

# 建设项目环境影响报告表

(生态类-公示稿)

项目名称：经开区长塘 110kV 输变电工程

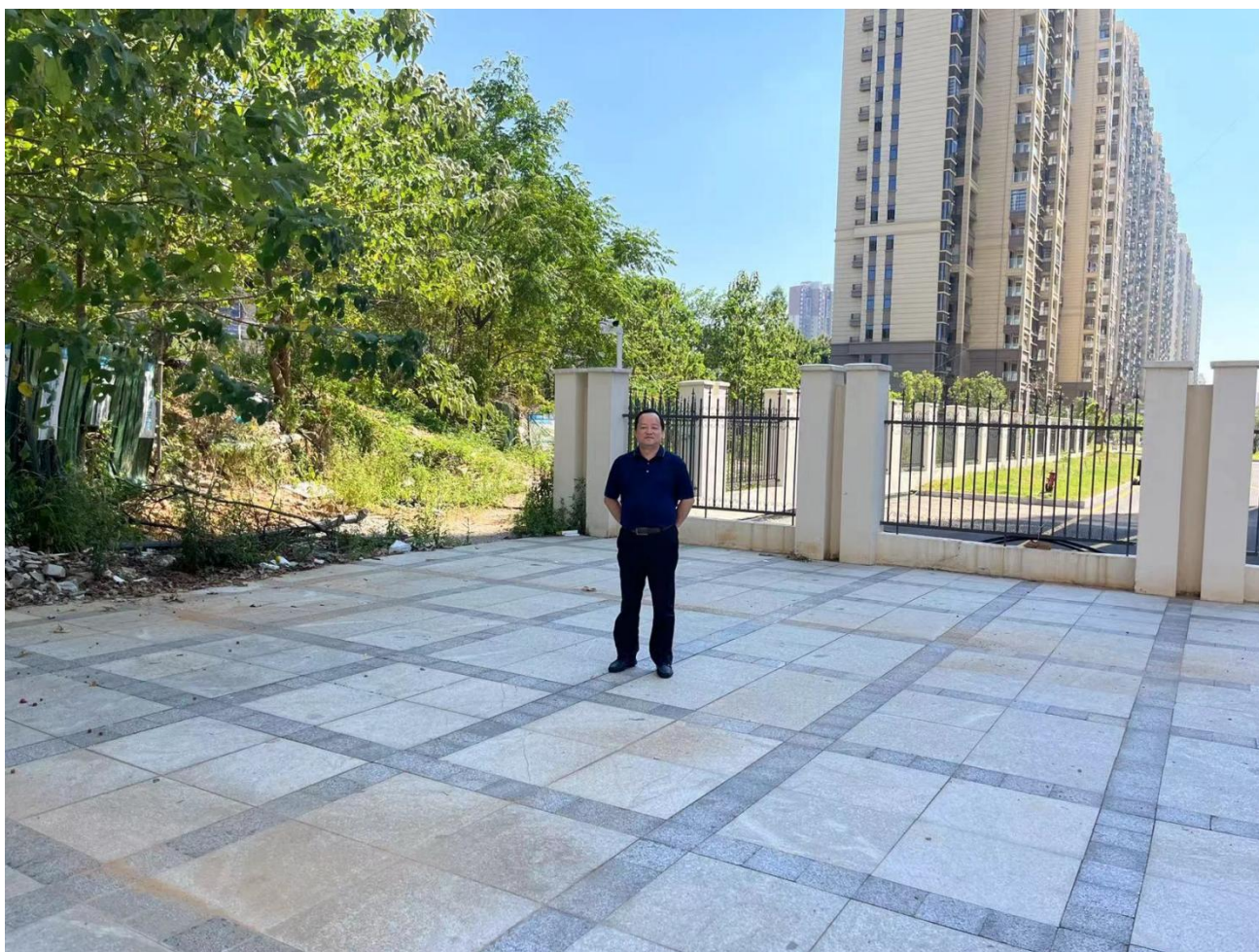
建设单位（盖章）：国网江西省电力有限公司赣州供电分公司

编制日期：二〇二五年二月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称		经开区长塘 110kV 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（签章）		国网江西省电力有限公司赣州供电分公司	
统一社会信用代码		91360700083902412B	
法定代表人（签章）		龚继平	
主要负责人（签字）		方志	
直接负责的主管人员（签字）		方志	
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）		深圳市宗兴环保科技有限公司	
社会信用代码		91440300758617346B	
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
余龙	07353643507360014	BH008150	
2.主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
余龙	建设项目基本情况；建设内容；生态环境现状、保护目标与评价标准；生态环境影响分析；主要生态环境保护措施；生态环境保护措施监督检查清单；结论；电磁环境专题。	BH008150	



## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	18
四、生态环境影响分析 .....	33
五、主要生态环境保护措施 .....	51
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	60
七、结论 .....	63
电磁环境影响专题评价 .....	64

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	经开区长塘 110kV 输变电工程		
项目代码	2409-360700-04-01-175554		
建设单位联系人	方志	联系方式	18179791797
建设地点	站址：赣州经济技术开发区赞贤路与赣和路交叉口东南侧； 线路：位于赣州经济技术开发区黄金岭街道境内		
地理坐标	长塘 110kV 变电站：东经 114°54'43.386"，北纬 25°49'55.397" 输电线路： 肖岭-长塘110kV线路工程： 起点（肖岭变）：东经 114°54'23.050"，北纬 25°49'6.856" 终点（长塘变）：东经 114°54'42.015"，北纬 25°49'55.609"		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161. 输变电工程	用地面积（m <sup>2</sup> ）/ 长度（km）	变电站永久占地约 3150m <sup>2</sup> （围墙内）；临时占地 4500m <sup>2</sup> ；线路路径长度 2.73km。
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）	赣州市行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	赣市行审证（1）字（2024）226 号
总投资（万元）	10940	环保投资（万元）	75
环保投资占比（%）	0.69%	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.2.1 输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求，设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	《江西省能源局关于发布江西省电网发展规划项目库（2024-2029 年）中期调整结果的通知》（赣能电力字〔2024〕89 号）。		
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	本工程已列入江西省能源局发布的《江西省电网发展规划项目库（2024-2029 年）中期调整结果的通知》（赣能电力字〔2024〕89 号），项目的建设 with 江西省的电网发展规划是相符的。		

## 1.1 “三线一单”符合性分析

### 1.1.1 生态保护红线

项目评价范围内不涉及法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。

根据本项目与章贡区生态红线位置关系图可知，本项目不涉及生态保护红线，见附图 5。

### 1.1.2 环境质量底线

根据《长江经济带战略环境评价江西省“三线一单”研究报告》、《长江经济带战略环境评价江西省赣州市“三线一单”划定技术报告》，对章贡区大气环境质量、水环境质量提出了底线要求，将有关要求梳理如下：

表 1-1 江西省、赣州市“三线一单”中关于章贡区环境质量底线目标

环境质量底线要求		2025 年	2035 年
大气环境 质量底线	PM <sub>2.5</sub> 浓度目标 (μg/m <sup>3</sup> )	35	≤35
水环境质 量底线	断面名称	2025 年	2035 年
	章江	III 类	

大气环境质量底线：根据江西省生态环境厅发布的《2023年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》，项目所在区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>六项污染物年度均值分别为10μg/m<sup>3</sup>、16μg/m<sup>3</sup>、1300μg/m<sup>3</sup>、126μg/m<sup>3</sup>、49μg/m<sup>3</sup>、25μg/m<sup>3</sup>，均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，区域环境质量现状较好，具有相应的环境容量。本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。

其他 符合 性分 析	<p>水环境质量底线：根据江西省赣州市生态环境局发布的《赣州市2024年12月地表水监测月报》，项目所在区域地表水体水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，所在区域水环境质量现状较好、具有相应的环境容量。本工程运行期无生产性废水产生，对周围水环境不会造成影响。</p> <p>声环境质量底线：变电站区域声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。</p> <p>本工程运行期间无废气、废水排放，对周围环境不会造成影响，项目建设不会突破当地环境质量底线。本工程运行期间产生生活垃圾，对周围土壤环境不会造成影响，项目建设不会突破当地土壤环境质量底线。</p> <p>综上，采取本环评提出的相关防治措施后，本工程排放的污染物不会突破区域环境质量底线。</p> <p><b>1.1.3 资源利用上线</b></p> <p>本工程为输变电工程，所需资源为土地资源，站址和线路路径所经区域用地类型为规划建设用地，本工程永久占地为站址占地，临时占地主要是施工临时场地、临时施工道路等。本工程站址和输电线路施工期临时占地在施工结束后恢复为原有地貌，工程占地在许可范围内，工程运行过程中消耗的水、电资源很少，符合资源利用上线的要求。</p>
---------------------	---

其他符合性分析	<p><b>1.1.4 生态环境准入清单</b></p> <p>《赣州市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023 年）》主要内容指出：</p> <p>（一）环境管控单元调整结果</p> <p>根据生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等调整情况，结合全市经济社会发展和生态环境保护实际，调整优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。调整后，全市环境管控单元由 232 个调整为 226 个，较上一轮减少 6 个。</p> <p>优先保护单元：由 37 个调整为 40 个，面积占比由 35.9%调整为 42.69%，较上一轮增加 6.79%。</p> <p>重点管控单元：由 150 个调整为 112 个，面积占比由 25.8%调整为 19.69%，较上一轮减少 6.11% 。</p> <p>一般管控单元：由 45 个调整为 74 个，面积占比由 38.3%调整为 37.62%，较上一轮减少 0.68%。</p> <p>（二）生态环境准入清单调整结果</p> <p>市级层面根据我市生态环境分区管控方案发布以来国家和地方环境保护法律法规和政策规定更新情况，对市级生态环境总体准入管控要求进行更新调整。</p> <p>各县（市、区）结合调整后环境管控单元的生态环境主要特征、突出问题和环境质量目标，以改善生态环境质量为导向，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和提高能源资源利用效率等方面，对各环境管控单元提出差异化精准管控要求。</p> <p>本工程站址和输电线路均位于赣州经济技术开发区黄金岭街道境内，涉及江西省赣州市赣州经济技术开发区重点管控单元 41（ZH36070220041），其准入清单要求具体见表 1-2。</p>
---------	--



其他 符合性 分析	表 1-2 项目与经济技术开发区生态环境准入清单相符性			
	单元编码	ZH36070220041	单元名称	江西省赣州市赣州经济技术开发区重点 管控单元 41
	维度	清单编制 要求	准入清单	符合性分析
	空间 布局 约束	禁止开 发建 设活 动的 要求	工业园区不得引进产业规划禁止类项目进入园区。	本项目为输变电工程，项目不涉及此类建设活动，符合要求
		不符 合空 间布 局要 求活 动的 退出 要求	现有园区产业规划禁止类的企业逐步停产或关停。	本项目为输变电工程，项目不涉及此类建设活动，符合要求
		其他空 间布 局约 束要 求	加强‘两高’项目源头防控。	本项目为输变电工程，项目不涉及此类建设活动，符合要求
	污 染 物 排 放 管 控	现有源 提标 升级 改造	园区内现有企业需预处理达到污水集中处理设施接管标准。	本项目为输变电工程，项目不涉及此类建设活动，符合要求
		新增源 等量 或倍 量替 代	新建项目污染物排放量应实施县（市）平衡，区域污染物排放总量不增加。	本项目为输变电工程，项目不涉及此类建设活动，符合要求
		污染 物排 放绩 效水 平准 入要 求	鼓励企业加大工业用水重复利用率，特定行业工业用水重复利用率应满足该行业清洁生产要求。	本项目为输变电工程，项目不涉及此类建设活动，符合要求
		其他污 染物 排放 管 控要 求	综合条件较好的重点行业率先开展节能降碳技术改造。	本项目为输变电工程，项目不涉及此类建设活动，符合要求
	环 境 风 险 防 控	严格管 控类 农用地 管 控要 求	严格落实重度污染区风险管控要求，严格管控区内禁止种植食用农产品。	本项目为输变电工程，项目不涉及此类建设活动，符合要求
		污染地 块管 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。	本项目为输变电工程，项目不涉及此类建设活动，符合要求
		园区环 境风 险防 控要 求	涉及化工行业的园区应建立三级环境风险防控体系。	本项目为输变电工程，项目不涉及此类建设活动，符合要求
		企业环 境风 险防 控要 求	1、企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中规定的要求编制环境风险应急预案，并加强应急演练。2、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。3、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。	本项目为输变电工程，项目不涉及此类建设活动，符合要求
		其他环 境风 险防 控要 求	重点管控新污染物环境风险。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高的建设项目。	本项目为输变电工程，项目不涉及此类建设活动，符合要求

其他 符合 性分 析	资源 利用 效率 要求	水资源利 用效率要 求	企业工业用水重复率执行行业标准要求。	本项目为输变电工程，项目不涉及此类建设活动，符合要求
		园区工业 用水重复 利用率限 值	企业工业用水重复率执行行业标准要求。	本项目为输变电工程，项目不涉及此类建设活动，符合要求
	<p>由表 1-2 可知，本项目为输变电工程，符合章贡区生态环境管控准入要求，同时本项目建设期及运营期间污染物产生量较少，在采取报告提出的环境保护措施的前提下，本项目产生的少量的污染物均可达标排放，对环境影响有限。项目开工前应取得相关手续后方可开工。</p>			

其他  
符合  
性分  
析

1.2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求的相符性

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线、设计等相关技术要求，对比分析相关符合性分析：

表 1-3 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	内容	HJ1113-2020 具体要求	本工程	符合性
1	基本规定	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本工程环境保护设施，已与主体工程同时设计，拟与主体工程同时施工、同时投产使用。	符合
2	选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管理要求，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。	本项目选址选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，未穿越生态保护红线范围，符合生态保护红线管控要求。	符合
		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。	本项目选址选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
		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。	本工程为户内式变电站。	符合
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	不涉及	符合
		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。	本项目变电站选址建设用地，地表植被较少，地形较为平坦，利于减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣产生。	符合
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程输电电路位于城区，不涉及林区。	符合

其他符合性分析	3	设计总体要求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目在可研报告中设有环境保护专章，将在初步设计阶段和施工图设计中落实环境保护专项设计和相应资金。	符合
			改建、扩建输变电建设项目应采取的措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目不涉及扩建输变电工程；间隔扩建工程无与项目有关的原有环境污染和生态破坏。	符合
			输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
			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。	本项目变电站配套设计了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。	符合
	4	电磁环境保护	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。	本项目设计阶段已考虑相关问题，选择了适宜的线路型式等确保电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
			输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本工程在设计阶段已选择适宜的线路型式等。	符合
			架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，度等应采取避让或增加导线对地高措施，减少电磁环境影响。	本项目输电线路为电缆线路。	符合
			新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本项目输电线路为电缆线路。	符合
			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。	本项目变电工程平面布置已综合考虑进出线对周围电磁环境的影响。	符合
			330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本工程输电线路电压等级为110kV。	符合

