

编号: 26DCFSHP027

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称 : 220kV 北街站#2 主变更换(主变抗短路能力不足专项)项目

建设单位(盖章): 广东电网有限责任公司江门供电局

编 制 日 期 : 二〇二六年七月

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	f5p3o1		
建设项目名称	220kV北街站#2主变更换（主变抗短路能力不足专项）项目		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东电网有限责任公司江门供电局		
统一社会信用代码	9144070361774339XT		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东智环创新环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA59CHG40J		
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
	2017035440352013449914000229	BH002510	
2. 主 员			
	主要编写内容	信用编号	
	生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、电磁环境影响专题评价	BH002510	
	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH045221	

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号),特对报批的220kV 北街站#2 主变更换(主变抗短路能力不足专项)项目环境影响评价文件作出如下承诺:

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于项目建设内容、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与调查结果)的真实性负责;如违反上述事项,在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实,我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善,本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致,我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期,严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施,如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律,严格按照法定条件和程序办理项目申请手续,绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员,以保证项目审批公正性。

建设单位(盖章):

评价单位(盖章):

注:本承诺书原件交环保审批部门,承诺单位可保留复印件。

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《220kV 北街站#2 主变更换（主变抗短路能力不足专项）项目》（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）

评价单位（盖章）



本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东智环创新环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA59CHG40J）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 220kV 北街站#2 主变更换（主变抗短路能力不足专项） 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告

出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2026 年 6 月 15 日



营 业 执 照

国家工商行政管理总局监制

http://www.gsxt.gov.cn

环境影响评价工程师证书



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
环境保护部

姓名：
证件号码：
性别：
出生年月：
批准日期：

管理号：2017035440352013449914000229



参保证明



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名								
参保险种情况								
参保起止时间						参保险种		
						养老	工伤	失业
202601	-	202606	广州市：广东智环创新环境科技有限公司			6	6	6
截止			2026-07-03 10:38	该参保人累计月数合计		实际缴费6个月,缓缴6个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2026-07-03 10:38



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名								
参保险种情况								
参保起止时间		单位			参保险种			
					养老	工伤	失业	
202601	-	202606	广州市广东智环创新环境科技有限公司			6	6	6
截止		2026-07-15 11:08	该参保人累计月数合计			实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月

备注：

1. 本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2. 此证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-07-15 11:08

编制单位诚信档案信息



当前失信扣分记录

0
2025-10-29 - 2026-10-28

信用记录

2025-10-29失信记录：移出失信名单
2023-06-27因两个扣分周期无失信记录，且每个失信扣分周期扣分10个以上已取消项目，恢复信用。

基本情况

基本信息

统一社会信用代码：91440101MA59CHG40J

环境影响评价报告（章）情况（单位：章）

广东环保大厦4楼

信用记录

扣分周期内失信记录

第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期	第6记分周期	第7记分周期
0	0	0	0	0
2021-10-31~2022-10-30	2022-10-31~2023-10-30	2023-10-31~2024-10-30	2024-10-31~2025-10-30	2025-10-31~2026-10-30

失信扣分情况 守信奖励 失信惩戒

序号

前页 上一步 1 下

失信记分公开结束时间

实施失信记分管理部门

记分决定

建设项目名称

备注

信用记录

扣分周期内失信记录

第2记分周期	第3记分周期	第4记分周期	第5记分周期	第6记分周期
0	0	0	0	0
2022-06-07~2023-06-06	2023-06-07~2024-06-06	2024-06-07~2025-06-06	2025-06-07~2026-06-06	2026-06-07~2027-06-06

失信扣分情况 守信奖励 失信惩戒

序号

前页 上一步 1 下

失信行为

失信记分公开起始时间

失信记分公开结束时间

实施失信记分管理部门

记分决定

建设项目名称

备注

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	16
四、生态环境影响分析.....	30
五、主要生态环境保护措施.....	45
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	55
七、结论.....	62
电磁环境影响专题评价.....	63

一、建设项目基本情况

建设项目名称	220kV 北街站#2 主变更换（主变抗短路能力不足专项）项目		
项目代码	2605-440703-04-02-639598		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江门市蓬江区白沙街道甘棠路北街变电站		
地理坐标	站址中心坐标：		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	北街站面积约 23415m ² ， 本期无新征用地面积。
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1269.75	环保投资（万元）	28
环保投资占比（%）	2.21	施工工期	5 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	专项评价：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	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1.1 产业政策相符性分析 根据国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中“第一类 鼓励类”-“四、电力”-“2. 电力基础设施建设”，为鼓励类项目，符合国家产业政策。 本项目属于电力基础设施改造项目，经对照《市场准入负面清单（2025 年版）》所列禁止准入类和许可准入类事项，本项目不属于清单中禁止或许可准入的领域。本项目作为保障区域电力供应可靠性的基础设施工程，建设内容不触及清单所列禁止或许可事项，符合市场准入管理要求。 1.2 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，本次规划主要目标为：生态环境持续改善，绿色低碳发展水平明显提升，环境风险得到有效防控，生态系统质量和稳定性显著提升。 本项目在现有变电站围墙内进行主变增容改造，不新增占地，施工期通过落实扬尘管控、噪声控制等措施，环境影响短暂且可控；运行期工频电场、工频磁场和噪声经采取相应措施后均可满足国家标准，事故废油等危险废物交由有资质单位安全处置，环境风险可控，符合规划关于施工期污染防治、运行期达标排放和环境风险防控的相关要求。因此，本项目符合环境保护管理要求，与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的主要目标相符。 1.3 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 《江门市生态环境保护“十四五”规划》提出，到 2025 年生态环境质量持续提升，绿色低碳的生产生活方式初步建立，绿色发展格局基本形成。规划体系包括环境治理、应对气候变化、环境风险防控、生态保护等四大类共 21 项指标。 本工程不新增占地，不占用生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，对区域生态安全格局无不良影响。施工期污染物排放量小、工期短，通过加强管理可有效减缓对周边环境的影响；运行期无废气排放，不新增废水，厂界噪声达标，各类固体废物分类收集、妥善处置，不产生二次污染。工程通过增容改造提升区域供电能力和供电可靠性，为地方经济社会发展提供电力保障，与规划持续改善环境质量、有效防控环境风险、推动绿色发展的总体目标相协调。 因此，本项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的规划目标相符。
---------	---

1.4 与“三区三线”相符性分析

根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）和《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）相关规定，“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域。永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地。城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，涉及城市、建制镇和各类开发区等。

本工程在现有变电站围墙内进行主变增容改造，不新增占地，不涉及新征用土地。项目用地已纳入城镇建设用地范畴，不占用生态保护红线和永久基本农田，不突破城镇开发边界，对生态空间和农业空间无挤占影响。项目改造不改变原有土地用途和空间布局，符合“三区三线”生态环境分区管控和国土空间规划相关要求。

1.5 与“三线一单”的相符性分析

广东省和江门市相继印发《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）、《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》以及《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15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）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。本工程在现有变电站围墙内进行改造，不新增占地，项目选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等法定生态保护区，不占用生态保护红线，符合生态保护红线管控要求。

（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。

本项目属于电网公共基础设施,建设内容为变电站主变改造,根据现状监测结果,项目所在区域的声环境现状、电磁环境现状均满足相应标准要求;施工期通过洒水降尘、围挡遮蔽、低噪声设备等措施,可将施工扬尘、噪声影响控制在可接受范围;运营期不产生大气污染物,不新增生活污水,电磁环境和厂界噪声满足相应国家标准,事故废油等危险废物交有资质单位安全处置,不会突破区域环境质量底线。

(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”。强化节约集约利用,持续提升能源资源利用效率,水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。

本项目在存量变电站内改造,不新增土地资源占用;运行期不新增水资源消耗,不突破区域资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

环境准入负面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。根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》以及广东省“三线一单”数据管理及应用平台(附图4),本项目所在北街变电站位于蓬江区重点管控单元1(ZH44070320002),本工程与江门市“三线一单”生态环境管控单元相对位置关系详见附图5;工程与环境管控单元相符性分析详见表1-1。

经列表对比分析,本项目属于电网基础设施升级改造工程,不涉及禁止和限制开发建设的活动,不引入高污染、高能耗产业,不属于重大风险源项目,符合该管控单元“合理布局基础设施、控制环境风险”的管控要求,与生态环境准入清单相符。

综上,本项目与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的相关管控要求相符。

表 1-1 220kV 北街站#2 主变更换项目涉及管控单元区域相符性情况一览表

管控单元名称	管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
蓬江区重点管控单元1 (ZH44070320002)	区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录(2019年本)》《市场准入负面清单(2020年版)》《江门市投资准入禁止限制目录(2018年本)》等相关产业政策的要求。 1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外,禁止开发性、生产性建设活动,在符合法律法规的前提下,仅允许对生态功能不造	本项目为变电站内主变增容改造工程,不新增占地,不属于新建工业类项目。项目属于电网改造与建设,符合相	符合

		成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。上述允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【生态/综合类】单元内广东圭峰山国家森林公园按《森林公园管理办法》规定执行。 1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及那咀水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-6.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-7.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-8.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 1-9.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	关产业政策要求；项目不占用生态保护红线、一般生态空间及森林公园、饮用水水源保护区，不涉及上述禁止类活动；运营期无大气污染物排放。	
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆	本项目为存量变电站内主变增容改造工程，不属于“两高”项目，不涉及煤炭消费	符合

		盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合】2022 年前,年用水量 12 万立方米及以上的工业企业用水水平达到用水定额先进标准。 2-5.【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 10000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。 2-6.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	和燃用高污染燃料设施，不涉及分散供热锅炉淘汰，运行期不新增工业用水和土地资源消耗，符合科学实施能源消费总量和强度“双控”、提高土地利用效率等要求。	
	污 染 物 排 放 管 控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内,城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【大气/限制类】涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料等绿色产品。 3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内,强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-5.【水/限制类】单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。 3-6.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。 3-7.【水/综合类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)，改建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。 3-8.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目为变电站内主变增容改造工程，不属于纺织印染、涂料、制革、电镀等工业行业，不涉及 VOCs 排放、工业废水及重金属污染物排放，施工期仅涉及少量扬尘，施工期将严格按照要求落实相关扬尘防治措施，可有效控制施工扬尘影响，因此与上述大气、水、土壤类限制及禁止条款均无冲突。	符合
	环 境 风 险 防 控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案,报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【风险/综合类】严格控制杜阮镇高风险项目准入；落实小型微型企业的环境污染治理主体责任，鼓励企业减少环境风险物质，做好三级防控措施（围堰、应急池、排放闸阀）；鼓励金属制品业企	本项目为变电站内主变增容改造工程，不属于杜阮镇、白沙街道严控的高风险项目，亦不涉及金属制品、重污染企业及土地用途变更；运营期将按国家规定制定	符合

