

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称 : 韶关浈江 110 千伏横江站扩建第二台主变工程

建设单位 (盖章) : 广东电网有限责任公司韶关供电局

编制单位: 广东核力工程勘察院

编制日期: 2022 年 10 月

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设内容	- 9 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 14 -
四、生态环境影响分析	- 22 -
五、主要生态环境保护措施	- 33 -
六、生态环境保护措施监督检查清单	- 40 -
七、结论	- 42 -
附件 1 项目委托书	- 51 -
附件 2 广东省投资项目代码	- 52 -
附件 3 《广东省能源局关于将 2021 年四季度上报的一批输配电工程纳入省“十四五”电网发展规划并启动实施的通知》	- 53 -
附件 4 《韶关市生态环境局关于印发<韶关市电网专项规划（2017-2030）环境影响报告书审查意见>的函》（韶环审【2019】75 号）	- 57 -
附件 5 项目可行性研究报告评审意见	- 63 -
附件 6 项目前期环评批复及竣工环保验收意见	- 65 -
附件 7 环境现状检测报告	- 76 -
附件 8 类比检测报告	- 80 -
附图 1 广东省生态保护红线（规划中）	- 85 -
附图 2 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案	- 86 -
附图 3 韶关市环境管控单元图	- 88 -
附图 4 广东省主体功能区规划图	- 89 -
附图 5 韶关市主体功能区划分图	- 90 -
附图 6 项目在韶关市水环境功能区和水环境功能区整合拟定图的位置关系示意图	- 91 -
附图 7 韶关市大气环境功能区划图	- 92 -
附图 8 韶关市生态环境综合管控分区方案之生态管控分区	- 93 -
附图 9 扩建后总平面布置图	- 94 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	韶关浈江 110 千伏横江站扩建第二台主变工程		
项目代码	2209-440204-04-01-421391		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	韶关市浈江区犁市镇黄村		
地理坐标	东经，北纬		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	站内扩建，不新增用地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	广东省能源局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	粤能电力函[2022]52 号，见附件 3
总投资（万元）	1023	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	0.98	施工工期	预计 2023 年 1 月开工建设，计划 2023 年 12 月底建成投产。
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	“电磁环境影响专题评价”。设置理由：本工程为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录B的要求设置。		
规划情况	韶关市电网专项规划（2017~2030年）		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：韶关市电网专项规划（2017~2030 年）环境影响报告书 审批机关：韶关市生态环境局 审批文件名称及文号：《韶关市生态环境局关于印发<韶关市电网专项规划（2017~2030 年）环境影响报告书审查意见>的函》（韶环审[2019]75 号），见附件 4。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 与电网规划符合性分析 本工程属于《韶关市电网专项规划（2017~2030 年）》规划建设项目，其可研报告已取得广东电网有限责任公司韶关供电局批复（见附件 5），符合规划要求。				
	1.2 与电网规划环评符合性分析 本工程符合《韶关市电网专项规划（2017~2030 年）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求，见表 1.2-1。				
	表1.2-1 本工程与规划环评及其审查意见的相符性				
	序号	规划环评及其审查意见要求	本工程情况	执行情况	符合性分析
	1	在城（镇）现有及规划建成区、人口集中居住区，输电线路宜采用电缆敷设方式，变电站应采用户内站等环境友好型建设方式。	本工程不在城（镇）现有及规划建成区、人口集中居住区。	不涉及	/
	2	塔基、变电站、输变线路的建设须避让自然保护区（核心区、缓冲区）、饮用水源一级保护区、风景名胜（核心景区）。	本工程不涉及自然保护区（核心区、缓冲区）、饮用水源一级保护区、风景名胜（核心景区）。	不涉及	/
	3	在推进规划所包含具体项目的建设时，须严格按相关管理规定的要求，开展穿越（占用）自然保护区、饮用水源保护区、生态严控区、风景名胜、森林公园等敏感区的技术论证及报批工作。	本工程不占用自然保护区、饮用水源保护区、生态严控区、风景名胜、森林公园、国有林场林地、重要河道及桥梁（涵）、文物保护建设控制地带等敏感区。	不涉及	/
	4	在开展规划包含具体项目的环境影响评价时，需深化噪声、电磁环境影响评价，可酌情适当简化大气、地面水、地下水等的环境现状调查及影响评价内容。	本环评已深化噪声、电磁环境影响评价；根据相关导则，输变电工程不涉及地下水评价内容。	按要求执行	符合
其他符合性分析	1.3 与广东省“三线一单”的相符性 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号），建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等应与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）进行对照。 ①生态保护红线 广东省生态保护红线尚未发布，根据规划方案，本工程不在生态保护红线（征				

求意见稿)内,具体位置关系见附图1。

本工程位于 ZH44020420004 东莞(韶关)产业转移工业园(浈江区)重点管控单元(见附图2),与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求不冲突。

②环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。根据现状监测,项目所经区域的声环境现状、电磁环境现状均满足相应标准要求;同时,本项目为主变扩建工程,运营期不产生大气污染物,对大气环境无影响,生活污水经站内化粪池处理后用于站内绿化,不外排,不会对周围地表水环境造成不良影响,根据本次环评预测结果,营运期的声环境影响、电磁环境影响均满足标准要求。因此,本项目的建设未突破区域的环境质量底线。

③资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目为主变扩建工程,为电力供应项目,不消耗能源、水,且在原站址预留位置扩建,不新增占地,对资源消耗极少。

④生态环境准入清单

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

本项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号修改,2021年12月)中“第一类鼓励类”项目中的“电网改造及建设”项目,不属于国家明令禁止建设的负面清单建设项目。本项目为输变电工程,所经区域不涉及广东省生态保护红线,不涉及生态环境准入清单的问题。

因此,本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

1.4 与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案:二、环境管控单元划定,环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。

本项目为变电站内扩建主变工程,110千伏横江变电站位于 ZH44020420004 东莞(韶关)产业转移工业园(浈江区)重点管控单元内。

重点管控单元:涉及水、大气等要素重点管控的区域,主要包括工业集聚、

	<p>人口集中和环境质量超标区域等，该区域应优化空间布局，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，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。</p> <p>本项目属于 ZH44020420004 东莞（韶关）产业转移工业园（浈江区）重点管控单元，准入清单具体如下表 1.4-1~1.4-2 所示，通过分析，本项目不属于 ZH44020420004 东莞（韶关）产业转移工业园（浈江区）重点管控单元准入清单中的禁止类和限制类项目。因此本项目符合《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》的管控要求。</p> <p>1.5 与《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）相符性分析</p> <p>根据《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号），广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。本项目位于韶关市浈江区犁市镇，属于省级重点开发区（见附图 4）。</p> <p>对于省级重点生态功能区，其功能定位是：推动全省经济持续增长的重要增长极，充分发挥区位、资源优势，大力发展基础产业，与珠三角核心区及北部湾地区、海峡西岸地区连成华南沿海临港工业密集带，成为全省经济持续增长的新极核；全省重要的人口和经济集聚区，加快城市化进程，吸收产业和人口集聚，打造湛茂、潮汕两大城镇密集区以及韶关城镇集中区；珠三角核心区产业重点转移区，积极、有序、有选择地承接珠三角核心区的产业转移，促进全省产业升级与区域经济协调发展；全省重要的能源基地，安全高效发展核电，适当发展火电；特色农业基地和海洋渔业基地，大力发展特色农业，粤西、粤东积极发展沿海海水增、养殖业。</p> <p>本项目不在《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）的禁止开发区域中。</p> <p>拟建项目建设可提高供电可靠性，满足当地电力负荷发展的需要，因此项目建设符合《广东省主体功能区规划》的相关要求。</p> <p>1.6 与《韶关市主体功能区规划实施纲要》（韶府〔2015〕3 号）相符性分析</p> <p>《韶关市主体功能区规划实施纲要》（韶府〔2015〕3 号）在《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）的基础上，以镇、乡、街道为基本划分单元，进一步细化功能区划分。按照“一核七极三屏障”的空间布局，分为重点发展区域、生态发展区域（限制开发区）和禁止开发区域三类。</p>
--	--

	<p>根据《韶关市主体功能区规划实施纲要》（韶府〔2015〕3号），本项目位于韶关市浈江区犁市镇，属于重点发展区域的核心区，见附图5。重点发展区域的核心区：重点发展核心区将在上位规划的总体框架内，建设成为韶关市行政、经济社会和文化中心，是韶关城市特色、文化风貌、现代产业和城市竞争力的集中体现区域；是带动全市经济持续增长的龙头；是全市人口最密集、创新能力最强、国际化水平最高、综合实力最强的区域；是富有南岭山地森林与山涧河流特色的粤北地区中心城市。</p> <p>本项目不在《韶关市主体功能区规划实施纲要》列入的禁止开发区域中。</p> <p>项目建设可提高当地供电可靠性，满足当地电力负荷发展的需要，其建设符合《韶关市主体功能区规划实施纲要》（韶府〔2015〕3号）的相关要求。</p> <p>1.7 与《广东省环境保护条例》的相符性</p> <p>为了保护和改善环境，防治污染和其他公害，保障公众健康，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展，广东省于2018年11月通过了《广东省环境保护条例》（以下简称条例）。条例鼓励发展循环经济，促进经济发展方式转变，支持环境保护科学技术研究、开发和利用，建设资源节约型、环境友好型社会，使经济社会发展与环境保护相协调。</p> <p>①污染物排放及防治符合性分析</p> <p>根据条例，“企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合国家或者地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。”</p> <p>“建设项目中防治污染设施及其他环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染设施及其他环境保护设施的建设，应当实施工程环境监理。具体实施办法由省人民政府另行制定。”</p> <p>“企业事业单位和其他生产经营者委托污染物集中处理单位处理污染物的，应当签订协议，明确双方权利、义务及环境保护责任。”</p> <p>“建筑施工企业在施工时，应当保护施工现场周围环境，采取措施防止粉尘、噪声、振动、噪光等对周围环境的污染和危害。”</p> <p>“新建、改建、扩建建设项目的污水不能并入城镇集中处理设施以及管网的，应当单独配套建设污水处理设施，并保障其正常运行。”</p> <p>“禁止在水库等饮用水水源保护区设置排污口和从事采矿、采石、取土等可能污染饮用水水体的活动。”</p>
--	--

