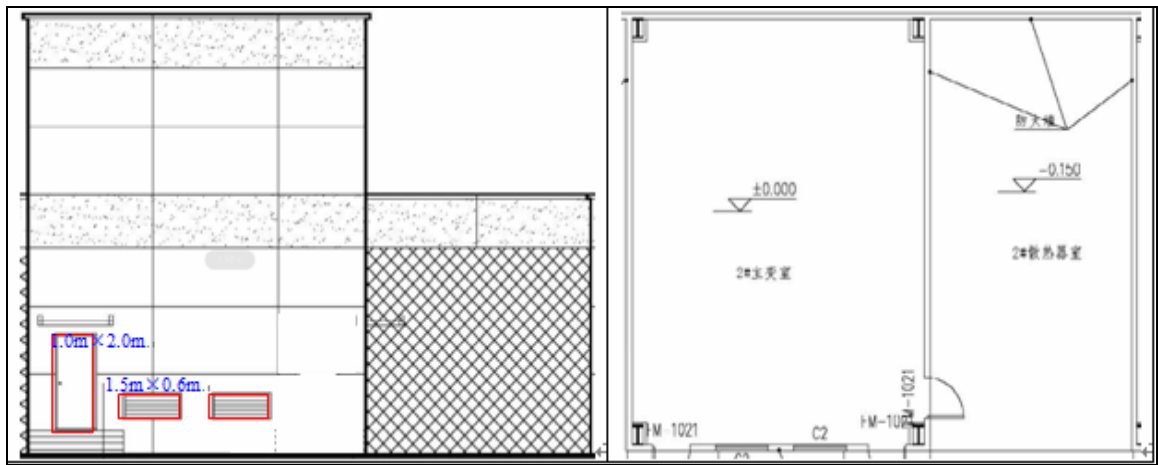


图 4-1 本项目变压器室立面图和平面图

根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）本项目主变室墙体平均隔声量为 47dB(A)，变压器室除北面为隔声门外，其他各面均有多道墙体阻隔，对周边环境的噪声影响可以忽略，本评价只考虑变压器噪声等效到变压器室门面源对外界和散热室风机的噪声影响。

变压器室门采用钢板隔声门（长 7.5m、高 9.8m），按钢板隔声门无门缝处理情况下计权隔声量为 25dB(A) 计。其中两个进气消声百叶（每个长 1.5m、高 0.6m 计）；消声量取 10dB；两个维护侧门高 2.0m、宽 1m，按钢板隔声门隔声量为 25dB(A)

计。

本项目变压器室采用分体式布置，主变室采用自然通风+轴流风机排放方案，散热器室为户外敞开式布置，自然通风散热。根据本项目可研设计报告，每个散热器室采用3台轴流风机，转速680r/min，风量6000m³/h，功率0.25kW，其技术参数典型指标噪声源强为64dB(A)。轴流风机出风口采用消声弯头消声，消声量取10dB。

则本项目声源一览表见表4-3。

表4-3 本项目变电站声源一览表

| 声源名称 | 声压级 dB (A) | 数量 | 位置 | 离地相对高度 (m) | 隔声消声装置及消声量 |
|------|------------|----|-------------|------------|-------------------------|
| 主变压器 | 63.7 | 1 | 配电装置楼1层主变器室 | 0.5 | 钢板隔声门：25dB 消声百叶：10dB |
| 轴流风机 | 64 | 3 | 配电装置楼1层散热器室 | 2.0 | 消声弯头：10dB |

根据本项目变电站平面图、隔声量及相关预测技术参数，计算得到的主变室外等效声源源强见表4-4。

表4-4 本项目各声源源强一览表

| 声源名称 | | 透声面积 (m ²) | 隔声量 dB (A) | 等效室外声功率级 dB (A) |
|---------------|-------|------------------------|------------|-----------------|
| 1#主变压器室侧等效面声源 | 钢制防火门 | 71.7 | 25 | 68.3 |
| | 钢制百叶窗 | 0.9 (单个) | 10 | 64.2 |
| 轴流风机 | | 声压级为64dB(A)，消声量为10dB | | |

(3) 预测结果

根据本项目变电站总平面图和配电装置楼总平面布置图，变电站各边界外1m处的预测贡献值见表4-5，等声级线图详见图4-2。

表4-5 变电站厂界噪声贡献值 单位：dB(A)

| 项目 | 东侧围墙外 1m | 南侧围墙外 1m | 西侧围墙外 1m | 北侧围墙外 1m |
|---------|----------|----------|----------|----------|
| 厂界噪声贡献值 | 23.69 | 12.86 | 10.12 | 45.26 |

根据理论预测可知，燃气110kV变电站建成后，变电站边界围墙外1m处噪声贡献值为10.12~45.26dB(A)，建成前后变电站四周厂界昼夜间噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类噪声排放限值要求。

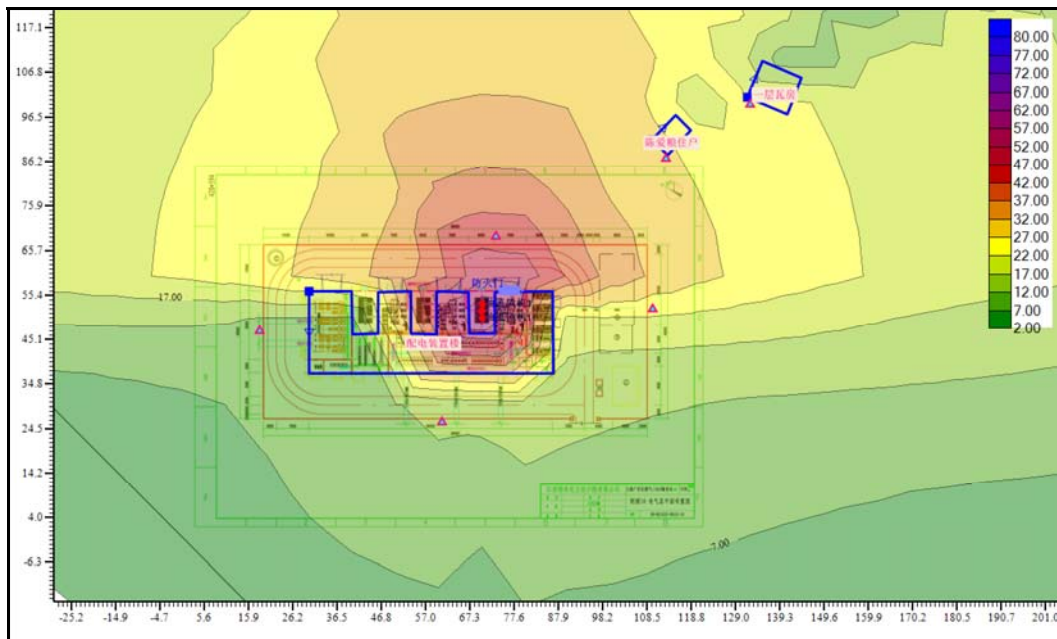


图 4-2 本项目变电站噪声预测等声级线图

(4) 环境敏感目标环境影响分析

本工程燃气 110kV 变电站存在两处声环境敏感目标（龙门村陈爱粮住户、龙门村一层闲置瓦房）。按照预测分析结果，本工程变电站建成后运行期对环境敏感目标的影响分析结果见表 4-6。

表 4-6 环境敏感点声环境影响分析结果

| 敏感目标名称 | 时段 | 背景值 dB(A) | 贡献值 dB(A) | 预测值 dB(A) | 控制限值 dB(A) |
|-----------|----|-----------|-----------|-----------|------------|
| 龙门村陈爱粮住户 | 昼间 | 48 | 27.48 | 48.04 | 60 |
| | 夜间 | 42 | | 42.15 | 50 |
| 龙门村一层闲置瓦房 | 昼间 | 47 | 23.49 | 47.02 | 60 |
| | 夜间 | 41 | | 41.08 | 50 |