	业进入工业园区管理。 4-3.【风险/综合类】严格控制白沙街道高风险项目准入，企业防护距离设定要考虑“污染物叠加影响”。逐步淘汰重污染、高环境风险企业（车间或生产线），对不符合防护距离要求的涉危、涉重企业实施搬迁，鼓励企业减少环境风险物质使用。加强企业周边居民区、村落管理，完善疏散条件，一旦发生突发环境事件时，应及时通知到位，进行人员疏散等工作。做好该区域应急救援物资储备，特别是涉水环境污染的救援物资与人员。 4-4.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-5.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	突发环境事件应急预案并报备，同时本次工程对事故油池进行扩建，有效增强变压器事故漏油的风险防控能力，确保防渗防漏措施到位，防止土壤和地下水污染。
--	--	--

1.6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中有关要求符合性分析见表 1-2。

表 1-2 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

序号	输变电建设项目环境保护技术要求	本工程情况	符合性分析
设计			
1	改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	根据现状调查及监测，现有变电站周边电磁、声环境现状满足标准限制要求，无遗留环境污染和生态破坏。	符合
2	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。	本项目扩建一座有效容积为 50m ³ 的事故油池与原有事故油池相连，扩建后，总事故油池有效容积满足站内单台变压器最大油量 100%要求，且事故油池满足防雨、防渗要求；事故油池与主变储油坑相连通，确保变压器发生漏油事故后事故油能顺利进入事故油池内，不外排。	符合
3	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。	通过类比分析预测，本项目通过合理布局、合理选择导线等措施确保站界外电磁环境满足 GB 8702-2014 限值要求。	
4	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	本项目变电站更换的主变压器等选择低噪声设备，并对主变压器进行防振、减振等降噪措施；经预测厂界噪声满足 GB12348 要求。	符合

	排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。		
5	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。	本项目变电站位于 2 类声功能区,在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备,从源头控制噪声;主变使用独立基础、加装减振垫等防振措施,以消除主变噪声叠加,保证噪声控制在允许范围内;通过预测可知,本项目厂界噪声满足厂界排放标准要求。	符合
6	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。	本项目主变压器选用低噪声设备,采取基础减振等降噪措施,有效降低低频噪声影响,确保厂界噪声达标,减少对周围声环境的干扰。	符合
施工			
1	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。	根据预测,施工过程中场界环境噪声排放满足 GB12523 中的要求。	符合
2	在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内,禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工,但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本项目禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工,确需夜间施工的,按相关法律规定办理许可手续并公告附近居民。	符合
3	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合,优先利用荒地、劣地。	项目变电站施工临时用地设置在变电站围墙内,站外不新增用地。	符合
4	施工现场使用带油料的机械器具,应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏,防止对土壤和水体造成污染。	施工现场拟采取措施防止油料跑、冒、滴、漏,防止对土壤和水体造成污染。	符合
5	施工结束后,应及时清理施工现场,因地制宜进行土地功能恢复。	施工结束后及时清理施工现场,因地制宜进行土地功能恢复。	符合
6	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣,禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	施工期禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣,禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	符合
7	变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	施工人员施工现场生活污水依托变电站内已有生活污水处理系统。	符合
8	施工过程中,应当加强对施工现场和物料运输的管理,在施工工地设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘污染。	施工期拟加强对施工现场和物料运输的管理,在施工工地设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放。	符合
9	施工过程中,对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖,施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施,减少易造成大气污染的施工作业。	施工期对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采用密闭式防尘布(网)进行苫盖,施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施。	符合
10	施工过程中,建设单位应当对裸露地面进行覆盖;暂时不能开工的建设用地超过三个月的,应当进行绿化、铺装或者遮盖。	施工过程中,建设单位拟对裸露地面进行覆盖;暂时不能开工的建设用地超过三个月的,拟进行绿化、铺装或者遮盖。	符合
11	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	符合
12	位于城市规划区内的输变电建设项目,施	施工扬尘污染的防治拟按 HJ/T393 的	符合

	工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T393 的规定。	规定进行。	
13	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集,并按国家和地方有关规定定期进行清运处置,施工完成后及时做好迹地清理工作。	项目施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾分类集中收集,并按国家和地方有关规定定期进行清运处置,施工完成后及时做好迹地清理工作。	符合
运行			
1	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查,保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测,确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB8978 等国家标准要求,并及时解决公众合理的环境保护诉求。	运行期间将做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查,保障发挥环境保护作用。并定期开展环境监测,确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求,并及时解决公众合理的环境保护诉求。	符合
2	主要声源设备大修前后,应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测,监测结果向社会公开。	本项目变电站声环境影响评价范围内无声环境敏感目标,运行期主要声源设备大修前后,拟对变电工程厂界排放噪声进行监测,并将监测结果向社会公开。	符合
3	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。	项目运营期间变电站巡检人员将做好事故油池监理工作,定期对事故油池的完好情况进行检查,确保无渗漏、无溢流。	符合
4	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。	项目废变压器油暂存于事故油池,定期交由有资质的单位回收处理;废铅蓄电池作为危险废物交由有资质的单位回收处理,不随意丢弃。	符合
5	针对变电工程站内可能发生的突发环境事件,应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案,并定期演练。	本项目存在的环境风险主要为事故油池泄漏风险,按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案,并定期演练。	符合
由上表可知,本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中相关要求相符。			

二、建设内容

地理位置

2.1 地理位置

220 千伏北街变电站位于广东省江门市蓬江区白沙街道甘棠路与白石大道交界处西北侧，变电站东距甘棠路约 20 米，南距白石大道约 60 米。站址中心坐标为东经。

变电站地理位置图见附图 1，卫星图四至见附图 2。

项目组成及规模

2.2 项目组成及规模

2.2.1 前期项目概况

220 千伏北街站属于常规户外变电站，于 1974 年 11 月建成投产。目前，北街站内现有 2 台主变压器，主变容量均为 180MVA；现有 220kV 出线 4 回，110kV 出线 6 回，10kV 出线 20 回。

2.2.2 本期建设内容及规模

根据《江门 220kV 北街站#2 主变更换（主变抗短路能力不足专项）工程施工设计说明书》，本项目将现有#2 主变更换为 240 兆伏安主变。北街站建设规模见表 2-1，本期建设内容见表 2-2。

表 2-1 220 千伏北街站规模概况一览表

序号	项目	前期规模	本期规模	改建后规模
1	主变台数及容量	2×180MVA	新建 1×240MVA， 拆除 1×180MVA	180+240MVA
2	220kV 出线	4 回	无扩建	4 回
3	110kV 出线	6 回	无扩建	6 回
4	10kV 出线	20 回	无扩建	20 回

注：本次仅针对本期规模内容进行环境影响评价。

表 2-2 本工程建设内容及规模概况

类别	组成		本期规模概况
主体工程	变电工程	主变压器	本期拆除并更换#2 主变压器，更换后#2 主变容量扩大为 240MVA
		220kV 出线	无扩建
		110kV 出线	无扩建

		10kV 出线	无扩建
辅助工程	拆除并重建#2 主变基础、油坑和主变水喷雾管网		
环保工程	新建 1 座事故油池（50m ³ ）并与原有事故油池串联		
依托工程	220 千伏北街站	给排水系统	依托原有，由市政给水管网供给，生活污水经化粪池处理后排入站外市政污水管网
		供电系统	依托原有，本期无需新增站用变
		消防系统	依托原有，前期工程按照终期规模设置了全站的消防系统
		进站道路	依托前期已建进站道路
		固废处理	依托原有，生活垃圾委托环卫部门清运
		事故漏油收集处理系统	站内现有事故油池有效容积 50m ³
临时工程	无		

2.3 主体工程

本项目对 220kV 北街站#2 主变进行更换，将现有的 180 兆伏安#2 变压器更换为 240 兆伏安#2 变压器。包括#2 主变 110kV 电流互感器更换、10kV 母线桥更换、10kV 避雷器更换、主变检修电源箱更换、主变端子箱更换等，电气设备布置型式与现状保持一致。

2.3.1 本期主要电气设备选型

本期变电站改造主要电气设备选型见表2-3。

表 2-3 本期主要电气设备选型一览表

序号	设备名称		型号及规范	备注
1	三相一体油浸式三绕组变压器		SSZ20-240000/220-NX2; 容量比: 240/240/80MVA 额定电压: 220 (+10/-6) ×1.5%/121/11; 接线组别: YN,yn0,d11; 冷却方式: ONAN; 阻抗电压 (%): 10.5	更换
2	220kV 设备 SF6 GIS 组合电器		额定电压 252kV, 出线套管额定电流 2500A, 断路器及隔离开关额定电流均为 2500A, 额定短路开断电流为 50kA, 额定短时关合电流为 125kA; 电流互感器变比为 600-1200/5A。	利旧
3	110kV 进线间隔设备	110kV 隔离开关	CR12-MH25 型隔离开关, 额定电压为 126kV, 额定电流为 2500A, 额定短路开断电流为 40kA	利旧
4		110kV 断路器	S1-145F1 型 SF6 断路器, 额定电压为 145kV, 额定电流为 3150A, 额定短路开断电流为 40kA	利旧
5		110kV 电流互感器	LGBJ-110W3 型干式电流互感器, 变比为 2×1200/5A, 热稳定电流 40kA	更换
6	10kV 开关柜设备		现有 10kV 开关柜设备的热稳定短路电流为 40kA; 主变本身阻抗能满足系统短路电流热稳定要求, 10kV 开关柜设备无需更换。	利旧
7	其他电气二次设备		更换#2 主变端子箱、检修电源箱、避雷器	更换

2.3.2 电气主接线

1) 220kV 接线: 220kV 北街站为户外常规变电站, 现有 2 台 180MVA 主变压器, 220kV 系统为双母线接线方式, 220kV 设备采用户内 GIS 设备, 现有 220kV 出线 4 回, 分别为群北甲乙线、北良线、北外线; 本期改造不改变原有接线方式。

110kV 接线: 110kV 系统为单母线分段接线方式, 110kV 设备采用户外 AIS 设备, 现有 110kV 出线 6 回, 分别为电化线、北水线、北金线、北湖线、北双线及北东线; 本期改造不改变原有接线方式。

10kV 接线: 10kV 系统为单母分段接线方式, 10kV 出线 20 回, 电容器组 4 组 (远期 8 组), 站用变 2 台, 接地变 2 台; 本期改造不改变原有接线方式。

2.4 辅助工程

本期拆除并重建#2 主变基础、油坑和主变水喷雾管网。

2.5 依托工程

本工程在原有 220kV 北街站内建设, 本期依托北街站内已建进站道路和站内道路、给排水系统、消防系统、固体废物处理设施等。

(1) 给排水系统

北街站前期工程按照终期规模设置了全站的给、排水系统, 满足现行规程规范和变电站的运行要求。变电站内采用雨污分流制。站区用水由市政管网提供; 站区雨水经雨水口收集后进入雨水管网; 变电站的生活污水依托原有化粪池处理后排入站外市政污水管网。本次增容改造后运行期不增加工作人员, 没有新增生活污水产生, 本期工程不需改造。