其他符合性分析	5	声环境	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,确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	本项目变电工程将选用低噪声主变等设备,并采取相应的减振降噪措施,确保厂界噪声排放及周围声环境满足相应标准要求。	符合
			户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素,合理规划,利用建筑物、地形等阻挡噪声传播,减少对声环境敏感目标的影响。	本项目变电工程总体布置综合考虑了周围环境,确保厂界噪声排放及周围声环境满足相应标准要求。	符合
			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。	本项目变电工程总体布置综合考虑了周围环境,确保厂界噪声排放及周围声环境满足相应标准要求。	符合
			变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时,建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平,并在满足 GB12348 的基础上保留适当裕度。	本项目变电站选用了低噪声主变,并采取适当的减震措施,确保厂界噪声排放及周围声环境满足相应标准要求。	符合
			位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程,可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	本项目变电站位于 1 类声功能区,变电站采取了户内布置。	符合
			变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施,以减少噪声扰民。	本项目变电站将选用低噪声主变,确保厂界噪声排放及周围声环境满足相应标准要求。	符合
	6	生态环境保护	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。	本次评价提出了相应的生态影响防护与恢复的措施。	符合
			输电线路应因地制宜合理选择塔基基础,在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计,以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时,应采取控制导线高度设计,以减少林木砍伐,保护生态环境。	本项目输电线路为电缆线路,不涉及林区。	符合
			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。	本项目临时占地将采取土地整治、植被恢复等土地功能恢复措施。	符合
			进入自然保护区的输电线路,应根据生态现状调查结果,制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地,根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目未穿越自然保护区等环境敏感区。	符合

其他 符合 性分 析	7	水环境 保护	变电工程应采取节水措施,加强水的重复利用,减少废(污)水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目变电站采取无人值守设计,并将采取雨污分流制。	符合
			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、地埋式污水处理装置、回用水池、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。	本项目变电站生活污水定期清掏。	符合
			换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等,循环冷却水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。	本项目不涉及换流站。	符合
	8	施工	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求,环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	施工过程中建设单位及施工单位将落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求,设备采购和施工合同中明确环境保护要求,环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	符合
			进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路,建设单位应加强施工过程的管理,开展环境保护培训,明确保护对象和保护要求,严格控制施工影响范围,确定适宜的施工季节和施工方式,减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及自然保护区及饮用水水源保护区等环境敏感区;建设单位拟通过加强施工过程的管理,开展环境保护培训,明确生态环境保护要求,严格控制施工影响范围,采取必要的污染防治措施,减少对周围环境的不利影响。	符合
	9	运行	运行期应对事故油池的完好情况进行检查,确保无渗漏、无溢流。	事故油池采取了防渗等措施,运行期间巡检人员定期对其检查。	符合
			变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。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。	运行过程中产生的废变压器油和废铅蓄电池委托有资质的单位进行处理。	符合

其他 符合 性分 析	<p><b>1.3 与产业政策相符性分析</b></p> <p>本工程属于城乡电网建设项目。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类“四、电力 2、电力基础设施建设”。本工程取得了当地政府、规划、国土等行政部门的支持与同意，本项目的建设符合当地的城乡发展规划。</p> <p>项目已列入《江西省能源局关于发布江西省电网发展规划项目库（2024-2029 年）中期调整结果的通知》（赣能电力字〔2024〕89 号）。因此项目符合国家和地方产业政策。</p>
---------------------	--

## 二、建设内容

地理位置

长塘 110kV 变电站：位于赣州经济技术开发区赞贤路与赣和路交叉口东南侧；输电线路：位于赣州经济技术开发区黄金岭街道境内；本工程地理位置图见附图 1。

项目组成及规模

2.1 项目组成及规模

新建长塘 110kV 变电站一座，新建主变 2 台，容量为 2×63MVA，无功补偿为（4×5）Mvar，新建 110kV 出线间隔 2 个，为户内式变电站。

110kV 线路 2 回，肖岭-长塘 110kV 电缆线路工程，起点为肖岭 220kV 变电站，终点为长塘 110kV 变电站。全线按双回电缆敷设，线路路径长 2.73km。

扩建110kV出线间隔，在肖岭220kV变电站扩建2个110kV出线间隔。

本工程为经开区长塘 110kV 输变电工程，工程组成及规模如下：

表 2-1 本工程组成及规模一览表

项目名称		工程建设项目
主体工程		<b>①长塘 110kV 变电站：</b> 新建长塘 110kV 变电站一座，新建主变 2 台，容量为 2×63MVA，无功补偿为（4×5）Mvar，新建 110kV 出线间隔 2 个，为户内式变电站。
		<b>②肖岭-长塘 110kV 电缆线路工程：</b> 起点为肖岭 220kV 变电站，终点为长塘 110kV 变电站。线路路径长 2.73km，电缆长度为 2×2.73km，全线采用双回电缆敷设，采用 ZC-YJLW03-Z64/110 1×1200mm² 电缆。
		<b>③扩建 110kV 出线间隔</b> 在肖岭 220kV 变电站内扩建 110kV 出线间隔 2 个。
公用工程	给水工程	接引市政给水系统
	供电工程	由当地供电系统供电
辅助工程		配套分别建设一座辅助用房和消防间
环保工程	废水	本项目站区排水雨污分流，生活污水排入化粪池后定期清掏。站区内雨水通过设置在场地上的雨水口收集，汇入地下雨水管网后排入市政雨水管网
	噪声	选用低噪声设备、合理布局、绿化等
	固体废物	巡检工作人员生活垃圾经垃圾桶收集后，由当地环卫部门清运。废变压器油和废铅酸蓄电池交由有资质的单位处理
	事故油池	新建 1 座事故油池，容积为 30m³
临时工程		变电站临时施工占地约 2000m²。电缆施工临时占地约 11876m²。



## 2.2 变电站主要电气设备

表 2-2 电气设备一览表

序号	项目	说明
1	主变压器	三相两圈有载调压、油浸自冷式降压型变压器
2	电压比	115±8×1.25%/10.5kV
3	短路阻抗	U <sub>k</sub> =17%
4	110kV 断路器	主变进线、出线：126kV，3150A，40kA/3s，100kA
5	电流互感器	主变侧：126kV，40kA/3s 600-1200/1A 5P30/5P30/0.2S/0.2S 出线侧：126kV，40kA/3s 600-1200/1A 5P30/0.2S/0.2S
6	电压互感器	母线、主变、出线：110/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV 0.2/0.5（3P）/0.5（3P）/3P

## 2.3 输电线路工程

### 2.3.1 输电线路路径

线路在肖岭变 110kV 电缆夹层中走线，从变电站的南侧出站后水平定向钻沿兴国路人行道外侧绿化带向东走线，至上犹路后左转向北沿着上犹路人行道走线，至赞贤路后右转沿赞贤路非机动车道向东走线至登峰大道，过登峰大道后沿赞贤路人行道外侧绿化带继续向东走线至赣和路，过赣和路后接至长塘 110kV 变电站。

### 2.3.2 架空导线选择及机械特性参数

根据可行性研究报告，本工程电缆主要技术参数见表 2-3。

表 2-3 电缆主要技术参数表

型号	ZC-YJLW03-Z64/110 1×1200mm <sup>2</sup>
线芯截面	1200mm <sup>2</sup>
输送电流	1013A
电缆导体允许短路电流	100.2kA
金属护层允许短路电流	49.2kA
电缆外径	106.3mm

### 2.3.3 电缆与其他电缆、管道、构筑物等距离

根据《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007），地埋电缆与其他电缆、管道、构筑物之间的容许最小距离详见表 2-4。

表 2-4 地埋电缆与其他电缆、管道、构筑物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	交叉
1	电力电缆之间或控制电缆之间	10kV 及以下电力电缆	0.1	0.5×
		10kV 及以上电力电缆	0.25××	0.5×
2	电缆与地下管道	热力管沟	2××	0.5×
		油管或易（可）燃气管道	1	0.5×
		其他管道	0.5	0.5×
3	电缆与建筑物基础		0.6×××	—
4	电缆与公路边		1.0×××	—
5	电缆与排水沟		1.0×××	—
6	电缆与树木的主干		0.7	—
7	电缆与 1kV 以上架空线杆塔基础		4.0×××	—

注：×用隔板分离或电缆穿管时可为0.25m；××用隔板分离或电缆穿管时可为0.1m；×××特殊情况可酌减且最多减少一半值。

### 2.3.4 工程占地及土石方量

本工程永久占地主要为变电站占地；临时占地主要为变电站施工临时占地、电缆线路施工临时占地等占地。本工程占地情况见表 2-5。

表 2-5 输电线路工程占地情况表

占地性质		占地类型	占地面积 (m <sup>2</sup> )
永久占地	变电站	规划建设用地	3150
临时占地	变电站	规划建设用地	2000
	输电线路	绿地及交通过地	11876
合计			17026

综上所述，本工程总占地面积为 17026m<sup>2</sup>，其中永久占地面积约为 3150m<sup>2</sup>，临时占地面积约为 13876m<sup>2</sup>。临时占地根据现场施工条件，尽量以未利用地为主。站址现为空地，四周开阔，站址的三通一平由当地政府负责，站址目前为空地，存在简易棚房，由当地政府负责统一拆除。

根据设计资料，本工程共计敷设电缆 2.73km，经核算，累计占地面积约 11876m<sup>2</sup>，均为临时占地。累计挖方 15680m<sup>3</sup>，回填 785m<sup>3</sup>，余方 14895m<sup>3</sup>，余方均转运至政府指定区域进行回填。。工程施工过程中的挖填土方采取编织袋装土堆砌成护坡，对临时堆土进行防护，减少水土流失产生。针对表层的土壤采取分层剥离措施，利用表土恢复原地貌，利于植被的恢复生长，减少施工对生态带来的不利影响。

## 2.4 总平面及现场布置情况

### 2.4.1 变电站总平面布置

本站为户内式变电站，变电站围墙长 70 米，宽 45 米，围墙内占地面积 3150 平方米。站内设置一栋三层配电装置楼、一栋一层辅助用房、水泵房及消防水池，主变采用户内布置，其余电气设备均布置在配电装置楼内。配电装置楼采用三层建筑，其中负一层用作电缆层；10kV 开关柜、站用变、消弧装置、电容器布置于配电装置室一层；110kV GIS 配置装置、二次设备室、蓄电池布置于配电装置室二层。

110kV 配电装置向北电缆出线，10kV 配电装置向北、向西两个方向电缆出线，主变压器布置于配置装置楼南侧，辅助用房、水泵房及消防水池布置在站区西侧，事故油池位于站址东北角，化粪池位于配电站址楼南侧。为便于站内运输、消防，主控楼及主变场地四周设置环形运输道路，变电站大门设在西侧，变电站进站道路从站区西部接入。变电站平面布置图见附图 2。

### 2.4.2 施工场地布置

经查阅资料及现场踏勘，本工程拟建站址北侧为一片空地，可设置变电站施工营地及材料堆放区，搭设临时工棚；本工程输电线路路径较短，均在变电站附近，输电线路施工营地可与变电站施工营地共用。

### 2.4.3 施工道路

施工简易道路一般是在现有公路基础上进行加固或修缮，以便机动车运输施工材料和设备，若现场无现有道路利用，则需对不满足施工车辆进出要求的部分路段进行局部修缮新开辟施工简易道路，施工简易道路修建以路径最短为原则，待施工结束后，对破坏的植被采取恢复措施。本项目变电站拟建位置临近道路，材料可直接运达，无需修建新的道路。

### 2.4.4 电缆施工

电缆敷设方式的选择，应视工程条件、环境特点、负荷、电缆类型、数量等因素，且按满足运行可靠、便于维护的要求和技术经济合理的原则来选择。本工程电缆线路路径户外，采用电缆沟敷设、水平定向钻敷设和排管敷设。电缆排列方式为电缆沟和排管内三相电缆垂直排列，垂直相间距离约 300mm。

## 2.5 施工工艺

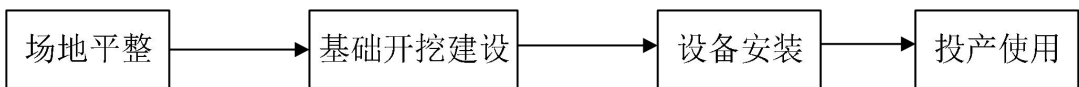


图 2-1 变电站施工工艺流程图

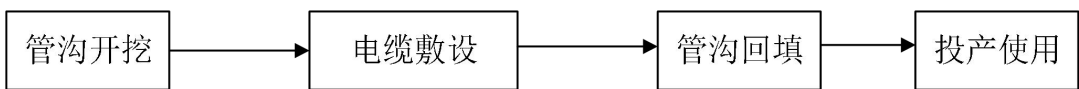


图 2-2 电缆线路施工工艺流程图

### 2.5.1 变电站

变电站施工主要分为场地平整、地基处理、土石方开挖、构建筑物建设、设备及缆线安装等几个阶段，根据施工需要部分施工步骤可交叉进行。变电站在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。

### 2.5.2 电缆线路

电缆线路的建设主要是建设处地表的开挖、回填、以及物料运输等几个阶段，根据施工需要部分施工步骤可交叉进行。输电线路在施工过程中主要采用机械施工和人工施工相结合的方法。

## 2.6 施工时序及建设周期

本工程拟定于 2025 年 4 月开工建设，至 2026 年 5 月工程全部建成，总工期为 12 个月。若项目未按原计划顺利推进，则实际竣工日期相应顺延。

其他	/
----	---

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 3.1 生态环境现状

##### 3.1.1 江西省主体功能区规划

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），江西省国土空间按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。

本工程站址及输电线路位于赣州经济技术开发区境内。项目所在地属于重点开发区域（省级重点开发区域），不属于禁止开发区域，本工程与江西省主体功能区位置关系见图3-1。

生态环境现状

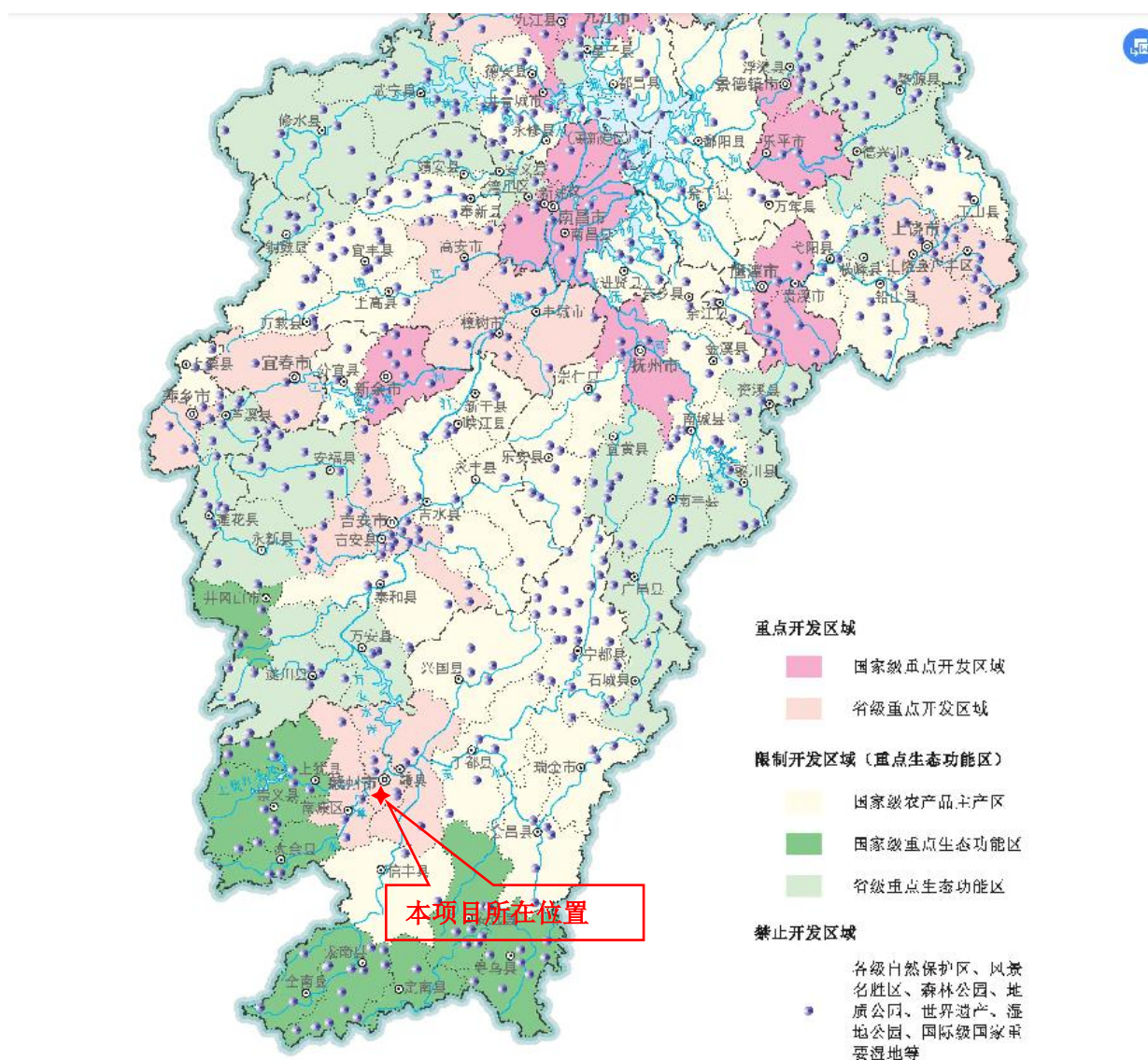


图 3-1 本工程与江西省主体功能区位置

### 3.1.2 江西省生态功能区划

根据《江西省生态功能区划》，本工程所在区域涉及 1 个生态区—III 赣南山地丘陵生态区，1 个生态亚区—III-1 章江流域森林与农田生态亚区。本工程所在区域属于 III-1-2 章江下游水土保持与水质保护生态功能区。项目区生态功能区划情况见图 3-2。