	<p>本项目为非工业开发项目，经预测，工程施工期在采取一定环保措施及生态保护措施后对周围环境及生态影响较小，运营期无工业废水、工业废气产生，仅少量生活污水，而其主要特征污染为电磁环境影响，无总量控制指标要求。工程建设能符合国家或者地方规定的污染物排放标准。</p> <p>工程施工期间将根据环境保护要求，严格执行三同时政策。</p> <p>②环保手续履行符合性分析</p> <p>根据条例，“建设项目应当依法进行环境影响评价。对存在环境风险的建设项目，其环境影响评价文件应当包括环境风险评价的内容。对超过重点污染物排放总量控制指标或者未完成环境质量目标的地区、流域和行业，有关人民政府环境保护主管部门应当暂停审批新增重点污染物或者相关污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。”</p> <p>“未依法进行环境影响评价的建设项目，该建设项目的审批部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设。”</p> <p>本项目为非工业开发项目，目前项目环境影响评价工作正在开展中。建设单位承诺工程在取得环评批复后开工建设。</p> <p>综上分析，本项目建设符合《广东省环境保护条例》中的相关要求。</p> <p>1.8 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性</p> <p>本项目为主变扩建项目，本次仅在已有变电站预留场地建设，变电站采用户外常规布置形式。变电站从设计、施工、运行各个环节采用一系列环境污染防治措施，坚持以保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则。</p> <p>本项目配套环境保护设施严格按照与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用原则，其内容纳入施工合同，并已列于项目投资概算。</p> <p>本项目投入试运行时，将依法开展竣工环境保护验收工作，并依法依规进行信息公开。</p> <p>本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》的相关要求。</p> <p>1.9 当地城乡规划相符性</p> <p>110 千伏横江站已于 2018 年 6 月建成投产，站区规划已在首期工程统一完成，本期工程不改变站区规划，遵循现有规划进行设计，与当地城乡规划不冲突，本项目建设符合当地城乡规划。</p>
--	---

表1.4-1 本工程与东莞（韶关）产业转移工业园（浈江区）重点管控单元准入清单的相符性

管控维度	管控要求	本工程相符性分析	是否符合
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展装备制造业。优先引进无污染或轻污染的项目。</p> <p>1-2.【产业/鼓励引导类】装备基础件/零部件：围绕珠三角在汽车制造、轨道交通、电力设备、工程机械等装备制造业的配套需求，重点发展以装备所需的轴承、齿轮、紧固件、锻造件、液压件、模具、弹簧、链条、橡塑密封、气动元件等装备基础零部件，以及铸造、锻造和热处理基础制造工艺。</p> <p>1-3.【产业/鼓励引导类】装备整机：加大对成套（台）装备企业的引进力度，重点发展矿山设备、现代农业装备、能源及节能环保装备、轻工机械装备等成套（台）装备。</p> <p>1-4.【产业/鼓励引导类】电子信息终端：重点承接计算机及外部设备、数字视听、网络通讯、LED 照明及显示产品等劳动密集型组装环节；择机引进 4G/5G 宏基站、微基站中无线网络设备、IP 设备、光网络设备等主设备；培育发展安防电子、智能家电等前景较好的产业。</p> <p>1-5.【产业/鼓励引导类】推进利用韶关冶炼厂就地转型升级，适度发展先进材料产业（有色金属新材料）。</p> <p>1-6.【产业/禁止类】禁止引入电镀（配套电镀除外）、鞣革、漂染、制浆造纸、化工（日用化工除外）及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。</p> <p>1-7.【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。</p> <p>1-8.【产业/限制类】园区周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地（丹霞山）、饮用水水源地（韶关市武江饮用水源地）等生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。</p> <p>1-9【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。</p>	<p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号修改,2021 年 12 月）中“第一类鼓励类”项目中的“电网改造及建设”项目，不属于国家明令禁止建设的负面清单建设项目。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>2-1.【能源/禁止类】禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已有使用高污染燃料设施改用清洁能源。</p> <p>2-2.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，加快中水回用系统建设。</p> <p>2-3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。</p>	<p>本项目为电力供应中的输变电项目，不需要使用燃料。</p>	符合

管控维度	管控要求	本工程相符性分析	是否符合
污染物排放管控	<p>3-1.【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>3-2.【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）等量替代。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。</p> <p>3-3.【水/限制类】浈江片区生产生活废水经韶关市铁鸡坑污水处理厂进行处理和排放，废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44./26-2001）第二时段一级标准的严者，其中石油类排放浓度应不高于 0.5 毫克/升。</p> <p>3-4.【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。</p> <p>3-5.【其它/鼓励引导类】支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施。</p>	<p>本项目运营期不排放工业废水及大气污染物，不属于涉重金属及有毒有害污染物排放的项目。少量生活污水用于站内绿化，不外排。</p>	符合
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】园区内生产、使用、储存危险化学品的项目应设置足够容积的事故应急池，园区应制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。园区污染处理厂设置足够容积的事故应急池，纳污水体设置水质监控断面，发现问题，及时采取限制废水排放等措施。</p>	<p>站内设有事故油池；企业已制定健全的应急组织指挥系统组织实施环境风险应急预案，可有效防范污染事故发生。</p>	符合

二、建设内容

110kV 横江变电站位于韶关市浈江区犁市镇黄村境内，浈江区产业转移工业园的东部，地理位置坐标为东经，北纬，西距犁市镇约5.0km，南距韶关市区约11km。变电站位于丘陵上，站址围墙外四周均为树林，西侧有一小路，北侧约100m 为东西走向的皇岗大道（省道 S246），隔着道路为工厂，东南侧为进站道路。110 千伏线路从站址西南侧出线。项目地理位置如下图 2-1 所示。

地理位置



图 2-1 110kV 横江变电站地理位置图

2.1 建设内容、规模概况

目前 110kV 横江站有一台 40MVA 变压器（编号为 2#），为提高电网供电可靠性和供电能力，降低地区电网安全运行风险，本期扩建第二台主变（编号为 1#）。

本期扩建主变容量为 $1 \times 40\text{MVA}$ ，不新增 110 千伏出线，新增 10 千伏出线 12 回，新增无功补偿 $2 \times 5\text{MVar}$ 并联电容器。详细建设内容及规模见表 2.1-1。

表2.1-1 本工程建设内容及规模

序号	项目规模	现有规模	本期规模	最终规模
1	主变压器	40MVA	40MVA	3×40MVA
2	110kV 出线	2 回	无	6 回
3	10kV 出线	12 回	12 回	36 回
4	无功补偿装置	2×5000 kvar	2×5000kvar	3×2×5000kvar

项目组成及规模

	
<p>现有主变（2#）</p>	<p>拟扩建主变位置（红框处，编号为 1#）</p>

图 2.1-1 110kV 横江站现有主变及拟建主变位置图（预留）

③现有工程环保手续回顾

110kV 横江输变电工程环保手续完善，该站于 2018 年初投入试运行并于 2018 年 8 月通过竣工环境保护验收。（韶环审【2018】67 号））见附件 6，验收建设内容包括：①新建 110kV 横江变电站，变电站内新建主变 1×40MVA；②新建 110kV 出线 2 回，在 110kV 东良线 26#塔基处解口接入本站，形成一回 110kV 东横线及一回 110kV 横良线，线路路径长度为 15.5km，其中同塔双回线路段长度为 14.3km，单回线路段长度 1.2km。③新建 10kV 线路 12 回，无功补偿 2×5000kvar。

④变电站现有环保措施及依托可行性

1）合理布置变电站内建筑物，站区周围设置围墙，在设备选型上选用了符合国家标准设备。通过对 110kV 横江变电站现有规模正常工况状态下的工频电磁场及声环境现状进行监测，变电站围墙外工频电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；

2）变电站按雨污分流设计建造，雨水经管网收集后排入站外排水沟；站内已建成化粪池，生活污水经站内化粪池处理后用于站内绿化；

3）变电站值守人员产生的生活垃圾等固体废弃物，经收集后委托当地城市管理部门集中处理，不对环境产生影响；

4）站区内设置了事故油池，能满足事故油量排放要求。一旦变电站内出现事故漏油，将排入池内；废变压油由建设单位统一收集后，交由有相应危险废物经营许可证的单位统一处理，不对环境造成影响。

5）本次工程与前期建设依托关系

表2.2-1 本次工程与前期建设依托关系		
原有设施	内容	与本工程关系
	进站道路和站内道路	依托前期已建设道路
	主变排油系统	事故油池已于前期建设完成,能满足本工程需求
	污水处理设施	依托前期已建成的化粪池
	给排水系统	依托前期建成的给排水系统
<p>本期工程仅扩建主变压器,不增加值守人员,不增加变电站内的污水排放。根据现场踏勘,110kV 横江站现有工程已针对工程特点采取了相应的环境保护措施,如优化变电站选址,合理的总平面布置,选取符合国家噪声标准的电气设备,主变压器布置在站区中部,变电站四周设置围墙,站内可绿化区域已采用人工绿化,设置事故油池预防变压器油泄漏事故等。该工程运行至今未收到公众的环保投诉。</p> <p>110kV 横江站前期工程已落实了该工程环境影响报告表及批复文件提出的各项环保措施,现有的各项环保设施满足环境保护要求,本期扩建工程无需新增以新带老的措施。</p>		
总平面及现场布置	2.3 总平面图布置	
	<p>本期维持原有户外主变、110kV 配电装置场地、综合楼及辅助建筑布置形式不变。站内由东北至西南方向,依次为 10kV 配电装置楼和综合楼、主变、110kV 配电装置,10kV 电容器组布置在站东侧。</p>	
	<p>变电站采用户外常规布置,围墙内占地面积约 5713.8m²。站内道路呈“H”形布置。三台主变呈“一”字型布置在变电站中央。配电装置楼布置在主变的北侧,110kV 户外配电装置布置在主变的西南侧,10kV 电容器布置在主变及配电装置楼的东南侧;埋地式事故油池、水泵房及消防水池布置在主变的西北侧;警传室及进站大门布置在站区的东南角。</p>	
	<p>10kV 配电装置采用户内铠装移开式成套开关柜双列布置,本期工程在原 10kV 配电装置室内,扩建主变进线柜 1 面,电缆出线柜 12 面,分段开关柜 1 面,电容器柜 2 面,接地变柜 1 面,母线设备柜 1 面。拆除原 10kV #1 站变柜附柜及进线电缆,站变柜改为接入 10kV I 段母线。</p>	
	<p>10kV 电容器组布置在站区东侧,10kV 小电阻成套接地装置布置在综合楼二楼接地变室内前期预留的位置。</p>	