由表 4-6 可知，本工程变电站声环境敏感目标的昼夜间噪声预测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值要求。

4.14.2 输电线路声环境影响分析

本期新建 110kV 前董线 π 入燃气 110kV 变电站线路工程，线路全长约 2.24km，均采用地下电缆敷设，其中双回电缆段长约 2×2.058km，单回电缆段长约 0.182km。依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 声环境影响评价范围中，“4.7.3 地下电缆可不进行声环境影响评价”，故本期 110kV 电缆线路工程声环境影响不做评价。

4.15 水环境影响分析

本站按无人值班变电站设计，站内设综合自动化系统；日常巡视人员和临时检修人员会产生少量的生活污水经化粪池处理后排入上饶市经济技术开发区污水管网。

输电线路营运期无污水产生，对水环境无影响。

4.16 环境空气影响分析

本项目运行期间没有工业废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

4.17 固体废物影响分析

变电站运营期的固体废弃物主要为生活垃圾，产量约 1.0kg/d，设置垃圾箱分类收集，由当地环卫部门定期清运。

变电站内的变压器四周设有封闭环绕的集油沟，并设置有事故油池，实行油水分离，可有效防治漏油事故的发生。燃气 110kV 变电站设置 1 个 25m³ 的事故油池，用于收集事故变压器油，事故废油（HW08）由有相应危废处置资质的单位回收，产生的含油废水及其他含油废物（HW08）委托有相应危废处置资质单位安全处置。采取上述措施后，项目产生的固体废物对周围环境产生影响较小。

变电站蓄电池主要采用铅酸蓄电池，主要作为事故停电电源，使用寿命较长，变电站蓄电池使用周期一般为 10 年，废蓄电池产生量约 50 只，每只约 10kg，共约 0.5t，属于危险废物（废物类别为 HW49），变电站废旧蓄电池更换下来后，主要由厂家或有资质的收集处理单位进行清运回收，不在现场进行拆解、存放处理，因此不会对周边环境造成影响。

4.18 运行期间事故风险分析

变电站的事故风险可能有变压器油外泄污染环境意外事故。

本项目所使用的变压器油为环烷基变压器油，具有较好的低温流动性，有利于发挥冷却散热功能，经过精制的环境烃多数为五元环，结构稳定，具有良好的电场析气性、氧化安定性、较好的热稳定性，无毒性，无挥发性气体的产生，生成酸和油泥的倾向大大低于石蜡基油，因此，可以保证主变压器的正常运行。

针对变压器箱体贮有变压器油，项目在变压器下方设封闭环绕的集油沟，并设 1 个地下事故油池，集油沟和事故油池等建筑进行防渗漏处理，并且实行油水分离措施。防止出现漏油事故的发生或检修设备时污染环境。

根据可研设计的有关内容，本项目建设的主变容量为 50MVA，主变储油的重量约为 17450kg，变压器油密度 895kg/m³，有效体积约为 19.49m³，在发生事故或检修

时有可能引起变压器油泄漏。变电站设有一座地理式事故油池，容积为 25m³（> 19.49m³），变电站设计的事事故油池的有效容积能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.7 户内单台油量为 100kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。”产生的废变压器油由有资质的生产厂家回收，含油废水等危险废物委托有相应资质的单位进行处理。

在消防措施方面，主变压器采用自动报警系统，其余电气间均设置温感、烟感自动报警系统，电容器设备间采用七氟炳烷气体灭火系统，因此可防止各项消防事故的发生。按照国家标准《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）及《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）的规定，变电站采用推车式灭火器。

4.19 项目选址选线环境合理性分析

表 4-7 本工程变电站协议情况一览表

| 序号 | 单位名称 | 意见 | 附加条件 | 解决方案 | 附件 |
|----|------------------|------|-------------------------------------|-------|---------|
| 1 | 上饶经济技术开发区社会发展局 | 原则同意 | 该项目如需在河道管理范围内进行建设，应按《河道管理条例》的相关规定执行 | 按要求办理 | 附件 6-1 |
| 2 | 上饶经济技术开发区管委会 | 原则同意 | -- | -- | 附件 6-2 |
| 3 | 上饶经济技术开发区人民武装部 | 原则同意 | -- | -- | 附件 6-3 |
| 4 | 上饶市新奥燃气有限公司 | 原则同意 | -- | -- | 附件 6-4 |
| 5 | 上饶市公安局上饶经济开发区分局 | 原则同意 | -- | -- | 附件 6-5 |
| 6 | 上饶经济技术开发区自然资源局 | 原则同意 | -- | -- | 附件 6-6 |
| 7 | 上饶经济技术开发区建设交通局 | 原则同意 | -- | -- | 附件 6-7 |
| 8 | 上饶经济技术开发区生态环境局 | 原则同意 | -- | -- | 附件 6-8 |
| 9 | 上饶经济技术开发区兴园街道办事处 | 原则同意 | 原则同意该站址选址意见，技术层面问题以经开区相关部门意见为准 | 按要求办理 | 附件 6-9 |
| 10 | 上饶市大通燃气工程有限公司 | 原则同意 | -- | -- | 附件 6-10 |

选址
选线
环境
合理性
分析

表 4-8 本工程线路协议情况一览表

| 序号 | 单位名称 | 意见 | 附加条件 | 解决方案 | 附件 |
|----|------------------|------|----------------------------------|-------|---------|
| 1 | 上饶经济技术开发区人民武装部 | 原则同意 | -- | -- | 附件 7-1 |
| 2 | 上饶市新奥燃气有限公司 | 原则同意 | -- | -- | 附件 7-2 |
| 3 | 上饶市公安局上饶经济开发区分局 | 原则同意 | -- | -- | 附件 7-3 |
| 4 | 上饶经济技术开发区自然资源局 | 原则同意 | -- | -- | 附件 7-4 |
| 5 | 上饶经济技术开发区社会发展局 | 原则同意 | -- | -- | 附件 7-5 |
| 6 | 上饶经济技术开发区建设交通局 | 原则同意 | -- | -- | 附件 7-6 |
| 7 | 上饶经济技术开发区生态环境局 | 原则同意 | -- | -- | 附件 7-7 |
| 8 | 上饶经济技术开发区兴园街道办事处 | 原则同意 | 原则同意该线路路径方案，涉及技术层面问题以经开区相关部门意见为准 | 按要求办理 | 附件 7-8 |
| 9 | 上饶市大通燃气工程有限公司 | 原则同意 | -- | -- | 附件 7-9 |
| 10 | 上饶经济技术开发区管委会 | 原则同意 | -- | -- | 附件 7-10 |

本工程选址选线已征得了上饶经济技术开发区管委会、上饶经济技术开发区社会发展局、上饶经济技术开发区人民武装部、上饶经济技术开发区自然资源局、上饶经济技术开发区生态环境局等部门的意见，详见表 4-7、表 4-8 及附件 6、附件 7。

本项目属于输变线性基础设施工程，项目用地符合江西省自然资源部门国土空间用途管制要求，项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地及饮用水水源保护区等环境敏感区。项目取得了相关部门同意建设的协议，选线选址总体可行。