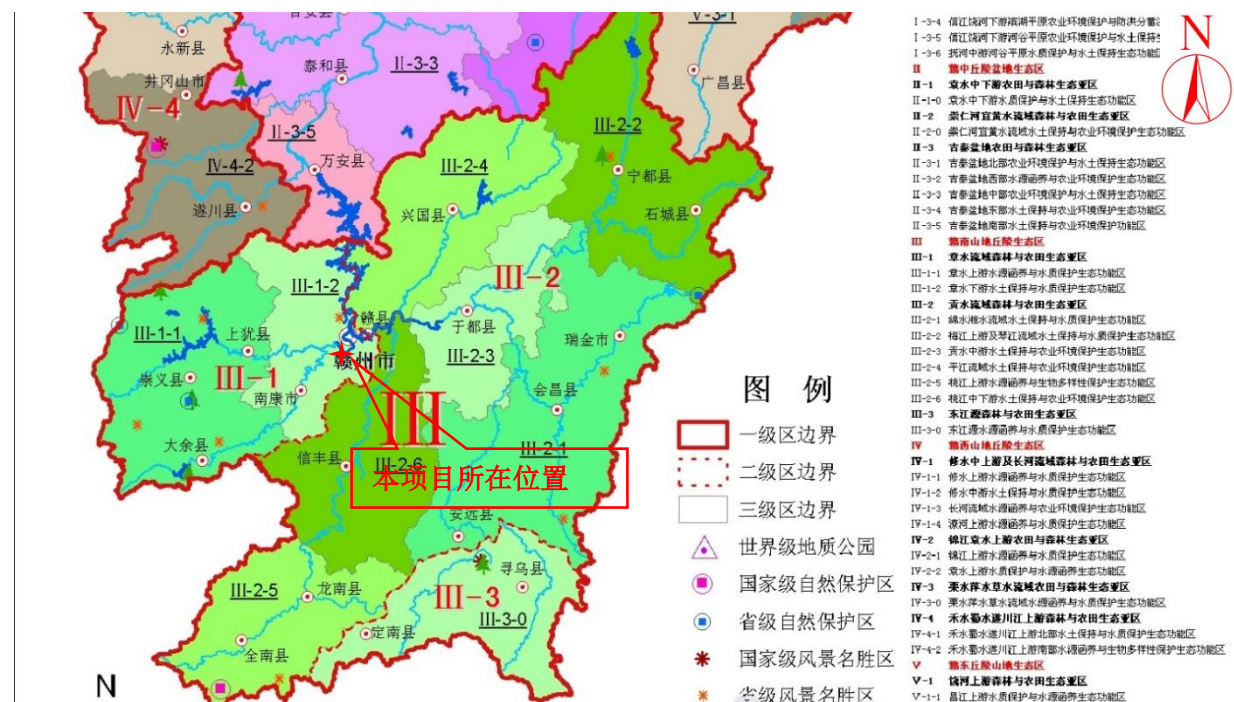


图 3-2 项目区主体生态功能规划、生态功能区划情况

### 3.1.3 土地利用现状

本工程变电站位于赣州经济技术开发区赞贤路与赣和路交叉口东南侧，输电线路位于赣州经济技术开发区黄金岭街道境内，站址用地类型为规划建设用地，拟建站址现状为堆土和棚房，输电线路所经区域为绿地和交通设施用地及公用设施用地建设用地。

### 3.1.4 植被

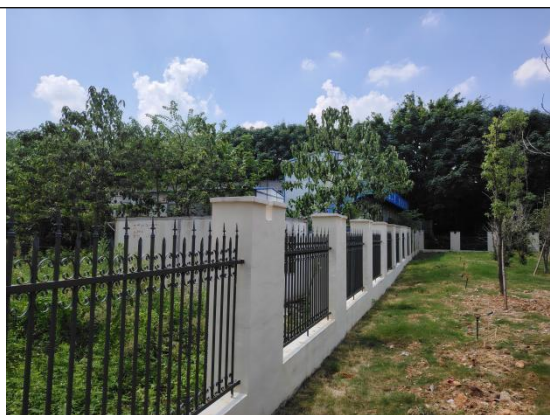
本工程变电站为规划建设用地，站址范围内有少量树木及棚房；输电线路经过地形以平地为主，线路路径区域主要植被为景观树木和草地等。

### 3.1.5 重点保护野生动植物

根据线路沿线地区珍稀植物资源调查成果，结合现场踏勘，本工程评价区范围未发现国家和江西省重点保护野生植物、古树名树，未发现珍稀濒危及国家和江西省重点保护的野生动物。

站址及线路沿线生态环境现状良好。现状图见图 3-3。





拟建站址东侧



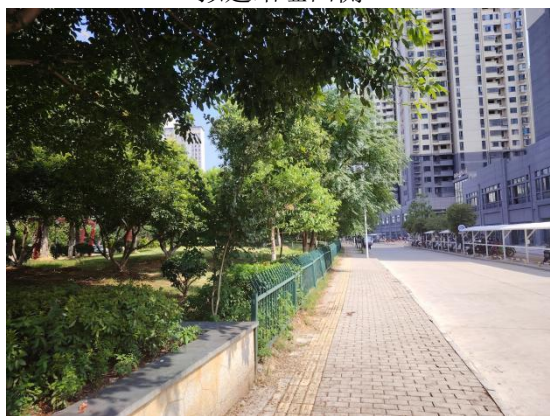
拟建站址南侧



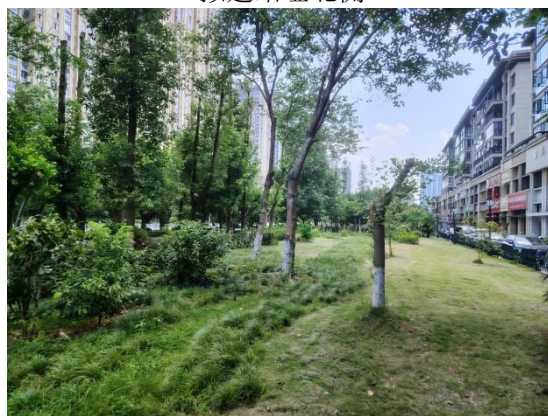
拟建站址西侧



拟建站址北侧



电缆线路沿线生态



电缆线路沿线生态



电缆线路沿线生态



电缆线路沿线生态

图 3-3 沿线生态现状图



### 3.2 声环境现状

为了解项目所在地周围声环境现状，监测单位江西禾合检测技术有限公司技术人员于2024年8月8日对拟建变电站和周边敏感目标声环境进行现状测量。测量时天气为晴，风速1.2m/s；监测结果见附件8。



图 3-4 现场监测部分照片

#### 3.2.1 监测方法

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的监测方法进行。

#### 3.2.2 监测布点

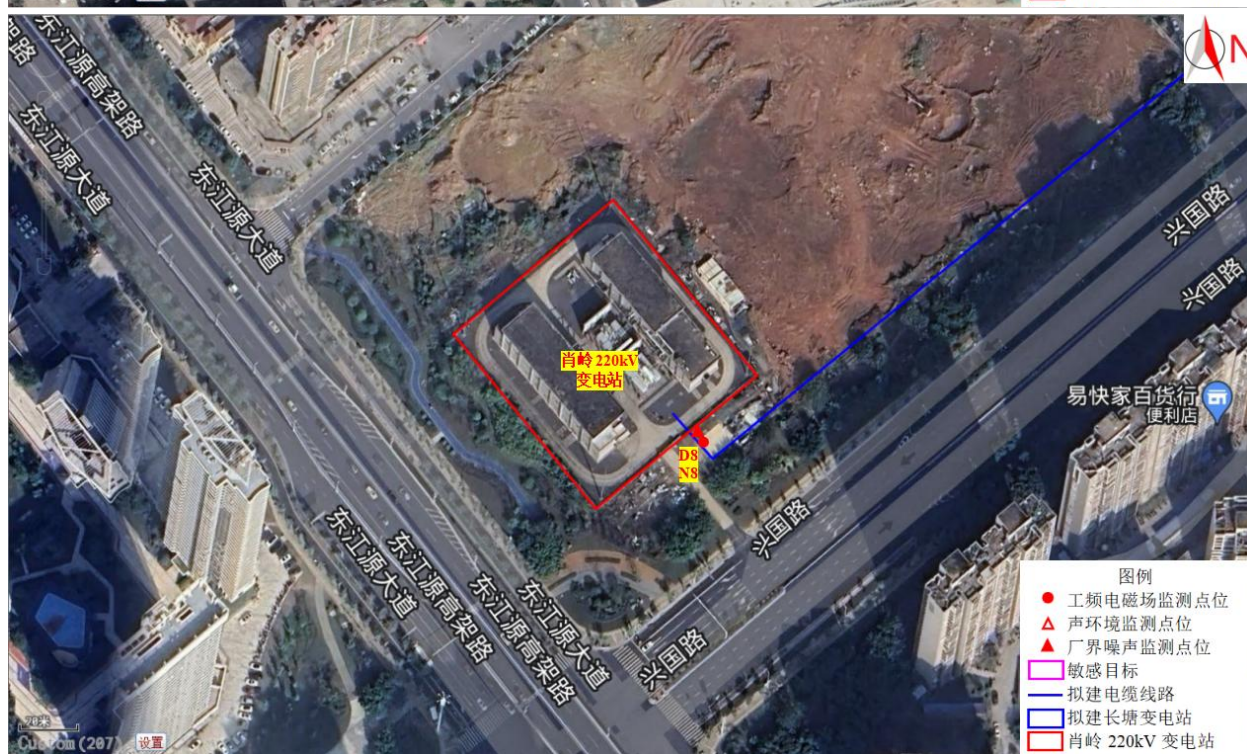
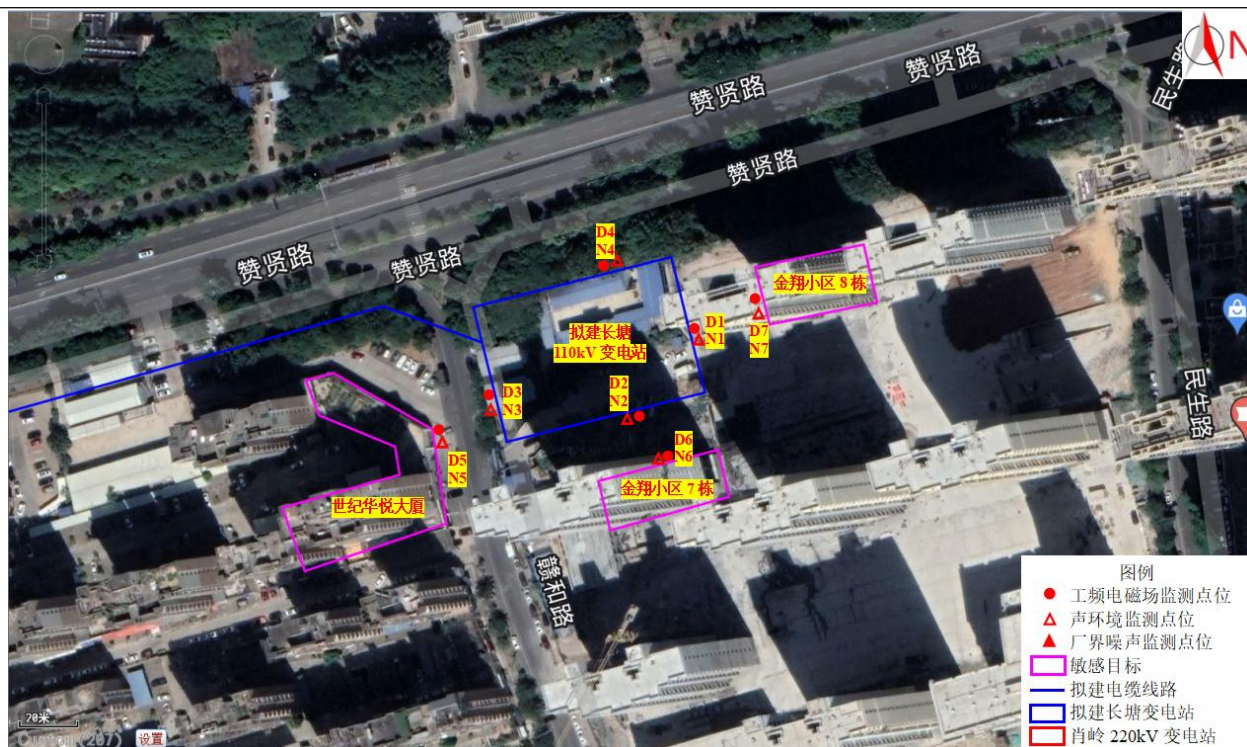
根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标。当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，还应按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置测点。评价范围内没有明显的声源时，可选择有代表性的区域布设测点；监测点位示意图见图 3-5。

#### 3.2.3 测量仪器

表 3-1 声环境现状监测仪器

名称	编号	规格型号	测量范围	证书编号	证书有效期至	检定单位
噪声统计分析仪	00326726 HHJC/YQ-239	AWA5688	28~133dB(A)	2023D51-20-5 010791001	2024.12.18	上海市计量测试技术研究院（华东国家计量测试中心）









### 3.2.4 测量结果

本工程各测点的声环境现状测量结果见表 3-2。

表 3-2 声环境现状测量监测数据表

测点 编号	检测点位	检测结果 LeqdB(A)				执行标准
		测量值		修约值		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	拟建长塘 110kV 变电站站址东侧	45.2	40.6	45	41	2 类
N2	拟建长塘 110kV 变电站站址南侧	44.5	40.5	44	40	2 类
N3	拟建长塘 110kV 变电站站址西侧	47.1	42.5	47	42	2 类
N4	拟建长塘 110kV 变电站站址北侧	50.1	42.9	50	43	4a 类
N5	赣州市经济技术开发区世纪华悦大厦顺丰速运 1F 地面	51.3	42.8	51	43	1 类
N6	赣州市经济技术开发区金翔小区 7 栋 1F 地面	47.3	41.4	47	41	1 类
N6	赣州市经济技术开发区金翔小区 7 栋 4F 连廊	48.4	42.1	48	42	1 类
N7	赣州市经济技术开发区金翔小区 8 栋 1F 地面	44.8	39.5	45	40	1 类
N8	肖岭 220kV 变电站南侧围墙外 1m	48.5	41.9	48	42	2 类
备注：1 类标准限值：昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。2 类标准限值：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。						