	<p>站内场地排水采用常规有组织排水系统。其中配电装置楼及配电装置楼屋面的雨水经过有组织地流入雨水管内，再通过敷设于地面下的暗管统一排入雨水检查井内，最后采用 DN500 的砼管排到变电站东南侧排水沟，前期均已完成。</p> <p>2.4 工程占地及土石方平衡</p> <p>2.4.1 工程占地</p> <p>110kV 横江电站围墙内面积为 5713.8m²。本期在站内前期预留间隔内扩建，不涉及新增用地。</p> <p>2.4.2 土石方平衡</p> <p>预估变电站建筑垃圾及土石方 150m³，运至政府指定的合法弃土场消纳处理。</p> <p>场地平衡时，要铲除地表耕植土、草根等，这部分土可以临时堆在站外，待站内绿化时加以利用，弃渣量很少。</p>																				
施工方案	<p>2.5 施工工艺、时序</p> <p>2.5.1 主要建筑物</p> <p>站内主要建筑物有配电装置楼、警传室、水泵房、消防水池及其他辅助建构筑物在前期已经建成；站内主要设备构支架前期均已完成。</p> <p style="text-align: center;">站内主要建筑物一览表</p> <table><tr><th>名 称</th><th>占地面积</th><th>建筑面积</th><th>火灾危险类别</th><th>层数</th></tr><tr><td>配电装置楼</td><td>485m²</td><td>970m²</td><td>丁类</td><td>三层</td></tr><tr><td>警传室</td><td>54m²</td><td>54m²</td><td>戊类</td><td>单层</td></tr><tr><td>水泵房及消防水池</td><td>95m²</td><td>28m²</td><td>戊类</td><td>单层</td></tr></table> <p>本期需相应地新建主变压器基础及油坑；新建 110kV 主变间隔及母线设备间等相应的设备支架及基础；配套完善相应的电缆沟及操作小道；施工完后场地需恢复绿化及基坑基槽余土需外运等。</p> <p>2.5.2 结构形式</p> <p>已建配电装置楼，采用钢筋混凝土框架结构，按抗震设防烈度 6 度进行抗震设计。</p> <p>已建构架与设备支架采用预应力水泥杆结构，采用插入式杯型基础。构架横梁均采用主材为角钢的三角形格构式钢梁，梁柱采用螺栓连接。</p>	名 称	占地面积	建筑面积	火灾危险类别	层数	配电装置楼	485m ²	970m ²	丁类	三层	警传室	54m ²	54m ²	戊类	单层	水泵房及消防水池	95m ²	28m ²	戊类	单层
	名 称	占地面积	建筑面积	火灾危险类别	层数																
	配电装置楼	485m ²	970m ²	丁类	三层																
	警传室	54m ²	54m ²	戊类	单层																
	水泵房及消防水池	95m ²	28m ²	戊类	单层																

	<p>本期新增设备支架柱采用 $\phi 300$ 预应力水泥杆，所有钢构件均采用热镀锌防腐处理，基础采用插入式杯口基础；主变压器、电容器及断路器设备基础采用混凝土大板基础。以粉质粘土层或经强夯处理后回填土层作为基础的地基持力层，地基持力层承载力特征值均不小于 160kPa。主变基础、设备基础、电缆沟压顶等外露部分采用清水混凝土施工工艺。</p> <p>2.5.3 地基处理</p> <p>根据变电站原有竣工资料可知，首期已对回填土方区域进行了强夯处理，强夯处理后的地基承载力特征值不小于 160kPa。本期不涉及地基处理。</p> <p>2.5.4 施工时序及建设周期</p> <p>施工时间的安排应能有效降低工程施工期各项污染因子影响和减少水土流失，本环评对施工时间提出如下要求：</p> <p>（1）施工期宜避开雨季施工，严禁大雨天进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。</p> <p>（2）塔基开挖和土石方运输会产生扬尘尽量避开大风天气施工。</p> <p>（3）施工时严格按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的要求安排施工时间，原则上施工只在昼间（作业时间限制在 6:00 至 22:00 时）进行，如因工艺要求必须夜间施工，则应取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门证明，并公告附近公众。本工程预计 2023 年 1 月开工建设，计划 2023 年 12 月底建成投产，总工期 2 个月。施工过程中做好施工组织设计，合理安排施工时间。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 环境功能区划

3.1.1 主体功能区规划

根据《韶关市人民政府关于印发韶关市主体功能区规划实施纲要的通知》（韶府〔2015〕3号），本项目所在地属重点发展核心区。

3.1.2 生态功能区划

根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1号），本项目所在地属生态空间一般管控区（见附图8）。

3.1.3 生态环境现状

110千伏横江变电站位于丘陵坡地上，项目不占用基本农田保护区，不占生态公益林，不占水利用地。

根据现场调查，变电站位于丘陵上，站址围墙外四周均为树林，西侧有一小路，北侧约100m为东西走向的皇岗大道（省道S246），隔着道路为工厂，东南侧为进站道路。项目不涉及生态敏感区域、生态保护红线，站址周边植被主要为桉树、杂木及杂草，无珍稀濒危动植物，未发现明显的水土流失等问题，区域生态环境质量现状良好。变电站四至遥感情况见图3.1-1，变电站现状照片见下图3.1-2。

生态环境现状



图 3.1-1 横江站四至遥感图

本工程不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的第（一）类环境敏感区，即不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区，不涉及重要保护湿地。



图 3.1-2 项目生态环境现状照片

3.2 声环境质量现状

项目暂无声环境功能区划。根据前期环评批复，本项目位于韶关市浈江区犁市镇东莞（韶关）产业转移工业园（浈江区）东部，变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

为了解项目周围环境噪声现状，广东核力工程勘察院技术人员于 2022 年 9 月 2 日对项目周围声环境进行了现状测量。

3.2.2 声环境现状

3.2.2.1 测量工况

现场测量时变电站运行工况如下表所示。由运行工况可知，测量时变电站运行正常。

表3.2-1 监测时变电站运行工况

时间	名称	工况负荷			
		电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(Mvar)
2022 年 9 月 2 日	2#主变	112.7-114.5	10.5-42.2	1.93-8.02	0.41-1.99

3.2.2.2 测量时间、仪器和方法

（1）测量时间：测量于 2022 年 9 月 2 日昼间（15:30-16:30）和夜间（22:00-22:30）

进行,测量时晴天,气温(22~31)°C、相对湿度 68%~79%、气压 996hPa、风速 3.0m/s。

(2) 测量仪器

采用 AWA6228+型积分声级计进行监测。声级计检定情况如下表所示。

表3.2-2 声级计和校准器检定情况表

生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
监测仪器名称	AWA6228+型多功能声级计
出厂编号	10331841
检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
证书编号	SXE202130862
检定有效日期	2021 年 10 月 27 日~2022 年 10 月 26 日
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
监测仪器名称	AWA6021A 型声校准器
出厂编号	1016148
检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
证书编号	SSD202103464
检定有效日期	2021 年 10 月 27 日~2022 年 10 月 26 日

(3) 测量方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)等有关规定进行。声环境现状调查以等效连续 A 声级为评价因子,原则上选择“测量应在无雨雪、无雷电天气,风速 5m/s 以下时进行”。风比较大时,传声器应加风罩。测量时,传感器距地面的垂直距离不小于 1.2m,采样时间间隔不大于 1s。

3.2.2.3 测量布点

按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)的有关规定进行。检测布点图见图 3.2-1。

3.2.2.4 检测项目

等效连续声级。

3.2.2.5 测量结果

本项目周围声环境检测情况见表 3.2-3,检测报告见附件 7。

表3.2-3 本工程厂界噪声监测结果

序号	测点描述	噪声 L_{eq}		备注
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	
N1	横江站西南侧围墙外 1m	45	45	/
N2	横江站西北侧围墙外 1m	48	47	/
N3	横江站东北侧围墙外 1m	55	49	/
N4	横江站东南侧围墙外 1m	48	46	/

备注：由于噪声测量值与背景噪声差值小于 3dB (A)，并且无法降低背景噪声，因此不对测量结果进行修正，仅给出测量值。

由检测结果可知，韶关浈江 110 千伏横江站周围厂界噪声昼间检测值为 45~55dB(A)，夜间检测值为 45~49dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值，即：昼间 ≤ 65 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)。根据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）中特殊情况的达标判定要求——“6.1 对于只需判断噪声源排放是否达标的情况，若噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后直接评价为达标”，因此，110 千伏横江站厂界噪声现状测量值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声环境功能区的排放限值要求。

3.3 电磁环境质量现状

韶关浈江 110 千伏横江站周围工频电场强度现状测量值为 1.9~3.6V/m，工频磁感应强度现状测量值为 $5.3 \times 10^{-3} \sim 2.3 \times 10^{-2} \mu\text{T}$ 。

由监测结果可知，该项目周围环境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 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μT 。本工程电磁环境具体详见电磁环境影响评价专题。

3.4 地表水环境质量现状

根据《韶关市生态环境状况公报》(2021 年)，韶关市 10 条主要江河（北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、滙江、新丰江和横石水）共布设 36 个市控以上手工监测断面，有 28 个监测断面责任城市为韶关市（其中 13 个为“十四五”国控考核断面）；8 个监测断面为省交界断面（其中 5 个为“十四五”国控考核断面），责任省份为湖南省或江西省。2021 年，韶关市 28 个监测断面水质优良率为 100%，与 2020 年持平，其中 I 类比例为 3.57%、II 类比例为 78.6%、III 类比例为 17.9%。13 个“十四五”国控考核断面水质优良率为 100%；5 个“十四五”国控考核省界断面及 2 个市界高桥（与清远市交界）、马头福水（与河源市交界）断面水质类别均为 II 类，均达水质目标要求，水质类别与 2020 年持平。