表 4-9 与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 符合性分析表

| 序号 | 城市电网规划 | 本工程情况 | 执行情况 | 相符性 |
|----|--|---|----------|-----|
| 1 | 工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求 | 无 | / | / |
| 2 | 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求,避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路,应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证,并采取无害化方式通过。 | 本工程不涉及江西省生态保护红线,不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等环境敏感区。 | 已按要求设计 | 符合 |
| 3 | 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划,避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 | 本工程已经按照最终规模规划,不涉及相关环境敏感区。 | 已按最终规模规划 | 符合 |
| 4 | 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时,应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域,采取综合措施,减少电磁和声环境影响。 | 本工程变电站为户内布置,输电线路采用电缆敷设形式进出线,已避开居民集中居住区域。 | 已按要求设计 | 符合 |
| 5 | 同一走廊内的多回输电线路,宜采取同塔多回架设、并行架设等形式,减少新开辟走廊,优化线路走廊间距,降低环境影响。 | 本项目输电线路采用地下电缆敷设的形式,且线路走廊沿道路绿化带。 | 已按要求设计 | 符合 |
| 6 | 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。 | 本工程不涉及 0 类声环境功能区 | 已按要求设计 | 符合 |
| 7 | 变电工程选址时,应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等,以减少对生态环境的不利影响。 | 本项目站址现状为荒地,站址周边以杂草为主;变电站采用全户内布置型式,减少土地资源占用。 | 已按要求设计 | 符合 |
| 8 | 输电线路宜避让集中林区,以减少林木砍伐,保护生态环境。 | 本项目输电线路沿道路人行道路或绿化带,不涉及集中林区。 | 已按要求设计 | 符合 |
| 9 | 进入自然保护区的输电线路,应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查,避让保护对象的集中分布区。 | 本项目不涉及自然保护区。 | 已按要求设计 | 符合 |

五、主要生态环境保护措施

| | |
|-------------|--|
| 施工期生态环境保护措施 | <p>5.1 生态环境保护措施</p> <p>5.1.1 土地利用影响防治措施</p> <p>为切实减小工程占地对周边生态环境的影响，评价提出以下环保措施：</p> <p>①本工程电缆终端塔选型应采用钢管塔，钢管塔塔基永久占地较小，最大限度减少施工便道等临时用地；</p> <p>②施工中电缆终端塔基础开挖尽量选择掏挖式，控制土方开挖量；</p> <p>③电缆施工应严格控制施工作业区域；电缆沟开挖、回填时，采用机械施工和人力开挖结合的方式，以人力施工为主。</p> <p>④对施工临时道路，土方采取遮蔽措施，预防水土流失及扬尘，妥善解决路基路面的排水问题，减少冲刷；</p> <p>⑤施工结束后，对临时用地采取土地整治措施，积极恢复原有地貌。</p> <p>在采取上述各项防治措施前提下，本工程不会明显改变工程沿线土地利用结构，对工程沿线土地利用影响较小。</p> <p>5.1.2 植物保护措施</p> <p>(1) 变电站工程</p> <p>为减少变电站施工对植被造成的影响，评价提出以下环保措施：</p> <p>①变电站施工活动尽量处于用地范围内，减少对周边植被的破坏；</p> <p>②在站址四周设置挡土墙、护坡等措施，可避免站址场地平整时的土石方覆压周围植被，减少植被损失；</p> <p>③施工结束后，积极开展覆土绿化、植被恢复等工作。</p> <p>(2) 输电线路工程</p> <p>为减少输电线路施工对植被造成的影响，评价提出以下环保措施：</p> <p>①对于临时占地所破坏的植被，施工过程中应尽量减少人员对绿地的践踏，合理堆放弃石、弃渣，施工完成后，认真清理施工迹地，做到“工完、料尽、场地清”，是施工临时占地范围内植被得以恢复，必要时采取人工种植的方式加以恢复；</p> <p>②对输电线路的施工临时占地和塔基未固化的部分，根据原占地类型进行生态恢复，尽量保持与周围环境一致；</p> |
|-------------|--|

| | |
|--------------------|---|
| <p>施工期生态环境保护措施</p> | <p>采取以上措施后，项目对线路沿线的植被影响不大。</p> <p>5.1.3 动物保护措施</p> <p>为进一步保护沿线动物资源不受工程建设干扰，本评价提出以下环保措施：</p> <p>①施工应尽量减弱对动物活动的影响，采用噪声小的施工机械，合理组织施工行为；</p> <p>②大力宣传相关法制法规，避免施工人员擅自捕杀，规范施工人员行为。</p> <p>5.1.4 水土流失防治措施</p> <p>为了进一步减缓项目的水土流失情况，建设单位应采取如下措施：</p> <p>①变电站施工期应注意选择适宜的施工季节，尽量避免在雨季施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面；</p> <p>②施工单位在施工中应先行修建挡土墙、排水设施等水土保持措施，将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层（有利于施工完成后植被恢复，防止水土流失）；</p> <p>③施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填或异地回填，临时堆土应在表面覆上苫布防治水土流失；</p> <p>④加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡；</p> <p>⑤施工区域的可绿化面积应在施工后及时恢复植被，防止水土流失。</p> <p>通过加强对施工期的管理，并切实落实以上环保措施，可有效减少水土流失情况。</p> <p>5.2 大气环境保护措施</p> <p>为减少施工期扬尘对环境空气的影响，建设单位施工期应采取如下扬尘污染防治措施：</p> <p>①合理组织施工作业，加强材料转运与使用的管理，文明施工，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>②施工弃土弃渣、砂石粉料、建筑垃圾堆放整齐，堆方高度低于施工围挡，采用遮盖网、绿色密目网等进行覆盖，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水；</p> <p>③施工场地主要出入口、施工便道、车辆道路、材料堆场硬化处理，进出场地的车辆应限制车速；</p> <p>④工程运输砂石粉料、建筑垃圾的车辆采取密闭加盖或苫布遮盖措施，减少</p> |
|--------------------|---|

| | |
|--------------------|---|
| <p>施工期生态环境保护措施</p> | <p>路面污染；</p> <p>⑤施工现场配备清扫设备，设专人负责卫生保洁工作，确保清洁卫生。</p> <p>采取上述措施后，本工程施工期对区域环境空气的影响可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的有关要求。</p> <p>5.3 水环境保护措施</p> <p>（1）变电站工程</p> <p>为尽量减少变电站工程施工期废水对水环境的影响，建设单位应采取如下废水污染防治措施：</p> <p>①变电站施工将会产生混浊的少量施工废水。在施工场地内需构筑相应的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙，除渣等预处理后循环利用，以减少对附近水质的影响；</p> <p>②将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉淀池处理后回用；</p> <p>③施工人员利用工程周边民房现有污水配套设施处理生活污水，施工期间少量生活污水经临时化粪池处理后，定期进行清掏，不直接外排。</p> <p>在采取相关水环境保护措施后，变电站工程施工不会对周围水环境造成影响。</p> <p>（2）输电线路工程</p> <p>为减少施工期废水对水环境的影响，评价建议采取如下废水污染防治措施：</p> <p>①物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中收集，经过沉淀池处理后回用；</p> <p>②施工期间施工场地要尽量远离水体，并划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工临时道路要尽量利用已有道路；</p> <p>③施工中临时堆土点应远离水体，并对堆土进行拦挡和苫盖；</p> <p>④尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用，严禁排入河流影响受纳水体的水质；</p> <p>⑤合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工；</p> <p>⑥对于施工人员的生活污水，本工程施工人员就近租用民房、工屋已有污水处理设施进行处理等，尽量减轻施工生活污水对周边水环境的影响。</p> <p>在采取相关水环境保护措施后，线路施工不会对周围水环境造成影响。</p> <p>5.4 声环境保护措施</p> <p>为减小施工噪声影响，建设单位施工阶段应采取下列环保措施：</p> |
|--------------------|---|