由表 3-2 可见，本工程变电站站址昼间噪声监测值为 44~50dB(A)，夜间噪声监测值为 40~43dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类区标准限值要求；变电站四周敏感目标昼间噪声监测值为 45~51dB(A)，夜间噪声监测值为 40~43dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准限值要求；肖岭变扩建间隔侧昼间噪声监测值为 48dB(A)，夜间噪声监测值为 42dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。表明区域声环境质量现状较好。

### 3.3 电磁环境现状

本工程电磁环境现状的监测情况详见电磁环境影响专项评价，此处仅列出结果。

本工程变电站站址、站址四周敏感目标及线路沿线各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 0.21~59.86V/m 和 0.013~0.438μT，所有监测点电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限制，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 0.1mT。

生态环境现状

3.4 地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水环境质量现状调查应优先采用生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。根据赣州市生态环境局 2025 年 01 月 15 日公布的赣州市 2024 年 12 月地表水监测月报（网址：<https://sthjj.ganzhou.gov.cn/gzsssthjj/c103297/202501/d55e86a180884d1ea941d46fb76802e0.shtml>），本项目所在区域的最近的水体（章江）水质监测结果为II类水质，项目所在区域的地表水环境质量良好。

3.5 大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关基本污染物环境质量现状数据的规定，可优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年（近 3 年中 1 个完整日历年）环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因此，为了解建设项目所在区域环境空气质量现状情况，本次评价采用江西省生态环境厅发布的《2023 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》中赣州市经济技术开发区的环境质量年平均浓度。详细数据见下表。

表 3-3 环境质量年平均浓度数据

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准限值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均值	10	60	16.7%	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	16	40	40.0%	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	49	70	70.0%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	25	35	71.4%	达标
CO	日均值 95%位数值	1300	4000	32.5%	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时值 90%位数值	126	160	78.8%	达标

由上表可知，赣州经济技术开发区范围内基本因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域属于达标区，环境空气质量现状较好。

3.6 环境质量状况小结

经现场监测，本工程区域工频电场强度、工频磁感应强度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。

### 3.7 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题：

经开区长塘110kV输变电工程为新建工程，不涉及原有工程。与本工程相关的工程有肖岭220kV变电站，相关工程环评及验收情况见表3-4。

表3-4 相关工程环评批复及验收情况一览表

序号	项目名称	环评验收	批复	审批部门	备注
1	肖岭 220kV 变电站	环评	赣环辐字〔2012〕14号	江西省生态环境厅（原江西省环境保护厅）	/
		验收	赣环辐函〔2016〕2号	江西省生态环境厅（原江西省环境保护厅）	

根据现场踏勘和调查，线路评价区域主要是平地，项目所在地环境质量良好，生态环境也较好，未出现过环境空气、水环境等环境污染问题。

工程所在地附近电磁环境和声环境现状均满足相应国家标准要求。

### 3.8 环境影响评价因子、评价范围

根据生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）的有关规定，本工程属于电压等级为330kV以下类别，应编制环境影响报告表。同时，根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《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 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的要求，确定本项目的环境影响评价等级、评价范围及评价因子如下：

#### 3.8.1 评价因子

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3-5。

表 3-5 环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	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（无量纲）、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	pH（无量纲）、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	kV/m
		工频磁场	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)
	地表水环境	pH（无量纲）、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	pH（无量纲）、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L



### 3.8.2 评价范围及评价等级

表 3-6 环境影响评价工作等级及评价范围

环境要素		判定依据	评价范围
电磁环境	变电站	户内式	站界外 30m 范围
	肖岭站 110kV 扩建间隔	户外式	肖岭 220kV 变电站扩建间隔侧站界外 40m
	110kV 电缆	地下电缆	管廊两侧边缘各外延 5m
生态环境	变电站及 110kV 扩建间隔	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目、地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，工程占地规模小于 20km <sup>2</sup>	围墙外 500m 范围内区域
	输电线路		管廊两侧边缘各外延 5m
声环境	变电站及 110kV 扩建间隔	建设项目所处的声功能区为 1 类或 2 类，或评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时。	站界外 50m 范围内区域及肖岭 220kV 变电站扩建间隔侧站界外 50m 范围内区域

变电站声环境评价范围参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中：“2.声环境。明确厂界外 50 米范围内环境保护目标”，变电站声环境评价范围取变电站站界外 50m 范围。《根据环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中 4.7.3 的要求，地下电缆可不进行声环境影响评价。



### 3.9 生态环境保护目标

#### 3.9.1 生态敏感目标

本工程站址及输电线路位于赣州经济技术开发区黄金岭街道境内，项目评价范围内不涉及法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

#### 3.9.2 水环境保护目标

根据现场踏勘及调查、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)和赣州市生态环境局赣州经济技术开发区分局对本项目的复函，本工程不涉及饮用水源保护区等水环境敏感目标。

#### 3.9.3 声环境保护目标

本工程长塘 110kV 变电站站界外 50m 评价范围内有 4 个声环境敏感目标，肖岭 220kV 变电站扩建间隔侧站界外 50m 评价范围内无声环境敏感目标，具体详见下表 3-7。

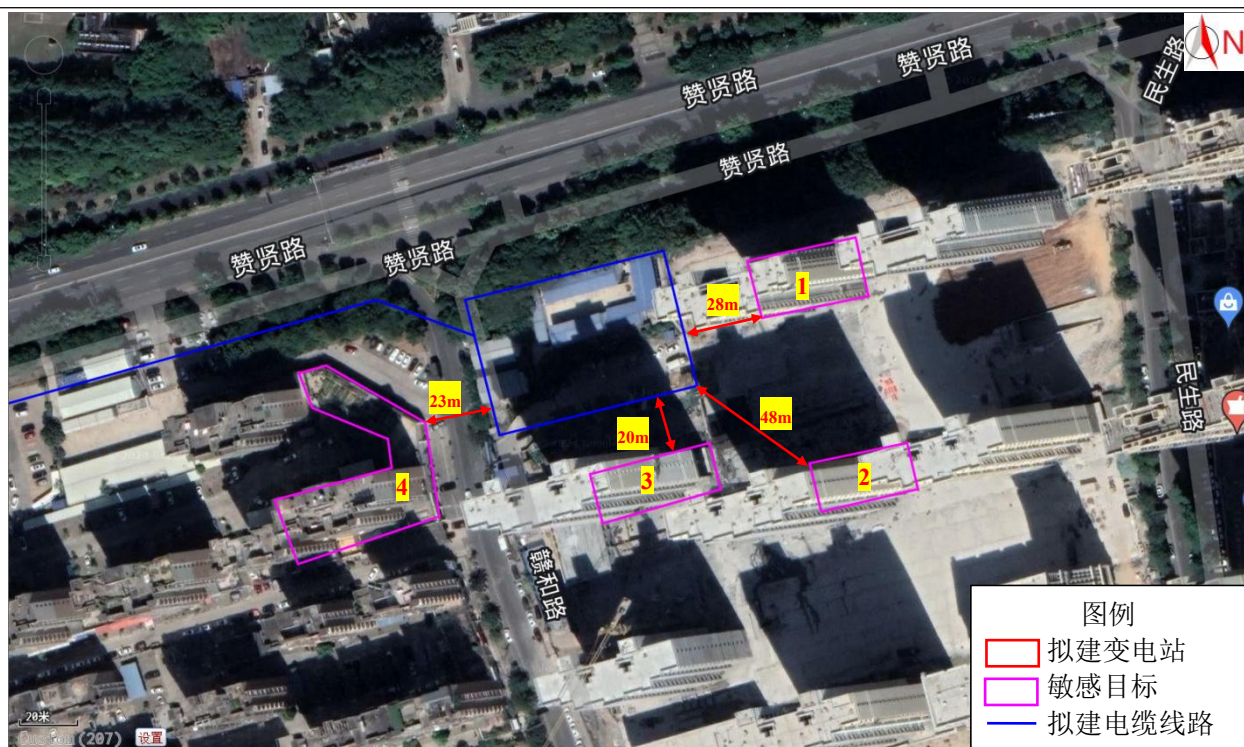
#### 3.9.4 电磁环境保护目标

本工程长塘 110kV 变电站站界外 30m 评价范围内有 3 个电磁环境敏感目标，拟建 110kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m 评价范围内无电磁环境敏感目标，肖岭 220kV 变电站扩建间隔侧站界外 40m 评价范围内无电磁环境敏感目标。

表 3-7 本工程新建线路声环境及电磁环境保护目标一览表

序号	敏感点名称		相对距离	房屋结构	影响规模	功能	影响因素
拟建长塘 110kV 变电站							
1	赣州市经济技术开发区	金翔小区 8 栋*	站址东侧 28m	23F，平顶	约 92 户	住宅	E、B、N
2		金翔小区 5 栋	站址东南侧 48m	23F，平顶	约 92 户	住宅	N
3		金翔小区 7 栋*	站址南侧 20m	23F，平顶	约 92 户	住宅	E、B、N
4		世纪华悦大厦*	站址西侧 23m	12F，平顶	约 48 户	住宅	E、B、N
拟建 110kV 电缆线路工程							
无							
肖岭 220kV 变电站扩建间隔侧							
无							

备注：E 为工频电场强度，B 为工频磁感应强度，N 为噪声。带\*的为监测点位。



1.金翔小区 8 栋



2.金翔小区 5 栋



3.金翔小区 7 栋



4.世纪华悦大厦

评价标准	<p>本工程环境质量执行标准如下：</p> <p>(1) 环境质量标准</p> <p>1、根据项目所在区域环境空气质量功能区划，项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；</p> <p>2、地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。</p> <p>3、变电站环境敏感区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和4a类标准。</p> <p>4、工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：工频电场强度为4kV/m，工频磁感应强度为0.1mT(100 μT)。</p> <p>(2) 污染物排放标准</p> <p>1、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中排放限值。</p> <p>2、长塘110kV变电站运行期东、南、西侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，北侧厂界噪声排放执行4a类标准。</p> <p>3、一般工业固废贮存过程中应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>
其他	无

## 四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<h3>4.1 施工期产污环节分析</h3> <h4>4.1.1 变电站</h4> <p>变电站建设大致流程为场地平整（包含填土）、基础开挖、建构筑物建设、电气设备安装以及场地硬化等，站址自然标高可以满足本项目变电站防洪防涝要求。</p> <p>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、车辆尾气和施工机械排放的废气、施工废水、建构筑物建设过程中产生的建筑垃圾等。详见图 4-1。</p> <p>①噪声：施工机械主要有挖掘机、推土机、静力压桩机、搅拌车等，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 70~95dB(A)之间。</p> <p>②废水：变电站施工期污水主要来自两个方面：一是雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水，砂石料加工水、施工机械和进出车辆的冲洗水，二是施工人员的生活污水。</p> <p>③废气：扬尘主要由运输车辆产生，车辆行驶产生的尾气和施工机械排放的废气。</p> <p>④固体废物：变电站施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾，建筑垃圾主要为设备安装和安装后的场地清理垃圾。</p> <p>⑤生态：站址用地不属于基本农田，其建设将损坏少量原有植被，施工期进行场地平整的挖方和填方作业，使大面积的土地完全曝露在外，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、物种的多样性的消失无影响。</p> <h4>4.1.2 电缆线路段</h4> <p>电缆线路施工主要包括：材料运输、电缆管沟开挖、电缆敷设、管沟回填等。</p> <p>电缆线路的建设主要是建设处地表的开挖、回填、以及物料运输等施工活动，施工临时占地、土石方开挖将会引起开挖地表的植被破坏，施工扬尘、噪声、废水、固废都可能对环境产生一定的影响。</p> <p>①噪声</p> <p>在电缆线路施工中，施工设备将产生一定的机械噪声。</p> <p>②废水</p> <p>施工过程中产生的废水主要来源于施工废水及施工人员产生的生活污水。</p> <p>③固体废物</p> <p>电缆线路段施工产生的固体废物主要为建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。</p> <p>④植被破坏和水土流失</p> <p>电缆沟开挖位置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。</p>
---	--

### ⑤扬尘

在整个施工期，扬尘来自于开挖土方、材料运输、装卸和搅拌等过程。运输车辆行驶也是施工工地的扬尘产生的主要来源。

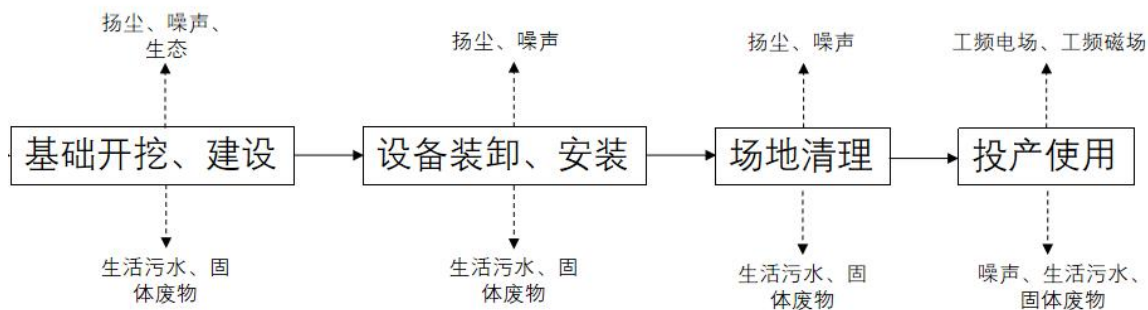


图 4-1 变电站建设流程产污环节图

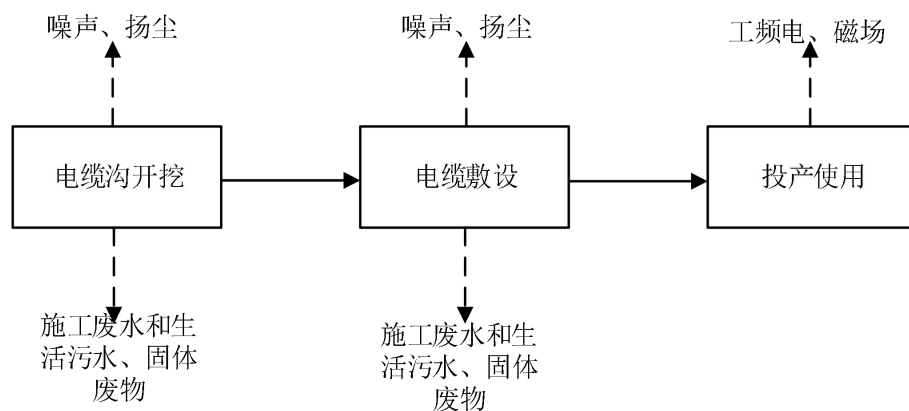


图 4-2 输电线路建设流程及产污图



## 4.2 施工期环境影响分析

### 4.2.1 声环境影响分析

变电站施工阶段的噪声主要来自施工机械和运输车辆的运作，该类噪声虽然是暂时的，但是施工过程中采用的机械设备大部分具有噪声高、无规则等特点，且施工过程中往往是多种机械同时工作，各种噪声源相互叠加，噪声级将更高，影响范围也更大，所以施工过程中必须采取有效措施，减少其对环境的影响。项目施工主要机械有挖掘机、混凝土搅拌车、运输车等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），常见施工设备的声源声压级见表 4-1。

表 4-1 施工设备噪声源声压级 单位 dB（A）

序号	施工设备名称	距离声源 5m	本次预测使用声源声压级
1	液压挖掘机	82~90	85
2	推土机	83~88	85
3	重型运输车	82~90	88
4	静力压桩机	70~75	73
5	商砼搅拌车	85~90	88
6	混凝土振捣器	80~88	85
7	空压机	88~92	90
8	施工设备叠加场强		95