(2) 消防系统

220kV 北街站一期工程按照终期规模设置了全站的消防系统, 包括消防泵房水池、室内外消火栓、移动灭火装置、火灾自动报警系统。满足现行规范和变电站的运行要求, 本期工程不需改造。

(3) 道路

进站道路和站内道路前期已经建成, 满足本期施工及设备运输要求。

(4) 固体废物

北街站前期已有垃圾桶等生活垃圾收集设施, 本次工程不新增工作人员, 不新增蓄电池, 因此本次不新增生活垃圾产生量与废旧蓄电池产生量, 本次工程不需新

	增生活垃圾收集设施,站内原有蓄电池直接委托有相应危险废物处理处置资质的单位进行更换、收集和处理,不在变电站内暂存。		
	(5) 事故漏油收集处理系统		
	变电站内变压器为了绝缘和冷却的需要,其外壳内充装有变压器油,在发生故障或者检修时有可能引起变压器油泄漏,需建设事故油池进行收集。		
	220kV 北街站现有主变 2 台,最大单台油量为 46.9t,体积约 52.4m³。本期更换主变规模 1×240MVA,油量约 60t,体积约 67.0m³(变压器油密度约 0.895×10³kg/m³)。本站前期工程已建事故油池有效容积 50m³,不满足主变事故排油要求,故本期在原事故油池旁新建 1 座有效贮油量为 50m³ 的事故油池,并串联至原事故油池。		
	本期 220kV 北街站主变更换工程与前期工程依托可行性分析见表 2-4。		
表 2-4 本期变电站主变更换工程与前期工程依托关系一览表			
序号	项目		本期变电站主变更换工程与前期工程的依托关系
1	征地		本期不进行征地
2	总平面布置		对原#2 主变进行增容改造,不改变现有平面布置
3	人员		本期不增加站内人员编制
4	环保措施	水环境	本期不增加站内人员编制,因此不新增生活污水,化粪池及给排水系统无需改扩建。站内生活污水依托已有化粪池处理后排入站外污水管网。
5		固体废物	变电站前期设有垃圾桶等生活垃圾收集设施,本期不增加人员编制,运行期不会新增生活垃圾产生量,不需新增生活垃圾收集设施。废蓄电池委托有资质单位进行处置。
6		事故油池	现有工程已建有效容积为 50m³ 的事故油池,不满足本期主变事故贮油要求,需要在原事故油池旁新建 1 座 50m³ 事故油池并与原事故油池连通。
总平面及现场布置	2.6 总平面及现场布置		
	2.6.1 变电站总平面布置		
	220kV 北街站为户外常规变电站,变电站围墙内用地面积为 23415m²。进站大门和警传室位于变电站东南侧,进站道路由东面甘棠路引接。现有 2 台 180MVA 主变压器,户外布置于 10kV 高压室北侧;220kV 配电装置采用户内 GIS 设备,单列布置于户内,位于站区西北侧;110kV 配电装置采用常规设备,双列布置于户外,位于站区西南侧;10kV 配电装置采用固定式开关柜设备,双列布置于 10kV 高压室内;主控楼、运维中心位于站区南侧;事故油池埋地布设在站区中部。本期改造在原有#2 主变位置进行更换,不改变变电站的布置形式。		

总平面及现场布置	变电站总平面布置图详见附图 6。 2.6.2 变电站施工布置情况 (1) 施工营地 本期项目施工全部在变电站围墙内进行，施工人员就近租用附近民房，不单独设置施工营地。 (2) 施工便道 变电站前期工程已建成进站道路与甘棠路驳接，项目施工期可沿用前期进站道路作为施工道路，无需另外修筑临时道路。 (3) 临时施工场地 本期工程可利用北街站内空地作为材料堆放场和加工场等临时施工场地，无须在站外占地，无临时占地。 2.7 工程占地及土石方平衡 (1) 工程占地 220 千伏北街变电站已建成投运，围墙内用地面积 23415m²。本期无新增占地面积。本项目施工时只需在 220 千伏北街站内利用部分空地作为施工临时用地。 (2) 土石方工程 本期改造工程开挖土石方工程量较少，主要是事故油池、主变基础开挖产生的弃土，约 100m³，弃土方外运至合法弃土场妥善处理。
施工方案	2.8 施工方案 2.8.1 施工组织 本次主变更换工程施工人员主要利用现有变电站站址内的空地作为施工临时用地，不在站址以外另行设置临时占地。施工用水从变电站给水管网直接取用，施工用电从北街站现有的交流屏备用回路或检修回路引接；本项目施工所需要的钢材、水泥、砂料等建筑材料均由市场供应；项目施工场地共配置约 10 名施工人员。 2.8.2 施工工艺 (1) 拆除工程：本期工程涉及拆除主变压器 1 台，以及拆除其附属电气设备和导线等，施工前期将设备拆除移至站内空地集中堆放。 (2) 土石方工程：土石方施工阶段一般采用推土机、挖掘机、自卸卡车等对场地进行土方挖运、清运等，主要工作内容包括：场地平整（拆除原有#2 主变油

	坑、主变基础)、开挖基础等。 (3) 基础和结构施工：使用钻孔机、液压桩机等进行基坑开挖工程，承台、地梁等施工完毕后进行结构施工。结构施工包括绑钢筋、支模板、混凝土浇筑、拆模保水、基坑回填等。 (4) 设备安装：电气设备采用汽车运输方式进场，在现有变电站场地内进行附件安装。 施工过程中产生的土石方尽量用作基坑回填和站内植被绿化，建筑垃圾运至相关部门指定的堆土场集中处置，拆除的电气设备由建设单位回收利用或委托有资质单位处理处置。 2.8.3 工艺流程及产污环节 本次工程主要为原有主变拆除以及新建主变和配套设施安装工程，施工期将产生扬尘、噪声、污水以及固体废物等污染因子；在运行期只是进行电能电压的转变和电能的输送，其产生的污染因子主要为工频电场、工频磁场以及噪声。 本项目工艺流程及产污环节工艺流程见图 2-1。 图 2-1 本项目工艺流程及产污环节图 2.9 施工时序及建设周期 北街变电站主变更换工程施工时序包括施工准备（物料运输）、拆除工程、基础结构施工、设备安装及调试等几个阶段。 本项目计划于 2026 年 8 月开工建设，2027 年 1 月竣工，建设周期约 5 个月。若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应顺延。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 环境功能区划

本工程项目所在地环境功能区划见表 3-1。

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	类别
1	声环境功能区划	2 类
2	水环境功能区划	IV类
3	环境空气功能区	二类
4	是否属于风景名胜区	否
5	是否属于饮用水源保护区	否
6	是否属于基本农田保护区	否
7	是否属于森林公园保护区	否
8	是否位于生态保护红线范围	否

3.1.1 大气环境功能区划

本项目位于广东省江门市蓬江区。根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024 年修订)的通知》(江府办函(2024)25 号),本项目所在区域涉及环境空气质量二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级标准(过渡阶段)。本项目与江门市空气质量功能区划位置关系见附图 7。

3.1.2 地表水环境功能区划

本次主变更工程不新增生活污水排放,现有生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网,进入江门市文昌沙水质净化厂处理,处理后尾水排入江门水道,根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14 号)及相关规定,江门水道属IV类水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。江门市水环境功能区划见附图 8。

北街站距江门市区饮用水水源保护区(准保护区)约 600m(附图 9),北街站运营期无污废水直接外排,不会对饮用水水源保护区水质造成影响。

3.1.3 声环境功能区划

根据关于《江门市声环境功能区划》的通知(江环〔2019〕378 号)和《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》(江环〔2025〕13

号)，北街站位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。本项目与江门市蓬江区声环境功能区划位置关系见附图 10。 3.1.4 生态功能区划 根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，本项目所在区域属于 E4-3-1 珠三角平原生态农业与河网营养物质保持生态功能区。本项目与广东省生态功能区划的位置关系见附图 11。根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台查询，本项目位于生态空间一般管控区。 3.2 环境质量现状 3.2.1 大气环境质量现状 为了解本项目周边环境空气质量达标情况，本评价引用江门市生态环境局发布的《2024 年江门市生态环境质量公报》中蓬江区的空气质量状况数据，详见表 3-2。 表 3-2 蓬江区 2024 年空气质量现状评价表 <table><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>二级标准 值 */($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>占标率 /%</th><th>达标 情况</th></tr><tr><td>SO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>6</td><td>60</td><td>10.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>26</td><td>40</td><td>65.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度</td><td>39</td><td>60</td><td>65.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量浓度</td><td>22</td><td>30</td><td>73.3</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24 小时平均第 95 百分位数浓度</td><td>900</td><td>4000</td><td>22.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度</td><td>172</td><td>160</td><td>107.5</td><td>不达标</td></tr></table> 注*：表中数值为过渡阶段浓度限值。 根据上表统计的数据判断，2024 年蓬江区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和 CO 浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级标准（过渡阶段），O₃ 第 90 百分位数浓度统计值不达标，说明蓬江区环境空气质量属于不达标区，不达标污染物为 O₃。 根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号），江门市以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。通过实施空气质量精细化管理。推进大气污染源排放清单编制与更新工作常态化，开展 VOCs 源谱调查。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异						污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准 值 */($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标	NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	39	60	65.0	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	30	73.3	达标	CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5	达标	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度	172	160	107.5	不达标
污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准 值 */($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况																																										
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标																																										
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标																																										
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	60	65.0	达标																																										
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	30	73.3	达标																																										
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	900	4000	22.5	达标																																										
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度	172	160	107.5	不达标																																										

化精细化协同管控。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、污染排放和气象等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报及污染天气应对能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到 2025 年全市臭氧浓度进入下降通道。通过实施上述措施，预计环境空气质量指标能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级浓度限值。

3.2.2 地表水环境质量现状

本次主变更工程不新增生活污水排放，现有生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入江门市文昌沙水质净化厂处理，处理后尾水排入江门水道。江门水道属Ⅳ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

根据江门市生态环境局发布的《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》数据，江门水道的江礼大桥监测断面和会乐大桥监测断面水质现状达到Ⅱ类标准。

表 3-3 2025 年第三季度江门水道考核断面水质情况（摘录）

河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质现状	达标情况
江门水道	蓬江区 江海区	江门水道	江礼大桥	Ⅱ类	达标
	江海区 新会区	江门水道	会乐大桥	Ⅱ类	达标

3.2.3 电磁环境质量现状

根据本报告表设置的“电磁环境影响专题评价”：

①220 千伏北街站围墙外不受其他架空线路影响的测点（E6、E7）的监测结果为电场强度 17.4V/m~32.8V/m，磁感应强度 $1.5\times10^{-1}\mu\text{T}\sim3.5\times10^{-1}\mu\text{T}$ 。