	<p>本项目运行期无生产废水及生活污水排放，值守人员产生的少量生活污水经化粪池处理后用于站区绿化，不外排。本项目最近的水体为武江“乐昌城—犁市”、“犁市—西河桥”河段。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），武江“乐昌城—犁市”为Ⅲ类功能区、“犁市—西河桥”为Ⅱ类功能区。根据韶关市生态环境局网站（http://epb.sg.gov.cn/hjgl/hjjc/shjzl/content/post_2316187.html）公布的2022年9月江河水质月报，韶关市13个“十四五”国控考核断面均达标。</p> <p>3.5 环境空气质量现状</p> <p>根据《韶关市生态环境保护“十四五”规划》（2022年3月），该项目所在区域的空气环境功能为二类区，本项目所在区域的空气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准。</p> <p>根据韶关市人民政府发布的《2021年韶关市生态环境状况公报》，2021年，韶关市区城市空气中二氧化硫年日平均浓度（以下简称为年均值）为9微克/立方米、二氧化氮年均值为19微克/立方米、可吸入颗粒物（PM₁₀）年均值为39微克/立方米、细颗粒物（PM_{2.5}）年均值为24微克/立方米、一氧化碳日均值第95百分位数为1.0毫克/立方米、臭氧日最大8小时浓度第90百分位数为140微克/立方米，以上指标均优于国家二级标准。全市全年空气质量指数优、良天数为359天，优良率98.4%。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.6 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>3.6.1 现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收情况</p> <p>110kV横江变电站为110kV横江输变电工程的一部分。</p> <p>110kV横江输变电工程环保手续完善，该工程已进行环境影响评价，于2018年初投入试运行，并于2018年6月通过竣工环境保护自主验收，于2018年8月取得韶关市环境保护局关于该项目的验收决定书（文件为：《韶关市环境保护局关于广东电网有限责任公司韶关供电局110kV横江输变电工程项目噪声、固体废物环境保护设施验收决定书》（韶环审[2018]67号））见附件6）。验收建设内容包括：①新建110kV横江变电站，变电站内新增主变1×40MVA；②新建110kV出线2回，在110kV东良线26#塔基处解口接入本站，形成一回110kV东横线及一回110kV横良线，线路路径长度为15.5km，其中同塔双回线路段长度为14.3km，单回线路段长度1.2km。③新增10kV线路12回，增加无功补偿2×4000kvar。</p>

题

综上所述，该变电站环保手续齐全。

3.6.2 与本项目有关的原有环境污染

结合本次环评现状监测结果：

现有 110kV 横江变电站厂界声环境质量现状监测值昼间为 45~55dB(A)，夜间为 45~49dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值，即：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

现有 110kV 横江变电站厂界工频电场强度现状测量值为 1.9~3.6V/m，工频磁感应强度现状测量值为 $5.3 \times 10^{-3} \sim 2.3 \times 10^{-2} \mu\text{T}$ 。由监测结果可知，该项目周围环境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 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。

生态环境敏感目标

3.7 评价对象

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本次评价对象为 110kV 横江变电站第二台主变扩建工程。

3.8 环境影响评价因子

3.8.1 主要环境影响评价因子

本工程为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程的主要环境影响评价因子见下表。

表3.8-1 工程主要环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级 L_{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级 L_{eq}	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 L_{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级 L_{eq}	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

注：pH 无量纲。

3.8.2 其他环境影响因子

施工期：扬尘、固体废物。

运行期：固体废物。

3.9 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022），确定本项目环境影响评价范围见下表。

表3.9-1 环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围	依据
电磁环境（工频电磁场）	变电站：变电站站界外 30m。	HJ 24-2020
声环境* ^①	变电站：变电站围墙外 50m。	HJ 2.4-2021、HJ 24-2020
生态环境* ^②	变电站：变电站围墙外 500m 内。	HJ 19-2022、HJ 24-2020

注：①本工程位于产业转移园区，变电站厂界外周边 50 米范围内没有声环境保护目标，其评价范围取围墙外 50 米。

②本工程仅在站内预留位置扩建主变及增加相应的电气设备，根据工程的特征，本评价仅对其生态影响只进行简要分析。

3.10 环境保护目标

3.10.1 生态环境保护目标

本项目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）》中第三条（一）中“国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区”等环境敏感区域，无濒危植物、古树名木和文物古迹。

项目评价范围内无生态环境保护目标。

3.10.2 电磁环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境保护目标“包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物”。根据现场调查结果，本项目评价范围无电磁环境保护目标。

3.10.3 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标指“依

	<p>据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区”。根据现场调查结果，本项目评价范围内无声环境保护目标。</p>
评价标准	<p>3.11 环境质量标准</p> <p>（1）大气环境</p> <p>执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。</p> <p>（2）水环境</p> <p>执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类、III类水质标准。</p> <p>（3）声环境</p> <p>执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准。</p> <p>（4）电磁环境</p> <p>《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）频率为0.05kHz的公众曝露控制限值：工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT。</p> <p>3.12 污染物排放标准</p> <p>（1）污水</p> <p>施工期：执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中用途为“城市绿化”、“车辆冲洗”和“建筑施工”相应的排放限值。</p> <p>运行期：本项目运行期仅有少量值守人员产生的生活污水，经管道排放至站内化粪池后用于站区绿化，不外排。</p> <p>（3）噪声</p> <p>施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中规定的环境噪声排放限值，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55 dB(A)。</p> <p>运行期：变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。</p> <p>（4）电磁环境</p> <p>执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）频率为0.05kHz的公众曝露控制限值：工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT。</p>
其他	<p>本项目输变电工程，施工期生产废水量小回用不外排，运营期无废气产生及排放，无工业废水产生，值守人员产生的少量生活污水利用已有化粪池处理后用作站内绿化，不外排。</p>

四、生态环境影响分析

4.1 施工期产生生态破坏、环境污染的主要环节、因素

施工期主要生态破坏、环境污染因素有：施工噪声、扬尘、施工废污水、固体废弃物、水土流失等。

4.2 施工期环境影响分析

4.2.1 声环境影响分析

4.2.1.1 噪声污染源

施工机械设备是主要的噪声源，主要施工机械有混凝土搅拌车、推土机、挖掘机等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），主要施工设备的声源声压级见表 4.2-1。

表 4.2-1 施工中各阶段主要噪声源统计表（单位：dB（A））

序号	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
1	挖掘机	82~90	78~86
2	推土机	83~88	80~85
3	商砼搅拌车	85~90	82~84
4	混凝土振捣器	80~88	75~84

4.2.1.2 拟采取的环保措施

为了减轻施工噪声对周边环境的影响，应采取以下措施：

（1）施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时加强对施工机械的维护保养。

（2）施工时，应严格按照施工规范要求，制定施工计划，严格控制施工时间。

（3）运输车辆途经居民区时，应尽量保持低速匀速行驶。

（4）除抢修和抢险工程外，施工作业限制在昼间进行。中午十二时至十四时尽量用噪声源强小的设备。因混凝土浇灌不宜留施工缝的作业和为保证工程质量等作业，需要延长作业时间、在夜间连续施工的，应取得有关主管部门的证明，公告附近居民，取得周围居民的谅解。

（5）加强施工噪声的管理，设置隔声屏障，避免在动物繁殖期及哺育期进行高噪声的施工作业，以减少对动物的惊扰。

4.2.1.3 影响分析

施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工期生态环境影响分析

施工机械噪声影响预测可采用点声源扩散模型：

$$L_{p2}=L_{p1}-20\lg\left(\frac{r_1}{r_2}\right)$$

式中：L_{p1}、L_{p2}——分别为 r₂、r₁ 距离处的声压级；

r₁、r₂——分别为预测点离声源的距离。

结合上述公式，取最大施工噪声源值 90dB（A）（距声源 5m 处）对周围环境的噪声贡献值进行预测，预测结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 施工噪声源对周围噪声贡献值

距声源距离 (m)	10	20	30	40	50	60	90	120	150	180	210	240	270
噪声贡献值 dB(A)	84	78	74	72	70	68	65	62	60	59	58	56	55

据上表理论预测结果，以《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）为评价标准，昼间在噪声源 50m 以外，夜间在噪声源 270m 以外，可符合标准限值要求。实际施工中，根据施工阶段使用不同的施工机械，并且分散于施工场地，较少出现同一时间于同一位置集中使用多台高噪声施工机械的情形，因此除特殊情形外，多台施工机械同时作业不会引起施工噪声明显增大。

本站围墙外 50m 内没有声环境敏感目标，在采取限制夜间施工、设置围挡等措施后，变电站施工不会对周边居民造成明显影响。

4.2.2 环境空气影响分析

4.2.2.1 环境空气影响源

（1）施工扬尘

施工扬尘主要来自于站内场地平整、主变基础土建施工中的土方开挖，材料运输时产生的道路扬尘等，扬尘的主要污染物为 TSP。扬尘源多且分散，属无组织排放，受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

（2）尾气

运输车辆、燃油机械的尾气排放，废气中的主要污染物有 NO₂、CO、SO₂ 等。施工机械相对分散，尾气排放源强不大，表现为间歇性排放特征，且是流动无组织排放，对环境的影响不大。

4.2.2.2 拟采取的环保措施

（1）施工时，应集中配制或使用商品混凝土，然后运至施工点进行浇筑，避免因混

凝土拌制产生扬尘；此外，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。

（2）车辆运输散体材料、废弃物、变电站弃土渣时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾。

（3）施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，应定期洒水或覆盖。

（4）变电站扩建施工时，应在现有围墙上方设置洒水设施，定期洒水降尘。

（5）施工单位应当建立扬尘防治公示制度，在施工现场将工程概况、扬尘污染防治措施、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、投诉举报电话等信息向社会公示。

（6）合理安排工期，对未开工或临时停工的建设用地，应当对裸露地面进行防尘覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。