施工期施工场地噪声对周围环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

工程施工过程中使用的施工机械所产生的噪声大多数属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，近似视为点声源处理。点声源受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2 / r_1)$$

式中：  $L_1$ ——为距施工设备  $r_1$ （m）处的噪声级，dB；

$L_2$ ——为与声源相距  $r_2$ （m）处的施工噪声级，dB。

根据上述模式，可以计算出施工机械打桩机、挖掘机、混凝土搅拌机等的施工噪声值随距离衰减后的情况见表 4-2。

表 4-2 施工场界噪声贡献值预测表 单位：m

序号	施工设备名称	距离声源的距离								
		5m	10m	15m	20m	25m	40m	50m	80m	100m
1	液压挖掘机	85.0	79.0	75.5	73.0	71.0	66.9	65.0	60.9	59.0
2	推土机	85.0	79.0	75.5	73.0	71.0	66.9	65.0	60.9	59.0
3	重型运输车	88.0	82.0	78.5	76.0	74.0	69.9	68.0	63.9	62.0
4	静力压桩机	73.0	67.0	63.5	61.0	59.0	54.9	53.0	48.9	47.0
5	商砼搅拌车	88.0	82.0	78.5	76.0	74.0	69.9	68.0	63.9	62.0
6	混凝土振捣器	85.0	79.0	75.5	73.0	71.0	66.9	65.0	60.9	59.0
7	空压机	90.0	84.0	80.5	78.0	76.0	71.9	70.0	65.9	64.0
8	施工设备叠加噪声	95.0	89.0	85.5	83.0	81.0	76.9	75.0	70.9	69.0
9	有围墙噪声贡献值	80	74	70.5	68.0	66.0	61.9	60	55.9	54.0

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）薄屏障最大衰减取 20dB，厚屏障的最大衰减取 25dB，一般 2.3m 高围墙或围挡可以等效为薄屏障，本次评价保守取值为 15dB。经过预测，由表 4-2 可以看出，昼间施工设备产生的机械噪声在 20m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。根据现场踏勘，距离本项目站址施工场地最近的居民点为变电站南侧约 20m 的赣州市经济技术开发区金翔小区 7 栋，施工前应在变电站四周设置围挡，禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日 6:00）进行高噪声作业。如因工艺特殊情况要求，需在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，取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门的许可，并与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工，减少对周边环境的影响。

由于施工期历时短且是暂时性的，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。

本期输电线路采用电缆敷设，主要存在机械作业时施工噪声，可能会对周围环境产生影响。但由于工程线路主要沿已有道路走线，道路交通背景噪声较大，施工噪声不明显，且夜间一般不进行施工作业，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。综上所述，在采取上述限制源强、依法限制夜间施工等措施后，本工程施工噪声对周边环境的影响较小，并且施工结束后噪声影响即可消失。



#### 4.2.2 环境空气影响分析

施工初期，土石方的开挖、回填和道路运输会产生扬尘和粉尘，预计施工现场近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将超过（GB3095-2012）中二级标准的要求。通过对施工场地设置围挡，材料堆放 100%覆盖，施工现场洒水压尘，施工道路硬化、施工出入车辆冲洗和运输车辆密闭等措施，可有效降低施工扬尘的污染。且施工扬尘对周围环境影响是短期的，随着施工作业结束而基本恢复原来的水平。

#### 4.2.3 水环境影响分析

本工程变电站和输电线路施工期有施工废水和生活污水产生，施工废水主要来源于开挖和顶管时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水，这些废水的量很少。施工废水经收集、沉淀处理后回用于冲洒地面和砂石水泥搅拌；变电站施工人员的临时生活区应设置简易厕所和化粪池，生活污水在化粪池中预处理后，定期清掏，不得随意外排。输电线路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。因此，施工期间废水不会对地表水水质构成污染影响。

经上述措施处理后，本工程施工废水和污水对工程区域内的水环境影响不大，在区域水环境可接受的范围之内。

#### 4.2.4 固体废物环境影响分析

施工期的固体废物主要有边角料、建筑垃圾（包括建筑施工余泥、装修废弃材料、电缆皮、电焊条等）与施工人员的生活垃圾，可能会暂时的影响周围环境带来影响。边角料由施工单位回收处理，建筑垃圾和生活垃圾应分别堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运。

在做好上述环保措施的基础上，施工固废对环境产生污染影响较小。

#### 4.2.5 本工程扩建间隔环境影响分析

本工程在肖岭 220kV 变电站围墙内扩建 2 个 110kV 出线间隔，间隔扩建在站址内进行施工建设，不需要新征土地，对周围环境影响较小。

<p>施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析</p>	<p><b>4.2.6 生态环境影响分析</b></p> <p>本工程属于输变电工程，变电站和输电线路对当地动植物的生存环境影响极其微弱，对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失都影响较小。工程对生态环境的主要影响主要产生在施工期，属于短期影响，长期影响为当地景观的改变。</p> <p>（1）对生态系统的影响分析</p> <p>本工程生态环境影响评价范围内包括人工的城镇生态系统。工程建设对生态系统的影响主要体现在工程永久占地、临时占地、施工活动及工程运行带来的影响。但由于本工程位于城市区域范围内，且工程永久占地面积相对较小，工程占地引起的生物量的损失很小，对生态系统的影响有限；临时占地施工结束后进行植被恢复，基本能够恢复其原有生态功能；施工活动采取有效防治措施后可把环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失，生态系统依然保持稳定；工程运行期间不会排放污染物，工程运行产生的工频电场、工频磁场和噪声等对附近动、植物的干扰均较小。</p> <p>故本工程的施工和运行对附近生态系统的影响轻微，不会影响生态系统的群落演替、种群结构和生态功能，更不会对生态系统造成不可逆转的影响，生态系统依然保持稳定。</p> <p>（2）对土地利用的影响分析</p> <p>本工程用地主要包括改变功能和非改变功能两类用地，前者主要包括变电站永久占地区，后者主要包括输电线路施工场地、施工临时道路等临时占地区。</p> <p>本工程变电站永久占地城市建设规划用地，对土地利用的影响轻微；而临时占地区在施工结束后将通过迹地恢复工作恢复其原有土地功能，对土地利用的影响是短暂的、可恢复的。</p> <p>因此，本工程占地虽导致土地利用类型彻底或暂时的转变，但占地面积较小，且部分可恢复原有土地利用功能，不会引起土地利用的结构性变化。工程占地将严格按照国家和地方相关法律法规办理相关手续，缴纳相应补偿费用，并纳入工程总投资。</p> <p>（3）对植物资源的影响分析</p> <p>本工程输电线路位于城市区域范围，沿路沿线植被主要为景观树、草地等。</p> <p>电缆管廊开挖会对局部区域的植被会造成一定影响，通过在施工过程中采取一定的表层覆盖、隔离防护以及施工后的人工恢复或自然保育，亦可恢复现状植被。施工结束后，马上栽种植被，在亚热带湿热多雨的气候条件下，植被的生长较快，生物修复效果好，因此输电线路的建设对植物资源影响较小。</p>
--	---

<div data-bbox="135 884 183 1355" data-label="Page-Header"> <p>施工期生态环境影响分析</p> </div>	<div data-bbox="263 190 662 235" data-label="Section-Header"> <p>(4) 对野生动物的影响分析</p> </div> <div data-bbox="199 246 1460 672" data-label="Text"> <p>本工程输电线路位于城市区域范围，不涉及珍稀濒危野生动物，沿线附近未见有国家重点保护野生动物，主要以鼠类等啮齿类小型动物为主。本工程对评价范围内陆生动物影响主要表现为管廊开挖及施工人员活动等干扰因素，但工程施工区域为人类活动频繁、道路等区域。由于大多野生动物生性机警，易受惊扰，施工噪声及人为干扰会使其迅速逃离施工现场，施工结束后仍可在塔基附近活动。故本工程对陆生野生动物资源影响很小，不会对其生存造成威胁。因此，分析认为本工程施工期内对野生动物存在间断性、暂时性的影响，但影响程度较小并且可逆。</p> </div> <div data-bbox="199 683 574 728" data-label="Section-Header"> <p>4.2.7 施工期水土流失分析</p> </div> <div data-bbox="199 750 1460 929" data-label="Text"> <p>施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨和地表开挖。项目所在地年平均降雨量1434.2mm，降雨量大部分集中在雨季（4月至6月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长。这些气象条件会造成项目建设施工期的水土流失。</p> </div> <div data-bbox="199 940 1460 1108" data-label="Text"> <p>在施工过程中土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，陡坡、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。同时，施工过程土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力会大大减弱，由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设过程中严重的水土流失。</p> </div> <div data-bbox="199 1120 1460 1288" data-label="Text"> <p>工程施工过程中的挖填土方采取编织袋装土堆砌成护坡，对临时堆土进行防护，减少水土流失产生。针对表层的土壤采取分层剥离措施，利用表土恢复原地貌，利于植被的恢复生长，减少施工对生态带来的不利影响。</p> </div> <div data-bbox="199 1299 1460 1467" data-label="Text"> <p>综上所述，工程施工期对环境的影响主要表现在建设中施工扬尘、机械噪声，泥浆废水等对周边环境的影响及进出线路的架设对生态环境产生一定影响，但通过采取适当的环境保护措施，对环境影响较小。</p> </div>
---	---

## 4.3 运营期产污环节分析

### 4.3.1 变电站

运行期间主要有工频电场、工频磁场和噪声。长塘 110kV 变电站为无人值守变电站，定期巡查维护人员将产生少量的生活污水和生活垃圾。

#### ①工频电场、工频磁场

工频即指工业频率，我国输变电工业的工作频率为 50Hz，工频电场、工频磁场即指以 50Hz 交变的电场和磁场。

变电站内 110kV 电气设备、导线都可产生局部电晕放电，在周围空间形成电、磁场。

#### ②噪声：变压器、交流 110kV 断路器和机械噪声。

③生活污水：变电站在正常工况下，无生产性用水，故正常情况下站址内无工业废水产生。本工程按“无人值班、少人值守”原则设计，定期巡查维护人员将产生少量的生活污水。

④固体废物：变电站产生的固体废物主要是巡检人员的生活垃圾、废变压器油、废旧蓄电池。站内设置垃圾箱分类收集，由当地环卫部门定期清运；废铅蓄电池统一由蓄电池厂家回收处理；废变压器油由公司物资部门统一委托有资质单位回收处理。



图 4-2 本工程运行期污染因子分析示意图

### 4.3.2 电缆线路段

#### ①工频电场、工频磁场

电能输送或电压转换过程中，高压输电线路等高压配电设备与周围环境存在电位差，形成工频（50Hz）电场；高压输电线路导线内通过较强电流，在其表面形成工频磁场。

本工程电缆线路运行产生的电磁场大小与线路的电压等级、运行电流及周围环境有关，而且电缆埋地有效的屏蔽了其运行时产生的工频电磁场，因而产生的工频电场强度和工频磁感应强度不大，对周围环境影响很小。

#### ②噪声

由于电缆埋地有效的屏蔽了其运行时产生的噪声，因而产生的噪声不大，对周围声环境影响很小。

## 4.4 运行期环境影响分析

### 4.4.1 电磁环境影响分析

根据下庄湖 110kV 变电站的监测数据，通过类比分析可知，本项目长塘 110kV 变电站建成投运后，在满足本评价提出的环保措施的前提下，厂界四周的工频电场强度和工频磁场强度值均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m、100μT 的限值要求。因此变电站建设对周边造成的电磁环境影响较小。

根据 110kV 乌滩 I、II 线双回电缆的监测数据，通过类比分析可知，本项目 110kV 电缆线路建成运行后，电缆管沟上方的工频电场、工频磁场将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定工频电磁 4000V/m 和工频磁场 100μT 的标准限值要求，对周围电磁环境影响较小。

本工程在肖岭 220kV 变电站围墙内扩建 2 个 110kV 出线间隔，间隔扩建对站址周边的电磁环境影响很小。

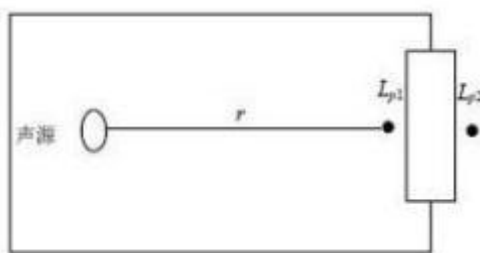
详细内容见电磁环境影响评价专题评价章节。

### 4.4.2 噪声环境影响分析

#### （1）变电站

本项目 110kV 变电站为户内布置，变电站运行期间的噪声源主要来自变压器和轴流风机。本次长塘 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。

由于长塘 110kV 变电站设备为全户内布置，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 B 中的室内噪声源的预测计算模式。



①计算某个室内声源在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<sub>p1</sub>：靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L<sub>w</sub>：点声源声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

R: 声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

R: 房间常数:  $R=Sa/(1-a)$ , s 为房间内表面面积,  $m^2$ ; a 为平均吸声系数; (吸声系数本次预测选择 0.2);

Q: 指向性因数, 无量纲值。本次预测 Q 取 2。

②计算所有室内声源在围护结构处产生的 i 总倍频带声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

③计算靠近室外围护结构处的声压级:

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

④将室外声级  $L_{p2i}(T)$  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的声功率级  $L_w$ :

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

式中: S——透声面积,  $m^2$ 。

⑤按室外声源方法计算预测点处的 A 声级。

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。

说明: 由于项目噪声源强小, 评价范围小, 因此本评价中忽略空气吸收对噪声衰减的影响。

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);

L2—第 2 个声源的声级（dB）。

#### ⑥噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_i$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_j$ ，j，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$Leqg=10\lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1LA_j} \right) \right]$$

式中：

$t_i$  ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

$t_j$  ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

预测按照 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》中的预测模式进行。

本项目变电站采用理论计算方法评价噪声环境影响。长塘 110kV 变电站投产运营期的噪声源主要是主变压器和轴流风机，变电站的电气总平面布置情况见附图 2。本项目所用主变压器为三相双绕组油浸式有载调压变压器，根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B，110kV 的油浸式自冷主变压器 1m 处的声压级约为 63.7dB(A)，声功率级为 82.9dB(A)。110kV 主变尺寸为长×宽×高=5.0m×4.0m×3.5m。根据设计单位提供的资料，轴流风机 1m 处的声压级约为 66dB(A)。变电站周边建设有实体围墙，本项目变压器均位于变压器室内，变压器室墙体为页岩砖墙，变压器室除南面为隔声门外，其他各面均有多道墙体阻隔，故对于变压器室的噪声影响，本评价只考虑变压器噪声等效到变压器室门面源对外界的影响。

根据可研单位提供资料，变压器室门采用钢板隔声门，门长 1.5m、高 2m，平均隔声量取 10dB，进气消声百叶（按长 1.0m、高 1.0m 计）消声量与隔声门一致，取 10dB。



根据变电站总平面布置图，主变压器距离变电站围墙边界的距离见表 4-3。

表 4-3 长塘 110kV 变电站主变压器距边界距离

主变编号	距东边界外 1m	距南边界外 1m	距西边界外 1m	距北边界外 1m
1#主变	39m	19.5m	23m	19.5m
2#主变	28m	19.5m	34m	19.5m
围墙	高度：2.3m（实心砖）			
配电装置楼	长 39.5m，宽 10m，高 10.4m（砖混结构）			