| | |
|--------------------|--|
| <p>施工期生态环境保护措施</p> | <p>①合理组织施工作业，依法限制夜间施工。如因工艺特殊情况要求，需在午间、夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并提前公告附近居民、企业；</p> <p>②减少高噪声设备集中施工，施工设备合理布置；</p> <p>③采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械，控制设备噪声源强；</p> <p>④应尽早建立施工围挡等遮挡措施，减少施工噪声的影响；</p> <p>⑤施工车辆进出施工现场，严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。</p> <p>在采取上述声环境保护措施后，可将施工期噪声对周边声环境的影响降至最低。同时，施工期对周围环境的噪声影响是短暂的，在施工结束后施工噪声影响也将随之消失。</p> <p>5.5 固体废物影响防治措施</p> <p>建设单位应采取如下控制措施减少并降低施工固体废物对周围环境影响：</p> <p>①对于变电站工程产生的弃土应统一收集，运至政府部门指定地点处理；对于施工建筑垃圾，由施工单位统一收集后，外运至政府部门指定的建筑垃圾填埋场处置，不得随意乱弃；</p> <p>②线路工程施工过程中，尽量做到土石方平衡，减少弃土的产生。少量的余方可在基础回填后的开挖范围内制作防沉降垫层，既保证挖填平衡，也有利于铁塔安全运行又可控制扰动范围。无法利用的施工弃土、施工废物料清运至政府指定处置地点；</p> <p>③变电站施工区域比较集中，施工人员产生的生活垃圾可集中收集后暂存，定期由环卫部门清运，不会对环境产生污染；线路施工属于移动式施工方式，施工人员租住当地民房，停留时间较短，产生的少量生活垃圾可纳入当地生活垃圾收集处理系统。</p> <p>采取上述措施后，本工程施工过程中产生的固体废物不会对环境造成明显影响。</p> |
|--------------------|--|

5.6 生态环境影响防治措施

变电站运行期，没有产生地表扰动，对生态环境几乎无影响，建设单位将定期对变电站及周边绿化进行养护。

本工程输电线路沿线主要为道路绿化带，植被主要为乔木、灌木及杂草，运行期建设单位应按照规定控制输电线下方树木的砍伐，对电缆线路附近绿化进行养护。

5.7 电磁环境影响防治措施

为了进一步减缓项目运营期的电磁环境影响，建设单位应采取如下措施：

- (1) 变电站采用全户内布置，站内敷设接地网，将变电站内电气设备接地，以减小电磁感应影响；
- (2) 高压设备和建筑物钢铁件接地良好，设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电；
- (3) 合理选用低电磁干扰的主变压器，站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头螺栓、闸刀片等均应做到珍面光滑，尽量避免毛刺的出现；
- (4) 合理选择配电架构高度、对地和相间距离，对高压设备采用均压措施，控制设备间连线离地面的最低高度；
- (5) 按《电力设施保护条例》要求划定项目输电线路保护范围；
- (6) 开展运营期电磁环境监测和管理工作，切实减少对周围环境的电磁影响；
- (7) 加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，加强宣传教育，以减小电磁场对工作人员的影响。加强对居民有关高电压知识和环保知识的宣传和教

5.8 声环境影响防治措施

为进一步减小运行期对周边声环境的影响，建设单位应采取如下措施：

- ①主变设备选型时，应确保选择符合国家电网公司物资采购标准的电气设备及变压器，主变压器 100%负荷状态下合成噪声须小于 65dB (A)。并加强设备的运行管理，减少因设备陈旧产生的噪声；
- ②变压器基础采用整体减震基础；
- ③在满足相关设计规范和标准的前提下，适当增加导线对地高度，降低线路运行产生的噪声影响；
- ④设备选型阶段，选取导线表面光滑，毛刺较少的设备，以减小运行产生的

| | |
|-------------|--|
| 运营期生态环境保护措施 | <p>噪声。</p> <p>综上所述，本工程建成投运后，对周边区域声环境影响可得到有效降低。</p> <p>5.9 水环境影响防治措施</p> <p>变电站站区排水采用分流制排水系统，主要包括生活污水、站区雨水排水系统。站区内雨水通过设置在场地上的雨水口收集，汇入地下雨水管网，由开发区雨水管网排出站外。本站按无人值班变电站设计，站内设综合自动化系统；日常巡视人员和临时检修人员会产生少量的生活污水经化粪池处理后排入上饶市经济技术开发区污水管网。</p> <p>线路营运期无污水产生，对水环境无影响。</p> <p>5.10 大气环境影响防治措施</p> <p>本项目运行期间无大气污染物排放。</p> <p>5.11 固体废弃物影响防治措施</p> <p>输电线路运行期间无固体废物排放。</p> <p>变电站日常巡视人员和临时检修人员产生的少量生活垃圾经站内垃圾箱集中收集后，由环卫部门定期清运。设备发生事故或检修时产生的废变压器油、含油废水等危险废物及蓄电池更换时产生的废旧蓄电池委托有资质的单位处理或厂家回收处理。</p> <p>5.12 事故风险防范措施</p> <p>燃气 110kV 变电站内设置 1 座容积为 25m³ 的事故油池，并设置油水分离措施，收集事故变压器油，事故油池有效容积符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229—2019）的要求。事故废油及含油废水（HW08）等危险废物委托有相应危废处置资质的单位安全处置。</p> |
|-------------|--|

根据项目所在区域的环境特点，建设单位应设立环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理机构及其人员分工应按照前文风险分析及应急预案的内容成立，环保管理人员应在各自的岗位责任中明确所负的环保责任，并加强日常环保管理。建设单位应做到：

(1) 制定和实施各项环境管理计划。

(2) 建设单位按照要求建立工频电场、工频磁场、环境监测、生态环境现状数据档案，并定期向当地环境保护行政主管部门申报。

(3) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地环保主管部门申报。

(4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

(5) 不定期地巡查线路各段，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调。

(6) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

5.13 环境监测方案

开展运行期工频电磁场环境监测工作，如发现有居民住宅处工频电场强度值超过国家标准，应分析原因并采取有效的防范措施。对与本项目有关的主要人员，包括施工单位以及工程影响区域的居民，进行环境保护技术、政策方面的培训、电磁辐射知识的宣传，从而进一步提高人们的环保意识，增强环保管理的能力，尤其要使公众提高对环境污染的自我保护意识，减少项目施工和运行产生的环境影响。各输变电建设项目建成后应按照国家环境保护法律、法规，进行项目竣工验收，对工频电场、磁场、噪声等项目进行定期监测。本次项目运行期环境监测计划见表 5-1。

其他

表 5-1 环境监测计划

| 序号 | 名称 | | 监测计划 |
|----|--------------|---------|---|
| 1 | 工频电场 工频磁场 | 点位布设 | 变电站： 变电站四周围墙外 5m 处，距地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处测量。 地下电缆线路： 以管廊上方为起点，沿垂直管廊方向，测距地面 1.5m 高度处测量，昼间一次，每个监测点连续测 5 次（每次不小于 15 秒），并读取稳定状态的最大值。每个监测点监测间距为 1m，测至 5m 处。 电磁环境敏感目标： 在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处且距地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处测量。 |
| | | 监测指标 | 工频电场、工频磁场 |
| | | 监测方法 | 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） |
| | | 监测频次和时间 | 竣工环境保护验收监测一次，其后在投诉或运行条件发生重大变化时进行监测。 |
| 2 | 噪声 | 点位布设 | 变电站： 变电站东北侧（东北侧存在 2 处声环境敏感目标）围墙外 1m 处、高于围墙 0.5m 以上进行布点；变电站四周（东北侧除外）围墙外 1m 处，距地 1.2m 以上进行布点。 声环境敏感目标： 在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上。 |
| | | 监测指标 | 昼夜等效连续 A 声级 |
| | | 监测方法 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096-2008） |
| | | 监测频次和时间 | 竣工环境保护验收监测一次，其后在投诉或运行条件发生重大变化时进行监测。 |

5.13 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本次项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本次建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告。主要内容应包括：