②220 千伏北街站围墙外受其他架空线路或树木影响的测点（E1、E2、E3、E4、E5、E8）的监测结果为电场强度 17.2V/m~ $1.1\times10^3\text{V/m}$ ，磁感应强度 $9.1\times10^{-2}\mu\text{T}\sim7.9\times10^{-1}\mu\text{T}$ 。

③北街变电站周边电磁环境敏感目标处测点的监测结果为电场强度 2.0V/m~42.2V/m，磁感应强度 $8.6\times10^{-2}\mu\text{T}\sim1.5\times10^{-1}\mu\text{T}$ 。

（6）电磁环境现状评价结论

本工程的评价范围内，变电站围墙外测点、电磁环境保护目标测点处的电

磁环境现状测量结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。

3.2.4 声环境质量现状

为了了解站址周围的声环境质量现状，我公司技术人员于 2026 年 5 月 26 日对本项目声环境进行了检测。

(1) 测量方法

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

(2) 测量仪器

仪器名称：多功能声级计/声校准器

仪器型号：AWA6228+/AWA6021A

仪器编号：10339866/1024000

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司

测量范围：20dB~132dB/94.0dB、114.0dB

检定单位：广州计量检测技术研究院

证书编号：SX202605839/ SX202600332

检定日期：2026 年 05 月 25 日/2026 年 01 月 20 日 有效期：1 年

(3) 测量时间及气象状况

测量时间为 2026 年 5 月 26 日，天气晴、无雾、无雨雪、无雷电；风速 0.6~2.3m/s；温度 27.0~34.4℃；相对湿度 62.0~65.5%；大气压 100.3~100.4kPa。

(4) 测量点位

北街变电站位于 2 类声环境功能区，变电站站界外 50 米范围内无声环境敏感目标，故本次在变电站厂界外共布设 8 个监测点位，代表变电站厂界噪声现状值。本项目测量布点图见附图 12。

(5) 测量结果

环境噪声现状测量结果见表 3-4。检测报告详见附件 3。

表 3-4 噪声现状测量结果

点位 编号	点位描述	监测结果*dB(A)		标准限值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
220千伏北街变电站厂界				2 类	
N1	220 千伏北街变电站东南侧围墙外 1m	51	48	60	50
N2	220 千伏北街变电站东侧围墙外 1m	52	48		
N3	220 千伏北街变电站东北侧围墙外 1m①	49	47		

	N4	220 千伏北街变电站东北侧围墙外 1m②	48	45		
	N5	220 千伏北街变电站西北侧围墙外 1m	46	45		
	N6	220 千伏北街变电站南侧围墙外 1m	51	48		
	N7	220 千伏北街变电站西南侧围墙外 1m	50	47		
	N8	220 千伏北街变电站西侧围墙外 1m	48	46		
	备注: 220kV 北街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), 噪声测量值达标, 因此根据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ706-2014)“6 特殊情况的达标判定”, 可不进行背景噪声测量及修正。					
由表 3-2 可知, 220 千伏北街变电站厂界噪声监测值为昼间 46dB(A)~52dB(A), 夜间 45dB(A)~48dB(A), 测量结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求 (昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))						
3.2.5 生态环境质量现状						
本项目为变电站主变更工程, 本期主变更工程在北街站内的场地进行, 站外不新增用地, 本项目所在地土地利用类型为公用设施用地。220kV 北街站已运行多年, 站内绿化、硬化良好。						
220 千伏北街站生态环境影响评价范围内 (站址围墙外 500m) 不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等生态敏感区。						
根据现场踏勘和调查, 评价区域已完全城市化, 植被状况几乎完全受人工控制, 自然生态系统被人工城市生态系统取代, 城市绿化成为城市建设的重要内容。评价范围内植物物种均为常见人工绿化植被和农作物。该地区生物多样性一般, 区域内人类活动频繁, 动物为当地常见物种, 主要为鸟类和鼠类。调查期间, 未发现国家珍稀保护动植物、古树名木以及国家级或省级保护动植物等, 自然生态环境一般。						
与项目有关的原有环境污染和生态	3.3 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题					
	3.3.1 现有工程环保手续履行情况					
	220千伏北街变电站为220千伏北街输变电工程中的建设项目, 于1974年11月建成投产, 投产时建设规模为主变容量2×180MVA, 220kV出线4回 (北良线、北外线、群北甲乙线)。					
	2016年12月31日, 原江门市环境保护局以《关于江门供电局恳请审查备案56项现状输变电工程环境影响评估报告的复函》(江环辐〔2016〕74号) 对220千伏北街输变电工程予以备案 (详见附件8)。					

破坏问题	3.3.2 原有环境污染和生态破坏问题 220 千伏北街变电站为常规户外变电站，围墙内用地面积约 23415m²，现有 2 台主变，主变容量均为 180MVA，220kV 出线 4 回，110kV 出线 6 回，10kV 出线 20 回。 220 千伏北街站现有各项环境保护设施和措施运行正常有效，目前不存在由变电站运行产生的环境问题，未引发环保投诉问题。 现状220千伏北街站污染主要有：现状220千伏北街站内产生的噪声、工频电场、工频磁场、固体废物及生活污水等。根据前期工程环境现状监测调查报告和本次现场调查监测的情况，北街站前期环保措施落实情况如下： （1）电磁环境 现状 220 千伏北街站内主变、母线及其它电气设备是主要的现有电磁环境影响源。 根据电磁环境现状监测结果，变电站围墙外测点监测结果为电场强度 17.2V/m~1.1×10³V/m，磁感应强度 9.1×10⁻²μT~7.9×10⁻¹μT。所有测点均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值要求，即电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。 （2）声环境 噪声环境影响主要来自现状 220 千伏北街站内的主变压器及其站内电气设备运行产生的噪声。 根据声环境现状监测，220 千伏北街站厂界外的噪声监测结果为昼间 46dB(A)~52dB(A)，夜间 45dB(A)~48dB(A)。测量值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。 （3）生活污水 变电站运营期污水主要来自值守人员的少量生活污水，无工业生产废水。站内前期已建有化粪池，运行期产生的少量生活污水化粪池处理后排入市政污水管网。 （4）固体废物 固体废物主要为工作人员的生活垃圾，定期更换产生的废蓄电池和事故产生的废变压器油，其中废变压器油、废蓄电池属于危险废物。前期工程采取了
------	--

以下固体废物污染防治措施： ①生活垃圾：站内设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，生活垃圾经收集后由当地环卫部门集中收集外运，统一处理。 ②废蓄电池：站内现状一共设两组密封铅酸式蓄电池，以支架安装方式单独安装在蓄电池室。废蓄电池委托有资质单位直接进行更换、收集和处理，不在站内暂存。本期主变扩建不新增蓄电池，因此不增加废蓄电池产生量。据调查，北街站投运至今共更换蓄电池 6 组，最近一期更换蓄电池时间为 2025 年，更换下来的废铅蓄电池已及时交由有资质的单位处置，未在站内暂存，对外环境无影响。建设单位已与有资质单位签订废铅蓄电池处置合同，详见附件 6。 ③废变压器油：现状 220 千伏北街站已建主变 2 台，主变下方设有集油坑，并设有事故油池（有效容积 50m³）事故排油时废变压器油暂存于事故油池中，废变压器油委托有资质单位进行更换、收集和处理。北街变电站运行至今，主变未发生变压器油泄漏事故。 建设单位已与有资质单位签订废油处置合同，详见附件 7。 （5）生态影响 北街变电站前期工程已对站内可硬化及绿化区域进行了硬化、绿化措施，站区内外植被生长良好，未见生态破坏、水土流失等问题。 现状 220 千伏北街站及周围环境详见图 3-1。	
	
现有#1 主变	现有#2 主变（本期更换）



220kV 配电装置楼



110kV 配电装置区



现有事故油池位置



10kV 高压室



主控楼



北街巡维中心



站区绿化



站区周边植被

图 3-1 现状 220 千伏北街站及周围环境

3.3.3 北街变电站现有环保措施效果评价以及存在问题

根据现场踏勘，220千伏北街变电站现有工程已针对工程特点采取了相应的环境保护措施。现场监测表明，现状220千伏北街站厂界四周电磁环境现状水平达到国家标准限值要求，声环境质量满足相应标准要求，环境现状良好。现有工程运行至今未收到周围公众的环保投诉，未发生变压器油泄漏至外环境事故。

现状北街站内事故油池有效容积为50m³，不满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“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。因此本期需对事故油池进行扩建。

3.4 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#2主变更换投运后的220千伏北街站，前期主变规模为2×180MVA，改建后北街站主变规模为（180+240）MVA。

3.5 环境影响评价因子

3.5.1 主要环境影响评价因子

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表 3-5。

表 3-5 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	dB(A)	昼间、夜间等效声级	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

生态环境
保护目标

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	dB(A)	昼间、夜间等效声级	dB(A)

注：pH 值无量纲。

3.5.2 其他环境影响因子

施工期：扬尘、固体废物。

运行期：固体废物。

3.6 评价范围

3.6.1 电磁环境影响评价范围

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 3-6。

表 3-6 电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	类型	评价范围
交流	220kV	变电站	站址围墙外 40m

3.6.2 声环境影响评价范围

220kV 北街站位于 2 声环境功能区，变电站站界外 50 米范围内无声环境敏感目标，受噪声影响人口数量变化不大，因此声环境评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.2.1 条指出“满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小”，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的相关规定，“明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标”。因此，本工程变电站的声环境影响评价范围确定为站界外 50 米。本项目声环境影响评价范围见表 3-7。

表 3-7 声环境影响评价范围

类型	评价范围	依据
变电站	站址围墙外 50m	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）

3.6.3 生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程的生态环境影响评价范围见表 3-8。

表 3-8 生态影响评价范围	
类型	评价范围
变电站	站址围墙外 500m

3.7 环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

现状 220 千伏北街站生态环境影响评价范围内（站址围墙外 500m）不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的生态敏感区和生态保护目标。

(2) 电磁环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

经过现场踏勘，220 千伏北街站电磁环境影响评价范围内（变电站围墙外 40m），有 3 处电磁环境保护目标。保护目标详细情况见表 3-14，分布情况详见附图 14。

(3) 声环境保护目标

声环境保护目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。

经过现场踏勘，220 千伏北街站声环境影响评价范围内（站址围墙外 50m），无声环境保护目标。

(4) 水环境保护目标

本项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜區、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

评价标准

3.8 评价标准

3.8.1 环境质量标准

(1) 大气环境

区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准（过渡阶段），具体标准值见表 3-9。

表 3-9 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（摘录）

污染物名称	标准值		单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）二级标准（过渡阶段）
	日平均	150	μg/m ³	
	1 小时平均	500	μg/m ³	
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	日均值	80	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	60	μg/m ³	
	日均值	120	μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	30	μg/m ³	
	日均值	60	μg/m ³	
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	日均值	300	μg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
CO	日平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	mg/m ³	