表 4-4 本项目变电站声源一览表

声源名称	声压级 dB（A）	位置	离地相对 高度（m）	隔声消声装置 及消声量
#1 主变压器	63.7	配电装置楼 1 层主 变压器室 1	0.5	隔声门：10dB 进风消声百叶： 10dB
#2 主变压器	63.7	配电装置楼 1 层主 变压器室 2	0.5	隔声门：10dB 进风消声百叶： 10dB
轴流风机	66	主变压器室 1 楼顶	13.6	消声百叶：10dB
轴流风机	66	主变压器室 2 楼顶	13.6	消声百叶：10dB

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B 工业企业噪声预测计算模型 B.1~B.6 公式，根据主要噪声设备的源强，并考虑各声源离地面的不同高度，根据声源特性和传播距离，考虑几何发散衰减、空气吸收衰减，不考虑地面效应引起的附加衰减，对于预测点的噪声级进行模式预测。

表 4-5 本项目主变室外等效声源及一览表

声源名称	声功率级 dB（A）
#1 主变压器室南侧变压室门等效面声源	58.3
#2 主变压器室南侧变压室门等效面声源	58.3
#1 主变压器室南侧进风口（消声百叶）等效面声源	53.5
#2 主变压器室南侧进风口（消声百叶）等效面声源	53.5

本次采用环安科技有限公司研发噪声软件（噪声环境影响评价系统 Noise System）进行变电站厂界噪声预测。

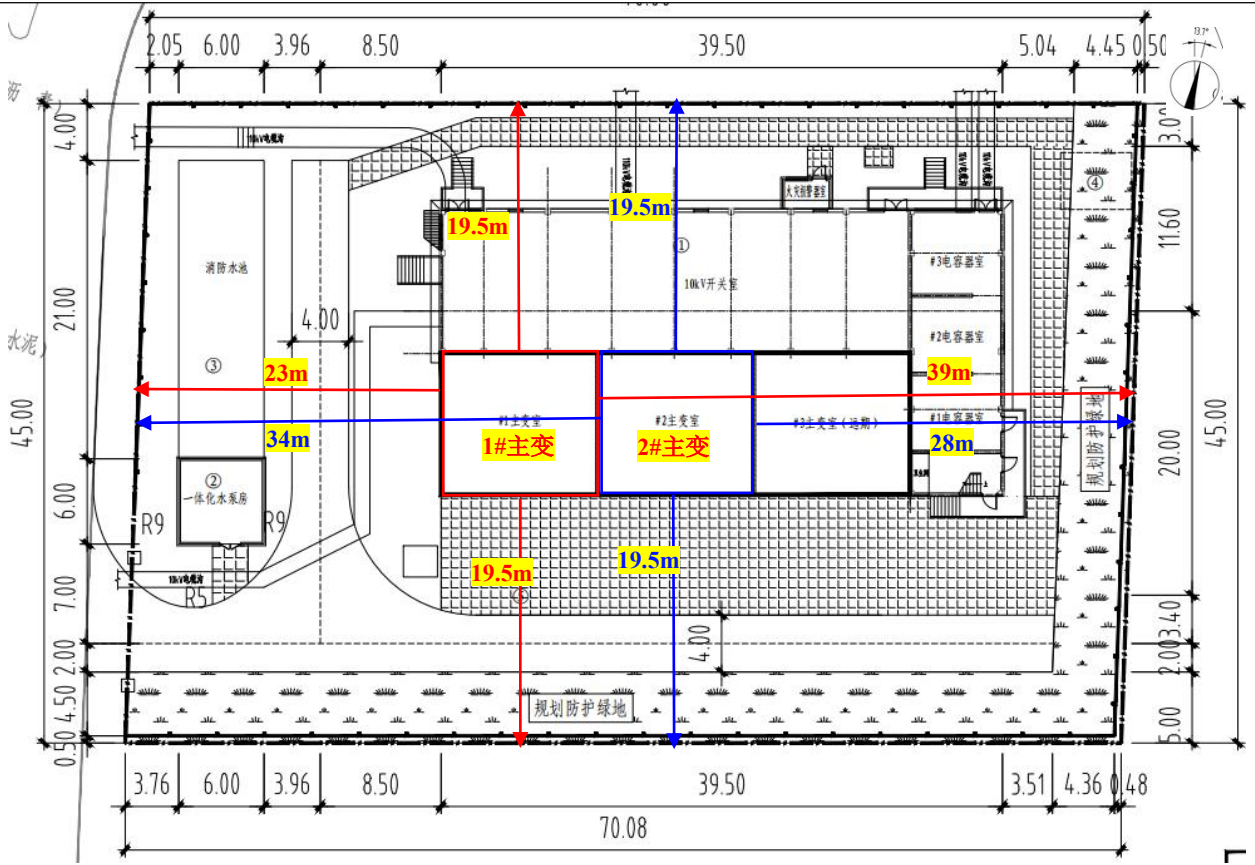


图 4-7 主变压器距变电站围墙边界距离图

表 4-6 长塘 110kV 变电站边界噪声预测值

位置	本工程贡献 dB(A)
站址东侧厂界外 1m 处	18.67
站址南侧厂界外 1m 处	40.47
站址西侧厂界外 1m 处	36.57
站址北侧厂界外 1m 处	20.68

备注：东、南、西侧均有敏感目标，预测点选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。北侧预测点选在厂界外 1m、地面 1.2m 以上的位置。

根据相关噪声理论预测结果可知，长塘 110kV 变电站建设完成投产后，本工程噪声贡献值为：18.67~40.47dB(A)，项目建成后区域声环境可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区要求，项目的建设未改变区域声环境功能。

据预测结果以及现状监测结果，对变电站评价范围内敏感目标进行预测分析，预测点为站址每侧环境敏感目标最近一户（若最近一户的层高不具有代表性，基于保守原则，取该处敏感目标最高建筑物作为预测代表层，高层敏感目标预测分别取 1F、4F（与电气楼高）、11F（中间楼层）、12F（顶楼）22F（顶楼）），预测结果如下表所示。

表 4-7 本项目变电站对声环境保护目标预测结果一览表

敏感目标		位置	变电站贡献值	现状值 dB (A)		预测值 dB (A)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
金翔小区 8 栋	1F	东侧 28m	21.29	44.80	39.50	44.82	39.57
	4F		32.15	44.80	39.50	45.03	40.23
	11F		31.65	44.80	39.50	45.01	40.16
	23F		29.48	44.80	39.50	44.93	39.91
金翔小区 7 栋	1F	南侧 20m	35.73	47.30	41.40	47.59	42.44
	4F		35.55	48.40	42.10	48.62	42.97
	11F		34.21	48.40	42.10	48.56	42.75
	23F		30.80	48.40	42.10	48.47	42.41
世纪华悦大厦	1F	西侧 23m	31.79	51.30	42.80	51.35	43.13
	4F		33.48	51.30	42.80	51.37	43.28
	12F		32.35	51.30	42.80	51.35	43.17

由上表可知,长塘 110kV 变电站建成后,声环境保护目标昼间噪声预测值为 44.82~51.37dB(A),夜间为 39.58~43.28dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求,本项目变电站运营期对周边声环境敏感目标噪声影响较小。

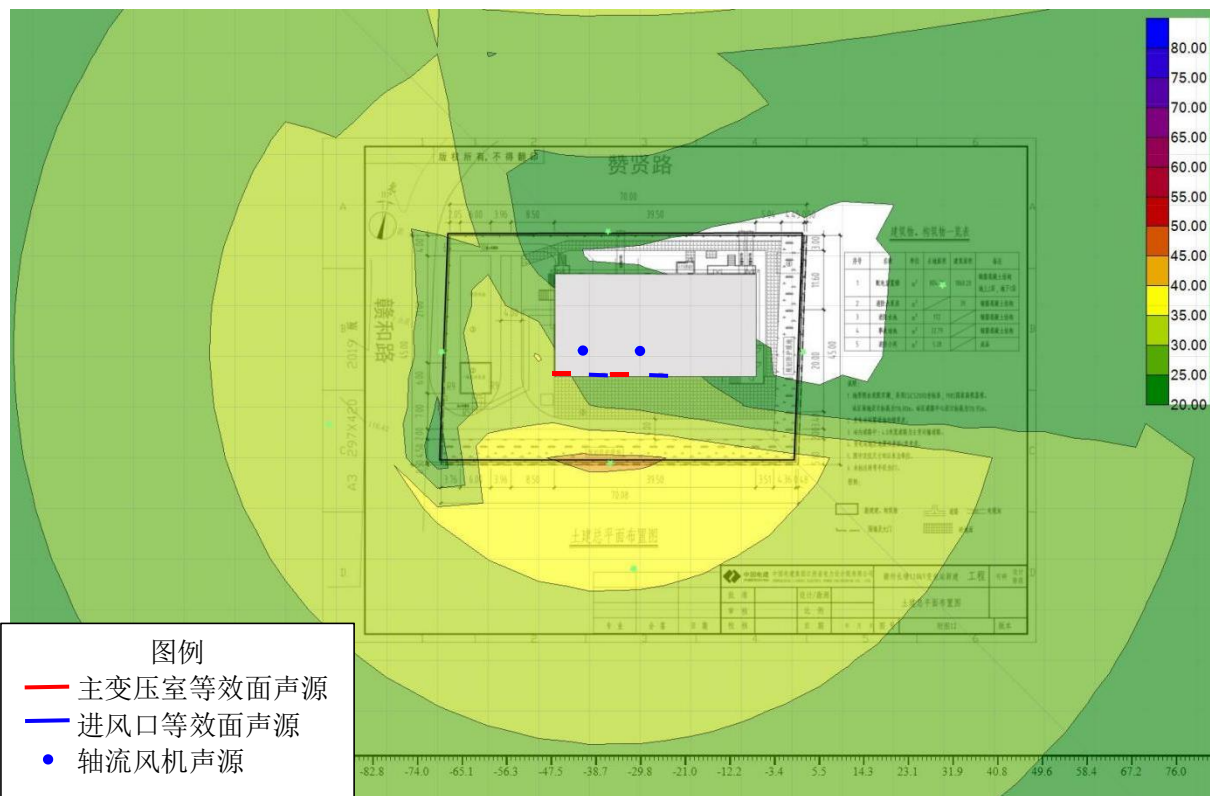


图 4-8 等值声线示意图

#### 4.4.3 水环境影响评价

变电站正常运行时，生活污水主要为巡检人员的少量的生活污水，生活污水采用化粪池处理后定期清掏；输电线路正常运行时不产生废水。

#### 4.4.4 环境空气影响评价

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。

#### 4.4.5 固体废物影响评价

本项目运营期的固体废物主要为巡检人员产生的生活垃圾、废变压器油和废铅蓄电池。

①生活垃圾：主要为巡检人员产生的少量生活垃圾，已设置垃圾箱分类收集，由当地环卫部门定期清运。

②废变压器油：废变压器油正常情况下不会产生，当变电站发生事故或者检修失控时将会产生，废变压器油经储油坑内铺设的卵石层并经事故排油管自流进入事故油池暂存，然后经过真空油机将油水进行净化处理，去除水分和杂质，油可以全部回收利用，如不能回收利用时，则交由有危废处理资质的单位处理，不会对外环境产生影响，最大产生量为25t/次。根据《国家危险废物名录》中规定，危废代码为900-220-08。

③废铅蓄电池：本项目运行期间会定期对蓄电池进行检测并做好记录，项目变电站蓄电池约十年更换一次，一次更换的蓄电池约为1.5t/a。根据《国家危险废物名录》中规定，危废代码为900-052-31，废铅蓄电池委托有资质的单位进行统一处理，在运输过程中运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，废铅蓄电池可不按危险废物进行运输。

采取上述措施后，本项目产生的固体废物对周围环境产生影响较小。

表 4-8 本项目危险废物产排情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量吨/次	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废变压器油	废矿物油与含矿物油废物	900-220-08	最大产生量25t/次	变压器	液态	烷烃	矿物油	吨/次	T、I	事故油池暂存
2	废铅蓄电池	含铅废物	900-052-31	1.5t/次	蓄电池室	固态	PbSO <sub>4</sub> PbO <sub>2</sub>	铅	吨/次	T	厂家回收后交有资质单位处置

表4-9 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	事故油池	废变压器油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-220-08	站址东北角	约14.25m <sup>2</sup>	密闭隔间储存	30m <sup>3</sup>	临时暂存

#### 4.4.6 运行期间事故风险分析

##### (1) 变电站的事故风险

本项目所使用的主变压器油为环烷基变压器油，具有较好的低温流动性，有利于挥发冷却散热功能，经过精制的环境烃多数为五元环，结构稳定，具有良好的电析气性、氧化安定性、较好的热稳定性，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。

本项目在变压器所在四周设封闭环绕的集油沟，本项目设置事故油池一座，新建 1#主变排油通过新建的地下排油管道汇入新建事故集油池内，新建事故油池有效容积为 30m<sup>3</sup>，本项目可研阶段暂未定主变设备型号，故主变油量无法确定，参照相类似的 110kV 主变油量一般在 25m<sup>3</sup> 以内，故本项目事故油池可以满足“《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)：6.7.8 户外单台油量为 1000kg 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，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”的要求。

事故油池需采用具有防渗性能的钢筋混凝土浇注，黏土防渗层 Mb≥1.5m， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

根据相关规定，本项目变电站因事故产生的事故废油由有相应危废处理资质的单位处理。采取上述措施后，项目产生的事故废油不会对周围环境产生影响。

运行期间输电线路的事故风险有：线路设备在运行期受损。输电线路在运行期由于特殊的季节气候及人文环境使得洪涝灾害及外力破坏等因素导致杆塔受损、导地线脱落或滑动、线体损伤等线路设备受损情况。

#### 4.5 路径协议

本工程选址选线时已充分征得了当地政府、相关部门及相关单位的支持与同意，详见表 4-10。

表 4-10 本工程协议情况一览表

序号	单位名称	意见	附加条件	解决方案	附件
1	赣州市城市管理局赣州经济技术开发区分局	同意	/	/	附件 5
2	赣州经济技术开发区农业农村局	同意	项目实施过程中需要占地或采伐树木情况时，建议向城市管理部门申请办理相关审批手续。	按相关要求落实	
3	赣州市生态环境局赣州经济技术开发区分局	同意	/	/	
4	赣州市文化广电旅游局	同意	如发现古遗址、古墓葬等文化遗存，要立即局部停工，及时按程序报批，以便当地文物行政部门组织抢救性考古发掘工作。	按相关要求落实	
5	赣州经济技术开发区公用事业服务中心	同意	/	/	
6	赣州市公安局开发区分局	同意	/	/	
7	赣州经济技术开发区应急管理局	同意	/	/	
8	赣州市自然资源局	同意	若线路路径涉及占用已出让/划拨土地、公共绿地，应征得土地使用权人、园林主管部门的同意。	按相关要求落实	
9	赣州市城市管理局赣州经济技术开发区分局	同意	/	/	
10	赣州市林业局	同意	/	/	
11	赣州经济技术开发区人民武装部	同意	/	/	

综上所述，本工程属于输变电基础设施工程，本工程不涉及法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域，选址选线总体可行。