（7）使用符合国家排放标准的施工机械和车辆，并要求施工单位加强维护检修。

4.2.2.3 环境空气影响结论

采取上述环境保护措施后，本工程施工期不会对周围环境空气质量造成长期影响。

4.2.3 水环境影响分析

4.2.3.1 废污水污染源

本工程施工废污水主要为施工人员的生活污水和少量施工废水。其中施工废水主要包括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。

4.2.3.2 拟采取的环保措施

（1）施工期生活污水经化粪池处理，进入站内污水处理设施处理后，用于站内绿化，不外排。

（2）施工废水通过混凝沉淀后用于洗车用水、喷洒降尘或配制混凝土，不外排。

（3）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，建设临时导流沟，将初期雨水导流至沉淀池处理，避免暴雨冲刷导致污水进入武江水域。

（4）施工过程中应加强对含油设施的管理，避免油类物质进入附近水体，同时严禁在武江水域附近冲洗含油器械及车辆。

（5）应配备苫布等物资，对开挖后的裸露开挖面、临时堆土及时用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷。

4.2.3.3 施工废污水影响结论

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水对周围环境的影响较小。

4.2.4 固体废物影响分析

4.2.4.1 固体废物源

本项目施工期产生的固体废物主要包括施工过程中产生的临时土方，施工工人产生的生活垃圾等。

(1) 弃土方

本项目挖方量约 150 m³，主要来源于基坑开挖。尽量做到全部回填，如回填后有少量弃土，应及时清运到当地政府有关部门指定的余泥渣土消纳场处理。

(2) 生活垃圾

项目施工人员约 10 人，生活垃圾产生系数按 0.5kg/(人·d)计，则生活垃圾产生量为 5kg/d。

4.2.4.2 拟采取的环保措施

(1) 通过土石方平衡尽量减少临时中转土方。

(2) 产生的临时土方集中堆放、覆盖，用于扩建围墙内场地回填。

(3) 在工程施工前应对施工机构及施工人员进行环保培训。明确要求施工过程中的生活垃圾应收集堆放，并委托环卫部门妥善处理。

(4) 沉淀池产生的泥浆应及时固化，用于基坑回填，并及时绿化。

4.2.4.3 施工固体废物影响分析

在做好上述环保措施的基础上，施工固体废物不会对周围环境产生影响。

4.2.5 生态影响分析

4.2.5.1 生态影响行为

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在围墙内场地平整对变电站外土地的扰动、植被的破坏造成的影响。

4.2.5.2 拟采取的生态保护措施

(1) 减少土地占用

建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填等方式妥善处置。

(2) 绿化和植被恢复

施工完成后，及时清理施工痕迹，按照设计要求对扩建破坏的地表进行绿化，种植观赏性较强的花木和草皮。

运营期生态环境影响分析

(3) 水土保持

①施工单位在施工中应先行修建排水设施，做好临时堆土的围护拦挡。

②开挖时将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层并及时恢复植被。

③对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。

④加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工。

4.2.5.3 生态影响结论

本项目主要对变电站围墙内水土造成影响。工程施工对生态环境的影响是小范围和短暂的，随着工程建设结束，在采取植被恢复措施后对生态影响也将逐渐减弱，区域生态将得到恢复。因此在采取以上生态保护措施后，本项目施工期对生态不会造明显影响。

4.3 运营期产生生态破坏、环境污染的主要环节、因素

运营期主要的环境污染、生态影响因素为工频电磁场、噪声、固体废物等，见表 4.3-1.

表 4.3-1 运营期主要的环境污染、生态影响因素识别表

序号	环境污染、生态影响因素	产生位置	污染物（生态影响）类型/来源
1	固体废物	新建主变	废变压器油
2	噪声	新建主变	主变压器
3	电磁环境	新建主变	主变压器
4	环境风险	新建主变	变压器事故漏油

4.4 运营期环境影响分析

4.4.1 电磁环境影响分析

根据本报告表设置的“电磁环境影响专题评价”，可得出以下结论。

通过类比监测可以预测，本项目投产后，变电站围墙外的工频电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求（电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT）。

4.4.2 声环境影响分析

4.4.2.1 变电站工程

4.4.2.1.1 预测方法

采用商用软件进行预测，预测工具采用石家庄环安科技有限公司正式发售的《噪声环境影响评价系统（NosieSystem）标准版》。

4.4.2.1.2 参数选取

110kV 横江变电站采用常规户外布置方式，主变布置在户外，主要噪声源为拟建 1 台 40MVA 变压器。根据《变电站噪声控制技术导则》（DLT1518-2016），对于容量为 40MVA、电压等级为 110kV 的油浸式自冷变压器，其声压级应不超过 63.7dB（A）。

按保守考虑，本项目变压器声压级取最大值 63.7dB（A）。本预测考虑几何发散衰减、声屏障（围墙）、建筑物的反射、阻挡效应、地面效应以及大气吸收对点声源噪声衰减/加强的影响，预测软件中相关参数选取见表 4.4-1。

表 4.4-1 预测软件相关参数选取

项目		主要参数设置
点声源		#1 主变：声压级为 63.7dB（A），不分时段/频率，离地高度为 1.5m
声传播衰减效应	声屏障	围墙，高度为 2.5m
	建筑物	主控室（8m）、警传室（4m）、泵房（3m）和消防水池（3m）；墙体吸声系数均为 0.03，最大反射次数为 1
	地面效应	采用导则算法
	大气吸收	气压 101.325kPa，气温 23℃，相对湿度 50%
预测点	厂界噪声	线接收点：围墙外 1m、高于围墙 0.5m 处，步长为 1m

4.4.2.1.3 预测结果

根据软件计算结果，本项目厂界噪声计算结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 本工程噪声贡献值计算结果

接收点	噪声贡献值/dB(A)
厂界噪声（接收点）	16~40

4.4.2.1.4 评价结论

（1）厂界噪声

本工程为改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），“改扩建建设项目以噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量”。

本期工程投产后变电站的厂界噪声预测值见表 4.4-3。

表 4.4-3 变电站厂界噪声预测值（单位：dB(A)）

预测点位置	时段	现状厂界噪声值	本工程噪声贡献值	变电站厂界噪声预测值
变电站围墙外 1m	昼间	45~55	16~40	46~55
	夜间	45~49		46~50

根据以上计算结果，本项目建成投运后，变电站厂界噪声预测值为昼间 46~55dB(A)、夜间 46~50dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间 \leq 65dB(A)，夜间 \leq 55dB(A)）。

4.4.3 水环境影响分析

变电站现有站内值守人员 2 人，产生的生活污水根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），生活用水量按 0.13t/（人·日）计，排污系数 90%，则生活污水产生量为 0.234t/d，经化粪池处理后用于站内绿化。

本期为主变扩建工程，运营期没有废水产生，不新增人员配额，故不增加生活污水量，不会对现有处理设施和周围水环境产生影响。

4.4.4 大气环境影响分析

本工程运行期间无废气产生，不会对区域大气环境造成影响。

4.4.5 固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要是主变事故状态产生的废变压器油，属于危险废物。本项目不增加人员配额和蓄电池，因此不会新增生活垃圾和废蓄电池。

4.4.5.1 一般固体废物处置

（1）生活垃圾

变电站现有值守人员为 2 人，生活垃圾产生系数按 1.0kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 2kg/d，站内设置垃圾桶，现有生活垃圾经收集后交由当地环卫部门统一处理。

本期为主变扩建工程，不新增人员配额，故不增加生活垃圾量。

4.4.5.2 危险废物处置

4.4.5.2.1 危险废物产生源

（1）废蓄电池

本站使用铅酸蓄电池作为站内备用电源，在寿命到期时需要进行更换。横江站现状一共设两组密封铅酸式蓄电池，每组约 50 只，以支架安装方式单独安装在蓄电池室。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），变电站产生的废旧蓄电池废物类别为 HW31，

废物代码为 900-052-31，运行期间每次更换一组蓄电池，即约 50 只蓄电池，单次更换的蓄电池约 1500kg。

本期主变扩建不新增蓄电池，因此不增加废蓄电池产生量。

(2) 废变压器油

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油。横江站现有#2 主变容量为 40MVA，油量约为 18t，体积约 20.1m³（变压器油密度约 0.895×10³kg/m³）。

本期扩建#1 主变压器选用 1 台 40MVA 三相双绕组油浸式低损耗有载调压自冷变压器，油量约为 18t，体积约 20.1m³，与现有#2 主变油量相同，在发生风险事故时可能导致变压器油泄漏。泄漏的废变压器油是列入编号为 HW08 的危险废物，代码为 900-220-08。

本项目危险废物汇总见表 4.4-5。

表 4.4-5 本项目危险废物汇总表

序号	名称	类别	代码	产生量	产生工序	形态	有害成分	产废周期	特性
1	废变压器油	HW08	900-220-08	18 吨/次 ^①	发生风险事故时	液态	烷烃、环烷烃及芳香	不定期，发生风险事故时产生	T、I

注：①由于废变压器油一般在发生风险事故时产生，故产生量不定，此处为本期变压器单次事故最大产生量。

4.4.5.2.2 危险废物暂存及处置

(1) 废蓄电池

蓄电池放置于蓄电池室内，在事故时用作变电站用电的备用电源，一般不使用。在使用寿命到期更换时及时交由有资质单位处置，站内不暂存。

本期主变扩建不新增蓄电池，因此不增加废蓄电池产生量。

(2) 废变压器油

110 千伏横江站现有 1 台 40MVA 主变，油量约为 18t，体积约 20.1m³（变压器油密度约 0.895×10³kg/m³）。为防止变压器油泄漏至外环境，变电站此前已建设事故油池及收集管网系统，设有地下事故油池一座，事故油池有效容积按最大变压器油量 100%设计，有效容积约 29.25m³，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）、《35-110kV 变电所设计规范》（GB 50059-2011）中相关要求。截至目前现有主变未发生事故漏油，未产生废变压器油。

本期扩建#1 主变压器选用 1 台 40MVA 油浸三相一体式低阻抗自冷有载调压变压器，油量约为 18t，体积约 20.1m³，与现有#2 主变油量相同。当事故发生时，通过本期新建