(2) 水环境

项目所在区域水域为江门水道，根据《广东省地表水环境功能区划》，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。具体标准值见表 3-10。

表 3-10 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

标准	名称	标准等级	主要指标	标准限值
GB3838-2002	地表水环境质量标准	Ⅳ类	pH	6~9
			溶解氧	≥3
			五日生化需氧量	≤6
			高锰酸盐指数	≤10
			化学需氧量	≤30
			氨氮	≤1.5
			总氮	≤1.5
			总磷	≤0.3
			石油类	≤0.5

(3) 声环境

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，具体标准值见表 3-11。

表 3-11 声环境影响评价标准				
标准	名 称	标准分级	主要指标	标准值 dB（A）
GB3096-2008	声环境质量标准	2 类	L_{eq}	昼间≤60，夜间≤50

（4）电磁环境

《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。

3.8.2 污染物排放标准

（1）施工期噪声

执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中规定的环境噪声排放限值。详见表 3-12。

表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准限值			
标准号及名称	执行类别	主要指标	噪声限值 dB(A)
《建筑施工噪声排放标准》 （GB 12523-2025）	限值	L_{Aeq}	昼间：70，夜间：55

220 千伏北街站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，详见表 3-13。

表 3-13 环境噪声排放标准限值			
标准号及名称	执行类别	主要指标	噪声限值 dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	L_{Aeq}	昼间：60，夜间：50

（2）废水

生活污水排放执行广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段）。

（3）废气

施工扬尘应执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。

施工车辆、非道路移动柴油机械废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）要求。

其他	本项目不涉及总量控制指标。
----	---------------

表 3-14 电磁环境保护目标一览表

序号	名称	行政区域	位置坐标	功能及规模	与工程相对位置	保护要求	影响因子	现状照片	相对位置示意图
1	白石大道甘棠加油站站房	蓬江区白沙街道		工作，1 层平顶砖混结构，高约 4m	距北街站南侧约 40m	电磁环境：满足 4000V/m、100 μ T 限值要求	工频电磁场		见附图 14
2	江门华润燃气白石充电站站房	蓬江区白沙街道		工作，2 层平顶砖混结构，高约 6m	距北街站南侧约 23m	电磁环境：满足 4000V/m、100 μ T 限值要求	工频电磁场		见附图 14
3	江门市特种设备实操考场板房	蓬江区白沙街道		工作，1 层坡顶铁皮板房，高约 3m	距北街站西侧约 20m	电磁环境：满足 4000V/m、100 μ T 限值要求	工频电磁场		见附图 14

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	4.1 施工期环境污染的主要环节、因素	
	本项目施工期主要进行材料运输、拆除旧主变、基础开挖和施工、设备安装等，其间主要环境影响因子有：噪声、扬尘、施工废污水、固体废物等，主要污染工序见表 4-1。	
	表 4-1 施工期环境影响因子及其主要污染工序表	
	序号	影响因子
	1	噪声
	2	施工扬尘 汽车尾气
	3	废水
	4	固体废弃物
	5	土地占用
	4.2 施工期环境影响分析 4.2.1 施工期声环境 4.2.1.1 声环境污染来源 本期主变更换工程不需要使用大功率机械设备。因此，本项目施工过程中主要是材料运输以及主变安装时产生的噪声，该噪声主要由施工机械设备产生，使用的主要设备可能有运输车辆、吊车等。 施工噪声可能会对周围环境产生影响，但由于工程量较小，工期较短，且大多为不连续性噪声。因此，这种影响是间断性的、暂时的。 参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），本项目施工所使用的主要设备源强如表 4-2 所示。	

表 4-2 施工主要噪声源强统计表 单位: dB (A)			
序号	施工设备名称	距声源5m	距声源10m
1	重型运输车辆	82~90	78~86
2	吊车	80~88	75~84
3	挖掘机	82~90	78~86
4	商砼搅拌车	85~90	82~84

4.2.1.2 施工噪声影响分析

施工期工程噪声源可近似作为点声源处理, 计算方法及公式参照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中点声源的几何发散衰减计算公式, 公式如下:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

根据拟建项目的场地周围环境情况及项目工程进度安排情况, 项目场地小, 主要采用小型机械, 单台机械施工为主。220 千伏北街站已建成 2.5m 高的围墙, 一般 2.5m 高围墙噪声的隔声值为 15~20dB(A) (本次预测取 15dB(A))。本项目施工集中在#2 主变区和事故油池区域, #2 主变施工区域距北街站围墙较近, 最近距离约 20m, 围墙降噪量 15dB(A)。取最大施工噪声源 5m 处噪声值 90dB(A) 对施工场界的噪声环境贡献值进行预测。施工机械噪声声级随距离衰减情况见表 4-3。

表 4-3 施工噪声源对变电站施工场界最大噪声贡献值 dB(A)								
与施工设备距离/与变电站厂界距离 (m)	21/1	30/10	40/20	50/30	70/50	100/80	150/130	200/180
噪声贡献值 dB(A)	77.5	74.4	71.9	70.0	67.1	64.0	60.5	58.0
围墙隔声后噪声贡献值 dB(A)	62.5	59.4	56.9	55.0	52.1	49.0	45.5	43.0
施工场界噪声标准 dB(A)	昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A)							

以声源距 220 千伏北街站围墙最近距离为 20m 计算, 由上表可知, 距声源 21m 处, 即站址围墙外 1m 处的噪声贡献值为 62.4dB(A), 因此昼间施工噪声在距离厂界 1m 处可达到《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 昼间限值要求, 夜间施工噪声在距离厂界 30m 处可达到夜间限值要求。

本项目施工期在采取本报告表提出的治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度地削减，但难以做到全封闭施工，因此本项目的施工仍将对周围环境造成一定的影响。而噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。经落实相关噪声防治措施后，本项目施工期噪声对周边环境的影响是可以接受的。 4.2.2 施工期环境空气 4.2.2.1 施工期环境空气影响源 本项目环境空气污染源主要为施工扬尘和燃油废气。 施工扬尘主要来自土建施工中的土方开挖，土石方装卸、材料运输时产生的道路扬尘等。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。施工阶段，尤其是施工初期，施工开挖都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖，车辆运输产生的粉尘短期内将使局部区域内空气的 TSP 明显增加。 燃油废气主要来源于施工机械和运输车辆产生的燃油尾气，主要污染物为 SO₂、NO_x、CO，这些大气污染物属于无组织源排放，排放量由使用的车辆性能、数量而定。 4.2.2.2 扬尘和燃油废气影响分析 施工时，由于土石方的开挖造成土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，问题亦会消失。建设过程中的施工扬尘通过采取本报告表提出的环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。 施工机械和运输车辆大多以柴油、汽油为燃料，使用过程中会产生的一定量燃油尾气，主要污染物为 SO₂、NO_x、CO 等。施工的燃油机械为间断作业，且使用数量不多，一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。
--

4.2.3 施工期水环境 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。 (1) 施工废水 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、施工机械和进出车辆的冲洗水。施工单位应对施工废水进行妥善处理，在施工场地设置简易沉砂池，施工废水经沉淀处理后用于洒水抑尘。 (2) 生活污水 施工期生活污水主要为施工人员产生的生活污水，产生量与施工人数有关，包括粪便污水、洗涤废水等，主要污染物为 COD、氨氮等。 本项目施工期平均施工人员约 10 人，参考《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，生活用水量按 0.14t/(人·d)计，生活污水产生系数按 0.9 计，则生活污水产生量约 1.26t/d。 4.2.3.2 施工废水和生活污水影响分析 施工废水中 SS 污染物含量较高，施工单位应设置简易排水系统，设置简易沉砂池，使产生的废水经收集、沉砂、澄清处理后回用于洒水降尘，不外排。 本项目不设置施工营地，施工现场生活污水依托现有工程污水处理设施处理，施工工人租住周边居民房屋内，产生的生活污水利用租住房屋已有污水处理系统处理。在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废水不会对周围水环境产生不良影响。 4.2.4 施工期固体废物 4.2.4.1 固体废物来源 施工期的固体废物主要为拆除的旧变压器、基础开挖施工产生的临时弃土弃渣、施工建筑垃圾、施工人员的生活垃圾以及可能产生的废弃材料等。 4.2.4.2 固体废物影响分析 (1) 土石方 本期拆除并新建主变基础、事故油池基础等的基坑开挖的土石量较少，大部分可用于基础回填和站内植被绿化用土，多余的土石方运至合法合规的弃土场妥善处置。
--

(2) 建筑垃圾与废弃材料

本项目施工过程中产生的废边角料等，在施工现场设置建筑废物临时堆场并树立标示牌，采取进行防雨、防泄漏处理。施工期间，施工单位应及时对建筑垃圾进行处理，能回收利用的交由相关单位回收，不能回用的运送至指定的建筑垃圾消纳场处理，并在施工结束后对施工场地进行清理。

(3) 旧设备拆除

本期工程涉及主变压器 1 台以及拆除原有主变基础及主变油坑。拆除过程中产生的固体废物包括建筑垃圾和旧电气设备，建筑垃圾运送至指定的建筑垃圾消纳场处理，旧电气设备由建设单位回收处置。

(4) 施工生活垃圾

施工人员活动产生生活垃圾，按高峰期人数 10 人，生活垃圾以人均每天产生量 1.0kg 计，则生活垃圾产生量为 10.0kg/d。生活垃圾经收集后交由当地环卫部门处置，不得就地填埋或焚烧。

综上所述，本工程在施工期时间较短，工程量较小，施工产生的固体废物少且属于可控状态。对周边环境基本无影响。

4.2.5 施工期生态影响

4.2.5.1 施工期生态影响

本项目施工期对生态环境的影响主要表现为临时占地等对土地的扰动、站内植被破坏等，但施工范围仅限于变电站内部分区域，属于小范围施工，对生态环境的影响较小。

4.2.5.2 施工期生态影响分析

(1) 土地占用

主变扩容改造工程利用现有变电站站址进行，不新增征地，施工临时占地一般控制在站区围墙范围以内。因此，工程不会对站外土地资源造成新的永久性占用。

(2) 对植物资源的影响

施工期间临时堆土、设备停放等仍可能对站内原有硬化地面或绿化区域造成扰动。对于站内涉及土方开挖的部分，如基础施工或新建事故油池，开挖作业会扰动地表土层，破坏原有地表覆盖，如未及时采取防护措施，可能造成土