## 五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p><b>5.1 施工期生态环境保护措施</b></p> <p><b>5.1.1 环境空气环境保护措施</b></p> <p>为了减轻施工期对大气环境产生的影响，要求施工单位在对有可能产生尘土的施工工序时预先做好防范措施，可减少尘土飞扬。建议采取以下防护措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①施工前对施工现场设置围挡或围墙。</li><li>②施工现场进行洒水压尘，施工道路硬化、施工出入车辆冲洗和运输车辆密闭；</li><li>③存放散装物料的堆场，用蓬布遮盖；</li><li>④石灰、水泥、沙石料等的混合过程，在有遮挡的地方进行；</li><li>⑤材料场和材料运输车辆行驶路线应避开空气敏感点；</li><li>⑥运送余土、建筑垃圾等的车辆提前做好运输路线准备，选择车流量少、受影响的人口少的交通路段等。</li></ul> <p><b>5.1.2 地表水环境保护措施</b></p> <p>施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。</p> <p>施工废水主要来源于开挖和顶管时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水，这些废水的量很少，经收集、沉淀处理后回用于冲洒地面和砂石水泥搅拌。施工人员生活污水来自临时生活区，设简易厕所和化粪池，生活污水在池中充分停留处理后定期清掏，不会对地表水水质构成污染影响。</p> <p><b>5.1.3 固体废物防治措施</b></p> <p>施工期的固体废物主要有建筑垃圾、边角料和施工人员的生活垃圾，可能会暂时对周围环境带来影响。</p> <p>施工期产生的建筑垃圾、边角料和生活垃圾应分别堆放，生活垃圾委托环卫部门妥善处理，及时清运；建筑垃圾定点堆放，集中清运，边角料由施工单位回收处理。</p> <p><b>5.1.4 声环境防治措施</b></p> <p>为最大程度减少项目施工期噪声对周边环境的影响，本环评要求施工期必须加强噪声防护措施，建设单位需做到以下几点：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①进入施工场地车辆的速度应低于 20km/h；</li><li>②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；</li><li>③合理安排施工时间，夜间不施工。</li><li>④变电站施工时，应先修建围挡或围墙等。</li></ul>
---	---

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p>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。</p> <p><b>5.1.5 生态环境保护措施</b></p> <p><b>5.1.5.1 变电站</b></p> <p>建议建设单位以合同形式要求变电站施工单位严格控制开挖范围及开挖量，施工活动尽量限制在征地范围或施工区域内：在施工单位合理堆放弃土、石料及在施工后认真清理和恢复的基础上，不会发生土壤结构破坏、土壤理化性质恶化的情形。</p> <p><b>5.1.5.2 输电线路</b></p> <p><b>(1) 生态环境影响减缓措施</b></p> <p>1) 建设过程要加强施工队伍的教育和监管，严格控制开挖量及开挖范围，落实周围植被的保护措施；</p> <p>2) 施工期应尽可能避开雨季，做好电缆沟围挡措施，同时明确规定禁止任何废污水、弃石和弃渣排入河流；</p> <p>3) 管廊开挖多余的土石方不允许随地堆放，应采取就地回填和弃渣场处置等方式妥善处置，避免破坏植被，减少水土流失；</p> <p>4) 施工完工后立即清理工地，及时在电缆沟周围进行植被恢复等生态恢复措施，以利生态和临时性占地尽快恢复原貌。</p> <p><b>(2) 生态环境影响恢复措施</b></p> <p>施工结束后施工单位应及时清理施工场地，对输电线路的施工临时占地，根据原占地类型通过复垦、植被绿化等措施进行生态恢复。</p> <p><b>(3) 生态环境影响补充措施</b></p> <p>线路施工时对周边植被会成少量损坏，但影响一般最多一季，施工结束后即可恢复，采取上述生态恢复措施后，损坏的植被数量较少，因此线路施工对所经过地区的生态环境影响较小，施工活动对生态环境的影响是暂时的、可逆的、随着施工活动的结束、自然植被的恢复而消失。</p>
--------------------	---

**5.1.6 水土流失保护措施**

（1）施工前应在施工场地内提前做好截水沟、排水沟等排水及防渗漏等措施，施工时应应对表层剥离土壤、挖方等产生的临时堆土采用苫布遮盖、编织袋装土堆砌成护坡等方式减少水土流失。针对表层土采取剥离防护措施，利用表土恢复原地貌，种植青草、树苗等措施，减少施工带来的不利影响。

（2）在不影响工程整体进度的情况下，开挖土方尽量避开雨季，根据施工的组织条件，逐片分期完成。

（3）施工结束后，临时占地要进行清理整治，清除砟地面，重新疏松被碾压后密实的土壤，洼地要覆土平整等，并结合主体工程和绿化工程采取较完善的水保措施。

## 5.2 运营期生态环境保护措施

### 5.2.1 大气环境保护措施

项目运行期间没有大气污染源，运行期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

### 5.2.2 地表水环境保护措施

变电站运行期废水主要为变电站巡检人员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定期清掏。输电线路运行期不产生废水。

因此，运行期项目对水环境影响很小。

### 5.2.3 声环境防治措施

选择自冷式低噪声变压器及低噪声风机，主变压器基础垫衬减振材料；在变电站四周采用围墙进行隔声。

在采取各项噪声污染防治措施后，运营期噪声对周围声环境影响很小。

### 5.2.4 固体废物防治措施

变电站运行期的固体废物主要为生活垃圾、废变压器油及废旧蓄电池。定期巡查维护人员的生活垃圾，设置垃圾箱分类收集，由当地环卫部门定期清运；废变压器油及废旧蓄电池，属于危险废物，废旧蓄电池由生产厂家直接更换回收后统一委托有资质的单位处理，废变压器油由公司物资部门统一委托有资质单位进行处置。输电线路运行期不产生固体废物。因此，本项目固体废物经妥善处理后再对环境的影响较小。

### 5.2.5 生态环境影响减缓措施

输电线路的施工临时占地根据原占地类型通过复垦、植被绿化等措施进行生态恢复后。

### 5.2.6 电磁环境防治措施

(1) 选用低电磁干扰的主变压器；设置安全警示标志；做好变电站电磁防护与屏蔽措施。

(2) 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。

见电磁环境影响专题评价。

### 5.2.7 环境风险防范措施

本项目在变压器所在四周设封闭环绕的集油沟，本项目设置事故油池一座，新建主变排油通过新建的地下排油管道汇入新建事故集油池内，新建事故油池有效容积为  $30\text{m}^3$ ，事故油池需采用具有防渗性能的钢筋混凝土浇注，黏土防渗层  $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

其他	<p><b>5.3 环境管理部门职责</b></p> <p>根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位宜设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环境管理机构及其人员分工应按照风险分析的内容成立，环境管理人员应在各自的岗位责任中明确所负的环保责任，并加强日常环境管理。</p> <p>环境管理的职能为：</p> <p>(1) 制定和实施各项环境管理计划。</p> <p>(2) 建立工频电场、工频磁场、噪声环境监测、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。</p> <p>(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，并定期向当地生态环境保护主管部门申报。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 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。</p> <p>(6) 对与本工程有关的主要人员，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，并能更好地参与和监督项目的环保管理，减少项目施工和运行产生的环境影响。</p> <p>(7)加强环保设施的维护和管理，保证设备正常运行，设置标识标牌。</p> <p><b>5.4 环境监测计划</b></p> <p>开展运行期工频电磁场和噪声环境监测工作，如发现工频电场、工频磁场和噪声值超过国家标准，应分析原因并采取有效的防范措施。对与本工程有关的主要人员，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，并能更好地参与和监督项目的环保管理，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，进行项目竣工环保验收，对工频电场、磁场、噪声等项目进行定期监测。</p> <p>本次项目施工期和运行期环境监测计划见表 5-1。</p>
----	--



其他

表 5-1 环境监测计划		
项目		内容
监测因子	工频电、磁场	工频电场强度、工频磁感应强度
	噪声	昼、夜间等效连续 A 声级
监测方法	工频电、磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）
	噪声	《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）
监测布点	工频电、磁场	变电站运行期：测点位置选择在没有进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置，测点高度为距地面 1.5m 高度处。 电缆线路运行期：以电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处。监测高度 1.5m，测量工频电场及磁场。 敏感点运行期：①在建（构）筑物外监测，应选择在建筑物靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点。②在建（构）筑物内监测，应在距离墙壁或其他固定物体 1.5m 外的区域处布点。如不能满足上述距离要求，则取房屋立足平面中心位置作为监测点，但监测点与周围固定物体（如墙壁）间的距离不小于 1m。③在建（构）筑物的阳台或平台监测，应在距离墙壁或其他固定物体（如护栏）1.5m 外的区域布点。如不能满足上述距离要求，则取阳台或平台立足平面中心位置作为监测点。
	噪声	变电站运行期：变电站围墙外 1m 处，噪声检测仪传感器距地面或立足平面 1.2m 以上监测。有敏感目标侧围墙外 1m 处，高于围墙 0.5m 以上的位置进行布点。
监测时间及频次	工频电、磁场	本工程完成运行投产后结合竣工环境保护验收监测一次。正常运行后主要针对环保投诉情况进行监测。
	噪声	主要设备大修前后要进行监测；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。

### 5.5、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防治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。本次建设项目正式投产运行前，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验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。验收主要内容应包括：

(1) 工程运行中的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”验收一览表见表 5-2。

其他

表 5-2 工程环保设施“三同时”验收一览表

项目组成	序号	验收类别	环保设施内容	验收标准		排放要求
环境管理	1	相关批复文件、法律法规的执行情况		材料齐全、符合相关法律法规要求		
	2	环境管理制度的建立及执行情况、环评结论及环评批复的落实情况		满足环境管理检查内容要求		
变电站	1	生活污水	化粪池	生活污水经化粪池处理后定期清掏		
	2	雨污分流	雨污分流系统	符合环保要求的雨污分流管网		
	3	变压器油	事故油池	30m <sup>3</sup> （视单台主变最大规模而定），相应的防渗要求。	变压器油经收集系统收集后流入事故油池,不外排。达到相应的防渗要求。	
	4	噪声	减震措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准要求	达标排放	
	5	建设项目各监测点电磁辐射现状	工频电场、工频磁场	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	工频电场强度：4kV/m 工频磁感应强度：0.1mT	
	6	危险废物	废旧蓄电池暂存于赣县七里仓库	/		
	7	永久占地及临时占地	生态恢复	施工结束后生态恢复		
输电线路	1	建设项目各监测点电磁环境	工频电场、工频磁场	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	工频电场强度：4kV/m 工频磁感应强度：0.1mT	
	2	永久占地及临时占地	生态恢复	施工结束后生态恢复		
	3	线路噪声	/	达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求	满足功能区要求	

本工程总投资 10940 万元，其中环保投资 75 万，环保投资占总投资 0.69%。具体环保投资清单见表 5-3。

表 5-3 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	施工期废水、废气、固废等污染防治措施	10
		主变压器集油池及事故油池	10
		主变压器基础垫衬减振材料、低噪声风机	5
		化粪池及排水管道	2
		站内道路硬化、站址周边生态恢复	6
		警示标示牌	1
2	输电线路	绿化及生态恢复	20
		施工期废水、废气、固废等污染防治措施	5
3	环境影响评价		6
4	竣工环保验收		10
总计			75

## 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	<p>变电站： 建议建设单位以合同形式要求变电站施工单位严格控制开挖范围及开挖量，施工活动尽量限制在征地范围或施工区域内；在施工单位合理堆放弃土、石料及在施工后认真清理和恢复的基础上，不会发生土壤结构破坏、土壤理化性质恶化的情形。</p> <p>输电线路： （1）生态环境影响减缓措施 1)建设过程要加强施工队伍的教育和监管，严格控制开挖量及开挖范围，落实周围植被的保护措施； 2)施工期应尽可能避开雨季，做好电缆沟围挡措施，同时明确规定禁止任何废污水、弃石和弃渣排入河流； 3)管廊开挖多余的土石方不允许随地堆放，应采取就地回填和弃渣场处置等方式妥善处置，避免破坏植被，减少水土流失； 4)施工完工后立即清理工地，及时在电缆沟周围进行植被恢复等生态恢复措施，以利生态和临时性占地尽快恢复原貌。</p> <p>（2）生态环境影响恢复措施 施工结束后施工单位应及时清理施工场地，对输电线路的施工临时占地，根据原占地类型通过复垦、植被绿化等措施进行生态恢复。</p> <p>（3）生态环境影响补偿措施 对于永久占地造成的植被破坏，建设单位应严格按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费、森林植被恢复费，并由相关部门统一安排植被恢复。</p> <p>线路施工时对周边植被会造成少量损坏，但影响一般最多一季，施工结束后即可恢复，采取上述生态恢复措施后，损坏的植被数量较少，因此线路施工对所经过地区的生态环境影响较小，施工活动对生态环境的影响是暂时的、可逆的、随着施工活动的结束、自然植被的恢复而消失。</p>	临时占地做好生态恢复；防止水土流失现象。	临时占地生态恢复	生态恢复

水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工机械废水经简易沉砂池处理后用于冲洒地面和砂石水泥搅拌。施工人员生活污水经化粪池处理后定期清掏。	对周围水环境影响较小。	生活污水经化粪池处理后定期清掏。	对周围水环境影响较小。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1)进入施工场地车辆的速度应低于20km/h；(2)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；(3)合理安排施工时间，夜间不施工；(4)变电站施工时，应先修建围挡或围墙等。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	选择自冷式低噪声变压器及低噪声风机，主变压器基础垫衬减振材料；在变电站四周采用围墙进行隔声。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)和声环境质量标准(GB3096-2008)相应标准
振动	/	/	/	/
大气环境	①按规定对车辆运送的余土、散装物料进行覆盖，以防物料洒落； ②存放散装物料的堆场，用蓬布遮盖； ③石灰、水泥、沙石料等的混合过程，在有遮挡的地方进行； ④材料场和材料运输车辆行驶路线应避开空气敏感点； ⑤运送余土、建筑垃圾等的车辆提前做好运输路线准备，选择车流量少、受影响的人口少的交通路段等。	对周围大气环境影响较小	/	/
固体废物	生活垃圾集中收集由环卫部门统一清运；建筑垃圾集中收集，集中清运。	对周围环境影响较小	生活垃圾设置垃圾箱分类收集，由环卫部门统一清运；废变压器油及废旧蓄电池，属于危险废物，由物资部门统一收集交有资质单位处理。	/

电磁环境	/	/	(1)选用低电磁干扰的主变压器；设置安全警示标志；做好变电站电磁防护与屏蔽措施。(2)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。	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求
环境风险	/	/	设置能容纳最大主变油量100%泄漏的事故油池，并设有油水分离装置事故状态下不外溢至外环境。事故油池需采用具有防渗性能的钢筋混凝土浇注，黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。	事故状态下不外溢至外环境，满足相应防渗要求
环境监测	/	/	工程建成运行投产后，结合竣工环境保护验收监测一次。正常运行后主要针对环保投诉情况和工程运行工况的变化进行监测。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求
其他	/	/	/	/



## 七、结论

### 7.1 结论

本工程在建设过程中较好考虑了项目本身与环境的协调，满足规划和有关部门的行政要求，在建设和运行中采取上述的预防和减缓污染措施后，对环境的影响较小。因此，从环境保护的角度分析，本次评价的经开区长塘 110kV 输变电工程的建设是可行的。

综上所述，从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

### 7.2 建议

（1）在项目实施中应加强项目环境管理，定期对施工人员进行文明施工教育，避免大面积开挖，减少水土流失。

（2）工程建成投运后，根据国家相关法律法规的要求，业主单位应及时自主验收，并报生态环境部门备案。

（3）项目建成后应按照国家环境保护法律、法规，进行项目竣工环保验收，对工频电场、磁场项目进行定期监测。

## 电磁环境影响专题评价

### 1 工程概况

新建长塘 110kV 变电站一座，新建主变 2 台，容量为 2×63MVA，无功补偿为（4×5）Mvar，新建 110kV 出线间隔 2 个，为户内式变电站。

110kV 线路 2 回，肖岭-长塘 110kV 电缆线路工程，起点为肖岭 220kV 变电站，终点为长塘 110kV 变电站。全线按双回电缆敷设，线路路径长 2.73km。