#1 主变储油坑和地下排油管道接入现有事故油池暂存，现有事故油池有效容积满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB 50229-2019）关于“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的单台设备确定”的要求。事故处理完毕后，废变压器油及时交由有资质单位处置。

本项目危险废物贮存场所见下表 4.4-6。

表 4.4-6 危险废物暂存设施情况表

序号	名称	类别	代码	贮存场所	位置	贮存能力	贮存周期
1	废变压器油	HW08	900-220-08	事故油池	主控室西南侧	有效容积 29.25m³，满足单台变压器最大泄漏量	1 个月

在正常运行状态下，变电站内含油设备无油外排。含油设备一般情况下 2~3 年检修一次，根据检修情况确定是否需要补油或换油。供电部门严格按照《变压器油维护管理导则》（GBT14542-2017）中的相关要求进行操作。在检修过程中，变压器油由专门的工具收集，存放在事前准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油注入用油设备，无变压器油外排；在补油与换油过程中，均由专用的容器和装置完成，采用抽真空注油及补油方法，无变压器油外泄。因此，一般只有事故发生并失控时才会发生变压器油外泄。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订），变电站现有事故油池已采取以下环境保护措施：

- ①事故油池进行防渗设计，且建筑材料与危险废物相容；
- ②事故油池按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》的规定设置警示标志；
- ③定期对事故油池进行检查，发现破损，及时采取措施维修。

综上所述，建设单位根据相关要求，按规定做好废变压器油、废蓄电池的管理工作后，项目产生的固体废物环境造成的影响较小。

4.4.6 环境风险分析

本工程环境风险为变电站主变压器事故油处理不当可能引发的环境污染。

（1）变压器事故漏油分析

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油。变压器油为矿物油，是由天然石油加工炼制而成，其成份有烷烃、环烷烃及芳香烃三大类，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），变压器事故时产生的废变压器油属于具有毒性、易燃性的危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08。

（2）环境风险防范措施

变电站应制订环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容，主要有以下环境风险防范措施：

① 建立报警系统

针对本工程主要风险源主变压器存在的风险，应建立报警系统，建议主变压器设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生主变事故漏油，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案。

②防止进入外环境

为防止变压器油泄漏至外环境，横江站已建设事故油池及收集管网系统，设有地下事故油池一座，事故油池有效容积按最大变压器油量 100%设计，有效容积约 29.25m³，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。

本期扩建#1 主变压器选用 1 台 40MVA 油浸三相一体式低阻抗自冷有载调压变压器，油量约为 18t，体积约 20.1m³，与现有#2 主变油量相同。当事故发生时，通过本期新建#1 主变储油坑和地下排油管道接入现有事故油池暂存，现有事故油池有效容积满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB 50229-2019）关于“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的单台设备确定”的要求。事故处理完毕后，废变压器油及时交由有资质单位处置。

事故油池、排油管等设置均为地下布设，上面有混凝土盖板，站区内设有雨污分流系统。暴雨期间，雨水经雨污分流系统收集，经站区专用雨水通道外排，不影响事故油池正常运行。

（3）应急预案

①运行人员、工作人员在巡视设备中，发现变压器油发生泄漏时，要及时汇报调度和通知相关班组进行抢修，并加强对变压器油箱的油位监视。

②如果油位下降快，应立即向调度汇报，申请退出变压器，并设好围栏、悬挂标示牌，疏散现场财物；并向主管生产的单位领导汇报。

③一旦发生变压器油泄漏，不得有明火靠近，且严格按相关的消防管理制度执行。

④检修单位应指定专人负责抢修现场指挥，运行单位积极配合。

⑤检修单位的现场指挥，要指定人员准备好抢修的工具、器具等。

⑥运行人员应加强对设备的监督及巡视。

⑦做好安全措施后，检修单位及时组织抢修人员进行查漏、堵漏；在抢修过程中，

选址选线环境合理性分析	<p>应具备下列措施：抢修前，要确认事故泄漏油池是否能蓄油，如情况异常应采取相应措施，严防事故油外漏而造成环境污染；抢修过程严格按规程执行。</p> <p>⑧抢修结束后，应清理泄漏现场，尽快恢复送电，并交待运行维护的注意事项。</p>		
	<p>4.5 选址选线环境合理性分析</p> <p>项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）关于选址选线的要求，项目选址选线从环境保护角度是合理的，详见表 4.5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4.5-1 项目选址选线环境合理性分析</p>		
	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）关于选址选线要求	本项目	符合性分析
	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	符合规划环评及其审查意见要求，见“一、建设项目基本情况”	符合
	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。	本项目不涉及生态保护红线（规划中），符合广东省及韶关市三线一单管控要求，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。	选址时已按终期出线规模考虑，站址远离自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，可避免本期工程及后续工程出线进入上述敏感区	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。	本项目为在已有站内扩建主变压器项目，选址工作已于前期变电站建设时完成；站址周围无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，已采取设置围墙等措施减少电磁和噪声影响	符合
	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。	本项目不涉及线路工程	不涉及
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本站址位于 3 类声环境功能区	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。	本期扩建工程用地为预留场地，不需新征地，生态影响小；已采取土石方平衡措施，施工过程中的开挖土方优先用于回填，回填后多余土方的弃土，将及时清运到当地有关部门指定的堆放地点，并采取相应的压实及拦挡防护措施，临时堆土点、施工弃土远离水源保护区。	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。	本项目不涉及线路工程	不涉及
	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目不涉及线路工程	不涉及

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 施工期生态环境保护措施</p> <p>5.1.1 施工期噪声污染防治措施</p> <p>为了减轻施工噪声对周边环境的影响，应采取以下措施：</p> <p>① 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时加强对施工机械的维护保养。</p> <p>② 施工时，应严格按照施工规范要求，制定施工计划，严格控制施工时间。</p> <p>③ 运输车辆在途经居民区时，应尽量保持低速匀速行驶。</p> <p>④ 除抢修和抢险工程外，施工作业限制在昼间进行。中午十二时至十四时尽量用噪声源强小的设备。因混凝土浇灌不宜留施工缝的作业和为保证工程质量等作业，需要延长作业时间、在夜间连续施工的，应取得有关主管部门的证明，公告附近居民。</p> <p>5.1.2 施工期大气污染防治措施</p> <p>为了减轻扬尘、尾气对周边环境的影响，应采取以下措施：</p> <p>（1）施工时，应集中配制或使用商品混凝土，然后运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘；此外，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。</p> <p>（2）车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。</p> <p>（3）施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，应定期洒水或覆盖。</p> <p>（4）变电站扩建施工时，定期洒水降尘。</p> <p>（5）施工单位应当建立扬尘防治公示制度，在施工现场将工程概况、扬尘污染防治措施、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、投诉举报电话等信息向社会公示。</p> <p>（6）合理安排工期，对未开工或临时停工的建设用地，应当对裸露地面进行防尘覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。</p> <p>（7）使用符合国家排放标准的施工机械和车辆，并要求施工单位加强维护检修。</p> <p>5.1.3 施工期废污水污染防治措施</p> <p>为了减轻施工废污水对周边环境的影响，应采取以下措施：</p> <p>（1）施工人员租用附近民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统和依托变电站原有化粪池处理。</p> <p>（2）施工现场设置沉淀池，施工废水通过混凝沉淀后用于洗车用水、喷洒降尘</p>
---	---

或配制混凝土，不外排。

（3）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，建设临时导流沟，把雨水径流导入沉淀池后回用。

（4）施工过程中应加强对含油设施的管理，避免油类物质外排。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

为了减轻固体废物对周边环境的影响，应采取以下措施：

（1）通过土石方平衡尽量减少临时中转土方。

（2）产生的临时土方集中堆放、覆盖，用于扩建围墙内场地回填。

（3）在工程施工前应对施工机构及施工人员进行环保培训。明确要求施工过程中的生活垃圾应收集堆放，并委托环卫部门妥善处理。

（4）沉淀池产生的泥浆应及时固化，用于基坑回填，并及时绿化。

5.1.5 施工期生态保护措施

为了减轻施工对周边生态环境的影响，应采取以下措施：

（1）减少土地占用

建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填等方式妥善处理。

（2）绿化和植被恢复

施工完成后，及时清理施工痕迹，按照设计要求对扩建围墙内外破坏的地表进行绿化，种植观赏性较强的花木和草皮。

（3）水土保持

①施工单位在施工中应先行修建排水设施，做好临时堆土的围护拦挡。

②开挖时将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层并及时恢复植被。

③对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。

④加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工。

运营期生态环境保护措施	<p>5.2 运营期生态环境保护措施</p> <p>在运营期，变电站工程的作用为变电，不会发生生态破坏行为。主要的环境污染因素为工频电磁场、噪声和固体废物。</p> <p>5.2.1 运行期噪声污染防治措施</p> <p>为了减轻运营期噪声对周边环境的影响，应采取以下措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> （1）设备选型在符合国家噪声标准的基础上，优先选择低噪声设备。 （2）变压器设置减震装置。 （3）合理布置总平面图，主变压器远离围墙。 <p>5.2.2 运营期废污水污染防治措施</p> <p>本期为主变扩建工程，运营期没有废水产生，不新增人员配额，故不增加生活污水量，不会对现有处理设施和水环境产生影响。</p> <p>5.2.3 运营期固体废物污染防治措施</p> <p>为了减轻运营期固体废物对周边环境的影响，应采取以下措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> （1）本期需新建#1 主变储油坑和地下排油管道，管道接入现有事故油池。当事故发生时，#1 主变泄漏的变压器油可通过储油坑、排油管道自流入现有事故油池暂存。事故处理完毕后，废变压器油及时交由有资质单位处置。 （2）与有废变压器油处置资质的单位签订协议，产生废变压器油时及时转移。 <p>5.2.4 运营期电磁环境保护措施</p> <p>为了减轻运营期电磁辐射对周边环境的影响，应合理布置总平面图，主要电磁辐射源远离围墙。</p> <p>5.2.5 运营期环境风险防范措施</p> <p>为了减轻运营期事故漏油等环境风险影响，应采取以下措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> （1）建立监控报警系统。 （2）主变压器下方设有卵石层、储油坑，用于收集废变压器油，经地下排油管进入现有事故油池暂存，事故油池容积 29.25m³，满足单台主变最大泄漏油量。事故油池、储油坑采取有效的防渗措施。 （3）站区内设雨污分流系统。暴雨期间，雨水经雨污分流系统收集，经站区专用雨水通道外排，不影响事故油池正常运行。 （4）制定环境风险应急预案并定期演练。
-------------	---