运营期生态环境影响分析	壤结构破坏和肥力下降。 (3) 水土流失风险 施工期土方开挖、场地平整等活动会形成裸露地面和临时堆土，在雨水冲刷作用下可能产生水土流失。主变增容改造工程规模较小、施工周期短，土方开挖量有限，水土流失的影响范围主要局限于施工区域内部。但若施工期恰逢雨季，且未采取临时排水、覆盖等防护措施，裸露表土和堆土在降雨条件下可能产生泥沙流失，影响站区排水系统或周边地表水体。 建设过程中施工单位应先行修建排水设施，做好临时堆土的围护拦挡；对开挖后的裸露开挖面和临时堆土用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷；加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工，积极开展水土保持措施，对区域生态环境的影响较小。 综上所述，本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，在采取植被恢复等措施后对生态环境的影响也将逐渐减弱，区域生态环境将得到恢复。																					
	4.3 运营期产生生态破坏、环境污染的主要环节、因素 在运营期，变电站的作用为变电，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、生活污水及固体废物。 表 4-4 运行期环境影响因子及其主要污染工序表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>影响因子</th><th>主要污染工序</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>工频电场 工频磁场</td><td>由于稳定的电压、电流持续存在，变电站电气设备附近会产生工频电场、工频磁场。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>噪声</td><td>变电站内的变压器、断路器运行会产生连续电磁性或机械性噪声。</td></tr> <tr> <td>3</td><td>生活污水</td><td>变电站值守人员产生的生活污水，本期不新增生活污水产生量。</td></tr> <tr> <td>4</td><td>生活垃圾</td><td>变电站值守人员产生的生活垃圾，本期不新增生活垃圾产生量。</td></tr> <tr> <td>5</td><td>废变压器油</td><td>本期更换主变 1 台，在发生风险事故时可能导致变压器油泄漏。</td></tr> <tr> <td>6</td><td>废蓄电池</td><td>本期工程站内不新增蓄电池，原有铅蓄电池 2 组。</td></tr> </tbody> </table> 4.4 项目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。 (1) 变电站主变更换（增容改造）电磁环境影响分析结论 本评价选用惠州 220 千伏荣田变电站作为类比对象，根据类比分析结果，		序号	影响因子	主要污染工序	1	工频电场 工频磁场	由于稳定的电压、电流持续存在，变电站电气设备附近会产生工频电场、工频磁场。	2	噪声	变电站内的变压器、断路器运行会产生连续电磁性或机械性噪声。	3	生活污水	变电站值守人员产生的生活污水，本期不新增生活污水产生量。	4	生活垃圾	变电站值守人员产生的生活垃圾，本期不新增生活垃圾产生量。	5	废变压器油	本期更换主变 1 台，在发生风险事故时可能导致变压器油泄漏。	6	废蓄电池
序号	影响因子	主要污染工序																				
1	工频电场 工频磁场	由于稳定的电压、电流持续存在，变电站电气设备附近会产生工频电场、工频磁场。																				
2	噪声	变电站内的变压器、断路器运行会产生连续电磁性或机械性噪声。																				
3	生活污水	变电站值守人员产生的生活污水，本期不新增生活污水产生量。																				
4	生活垃圾	变电站值守人员产生的生活垃圾，本期不新增生活垃圾产生量。																				
5	废变压器油	本期更换主变 1 台，在发生风险事故时可能导致变压器油泄漏。																				
6	废蓄电池	本期工程站内不新增蓄电池，原有铅蓄电池 2 组。																				

本项目 220 千伏北街变电站主变更换投产后，其站界围墙外的工频电场强度、工频磁感应强度均低于《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，且变电站围墙外的工频电场强度、磁感应强度整体上随距离的增加逐步减小。

(2) 环境保护目标电磁环境影响分析结论

本项目评价范围内环境保护目标的工频电场强度、工频磁感应强度预测值均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中的公众曝露控制限值要求。

本项目电磁环境影响分析具体见“电磁环境影响专题评价”。

4.4.2 声环境影响分析

运行期间，变压器、断路器运行会产生连续电磁性或机械性噪声，会对周围声环境产生影响。为了更好地了解本工程改建投运后对周围声环境的影响，以下对本项目进行声环境影响预测和评价。

(1) 源强分析

根据本项目施工设计说明书，本次更换的主变压器冷却采用自然通风散热方式。本工程噪声源调查清单见表 4-5，主要噪声源与厂界的相对位置关系详见表 4-6。

表 4-5 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强* (声压级/距声源距离) (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	#2 主变压器	147.5	44.2	3.5	65.2/1	基础减振、建筑隔声	连续
		157.5	44.2	3.5			
		157.5	35.7	3.5			
		147.5	35.7	3.5			

备注*：①根据《变电站噪声控制导则》(DL/T 1518-2016)，电压等级为 220kV 的油浸自冷变压器，距其 1m 外 1/2 变压器高度处的声压级为 65.2dB(A)；②以站址围墙西南角为原点。

表 4-6 本项目主要噪声源与厂界相对距离一览表

序号	噪声源	与厂界之间的距离 (m)						
		东北	西北	东	东南	南	西南	西
1	#2 主变	24.5	72.0	63.0	103.0	79.5	152.0	130.0

(2) 预测模式

本次预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中工业噪声预测计算模式中单个室外的面声源在预测点产生的声级计算基本公式进行预

测。

1) 噪声户外传播衰减的计算

A 声级的计算公式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gy} + A_{misc})$$

式中:

$L_p(r)$ ----距声源 r 处的 A 声级, dB;

$L_p(r_0)$ --参考位置 r_0 处的 A 声级, dB;

A_{div} -----声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB;

A_{bar} -----遮挡物引起的 A 声级衰减量, dB;

A_{atm} -----空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB;

A_{gy} -----地面效应衰减量, dB;

A_{misc} -----其他多方面效应, dB;

根据现场调查,预测点主要集中在厂界外1m处,本次评价不考虑 A_{gy} 、 A_{atm} 、 A_{misc} 。故本公式可简化为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar})$$

2) 面声源的几何发散衰减

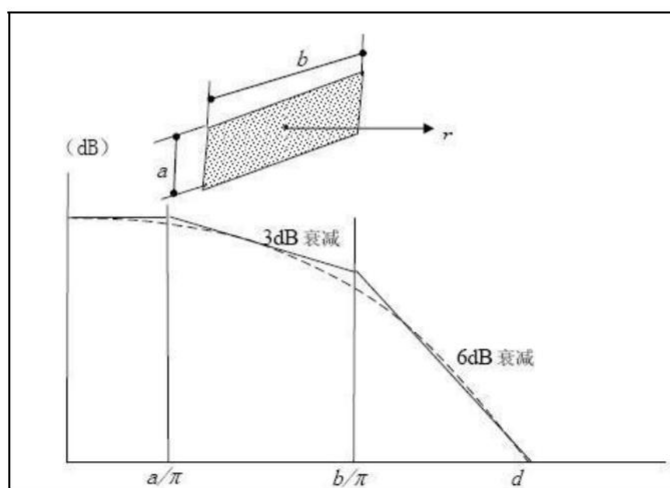


图 4-1 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

上图给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时,可按下述方法近似计算: $r < a/\pi$ 时,几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$); 当 $a/\pi < r < b/\pi$, 距离加倍衰减 3dB 左右,类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$); 当 $r > b/\pi$ 时,距离加倍衰减趋近于 6dB,类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

3) 点声源的几何发散衰减

无指向性点声源（半自由声场）几何发散衰减的基本公式是：

$$L(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

上式中：L(r)——点声源在预测点产生的距声源 r 处的声压级，dB；

L_w——点声源的声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离，m。

(3) 参数选取

本预测考虑几何发散衰减、声屏障（围墙）、地面效应以及大气吸收对声源噪声衰减的影响，预测拟将变压器作为垂直面声源。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（NoiseSystem）标准版》。预测软件中相关参数选取见表 4-7。

表 4-7 预测软件相关参数选取

项目		主要参数设置
声源源强	面声源（室外）	#2 主变（尺寸 10.0×8.5×3.5m）：1m 外测点声压级为 65.2dB(A)
声传播衰减效应	声屏障	围墙，高度为 2.5m
	建筑物隔声作用	不考虑建筑物隔声作用
	地面效应	采用导则算法
	大气吸收	气压 101.3kPa，气温 25℃，相对湿度 50%
接收点	厂界噪声	线接收点：围墙外 1m、1.2m 高，步长为 1m

(4) 预测结果

根据计算结果，更换主变噪声贡献值等值线图见图 4-2，计算结果见表 4-8。

表 4-8 本工程厂界噪声预测值计算结果

单位：dB(A)

预测点		#2 主变贡献值	现状值		预测值		标准限值	达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间		
北街站厂界	东南侧	21.1	51	48	51.0	48.0	昼间：60 夜间：50	达标
	东侧	25.9	52	48	52.0	48.0		达标
	东北侧①	29.3	49	47	49.0	47.1		达标
	东北侧②	29.3	48	45	48.1	45.1		达标
	西北侧	21.1	46	45	46.0	45.0		达标
	南侧	21.3	51	48	51.0	48.0		达标
	西南侧	17.1	50	47	50.0	47.0		达标
	西侧	16.9	48	46	48.0	46.0		达标

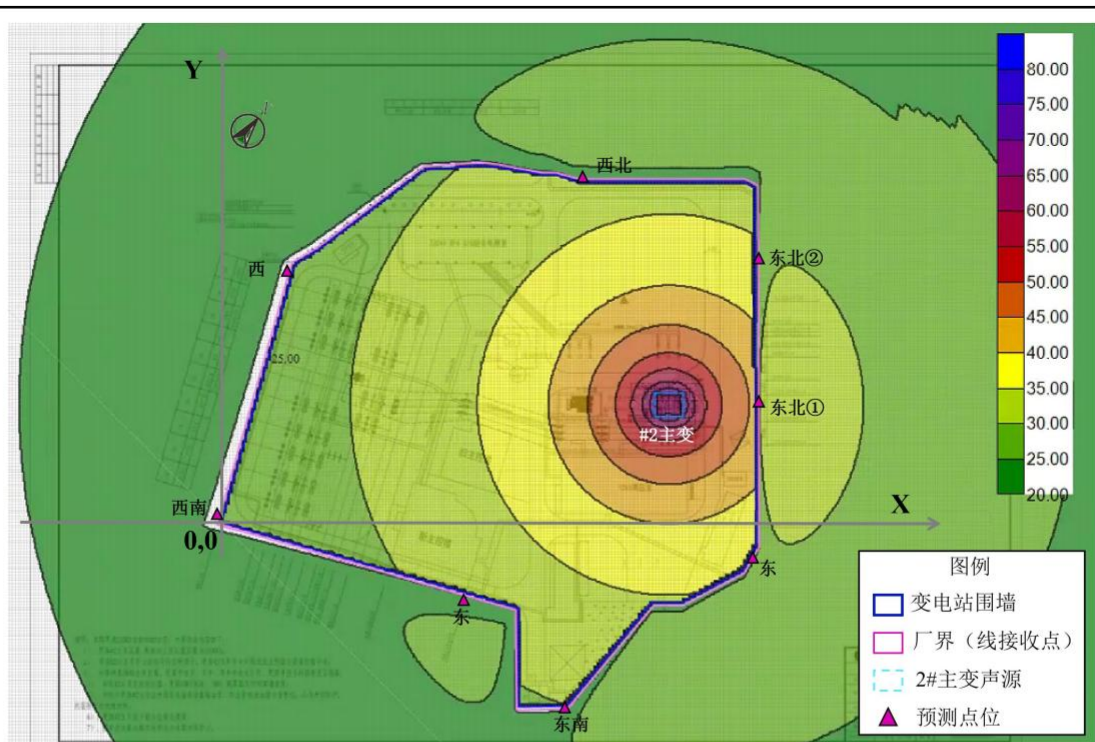


图 4-2 噪声贡献值等声值线图

(5) 运营期声环境影响评价结论

本工程为主变增容改造(主变更换)工程,根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) 8.2 声环境影响预测与评价,进行厂界声环境影响评价时,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。