- (1) 工程运行中的噪声水平、工频电场和工频磁场水平。
- (2) 工程运行期间环境管理所涉及的内容。

工程环保设施“三同时”验收一览表见生态环境保护措施监督检查清单。

本工程总投资 6800 万元，其中环保投资 37 万元，环保投资占总投资 0.54%，具体环保投资清单见表 5-2。

表 5-2 项目环保投资一览表

| 序号 | 项目组成 | 环保措施 | 投资概算(万元) |
|----|---------------|------------------|----------|
| 1 | 变电站 | 施工期临时沉淀池、排水、废气治理 | 5 |
| | | 主变压器油坑及卵石 | 5 |
| | | 事故油池 | 7 |
| | | 主变压器基础垫衬减振材料 | 4 |
| | | 化粪池 | 1 |
| 2 | 110kV 电缆线路 | 施工期临时沉淀池、扬尘治理 | 2 |
| | | 绿化及植被恢复 | 4 |
| 3 | | 环境影响评价 | 4 |
| 4 | | 竣工环保验收 | 5 |
| 总计 | | | 37 |

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容 要素 | 施工期 | | 运营期 | |
|----------|---|--|---|--|
| | 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | ①对变电站施工临时道路，土方采取遮蔽措施，预防水土流失及扬尘，妥善解决路基路面的排水问题，减少冲刷；②施工结束后，对临时用地采取土地整治措施，积极恢复原有地貌；③在站址四周设置挡土墙、护坡等措施，可避免站址场地平整时的土石方覆压周围植被，减少植被损失；④施工结束后，积极开展覆土绿化、植被恢复等工作；⑤文明施工，规范施工人员行为，降低对动物种群动态的人为干扰；⑥占用、砍伐林地应完善相应手续。 | 水土保持措施建设完成，减缓水土流失的效果明显，施工迹地植被恢复情况良好，占用林地取得许可文件 | ①定期对变电站及周边绿化进行养护；②运行期应严格按照相关规定控制输电线下树木的砍伐。 | 变电站内、站区周边及线路沿线植被恢复良好 |
| 水生生态 | / | / | / | / |
| 地表水环境 | ①物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中收集，经过沉淀池处理后回用；②施工期间施工场地要尽量远离水体，并划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工临时道路要尽量利用已有道路；③施工中临时堆土点应远离水体，并对堆土进行拦挡和苫盖；④尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用，严禁排入河流影响受纳水体的水质；⑤合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工；⑥线路施工人员利用工程周边民房现有污水配套设施处理生活污水；变电站施工现场设置临时化粪池，施工期间少量生活污水经临时化粪池处理后，定期进行清掏，不直接外排。 | 施工废水不外排，对水环境无影响 | ①变电站实行雨污分流，站区内雨水通过设置在场地上的雨水口收集，汇入地下雨水管网，由开发区雨水管网排出站外；②巡视和检修人员生活污水经化粪池处理后排入上饶市经济技术开发区污水管网。 | ①变电站实行雨污分流，站区内雨水通过设置在场地上的雨水口收集，汇入地下雨水管网，由开发区雨水管网排出站外；②生活污水经化粪池处理后排入上饶市经济技术开发区污水管网。 |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | ①变压器基础采用整体减震基础；②合理组织施工作业，依法限制夜间施工；③减少高噪声设备集中施工，施工设备合理布置；④采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械，控制设备噪声源强；⑤应尽早建立施工围挡等遮挡措施，减少施工噪声的影响；⑥施工车辆进出施工现场，严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。 | 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) | 加强管理，定期保养、维护变压器等电气设备，防止设备不正常运行产生的高噪声。 | 变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准限值；线路沿线满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求。 |

| | | | | |
|------|---|--|---|---|
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | ①合理组织施工作业，加强材料转运与使用的管理，文明施工，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气质量的影响；②施工弃土弃渣、砂石粉料、建筑垃圾堆放整齐，堆方高度低于施工围挡，采用遮盖网、绿色密目网等进行覆盖，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水；③施工场地主要出入口、施工便道、车辆道路、材料堆场硬化处理，进出场地的车辆应限制车速；④工程运输砂石粉料、建筑垃圾的车辆采取密闭加盖或苫布遮盖措施，减少路面污染。 | 合理设置抑尘措施，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | / | / |
| 固体废物 | ①施工弃土应统一收集，运至政府部门指定地点处理；施工建筑垃圾由施工单位统一收集后外运至政府部门指定的建筑垃圾填埋场处置，不得随意乱弃；②线路工程施工少量的土方可在基础回填后的开挖范围内制作防沉降垫层，无法利用的施工弃土、施工废物料清运至政府指定处置地点；③变电站施工人员产生的生活垃圾集中收集后暂存，定期由环卫部门清运；线路施工人员产生的少量生活垃圾可纳入当地生活垃圾收集处理系统。 | 弃土、弃渣排放合理，垃圾处置得当 | 变电站设置垃圾箱分类收集，定期清运。变压器事故废油和变电站废蓄电池统一委托有资质的收集处理单位处置，变电站内不设置暂存场所。 | 变电站设置垃圾箱分类收集，定期清运。变压器事故废油和变电站废蓄电池统一委托有资质的收集处理单位处置，变电站内不设置暂存场所。 |
| 电磁环境 | ①变电站站内敷设接地网，将变电站内电气设备接地，以减小电磁感应影响；②高压设备和建筑物钢铁件接地良好，设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电；③变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头螺栓、闸刀片等均应做到珍面光滑，尽量避免毛刺的出现；④线路通过提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线相序布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 | 设备选型、安装符合要求 | ①定期开展运营期电磁环境监测，做好变电站电磁防护与屏蔽措施；②按《电力设施保护条例》要求划定项目输电线路保护范围；③加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训；加强对居民有关高电压知识和环保知识的宣传和教 | 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)： 工频电场 $\leq 4000\text{V/m}$ ，工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ ； |
| 环境风险 | / | / | 站内设事故油池，容积 25m^3 ；废变压器油集中收集，交有资质单位处理。 | 站内设事故油池，容积 25m^3 ；废变压器油集中收集，交有资质单位处理。 |
| 环境监测 | / | / | 组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据。 | 建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案 |
| 其他 | / | / | / | / |

七、结论

综上所述，上饶燃气110千伏输变电工程的建设能够满足上饶市经济技术开发区负荷增长需求，改善电网构架，提高电网供电可靠性。工程建设符合国家产业政策、符合城市规划、符合电网规划要求。工程在切实落实项目可研报告及本评价提出的污染防治措施前提下，污染物能够达标排放，工程对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。本评价认为，该工程从环保的角度是可行的。

建议：

(1) 上述评价结果是在建设单位提供的有关资料基础上得出的，建设单位对所提供资料真实性负责。

(2) 在工程开工前，建议单位应对工程最终设计方案与环评方案进行梳理对比，构成重大、一般变动的应当对变动内容进行环境影响评价并办理报批或备案手续等。

上饶燃气 110 千伏输变电工程电磁环境影响评价专题

1 前言

该项目为新建项目，上饶燃气 110 千伏输变电工程本期建设内容包括：

(1) 本期新建燃气 110kV 变电站，采用户内 GIS（全户内）布置，主变 1 台，容量为 1×50MVA，110kV 出线间隔 2 个，无功补偿 1×（3.6+4.8）Mvar。

(2) 本期新建 110kV 线路 2 回，将已建 110kV 前山-董家线路 π 入拟建燃气 110kV 变电站，形成前山-燃气及燃气-董家 110kV 线路，线路全长约 2.24km，其中双回电缆段长约 2×2.058km，单回电缆段长约 0.182km。

2 编制依据

2.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003年9月1日起实施，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正；

(3) 《中华人民共和国电力法》，修订版2015年4月24日实施，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国电力法〉等四部法律的决定》第三次修正；

(4) 《电力设施保护条例》，1998年7月1日，2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订。