其他

5.3 环境管理和环境监测

5.3.1 环境管理计划

5.3.1.1 环境管理体系

本工程环境管理分为外部管理和内部管理两部分。

外部管理是指地方生态环境行政主管部门，依据国家相关法律、法规和政策，按照工程需达到的环境标准与要求，依法对各工程建设阶段进行不定期监督、检查等活动。

内部管理是指建设单位执行国家和地方有关环境保护的法律、法规、政策，贯彻环境保护标准，落实环境保护措施，并对工程的过程和活动按环保要求进行管理。内部管理分施工期和运行期两个阶段。

施工期内部管理由建设单位负责，对工程施工期环境保护措施进行优化、组织和实施，保证达到国家建设项目环境保护要求和地方环保部门要求。施工期内部环境管理体系由建设单位、施工单位、设计单位和监理单位共同组成，通过各自成立的相应机构对工程建设的环保负责。运行期由工程运行管理单位负责，对环境保护措施进行优化、组织和实施。工程环境管理体系见图 5.3-1。

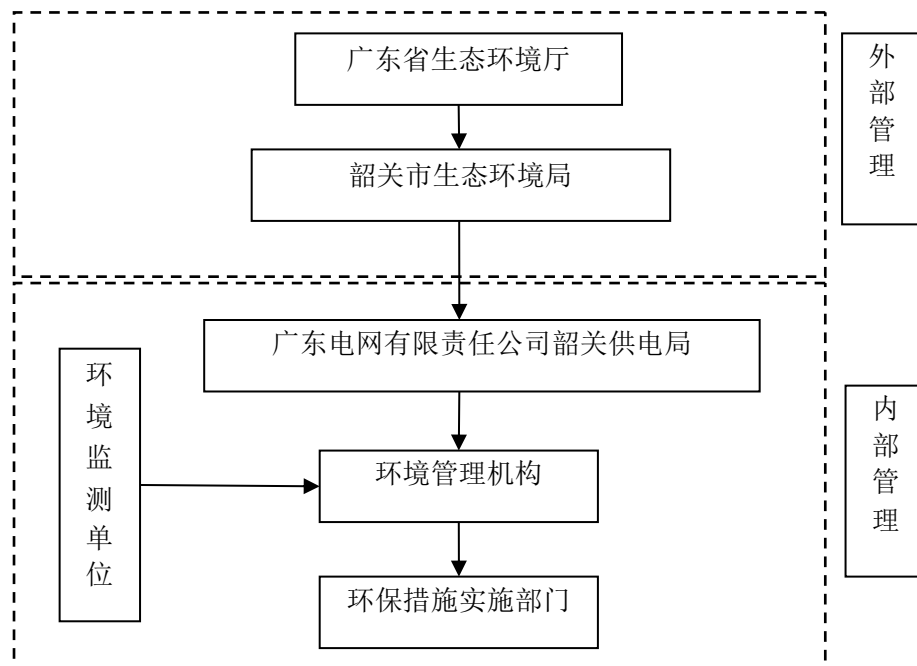


图 5.3-1 本工程环境管理体系框架图

5.3.1.2 环境管理机构设置及其职责

考虑施工期和运行期管理性质、范围要求的不同，环境管理机构按施工期和运行期分别设置。

（1）施工期

	<p>1) 建设单位</p> <p>本工程由广东电网有限责任公司韶关供电局负责建设管理，配兼职人员 1-2 人对施工期的环境保护工作进行统一领导和组织，其主要职责如下：</p> <p>① 制定、贯彻工程环境保护的有关规定、办法、细则，并处理执行过程中的有关事宜；</p> <p>② 组织计划的全面实施，做好环境保护预决算，配合财务部门对环境保护资金进行计划管理；</p> <p>③ 协调各有关部门之间的关系，听取和处理各环境管理机构提交的有关事宜和汇报，不定期向上级生态环境行政主管部门汇报工作；</p> <p>④ 检查督促接受委托的环境监测部门监测工作的正常实施，加强环境信息统计，建立环境资料数据库；</p> <p>⑤ 项目竣工后 3 个月内组织开展工程竣工验收环境保护调查。</p> <p>2) 施工单位</p> <p>各施工承包单位设专职或兼职人员 1-2 人，负责所从事的建设生产活动中的环境保护管理工作，包括以下内容：</p> <p>① 检查所承担的环保设施的建设进度、质量及运行、检测情况，处理实施过程中的有关问题；</p> <p>② 核算环境保护经费的使用情况；</p> <p>③ 接受建设单位环保管理部门和环境监理单位的监督，报告承包合同中环保条款的执行情况。</p> <p>(2) 运行期</p> <p>工程运行管理单位应该设兼职人员 1-2 人，具体负责和落实工程运行期的环境保护管理工作，其主要职责包括：</p> <p>① 贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级生态环境行政主管部门的要求；</p> <p>② 落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；</p> <p>③ 落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；</p> <p>④ 监控运行环保措施，处理运行期出线的各类环保问题；</p> <p>⑤ 定期向生态环境主管部门汇报；</p> <p>⑥ 开展建设项目竣工环境保护验收工作。</p> <p>5.3.1.3 环境管理制度</p> <p>(1) 环境保护责任制</p> <p>在环境保护管理体系中，建立环境保护责任制，明确各环境管理机构的环境</p>
--	---

保护责任。

（2）分级管理制度

在施工招标文件、承包合同中，明确污染防治设施与措施条款，由各施工承包单位负责组织实施。广东电网有限责任公司韶关供电局环保管理部门负责定期检查，并将检查结果上报。环境监理单位受业主委托，在授权范围内实施环境管理，监督施工承包单位的各项环境保护工作。

（3）工程竣工环境保护验收制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程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。本工程正式投产运行前，建设单位应进行本工程环境保护设施竣工验收。

（4）书面制度

日常环境管理中所有要求、通报、整改通知及评议等，均采取书面文件或函件形式来往。

5.3.1.4 环境管理内容

（1）施工期

施工现场的环境管理包括施工期污废水处理、防尘降噪、生态保护等。进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。

（2）运行期

落实有关环保措施，组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据；负责安排环保设施的投产运行和环境管理、环保措施的经费落实；组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识，增强处理有关环境问题的能力。

5.3.2 环境监测计划

5.3.2.1 环境监测任务

根据工程特点，对工程施工期和运行期主要环境影响要素及因子进行监测，制定环境监测计划，为项目的环境管理提供依据。有群众投诉时应委托有资质的单位根据国家现行监测技术规范对本工程周围环境进行监测，并编制监测报告。其中监测项目主要包括工程工频电场、工频磁场、噪声。

5.3.2.2 监测技术要求及依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2020）。

5.3.2.3 监测点位布设

环境监测计划见表 5.3-1。

表 5.3-1 环境监测计划一览表

序号	环境监测因子	监测指标及单位	监测位置	监测方法	监测频率
1	工频电场	工频电场强度, kV/m	变电站围墙外 5m、电磁衰减断面	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）	①在竣工投运后 3 个月内，结合竣工环保验收监测 1 次； ②有群众投诉时应委托有资质的单位进行监测，并编制监测报告。
2	工频磁场	工频磁感应强度, μT			
3	噪声	等效连续 A 声级, dB (A)	变电站围墙外 1m	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	

本工程总投资估算为 1023 万元，其中环保投资约 10 万元，占工程总投资的 0.98%，工程环保投资详见表 5.3-2。

表 5.3-2 本项目环保投资

序号	项目	投资估算（万元）
一	施工期环保投资小计	9
1	洒水、覆盖等扬尘防治措施	1
2	新建主变储油坑、排油管道、隔油沉淀池等废水处理设施	4
3	表土剥离存放、回填等措施	2
4	设备减震、降噪、维护	1
5	建筑垃圾清除与清理	1
二	运行期环保投资小计	1
1	水土保持及绿化等	1
三	环保投资合计	10
	工程总投资	1023
	环保投资占总投资比例（%）	0.98%

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减少土地占用。 ②绿化和植被恢复。 ③水土保持。	①变电站内外损坏的植被均得到恢复、成活效果良好。 ②没有引发水土流失。	/	/
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	①生活污水纳入当地生活污水处理系统和站内现有化粪池处理； ②施工废水经混凝沉淀后回用于施工工艺。 ③做好施工场地拦挡措施。	未发生乱排施工废污水情况	/	/
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	①选用低噪声设备和工艺 ②限制作业时间和夜间施工	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中规定的环境噪声排放限值要求，未引发环保投诉。	①设备选型在符合噪声标准的基础上，优先选择低噪声设备； ②变压器设置减震装置； ③合理布置总平面图，主要噪声源远离围墙。	变电站厂界噪声满足3类功能区排放要求
振动	无	无	无	无
大气环境	(1) 施集中配制、运输混凝土。 (2) 车辆运输防遗撒。 (3) 临时土方集中覆盖，定期洒水。 (4) 施工信息公示。 (5) 合理安排工期。	施工现场和施工道路不定期进行洒水，变电站围墙上设置洒水降尘设施，定期洒水，施工扬尘得到有效的控制，未引发环保投诉。	/	/

	(6) 使用符合国家排放标准的机械及车辆，加强保养。			
固体废物	①生活垃圾委托委托环卫部门定期清运； ②临时土方开挖后集中堆放，用于扩建围墙内场地回填。	分类处置，实现固废无害化处理，未引发环保投诉。	①废变压器油交由有资质单位处置。 ③新建主变下方设置四周封闭的储油坑，通过地下排油管道与现有事故油池连接。	①废变压器油交由有资质单位处置。 ③新建主变下方设置四周封闭的储油坑，通过地下排油管道与现有事故油池连接。
电磁环境	无	无	①合理布置总平面图，主要电磁辐射源远离围墙；	站界的工频电场强度 $< 4\text{kV/m}$ 、工频磁感应强度 $< 100\mu\text{T}$ 。
环境风险	无	无	①新建主变压器下设置储油坑，储油坑通过地下管网与现有事故油池相连。 ②新建储油坑采取有效的防渗措施	①新建主变压器下设置储油坑，储油坑通过地下管网与现有事故油池相连。 ②新建储油坑采取有效的防渗措施
环境监测	无	无	制定环境监测计划	根据监测计划落实环境监测工作
其他	无	无	无	无