贡献值与现状值叠加后,北街变电站厂界噪声预测值为:昼间 46.0dB(A)~52.0dB(A),夜间 45.0dB(A)~48.0dB(A),厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A))。

4.4.3 运营期水环境影响分析

220kV 北街变电站正常运行工况下无工业废水产生,仅有值守人员及运检人员的少量生活污水,本项目为主变更换(增容改造)工程,不新增人员配额,故不新增生活污水,变电站原有生活污水经站内化粪池收集预处理达到《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段中三级标准后,纳入市政污水管网,经污水管网排入江门市文昌沙水质净化厂处理,不会对周边地表水环境造成影响。

4.4.4 运营期大气环境影响分析 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 运营期固体废物影响分析 变电站运行期产生的固体废物主要是值守人员产生的生活垃圾，定期更换产生的废蓄电池以及事故状态产生的废变压器油，其中废蓄电池、废变压器油为危险废物。 4.4.5.1 一般固体废物处置（生活垃圾） 本项目为主变更换（增容改造）工程，工程投运后站内不新增人员配额，故不增加生活垃圾量。站内原有固废收集设施能满足本项目投运后要求。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。 4.4.5.2 危险废物处置 （1）危险废物产生源 变电站直流系统会使用铅酸蓄电池作为备用电源，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，更换下来的废旧蓄电池属于危险废物，编号为 HW31（含铅废物），废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性、腐蚀性（T，C）。 变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，变压器油具有高的比热容、耐电压强度、氧化稳定性，低的凝固点，不含有水分和杂质，起绝缘、散热和消灭电弧等作用。在事故并失控情况下，有可能发生变压器喷油，短时间内大量的变压器油从变压器内喷溅出来，泄往四周，造成废油污染。废变压器油属于危险废物，编号为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码为 900-220-08，危险特性为毒性、易燃性（T，I）。 根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。危险废物汇总见表 4-9。								
表 4-9 危险废物汇总表								
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
废铅蓄电池	HW31	900-052-31	约 2.0 吨/次 ^⑥	电池寿命到期后更换	固态	铅、硫酸铅、二氧化铅、硫酸溶液等	8~10 年 更换一次，更换时产生	T、C

废变压器油	HW08	900-220-08	60 吨/次 ^②	发生风险事故时	液态	烷烃、环烷烃及芳香烃	不定期，发生风险事故时产生	T、I
注：①由于废旧蓄电池一般在使用寿命到期后更换时产生，故产生量不定，此处为单次更换最大产生量；②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，此处为单台事故最大产生量。 (2) 危险废物暂存及处置 ①废铅蓄电池 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。站内现状一共设两组密封铅酸式蓄电池，以支架安装方式单独安装在蓄电池室。运行期间每次更换一组蓄电池，在使用寿命到期更换前及时交由有资质单位处置，站内不暂存。本期主变更换工程不新增蓄电池，因此不增加废蓄电池产生量。 ②废变压器油 变压器内存有变压器油，用于变压器的绝缘、降温，在事故状态可能发生泄漏。主变压器下方设有卵石层、集油坑，用以收集废变压器油，经地下排油管进入事故油池暂存。事故处理完毕后，及时交由有资质单位处置。 220kV 北街站现有主变 2 台，最大单台油量为 46.9t，体积约 52.4m³。本期更换主变规模 240MVA，油量约 60t，体积约 67.0m³（变压器油密度约 0.895×10³kg/m³）。站内现有事故油池有效容积 50m³，不满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中“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。因此本期工程在原事故油池旁新建 1 座有效贮油量为 50m³ 的事故油池，并串联至原事故油池。据调查，220kV 北街变电站运行至今，主变未发生变压器油泄漏事故。 综上，本项目固体废物按上述要求妥妥善处理 and 处置，对周边环境影响较小。 4.4.6 运营期生态环境影响分析 本项目运行期间对周边生态环境无影响。 4.4.7 运营期环境风险分析 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目对变压器等设备在突发性事故情况下漏油产生的环境风险进行简要分析，主要分析事故油坑、油池设置要求，事故油污水的处置要求。 (1) 环境风险识别								

风险识别范围包括输变电工程的生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。本工程存在环境风险的生产设施主要包括变压器、各种电气设备故障等；生产过程中所涉及的存在风险的物质主要有变压器油泄漏。

（2）环境风险分析

①变压器油

变压器油是电气绝缘用油的一种，有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，变压器冷却油为矿物油，因其而产生的废弃沉积物、油泥属危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码：900-220-08），如果外溢将会具有一定的环境风险。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）有关要求，为避免可能发生的变压器因事故漏油或泄油而产生的废弃物污染环境，进入事故油池中的废油不得随意处置。本项目新建一座事故油池并与原有事故油池并联，总事故油池有效容积约 100m³，本工程更换的主变含油量约 60t（变压器油密度为 0.895t/m³，换算为容量约为 67.0m³），同时每台变压器下均设置有油坑，油坑的边界均大于变压器外廓每边各 1m，事故油坑与事故油池相连接。事故油池总有效容量满足《火力发电厂与变电所设计防火标准》（GB 50229-2019）关于“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单台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”的要求。进入事故油池中的废油不得随意处置，必须由经具有相应资格的危险废物处理机构进行妥善处理，事故油池、事故油坑做好防渗、防雨措施，防渗系数不低于 10⁻⁷cm/s，同时事故油池须具备油水分离功能。事故油污水也将交由有危险废物处理资质的单位进行处置。

同时，建设单位应健全变电站应急事故处理预案，定期检修事故油池，防止破损，要求变电站主变压器故障时，变压器油由具有危险废物处理资质的单位统一回收，严格禁止变压器油的事故排放。

②其他风险

高压和超高压输变电工程事故的发生原因主要由雷电或短路产生，它将导

	致线路的过电流或过电压。但在 220kV 北街变电站内设置了一套完备的防止系统过载的自动保护系统及良好的接地，当高压输变电系统的电压或电流超出正常运行的范围，上述自动保护系统将在几十毫秒时间内使断路器断开，实现事故线路断电。因此，不存在事故时的运行，其在事故情况下不会对周围环境产生电磁场影响。 ③应急预案 变电站发生事故漏油时，建设单位应启动应急预案，并向当地生态环境主管部门报告，第一时间组织相关人员收集事故漏油，将事故油交由具有危废处理资质的单位进行处理与回收利用；如变压器油泄漏到外环境造成环境污染，应采取应急预案中制定的各项措施，最大程度减轻事故油对环境的影响，根据国内目前变电站的运行情况，正常维护情况下，主变压器发生事故导致变压器油发生泄漏的概率极小，因此本项目环境风险总体较小。								
选址选线环境合理性分析	4.5 选址环境合理性分析								
	4.5.1 环境制约因素分析								
	本项目为变电站主变更换（增容改造）工程，不涉及输电线路建设，不涉及新征用地。本项目评价范围内不涉及国家公园、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、重要湿地、饮用水水源保护区等环境敏感地区。								
	项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中关于选址选线的相符性见表 4-10。								
	表 4-10 与《输变电建设项目环境保护技术要求》中关于选址选线的相符性分析								
	<table><tr><th>序号</th><th>HJ1113-2020 中选址选线要求</th><th>本工程情况</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>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。</td><td>本项目于已有站址内改造，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td><td>符合</td></tr></table>	序号	HJ1113-2020 中选址选线要求	本工程情况	相符性分析	1	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。	本项目于已有站址内改造，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
序号	HJ1113-2020 中选址选线要求	本工程情况	相符性分析						
1	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。	本项目于已有站址内改造，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合						

2	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。	本项目于已有站址内改造，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
3	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。	本项目属于变电站站址内的主变更换工程，营运期通过采取综合治理措施后，电磁和声环境影响可达到相关环境保护标准。	符合
4	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。	本项目为主变更换工程，无线路工程。	不涉及
5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程不涉及 0 类声功能区。	符合
6	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。	本项目在已建变电站内原有或预留位置进行改造，无新增用地，施工建设活动主要在站址内进行，对周边生态环境的影响很小。	符合

根据上表可知，本项目选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中关于选址的要求。

4.5.2 环境影响程度分析

通过类比预测，220 千伏北街变电站主变更换（增容改造）工程建成投产后，其对周围的工频电磁场影响均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。根据模式预测结果，变电站厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。本项目不新增站内生活污水，站内现有生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入污水处理厂处理；不新增生活垃圾，站内现有生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理；废变压器油、废铅蓄电池等危险废物交由有资质的单位处置，且变电站建设符合规范要求的事后油池，采取防范事故漏油污染环境的措施，项目固体废物不会对周围环境造成污染。

综上所述，本项目不存在环境制约因素，污染物均能达标排放。从环保角度分析，项目的选址是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1 施工期噪声污染防治措施 为减轻噪声对环境产生的影响，建设单位和施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和广东省噪声污染的相关规定，本项目拟采取措施如下： （1）强化施工期环境管理与监控，严格执行施工规范，科学制定施工计划并优化时序，避免高噪声设备集中作业；施工安排在昼间进行，避开午间休息时段，夜间禁止施工。 （2）施工区域应设置围挡，优化施工布局，合理布置施工机械，将高噪声设备尽量集中布置在场地中部，利用距离衰减和围挡隔声降低厂界噪声影响。 （3）选用符合国家噪声标准的施工机械设备，优先采用低噪声设备及低噪声工艺，加强设备运行维护，使其保持良好工况，从源头控制施工噪声。 （4）加强运输车辆管理，按规定组织运输，合理规划运输通道；装卸材料时轻拿轻放，减少碰撞及装卸噪声，最大限度降低车辆运输对周边环境的噪声干扰。 本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。 5.2 施工期大气污染防治措施 按照《江门市扬尘污染防治条例》的要求，本工程施工过程中应采取以下相关扬尘污染防治措施： （1）施工单位应在开工前制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，落实扬尘污染防治措施。在施工场地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，接受社会监督。 （2）优先选用商品混凝土，严禁露天搅拌砂浆、混凝土。砂石、土方等散体材料应集中堆放并进行覆盖。场内装卸、搬运物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。 （3）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。进出场地的车辆限制车速，对车体和轮胎进行清洗，离开施工场地前先冲水，以减少扬尘。