2.2 规范、导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016；

(2) 《环境影响评价技术导则 输变电》HJ 24-2020；

(3) 《电磁环境控制限值》GB8702-2014；

(4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013。

2.3 其他相关批准文件

(1) 《上饶广信区燃气110kV输变电工程可行性研究报告（收口版）》，江西饶电电力设计院有限公司。

3 评价因子与评价标准

3.1 评价因子

本专题评价因子为工频电场和工频磁场。

3.2 评价标准

工频电场强度：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表1 公众曝露控制限值，即电场强度公众曝露控制限值4000V/m作为居民区工频电场评价标准；

工频磁感应强度：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表1 公众曝露控制限值，即磁感应强度公众曝露控制限值100 μ T作为磁感应强度的评价标准。

4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程的电磁环境影响评价工作等级见表 4-1。

表 4-1 本工程电磁环境影响评价工作等级

| 电压等级 | 工程 | 条件 | 评价工作等级 |
|-------|------|---------------|--------|
| 110kV | 变电站 | 户内 GIS（全户内）布置 | 三级 |
| | 输电线路 | 地下电缆 | 三级 |

5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表3 输变电工程电磁环境影响评价范围的规定：电磁环境影响评价范围见下表5-1。

表5-1 本工程电磁环境影响评价范围

| 分类 | 电压等级 | 评价范围 | |
|----|-------|------|-------------------|
| 交流 | 110kV | 变电站 | 站界外30m |
| | | 地下电缆 | 管廊两侧边缘各外延5m（水平距离） |

6 电磁环境敏感目标

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，本工程变电站电磁环境影响评价范围为变电站站界外 30m 范围、新建地下电缆线路电磁环境影响评价范围为地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m。

根据现场调查，本工程燃气 110kV 变电站电磁环境评价范围内存在电磁环境敏感目标 1 处，110kV 电缆线路电磁环境评价范围内不存在电磁环境敏感目标。电磁环境敏感目标详见下表 6-1、图 6-1。



图 6-1 燃气 110kV 变电站四周及电磁环境敏感目标位置关系示意图

表 6-1 环境保护目标一览表

| 序号 | 环境保护目标 | 所属行政区域 | 方位最近距离 | 功能 | 房屋结构 | 规模 | 影响因子 |
|----------------|----------|---------------|--------|----|---------|-----|-----------|
| 一、燃气 110kV 变电站 | | | | | | | |
| 1 | 龙门村陈爱粮住户 | 上饶市经济技术开发区龙门村 | NE、20m | 居住 | 1 层平顶楼房 | 1 人 | 工频电场、工频磁场 |
| 二、输电线路 | | | | | | | |
| 评价范围内不存在环境敏感目标 | | | | | | | |

7 电磁环境现状监测与评价

为了解项目拟建站址周围及线路附近电磁环境现状，江西省地质局实验测试大队技术人员于2022年5月17日对项目周围工频电磁场进行了现状测量。

表 7-1 气象参数一览表

| 监测日期 | 天气 | 气温 (°C) | 湿度 (%) | 风速 (m/s) |
|------------|----|---------|--------|----------|
| 2022-05-17 | 晴 | 17~27 | 51~56 | 1.1 |

7.1 监测目的

调查拟建站址四周、电磁环境敏感目标及线路附近电磁环境现状。

7.2 监测内容

离地面1.5m高处的工频电场强度和工频磁感应强度。

7.3 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

7.4 监测仪器

工频电场强度、工频磁感应强度采用SEM-600工频电磁场测量仪进行监测。

表 7-2 电磁环境监测仪器检定情况表

| SEM-600 工频电磁场测量仪 | |
|------------------|---|
| 生产厂家 | 北京森馥科技有限公司 |
| 设备编号 | I-1200/S-0203 |
| 量 程 | 电场强度：0.01V/m~100 kV/m 磁感应强度：1nT~10mT |
| 校准单位 | 中国计量科学研究院 |
| 证书编号 | XDdj2022-01496 |
| 校准日期 | 2022 年 04 月 19 日 |

7.5 监测点布设

布点原则：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中对监测布点要

求本项目布点如下：

①在站址四周及站址电磁环境敏感目标处布设监测点位；②本工程输电线路不涉及电磁环境敏感目标，在典型线位处（汉腾大道与龙门路交汇处南侧（线路破口点附近）及晶科大道与龙门路交汇处西南侧）布设监测点位。

监测布点图详见附件 9。监测现状照片详见图 7-1。



图 7-1 电磁环境现场监测照片（部分）

7.6 监测结果

拟建项目周围电磁环境监测结果见表 7-3 所示。

表 7-3 本工程工频电磁场环境监测结果

| 序号 | 监测点位描述 | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μT) | 备注 |
|---------------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
| 燃气 110kV 变电站工程 | | | | |
| D1 | 拟建燃气 110kV 变电站东侧 | 5.36 | 0.023 | / |
| D2 | 拟建燃气 110kV 变电站南侧 | 4.31 | 0.019 | |
| D3 | 拟建燃气 110kV 变电站西侧 | 3.24 | 0.018 | |
| D4 | 拟建燃气 110kV 变电站北侧 | 3.85 | 0.021 | |
| 电磁环境敏感目标 | | | | |
| D5 | 龙门村陈爱粮住户南侧 | 16.37 | 0.025 | / |
| 110kV 前山-董家线路 π 入燃气 110kV 变电站线路工程 | | | | |
| D6 | 汉腾大道与龙门路交汇处南侧 (线路破口点附近) | 101.4 | 0.201 | 受现有 110kV 前董线影响 |
| D7 | 晶科大道与龙门路交汇处西南 侧 | 18.56 | 0.035 | / |

由表 7-3 可知，拟建燃气 110kV 变电站四周工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 3.24V/m~5.36V/m 和 0.018 μT ~0.023 μT ，电磁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分别为 16.37V/m 和 0.025 μT ，拟建电缆线路附近工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 18.56V/m~101.4V/m 和 0.035 μT ~0.201 μT ；

各监测点的电场强度及磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为0.05kHz的公众曝露控制限值要求；即电场强度4000V/m、磁感应强度100 μ T。区域电磁环境质量现状良好。

7.7 电磁环境现状评价结论

综上所述，燃气110kV变电站四周及输电线路附近工频电磁场均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为0.05kHz的公众曝露控制限值要求，即电场强度4000V/m、磁感应强度100 μ T。

8 运营期电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目变电站电磁环境影响评价等级为三级，运行期变电站采用类比监测的方式进行电磁环境影响评价；本项目地下电缆线路电磁环境影响评价等级为三级，采用类比监测的方式进行电磁环境影响评价。

8.1 变电站电磁环境影响分析

变电站内的主变压器及各种高压电气设备会对周围电磁环境产生一定的改变，包括工频电磁场。但由于变电站内电气设备较多，布置复杂，其产生的工频电磁场难于用模式进行理论计算，因此采用类比监测的方法进行环境影响评价。本项目选择中山广福110kV变电站作为类比对象，进行工频电磁场环境影响预测与评价。

8.1.1 类比的可行性

燃气110kV变电站与中山广福110kV变电站主要指标对比见表8-1。

表8-1 主要技术指标对照表

| 主要指标 | 燃气110kV变电站（评价对象） | 广福110kV变电站（类比对象） |
|------------|------------------------------------|--------------------|
| 电压等级 | 110kV | 110kV |
| 主变规模 | 1×50MVA | 2×50MVA |
| 110kV 出线回数 | 2回（电缆出线） | 2回（电缆出线） |
| 布置方式 | 户内GIS（全户内）布置 | 户内GIS（全户内）布置 |
| 占地面积 | 3560m ² | 3608m ² |
| 环境条件 | 站址东侧为菜地、南侧为在建合口路、西侧为荒地草丛、北侧为旱地及草丛。 | 四周为荒地 |
| 所在地区 | 江西省上饶市经济开发区 | 广东省中山市板芙镇 |