扩建 110kV 出线间隔，在肖岭 220kV 变电站扩建 2 个 110kV 出线间隔。

本工程为经开区长塘 110kV 输变电工程，工程组成及规模如下：

表 1-1 本工程组成及规模一览表

项目名称	工程建设项目
主体工程	<p><b>①长塘 110kV 变电站：</b> 新建长塘 110kV 变电站一座，新建主变 2 台，容量为 2×63MVA，无功补偿为（4×5）Mvar，新建 110kV 出线间隔 2 个，为户内式变电站。</p> <p><b>②肖岭-长塘 110kV 电缆线路工程：</b> 起点为肖岭 220kV 变电站，终点为长塘 110kV 变电站。线路路径长 2.73km，电缆长度 2×2.73km，全线采用双回电缆敷设，采用 ZC-YJLW03-Z64/110 1×1200mm<sup>2</sup> 电缆。</p> <p><b>③扩建 110kV 出线间隔</b> 在肖岭 220kV 变电站内扩建 110kV 出线间隔 2 个。</p>

## 2 编制依据

### 2.1 环境保护法律法规和文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订 2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (4) 《电力设施保护条例实施细则》（2011 年 6 月 30 日国家发展和改革委员会令第 10 号修改）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行，2018 年修正）；
- (6) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日起施行）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

### 2.2 相关的标准和技术导则

- (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》（HJ24-2020）；
- (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）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

### 2.3 其他

- (1) 《经开区长塘 110kV 输变电工程环境影响评价工作委托书》；
- (2) 《经开区长塘 110kV 输变电工程可行性研究报告》。

### 3 评价工作等级、评价范围、评价因子及评价标准

#### 3.1 评价工作等级

环境影响评价工作等级见表 3-1。

表 3-1 环境影响评价工作等级一览表

环境要素		判定依据	评价等级
电磁环境	110kV 变电站	户内式	三级
	肖岭站 110kV 扩建间隔	户外式	/
	110kV 电缆	地下电缆	三级

#### 3.2 评价范围

环境影响评价范围见表 3-2。

表 3-2 环境影响评价范围一览表

环境要素		评价范围
电磁环境	110kV 变电站	站界外 30m 范围
	肖岭站 110kV 扩建间隔	肖岭 220kV 变电站扩建间隔侧站界外 40m
	110kV 电缆	管廊两侧边缘各外延 5m

#### 3.3 评价因子

环境影响评价因子见表 3-3。

表 3-3 环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
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

#### 3.4 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），本工程环境影响评价执行如下标准：以 4000V/m 作为工频电场强度公众暴露控制限值，以 100μT 作为工频磁感应强度公众暴露控制限值。

## 4 环境敏感保护目标

根据现场踏勘，本工程长塘 110kV 变电站站界外 30m 评价范围内有 3 个电磁环境敏感目标，拟建 110kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m 评价范围内无电磁环境敏感目标，肖岭 220kV 变电站扩建间隔侧站界外 40m 评价范围内无电磁环境敏感目标，具体详见下表 4-1，位置关系图详见正文。

表 4-1 本工程拟新建线路电磁环境敏感目标信息一览表

序号	敏感点名称		相对距离	房屋结构	影响规模	功能	影响因素
拟建长塘 110kV 变电站							
1	赣州市经济技术开发区	金翔小区 8 栋*	站址东侧 28m	23F，平顶	约 92 户	住宅	E、B
2		金翔小区 7 栋*	站址南侧 20m	23F，平顶	约 92 户	住宅	E、B
3		世纪华悦大厦*	站址西侧 23m	12F，平顶	约 48 户	住宅	E、B
拟建 110kV 电缆线路							
无							
肖岭 220kV 变电站扩建间隔侧							
无							

备注：E 为工频电场强度，B 为工频磁感应强度。带\*的为监测点位。

## 5 电磁环境现状评价

### 5.1 电磁环境现状监测

为了解项目所在地周围电磁环境现状，监测单位江西禾合检测技术有限公司技术人员于2024年8月8日对拟建变电站和周边敏感目标电磁环境进行现状测量。测量时天气为晴，风速1.2m/s，温度31-38℃，相对湿度45-51%；监测结果见附件6。

### 5.2 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

### 5.3 监测仪器

电磁环境现状测量仪器见下表5-1。

表 5-1 电磁环境现状监测仪器情况表

场强仪	
生产厂家	Narda
型号/规格	NBM-550/EHP-50F
测量范围	电场：0.005V/m~100kV/m，磁场：0.3nT~10mT
校准单位	上海市计量测试技术研究院（华东国家计量测试中心）
证书编号	2023F33-10-5010642001-01
校准日期	2023.12.19

### 5.4 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）的要求，对电磁环境敏感保护目标、代表性监测点布设监测点。

布点原则：电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性；站址的布点方法为围墙四周均匀布点为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测。

监测布点严格依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）有关技术规范执行。监测点布设具有代表性和针对性，能够反映区域工频电场、磁感应的普遍水平，因此，本工程工频电磁场监测布点是合理可行的。其监测布点图见图5-1。

## 5.5 监测结果

监测点的工频电磁场环境现状监测结果如表 5-2 所示：

表 5-2 工频电磁场环境现状监测结果

序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
D1	拟建长塘 110kV 变电站站址东侧	0.21	0.013
D2	拟建长塘 110kV 变电站站址南侧	0.23	0.013
D3	拟建长塘 110kV 变电站站址西侧	0.22	0.013
D4	拟建长塘 110kV 变电站站址北侧	0.22	0.013
D5	赣州市经济技术开发区世纪华悦大厦顺丰速运 1F 地面	0.24	0.013
D6	赣州市经济技术开发区金翔小区 7 栋 1F 地面	0.22	0.014
D6	赣州市经济技术开发区金翔小区 7 栋 11F 连廊	0.23	0.014
D7	赣州市经济技术开发区金翔小区 8 栋 1F 地面	0.22	0.027
D8	肖岭 220kV 变电站南侧围墙外 1m	59.86	0.438
D9	赣州市经济技术开发区赣康路与兴国路交叉口	0.23	0.030
D10	赣州市经济技术开发区上犹路与赞贤路交叉口	0.22	0.013

由表 5-2 可知，本工程变电站站址、站址四周敏感目标及线路沿线各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 0.21~59.86V/m 和 0.013~0.438 $\mu$ T，所有监测点电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限制，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 0.1mT。



## 6 电磁环境影响预测与评价

长塘 110kV 变电站工程采用类比监测预测方法评价电磁环境影响。110kV 电缆线路工程采用类比监测预测方法评价电磁环境影响。

### 6.1 长塘 110kV 变电站工程

变电站内的主变压器及各种高压电气设备会产生一定强度的电场和磁场,但由于变电站内电气设备较多,布置复杂,其产生的电场、磁场难于用模式进行理论计算。为准确、客观地做好本项目输变电建设的环境影响评价工作,根据环评对象的电压等级、主要设备容量、设备布置及规模情况,选择了与本项目输变电工程电压等级、布置形式相似的变电站作为类比监测和调查的对象。本项目选择下庄湖 110kV 变电站作为类比对象,进行电场、磁场环境影响预测与评价。

#### ①类比的可行性

长塘 110kV 变电站与下庄湖 110kV 变电站主要指标对比见表 6-1。

表 6-1 主要技术指标对照表

主要指标	长塘 110kV 变电站	下庄湖 110kV 变电站
电压等级	110kV	110kV
容量	2×63MVA	2×63MVA
布置方式	户内布置	户内布置
占地面积	3150m <sup>2</sup>	3549m <sup>2</sup>
架线型式	电缆	电缆
110kV 出线回数	2 回	2 回
电气形式	户内式	户内式
母线形式	单母线分段接线	单母线分段接线
环境条件	城区	城区

由表 6-1 可见,长塘 110kV 变电站与下庄湖 110kV 变电站的指标相比较,电压等级、容量、总平面布置、架线型式、出线回数、电气形式、母线形式、环境条件均一致,本项目占地面积略小于类比对象,理论电磁环境影响相近。因此,选择下庄湖 110kV 变电站做类比监测站具有一定的可类比性。以下庄湖 110kV 变电站作类比进行本项目长塘 110kV 变电站站址的电磁环境影响分析与评价是可行的。

#### ②测量时间及气象状况

类比测量时间为 2024 年 7 月 5 日,监测单位为江西禾合检测技术有限公司,晴,温度

27~36℃，湿度 48~56%，风速 1.8~2.0m/s，类比监测时下庄湖 110kV 变电站运行工况见下表。

表 6-2 110kV 下庄湖变电站运行工况一览表

项目名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
#1 主变	113.04~113.47	10.11~11.06	1.81~2.00	0.49~0.50
#2 主变	113.37~113.75	10.25~11.32	1.98~2.19	0.52~0.56
110kV 鱼桩 I 线	113.04~113.47	10.02~11.01	1.78~1.99	0.49~0.51
110kV 鱼桩 II 线	113.37~113.75	10.19~10.26	1.94~2.12	0.53~0.54

### ③测量结果

监测结果如表 6-3 所示及附件 7。

表 6-3 下庄湖 110kV 变电站工频电磁场类比测量结果

测量点位描述	电场强度（V/m）	磁感应强度（ $\mu\text{T}$ ）	备注
下庄湖 110kV 变电站东侧围栏外 5m	0.66	0.054	/
下庄湖 110kV 变电站南侧围栏外 5m	0.83	0.055	/
下庄湖 110kV 变电站西侧围栏外 5m	0.53	0.054	/
下庄湖 110kV 变电站北侧围栏外 5m	0.62	0.053	/

由表 6-3 可见，下庄湖 110kV 变电站四周围墙外 5m 离地面 1.5m 高处测量的工频电场强度为 0.53~0.83V/m，工频磁感应强度为 0.053~0.055 $\mu\text{T}$ ；上述类比监测工频电场强度及工频磁感应强度数据满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求中工频电场强度标准限值 4kV/m，工频磁感应强度标准限值 100 $\mu\text{T}$  的要求。

### ④营运期变电站电磁环境影响预测评价

上述类比分析可知，本项目变电站建成投运后后，变电站对周边电磁环境的影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求中工频电场强度标准限值 4kV/m，工频磁感应强度标准限值 100 $\mu\text{T}$  的要求。

### ④变电站敏感目标电磁环境影响预测评价

本工程变电站四周电磁环境敏感目标有 3 个，离变电站距离为 20~28m，通过类比下庄湖 110kV 变电站的监测数据可知，变电站四周围墙外 5m 离地面 1.5m 高处测量的工频电场强度为 0.53~0.83V/m，工频磁感应强度为 0.053~0.055 $\mu\text{T}$ ，根据工频电场、工频磁场的衰减规律，监测值呈随水平距离增加而衰减的规律，因此敏感目标处的电场强度、工频磁感应强度低于类比监测结果，可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求中工频电场强度标准限值 4kV/m，工频磁感应强度标准限值 100 $\mu\text{T}$  的要求。

## 6.2 电缆线路电磁环境影响类比分析

本项目电缆线路工程以 110kV 乌滩I、II线双回电缆作类比对象进行电缆敷设线路电磁场环境影响预测与评价。

### (1) 类比的可行性

类比电缆线路主要指标如表 6-4 所示。

表 6-4 类比电缆线路主要技术指标

技术指标	本工程线路	类比线路
线路名称	本项目配套电缆线路	110kV 乌滩I、II线双回电缆
电压等级	110kV	110kV
电缆型号	ZC-YJLW03-Z64/110 1×1200mm <sup>2</sup>	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1200mm <sup>2</sup>
电缆回数	双回	双回
电缆敷设方式	电缆排管敷设	电缆排管敷设
区域环境	城镇	城镇

由表 6-4 可知，110kV 乌滩I、II线双回电缆与本工程 110kV 电缆线路技术指标相同，因此采用 110kV 乌滩 I、II 线双回电缆作为本电缆线路工程的类比线路具有一定的可行性。

### (2) 测量时间及气象状况

类比测量时间为 2021 年 6 月 9 日，监测单位为江西省核工业地质局测试研究中心，晴，温度 29.5~38.5℃，湿度 51.5~64.3%。监测时 110kV 北石线运行电压为 114.8~115.1kV，运行电流为 137.3~137.9A。

### (3) 类比监测工况

表 6-5 类比监测工况

项目名称	电流 (A)	电压 (kV)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
110kV 乌滩I线	103.4~103.5	112.3~112.5	18.2~18.4	5.1~5.2
110kV 乌滩II线	182.8~183.1	111.3~111.8	35.6~35.8	8.8~8.9

### (4) 类比监测结果

类比监测结果见表 6-6。

表 6-6 电缆线路工程工频电场、工频磁场监测数据

测量点位		E (V/m)	B(μT)
110kV 乌滩I、II线双回电缆	电缆管廊中心正上方	0.30	0.205
	电缆管廊边缘外 1m	0.28	0.191
	电缆管廊边缘外 2m	0.23	0.159
	电缆管廊边缘外 3m	0.21	0.130
	电缆管廊边缘外 4m	0.22	0.108
	电缆管廊边缘外 5m	0.20	0.101

依据表 6-6 的监测数据，110kV 乌滩I、II线双回电缆电缆沟外（0~5m）工频电场强度为 0.20~0.30V/m，工频磁感应强度为 0.101~0.205μT，该类比数据均远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求中工频电场强度标准限值 4kV/m，工频磁感应强度标准限值 100μT 的要求。

综上所述，本项目 110kV 电缆线路建成运行后，电缆管沟上方的工频电场、工频磁场将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定工频电磁 4000V/m 和工频磁场 0.1mT 的标准限值要求，对周围电磁环境影响较小。

### 6.3 间隔扩建电磁环境影响分析

本工程在肖岭 220kV 变电站围墙内扩建 2 个 110kV 出线间隔；间隔扩建工程在变电站预留空地内进行，不另行征地，不增加运行人员，不增加站址内主变容量，间隔扩建对站址周边的电磁环境影响很小。

## 7 电磁环境保护措施

- (1) 选用低电磁干扰的主变压器；设置安全警示标志；做好变电站电磁防护与屏蔽措施。
- (2) 开展运营期电磁环境监测和管理工作的，切实减少对周围环境的电磁影响。

## 8 电磁环境专题小结

### 8.1 电磁环境现状监测

通过环境质量现状监测和调查分析，本工程变电站站址、站址四周敏感目标及线路沿线各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 0.21~59.86V/m 和 0.013~0.438 $\mu$ T，所有监测点电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限制，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 0.1mT。

### 8.2 变电站类比评价结论：

根据下庄湖 110kV 变电站的监测数据，通过类比分析可知，本项目长塘 110kV 变电站建成投运后，在满足本评价提出的环保措施的前提下，厂界四周及四周敏感目标的工频电场强度和工频磁场强度值均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m、100 $\mu$ T 的限值要求。因此变电站建设对周边造成的电磁环境影响较小。

### 8.3 电缆线路类比评价结论：

根据 110kV 乌滩 I、II 线双回电缆的监测数据，通过类比分析可知，本项目 110kV 电缆线路建成运行后，电缆管沟上方的工频电场、工频磁场将小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定工频电磁 4000V/m 和工频磁场 0.1mT 的标准限值要求，对周围电磁环境影响较小。

### 8.4 间隔扩建电磁环境影响分析结论

本工程在肖岭 220kV 变电站围墙内扩建 2 个 110kV 出线间隔，间隔扩建对站址周边的电磁环境影响很小。

综上所述：本工程为输变电项目，技术成熟、安全、可靠，本工程线路评价范围内无电磁环境污染源，电磁环境质量本底满足环评标准要求，建设单位严格执行本报告表及环评批复中提出的电磁环境保护措施及要求，有效控制本工程运行期间产生的电磁环境影响，确保对电磁环境保护目标的影响控制在国家标准允许的范围内。从控制电磁环境影响角度而言，该项目是可行的。