七、结论

综上所述，韶关浈江 110 千伏横江站扩建第二台主变工程不在生态保护红线内，位于《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的重点管控单元，不属于该管控单元的“禁止类”和“限制类”项目，符合“三线一单”分区管控要求。项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）关于选址的要求。

在切实落实项目可研报告和本报告表提出的污染防治措施、生态保护措施前提下，项目产生的污染物能够达标排放，对周围环境的影响可控制在国家标准限值内，对生态造成的影响可接受。

因此，本项目的建设从生态环境保护角度而言是可行的。

韶关浈江 110 千伏横江站扩建第二台主变工程

电磁环境影响专题评价

广东核力工程勘察院

二〇二二年十月

1 前言

本工程为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 B 的要求，需设置电磁环境影响专题评价。

2 编制依据

2.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修改施行）；
- （3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- （4）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- （5）《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；
- （6）《广东省建设项目环境保护管理条例》（2015 年 1 月 13 日）。

2.2 技术导则、规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- （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》（GB 8702-2014）；
- （4）《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）；
- （5）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

2.3 可研及相关批复

- （1）《韶关浈江 110 千伏横江站扩建第二台主变工程-可行性研究报告（审定版）》（韶关市擎能设计有限公司）；
- （2）广东电网有限责任公司韶关供电局《关于印发韶关浈江 110 千伏横江站扩建第二台主变工程可行性研究报告评审意见的通知》（韶供电计[2022]75 号，2022 年 10 月 9 日，见附件）。

3 建设规模及内容

本期在站内预留场地上扩建 1 台 40MVA 主变（编号为 1#），并配套建设 10kV 出线及无功补偿等电气设备，本期不新增 110kV 出线。110 千伏横江站现有规模及本期主要建设内容如下表。

表 1 工程建设规模一览表

类别	组成		现有规模	本期规模
主体工程	变电站	概述	现有主变 1 台（#2）	在站内预留场地上扩建 1 台#1 主变
		主变压器	#2 主变：40MVA	#1 主变：40MVA
		110kV 出线	2 回	0 回
		10kV 出线	12 回	12 回
		无功补偿	2×5000 kvar	2×5000 kvar
辅助工程	/		/	
环保工程	事故漏油收集处理系统		拟扩建的#1 主变压器下方新建封闭环绕的储油坑，新建地下排油管道与现有事故油池连接。	
依托工程	事故油池		依托现有地埋式事故油池（有效容积约 29.25m ³ ），本期不改扩建	
	给排水		依托现有化粪池处理本期施工生活污水，本期不改扩建	
	消防		依托现有火灾自动报警系统，本期不改扩建	
	道路		依托现有进站道路及站内道路运输，本期不改扩建	

4 评价标准

《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值，即电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。

5 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程的电磁环境影响评价工作等级见表 2。

表 2 本工程电磁环境影响评价等级

电压等级	类型	条件	评价工作等级
110kV	变电站	户外式	二级

6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 3。

表 3 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

8 电磁环境现状评价

我院技术人员于 2022 年 9 月 2 日，对本工程的工频电磁场现状进行了监测。检测报告见附件 7。

（1）测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）

（2）测量仪器

工频电场、磁感应强度采用 SEM-600 型综合电磁场测量仪进行监测，仪器信息如下。

表 4 电磁环境监测仪器检定情况表

综合电磁场测量仪	
生产厂家	北京森馥
型号	SEM-600（主机）+LF-04（探头）
检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
检定有效期	2021 年 11 月 23 日-2022 年 11 月 22 日

（3）测量时气象状况、运行工况

监测期间气象条件见表 5，110 千伏横江站运行工况见表 6。

表 5 监测期间气象条件

日期	天气情况	气温（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
2022 年 9 月 2 日	晴	22-31℃	68-79%	3.0

表 6 运行工况表

时间	名称	工况负荷			
		电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(Mvar)
2022 年 9 月 2 日	2#主变	112.7-114.5	10.5-42.2	1.93-8.02	0.41-1.99

（4）测量点位

变电站围墙外 5m 处电磁环境监测点位共布设 4 个；因受边坡地形的限制，未设置监测断面。

（5）测量结果

变电站监测点工频电场、工频磁场测量结果见表 7。

表 7 电磁环境现状测量结果

序号	测点描述	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)	备注
E1	横江站南侧围墙外 5m	3.6	1.5×10^{-2}	站址大门外 5m 处
E2	横江站西北侧围墙外 5m	3.6	5.3×10^{-3}	/
E3	横江站东北侧围墙外 5m	1.9	1.0×10^{-2}	/
E4	横江站东南侧围墙外 5m	2.2	2.3×10^{-2}	/

由以上测量结果可知，韶关浈江 110 千伏横江站周围工频电场强度现状测量值为 1.9~3.6V/m，工频磁感应强度现状测量值为 $5.3 \times 10^{-3} \sim 2.3 \times 10^{-2} \mu$ T。

(6) 电磁环境现状评价结论

由监测结果可知，该项目周围环境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 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

9 电磁环境影响预测评价

9.1 变电站

9.1.1 评价方法

变电站建成投运后，由于变电站内电气设备较多，布置复杂，其产生的工频电场、工频磁场难于用模式进行理论计算，因此本项目采用类比方法进行电磁环境影响评价。

9.1.2 类比对象选取原则

进行变电站的电磁环境类比分析，从严格意义讲，具有完全相同的主设备配置和布置情况是最理想的，即：不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是变电站的电压等级、主变规模及布置方式。

9.1.3 类比对象

根据上述类比原则，选定已运行的湛江 110kV 良丰变电站作为类比预测对象，有关情况如下表 8 所示。

表 8 主要技术指标对照表

名称 主要指标	韶关浈江 110 千伏横江变电站	湛江 110kV 良丰变电站
电压等级	110kV	110kV
主变容量	2×40MVA（本期）	2×50MVA（测量时）
总平面布置形式	户外式	户外式
架线形式	架空出线	架空出线
电气接线形式	单母线分段接线	单母线分段接线
环境条件	丘陵坡地	丘陵坡地
占地面积	5713.8m ²	5580m ²

由于上表可知，湛江 110kV 良丰变电站与横江站的电压等级、布置形式、电气接线形式、主变数量和架线形式均相同，环境条件及占地面积接近，主变容量略大于横江站，理论上在围墙外产生的电磁环境影响与横江站接近。因此以湛江 110kV 良丰变电站类比横江站投产后产生的电磁环境影响具有可类比性。

9.1.4 类比监测情况

110 千伏良丰变电站电磁环境类比检测报告见附件 8。

（1）检测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）

（2）检测仪器

检测仪器型号及校准情况如表 9 所示。

表 9 电磁环境监测仪器校准情况表

NBM-550/EHP-50F 工频电磁场强度测试仪	
型号/规格	NBM-550/EHP-50F（主机/探头）
设备编号	G-0041/000WX50604（主机/探头）
校准单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
校准证书编号	WWD202200866
检定有效期	2023 年 4 月 6 日

（3）检测单位

广东核力工程勘察院

（4）检测时间及气象状况

监测时间为 2022 年 7 月 21 日。

检测时天气多云，温度：27~32℃，相对湿度：67~73%。

(5) 类比变电站运行工况

表 10 检测时湛江 110kV 良丰站运行工况情况表

时间	名称	工况负荷		
		电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)
2022 年 7 月 21 日	1#主变	111~112	38.9~39.5	7.7~8.2
	2#主变	112~113	22.3~24.6	3.9~4.3

从上表中的运行工况可知，检测期间湛江 110kV 良丰站正常运行，符合检测要求。

(6) 监测布点

在 110kV 良丰变电站厂界四周进行工频电场强度、工频磁感应强度监测，监测点位选择在变电站厂界四周且距离围墙 5m 处布置，测点距地面 1.5m，每侧各设置 1 个监测点位，共设置 4 个监测点位。

由于良丰变电站东、南、西侧均为树林，有树木影响，难以布设检测断面，故在变电站北侧厂界外设置了一个电磁环境检测断面，断面检测路径以变电站北侧厂界工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于变电站围墙的方向上布置，监测点间距 5m，受地形及周围环境限制，仅能顺序测至距变电站围墙 15m 处为止。



图 1 湛江 110kV 良丰变电站类比监测布点图

(7) 类比监测结果

湛江 110kV 良丰变电站工频电场、工频磁场类比监测结果见表 10。

表 10 湛江 110kV 良丰变电站工频电场、工频磁场类比值监测结果

测量编号	测点位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1#	变电站东侧厂界外 5m 处	0.53	0.12
2#	变电站南侧厂界外 5m 处	6.7	2.2
3#	变电站西侧厂界外 5m 处	14	0.30
4#	变电站北侧厂界外 5m 处	16	0.26
站址衰减断面 (变电站南侧)			
5#	变电站南侧厂界外 5m	16	0.26
6#	变电站南侧厂界外 10m	13	0.22
7#	变电站南侧厂界外 15m	8.9	0.20

从表 8 检测结果可知, 110kV 良丰站站址围墙外的工频电场强度为 0.53~16V/m, 磁感应强度为 0.12~2.2 μT ; 衰减断面的工频电场强度为 8.9~16V/m, 磁感应强度为 0.20~0.26 μT , 所有监测值均低于《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, 即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μT 。

9.1.5 电磁环境影响评价

通过类比监测可以预测, 本项目投产后, 横江站厂界外的工频电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求 (电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μT)。

10 电磁环境影响分析评价结论

综上所述, 本项目投运后, 110kV 横江站厂界外的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中的频率为 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 μT 。