由表8-1可见，燃气110kV变电站与广福110kV变电站的指标相比较，电压等级、出线回数、主变布置形式均一致，燃气110kV变电站的占地面积略小于广福110kV变电站的占地面积，且燃气110kV变电站主变规模小于广福110kV变电站主变规模。通过现场踏勘，燃气110kV变电站与广福110kV变电站的电磁环境较相似，因此，选择

广福 110kV 变电站做类比监测站具有一定的可类比性。以中山广福 110kV 变电站作类比进行本项目燃气 110kV 变电站站址的电磁环境影响分析与评价是可行的。

8.1.2 电磁环境类比测量条件

中山广福 110kV 变电站监测条件：

监测单位：广州宇正工程管理有限公司

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

监测仪器：SEM-600/LF-01 工频电磁场仪

监测时间：2019 年 6 月 14 日

监测天气：多云，温度27~31℃，湿度73%，风速1.8~2.2m/s。

运行工况：见表8-2。

表 8-2 中山广福 110kV 变电站运行工况

| 项目 | U(kV) | I(A) | P(MW) | Q(MVar) |
|----------------|--------|------|-------|---------|
| #1 主变 | 110.23 | 334 | -6.25 | -2.10 |
| #2 主变 | 111.89 | 314 | -7.03 | -3.48 |
| 110kV 卓绣甲线广福支线 | 110.25 | 103 | 9.20 | 5.20 |
| 110kV 卓绣乙线广福支线 | 111.08 | 112 | 4.15 | 2.57 |

8.1.3 类比变电站监测结果

监测结果如表 8-3 所示。

表 8-3 广福 110kV 变电站工频电场、工频磁场类比测量结果

| 测点编号 | 测点位置 | 工频电场 (V/m) | 工频磁感应强度 (μT) |
|--------------------------|--------------|------------|---------------------------|
| 1# | 变电站东北侧围墙外 5m | 12 | 0.145 |
| 2# | 变电站东南侧围墙外 5m | 15 | 0.225 |
| 3# | 变电站西南侧围墙外 5m | 52 | 0.583 |
| 4# | 变电站西北侧围墙外 5m | 10 | 0.104 |
| 广福 110kV 变电站衰减断面（变电站东北侧） | | | |
| DM1-1 | 变电站围墙外 5m 处 | 12 | 0.145 |
| DM1-2 | 变电站围墙外 10m 处 | 11 | 0.103 |
| DM1-3 | 变电站围墙外 15m 处 | 9.8 | 0.095 |
| DM1-4 | 变电站围墙外 20m 处 | 8.3 | 0.078 |
| DM1-5 | 变电站围墙外 25m 处 | 7.5 | 0.062 |
| DM1-6 | 变电站围墙外 30m 处 | 6.3 | 0.056 |

由表 8-3 可见，广福 110kV 变电站围墙外 5m 离地面 1.5m 高处测量的工频电场强度为 10~52V/m，工频磁感应强度为 0.104~0.583 μT ；变电站东北侧衰减断面围墙外离地面 1.5m 高处的工频电场强度为 6.3~12V/m，工频磁感应强度为 0.056~0.145 μT 。变电站围墙外工频电场强度及工频磁感应强度随水平距离增加衰减规律良好。

综上所述，类比变电站四周及监测断面处的工频电场强度及工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求中工频电场强度标准限值 4000V/m，工频磁感应强度标准限值 100 μ T 的要求。

8.1.4 环境敏感目标环境影响分析

本工程燃气 110kV 变电站东北侧存在一处电磁环境敏感目标（龙门村陈爱粮住户、变电站东北侧 20m、一层平顶楼房）。按照以上分析预测结果，本工程燃气 110kV 变电站建成后对环境敏感目标的影响分析结果见表 8-4。

表 8-4 环境敏感点电磁环境影响分析结果

| 敏感目标名称 | 方位、距离 | 工频电场（V/m） | 工频磁感应强度（ μ T） |
|----------|--------|-----------|-------------------|
| 龙门村陈爱粮住户 | NE、20m | 8.3 | 0.078 |
| 控制限值 | | 4000 | 100 |

根据类比监测数据可知，本工程电磁环境敏感目标工频电场强度为 8.3V/m、工频磁感应强度为 0.078 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

8.1.5 营运期变电站电磁环境影响预测评价

综上所述，根据变电站现状监测结果（表 7-3）及类比变电站的监测数据（表 8-3），燃气 110kV 变电站建成运营后，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）要求中工频电场强度标准限值 4000V/m，工频磁感应强度标准限值 100 μ T 的要求。

项目建设后，站址周边环境工频电场强度、工频磁感应强度在投产运行后会有一定的增加，但均符合相关标准限值的要求，不会对项目区域环境造成较大的影响。

8.2 电缆线路电磁环境影响预测分析

本期新建 110kV 前董线 π 入燃气 110kV 变电站线路工程，线路全长约 2.24km，均采用地下电缆敷设，其中双回电缆段长约 2 \times 2.058km，单回电缆段长约 0.182km。依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目采用类比监测的方式进行环境影响预测评价。

8.2.1 110kV 双回地下电缆电磁环境影响预测分析

本期新建 110kV 双回地下电缆线路工程选择中山市 110kV 逸泉甲、乙线双回电缆线路作为类比对象。

(1) 类比的可行性

本工程双回电缆线路以中山市 110kV 逸泉甲、乙线双回电缆线路作类比线路，进行工频电场、工频磁感应强度环境影响预测与评价。类比线路与评价线路主要指标对比见表 8-5 所示。

表 8-5 类比电缆线路与评价电缆线路主要技术指标对照表

| 技术指标 | 评价线路 | 类比线路 |
|------|---|---|
| 线路名称 | 本期新建 110kV 地下电缆线路（双回） | 中山市 110kV 逸泉甲、乙线双回电缆线路 |
| 线路回数 | 2 回 | 2 回 |
| 电压等级 | 110kV | 110kV |
| 敷设方式 | 地下电缆 | 地下电缆 |
| 导线类型 | FY-YJLW03Z 64/110kV 1×1200mm ² | YJLW03-Z-64/110kV-1×1200mm ² |
| 导线截面 | 1200mm ² | 1200mm ² |
| 地形 | 平地 | 平地 |
| 路径情况 | 沿道路人行道或绿化带走线 | 沿道路人行道或绿化带走线 |
| 所在区域 | 上饶市经济技术开发区 | 中山市火炬开发区 |

本工程评价线路与类比线路电压等级、线路回数、敷设方式、导线截面、地形、路径情况等主要技术指标相似，以中山市 110kV 逸泉甲、乙线双回电缆线路作为类比线路进行本项目输电线路工频电场、工频磁感应环境影响预测与评价具有可比性。

(2) 监测时间及气象状况

中山市 110kV 逸泉甲、乙线双回电缆线路监测条件：

监测单位：湖北东都检测有限公司

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

监测仪器：SEM-600/LF-01 工频电磁场仪

监测时间：2018 年 9 月 6 日

监测天气：多云、气温 30~34℃，相对湿度 67~73%

运行工况：见表 8-6。

表 8-6 中山市 110kV 逸泉甲、乙线双回电缆线路运行工况

| 项目 | U(kV) | I(A) | | | P(MW) | Q(MVar) |
|------------|-------|------|------|------|-------|---------|
| | | Ia | Ib | Ic | | |
| 110kV 逸泉甲线 | 113.8 | 49.2 | 45.8 | 44.2 | 7.6 | -1.6 |
| 110kV 逸泉乙线 | 113.8 | 45.2 | 46.2 | 47.2 | 7.8 | -2.0 |

(3) 测量结果

中山市 110kV 逸泉甲、乙线双回电缆线路工频电场、工频磁感应强度测量结果见表 8-7。

表 8-7 类比线路工频电场、工频磁场类比测量结果

| 点位编号 | 点位描述 | 工频电场 (V/m) | 工频磁感应强度 (μT) |
|--------|---------------|------------|---------------------------|
| DM1-1 | 电缆管廊外5m处 (东侧) | 1.71 | 0.214 |
| DM1-2 | 电缆管廊外4m处 (东侧) | 1.72 | 0.221 |
| DM1-3 | 电缆管廊外3m处 (东侧) | 1.74 | 0.236 |
| DM1-4 | 电缆管廊外2m处 (东侧) | 1.81 | 0.442 |
| DM1-5 | 电缆管廊外1m处 (东侧) | 1.94 | 0.659 |
| DM1-6 | 电缆管廊外0m处 (东侧) | 2.23 | 0.982 |
| DM1-7 | 电缆线路中心上方 | 2.46 | 1.173 |
| DM1-8 | 电缆管廊外0m处 (西侧) | 2.11 | 0.883 |
| DM1-9 | 电缆管廊外1m处 (西侧) | 1.87 | 0.562 |
| DM1-10 | 电缆管廊外2m处 (西侧) | 1.72 | 0.373 |
| DM1-11 | 电缆管廊外3m处 (西侧) | 1.67 | 0.251 |
| DM1-12 | 电缆管廊外4m处 (西侧) | 1.65 | 0.223 |
| DM1-13 | 电缆管廊外5m处 (西侧) | 1.65 | 0.220 |

由表 8-7 可见, 中山市 110kV 逸泉甲、乙线双回电缆线路工频电场、工频磁感应强度类比测量结果为: 工频电场强度 1.71~2.46V/m, 工频磁感应强度为 0.214~1.173 μT 。均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中: 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 的要求。

通过类比监测可以预测, 本工程新建 110kV 双回地下电缆线路建成后, 其周围的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的控制限值(4000V/m 和 100 μT)要求。

8.2.1 110kV单回地下电缆电磁环境影响预测分析

本期新建 110kV 单回地下电缆线路工程选择上饶市 110kV 佑渚 II 线双回排管单回敷设电缆线路作为类比对象。

(1) 类比的可行性

本工程单回电缆线路以上饶市 110kV 佑渚 II 线双回排管单回敷设电缆线路作类比线路, 进行工频电场、工频磁感应强度环境影响预测与评价。类比线路与评价线路主要指标对比见表 8-8 所示。

表 8-8 类比电缆线路与评价电缆线路主要技术指标对照表

| 技术指标 | 评价线路 | 类比线路 |
|------|---|---|
| 线路名称 | 本期新建 110kV 地下电缆线路（单回） | 上饶市 110kV 佑渚 II 线双回排管单回敷设电缆线路 |
| 线路回数 | 1 回 | 1 回（双回排管单回敷设） |
| 电压等级 | 110kV | 110kV |
| 敷设方式 | 地下电缆 | 地下电缆 |
| 导线类型 | FY-YJLW03Z 64/110kV 1×1200mm ² | YJLW03-Z-64/110kV-1×1200mm ² |
| 导线截面 | 1200mm ² | 1200mm ² |
| 地形 | 平地 | 平地 |
| 路径情况 | 沿道路人行道或绿化带走线 | 沿道路人行道或绿化带走线 |
| 所在区域 | 上饶市经济技术开发区 | 上饶市广信区楮溪北路 |

本工程评价线路与类比线路电压等级、线路回数、敷设方式、导线截面、地形、路径情况等主要技术指标相似，以上饶市 110kV 佑渚 II 线双回排管单回敷设电缆线路作为类比线路进行本项目输电线路工频电场、工频磁感应环境影响预测与评价具有可比性。

(2) 监测时间及气象状况

上饶市 110kV 佑渚 II 线双回排管单回敷设电缆线路监测条件：

监测单位：江西省核工业地质局测试研究中心

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

监测仪器：SEM-600/LF-01 工频电磁场仪

监测时间：2021 年 12 月 16 日

监测天气：晴，温度 12~18℃，湿度 57~65%，风速 0.1m/s。

运行工况：见表 8-9。

表 8-9 上饶市 110kV 佑渚 II 线双回排管单回敷设电缆线路运行工况

| 项目 | U(kV) | I(A) | P(MW) | Q(MVar) |
|---------------|-------|------|-------|---------|
| 110kV 佑渚 II 线 | 114.2 | 17.6 | 7.8 | 2.6 |



图8-1 上饶市110kV佑渚 II 线双回排管单回敷设电缆线路监测布点示意图

(3) 测量结果

上饶市 110kV 佑渚 II 线双回排管单回敷设电缆线路工频电场、工频磁感应强度测量结果见表 8-10。

表 8-10 类比线路工频电场、工频磁场类比测量结果

| 点位编号 | 点位描述 | 工频电场 (V/m) | 工频磁感应强度 (μT) |
|-------|----------|------------|---------------------------|
| DM1-1 | 电缆线路中心上方 | 5.29 | 0.435 |
| DM1-2 | 电缆管廊外0m处 | 3.82 | 0.359 |
| DM1-3 | 电缆管廊外1m处 | 3.08 | 0.276 |
| DM1-4 | 电缆管廊外2m处 | 2.32 | 0.259 |
| DM1-5 | 电缆管廊外3m处 | 1.82 | 0.218 |
| DM1-6 | 电缆管廊外4m处 | 1.28 | 0.192 |
| DM1-7 | 电缆管廊外5m处 | 1.04 | 0.187 |

由表 8-10 可见，上饶市 110kV 佑渚 II 线双回排管单回敷设电缆线路工频电场、工频磁感应强度类比测量结果为：工频电场强度 1.04~5.29V/m，工频磁感应强度为 0.187~0.435 μT 。均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 的要求。

通过类比监测可以预测，本工程新建 110kV 单回地下电缆线路建成后，其周围的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的控制限值(4000V/m 和 100 μT)要求。

9 电磁专题报告结论

9.1 电磁环境现状评价结论

上饶燃气 110 千伏输变电工程各测量点的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 3.24V/m~101.4V/m 和 0.018 μ T~0.201 μ T；各监测点的电场强度及磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求；即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

9.2 电磁环境影响预测评价结论

（1）变电站电磁环境影响预测评价

根据类比变电站的监测数据分析结果，燃气 110kV 变电站建成运营后，变电站四周工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

（2）电缆线路电磁环境影响预测评价

根据类比中山市 110kV 逸泉甲、乙线双回电缆线路及上饶市 110kV 佑渚 II 线双回排管单回敷设电缆线路可知，本工程 110kV 地下电缆线路建成后，其周围的工频电磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

（3）运行期电磁环境敏感目标电磁环境影响预测分析

根据类比预测可知，燃气 110kV 变电站电磁环境敏感目标（龙门村陈爱粮住户）工频电场强度为 8.3V/m、工频磁感应强度为 0.078 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

（4）结论

综上所述，上饶燃气 110 千伏输变电工程建成后，燃气 110kV 变电站四周及拟建线路附近工频电磁场均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

9.3 电磁环境保护措施

（1）变电站采用全户内布置，站内敷设接地网，将变电站内电气设备接地，以减小电磁感应影响；

（2）高压设备和建筑物钢铁件接地良好，设备导电元件间接触部件连接紧密，减少

因接触不良而产生的火花放电；

(3) 合理选用低电磁干扰的主变压器，站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头螺栓、闸刀片等均应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现；

(4) 合理选择配电架构高度、对地和相间距离，对高压设备采用均压措施，控制设备间连线离地面的最低高度；

(5) 按《电力设施保护条例》要求划定项目输电线路保护范围；

(6) 开展运营期电磁环境监测和管理工作，切实减少对周围环境的电磁影响；

(7) 加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，加强宣传教育，以减小电磁场对工作人员的影响。加强对居民有关高电压知识和环保知识的宣传和教育。