（4）土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。对施工现场和道路定时洒水、喷淋，避免扬尘对周边环境的影响。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

（5）施工现场严格落实建筑施工扬尘“六个百分之百”管控要求，做到施工现场围挡封闭、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输。同时，尽量避免在大风天气中开展施工作业，减少对周边居民点的扬尘污染。

采取以上措施后，施工扬尘不会对环境空气产生不良影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

5.3 施工期水污染防治措施

为减轻对施工期水污染影响，建设单位和施工单位应严格执行相关规定，本项目建议措施如下：

（1）施工前在适当位置修建临时沉淀池及截水沟，施工废水通过混凝沉淀后用于喷洒抑尘，不外排。

（2）本期工程只在变电站内进行施工，施工人员产生的生活污水应充分利用变电站已建生活污水处理设施进行处理；施工人员租用周边民房时，生活污水依托居住点污水处理系统处理，不设施工营地以减少废水排放。

（3）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，要避免雨季作业。对裸露地表和临时堆土采取苫布覆盖措施，减少雨水冲刷造成的水土流失和水体污染。

（4）施工过程中应加强对含油设施的管理，加强设备维护保养和巡查，避免油类物质进入附近水体。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周边产生不良影响。

5.4 施工期固体废物防治措施

为了减轻固体废物对周边环境的影响，应采取以下措施：

（1）施工建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，其中生活垃圾委托环卫部门定期清运送至附近垃圾收集点处理，建筑垃圾可回收部分回收利用，

	不能回收利用部分运送至指定的合法消纳场处理。 (2) 施工土石方开挖时，将表土选择妥善地点堆放，及时回填，并尽量做到土石方平衡，将多余的土石方运至合法合规的弃土场妥善处置。 (3) 拆除的主变压器及配套电气设备等由建设单位统一回收利用。 在做好上述环保措施的基础上，可以使工程建设产生的固体废物处于可控制状态，不会对周围环境产生不良影响。 5.5 施工期生态保护措施 (1) 合理安排施工工序和施工场地，施工占地全部设置在已建围墙内，施工临时场地应严格控制在站内，避免对变电站围墙外区域的植被造成碾压和破坏。施工过程中将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层，有利于施工完成后进行植被恢复。 (2) 加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，尽量避免雨季施工作业。对因施工开挖后的裸露开挖面应采用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，并在堆场周围修建排水沟等排水设施，做好临时堆土的围护拦挡和苫盖。 (3) 施工完成后应尽快进行植被恢复，对临时占地及时恢复原貌。施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。
运营期生态环境保护措施	5.6 运营期生态环境保护措施 项目本身运营期间对周边生态环境无影响。 5.7 运营期声环境保护措施 为了减轻运营期噪声对周边环境的影响，应采取以下措施： (1) 选用满足国家噪声标准要求的低噪声主变压器，本体噪声水平宜控制在 65.2dB(A)以下；在主变压器基础与箱体之间垫衬橡胶板等减振材料，有效抑制振动向基础的传播，从源头控制噪声对周边环境的影响。 (2) 加强设备的运行管理和维护，保证变压器等运行良好；定期对站内电气设备进行检修，及时更换老化部件，减少因设备陈旧、松动等原因产生的附加噪声。运行期内如发现设备异响或噪声异常升高，应及时排查原因并处理。

在采取以上措施后，本项目运营期产生的噪声较小，且能满足相关标准要求，项目产生的噪声对周围环境影响不大。

5.8 运营期电磁环境保护措施

(1) 变电站内高压设备和建筑物钢铁件保持接地良好，尽量采用封闭式母线，减少变电站电气设备的放电产生的电场，可合理设计绝缘子，控制绝缘子表面放电设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电。

(2) 运行期间做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。定期开展环境监测，确保项目周围电磁环境符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的公众曝露控制限值。

采取以上电磁环境保护措施后，项目对周边的电磁环境影响较小。

5.9 运营期固体废物防治措施

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：

(1) 本期为主变更换工程，不新增人员配额，故不增加生活垃圾产生量，原有生活垃圾在站内收集后，由环卫部门定期清运。

(2) 项目不新增蓄电池，不会新增废铅蓄电池的产生，现有变电站废铅蓄电池直接委托有相应危险废物处理资质的单位进行更换、收集和处理，不暂存。

(3) 本项目拟新建一座有效容积约 50m³ 的事故油池并与原事故油池串联。当事故发生时，主变泄漏的变压器油可通过储油坑、排油管道自流入事故油池暂存。事故处理完毕后，废变压器油及时交由有资质单位处置。

(4) 事故油池应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求，采取以下环境保护措施：

①应满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求，其中基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。由于事故油池为埋地式，且池底和池壁均会接触事故油，因此池底和池壁均需要防渗；

②主变压器下方设置卵石层、集油坑，防止变压器油外漏；

③事故油池必须按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)

的规定设置警示标志的规定设置警示标志；

④必须定期对事故油池进行检查，发现破损，应及时采取措施维修。

在落实提出的各项措施的前提下，项目产生的固体废弃物对环境影响甚微。

5.10 运营期水环境保护措施

本项目为主变更换工程，不新增人员配额，故不增加生活污水量。前期工程已建成完善的给排水系统，站区生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，接入江门市文昌沙水质净化厂处理，不会对周边地表水环境造成影响。

5.11 运营期大气环境保护措施

本项目运行期间无废气排放，不会对周边大气环境造成影响。

5.12 环境风险防范措施

（1）北街站前期工程已建设有效容积为 50m³的事故油池，本期新建一座有效容积为 50m³的事故油池与原事故油池串联，可以满足变压器绝缘油在发生事故失控泄漏时不外溢至外环境。变压器下设置储油坑并铺设卵石层，并通过事故排油管与事故油池相连。当变压器发生事故导致变压器油泄漏时，变压器油经事故排油管自流进入事故油池，进入事故油池中的废油由建设单位委托具有相应资质的单位进行回收处理。

（2）运营期定期检查池体结构及排油管通畅性，确保事故状态下变压器油不外溢。

（3）建设单位应建立完善的环境管理制度，明确相关环境管理人员责任，制定完善的突发环境事件应急预案，定期进行应急预案演练。

（4）变电站发生事故漏油时，建设单位应启动应急预案，并向当地生态环境主管部门报告，第一时间组织相关人员进行处理，将事故油交由具有危废处理资质的单位进行处置。如变压器油泄漏到外环境造成环境污染，应采取应急预案中制定的各项措施，最大程度减轻事故油对环境的影响。

在落实上述环境风险防范措施后，项目的环境风险是可控的。

5.13 环境管理计划

5.13.1 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。

外部管理是指国家及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。

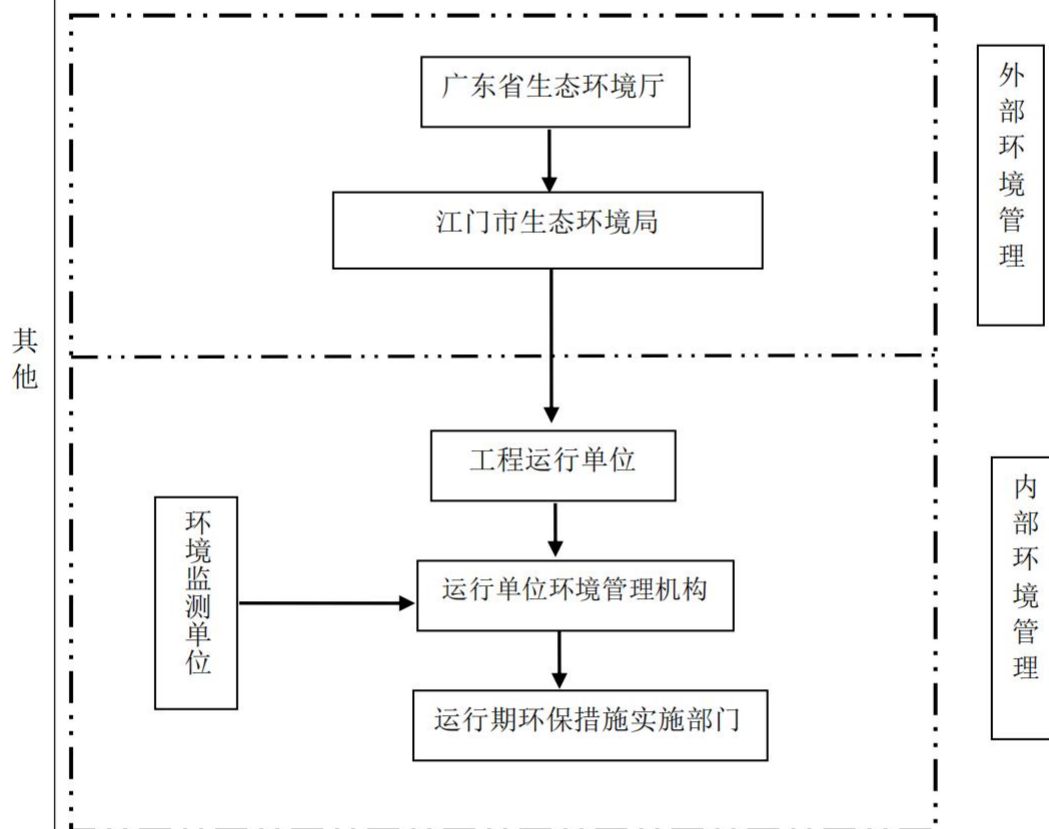


图 5-1 本工程环境管理体系框架图

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 5-1。

5.13.2 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

1) 建设单位

本工程由广东电网有限责任公司江门供电局负责建设管理，配兼职人员 1 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：

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；

②组织编制工程环境保护总体规划，组织规划和计划的全面实施，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；

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；

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。

2) 施工单位

各施工承包单位在进场后均应设置“环境保护办公室”，设专职或兼职人员 1 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：

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；

②核算环境保护经费的使用情况；

③接受广东电网有限责任公司江门供电局环保管理部门和监理单位的监督，报告承包合同中环保条款的执行情况。

(2) 运行期

工程运行管理单位应该设兼职人员 1 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：

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；

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；

- 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；
- ④监控运行环保措施，处理运行期出现的各类环保问题；
- ⑤定期向环境保护主管部门汇报；
- ⑥开展建设项目竣工环境保护验收。

5.13.3 环境管理制度

(1) 环境保护责任制

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江门供电局环保管理部门负责定期检查，并将检查结果上报。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) “三同时”验收制度

根据《建设项目环境保护“三同时”管理办法》，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。有关“三同时”项目必须按合同规定经有关部门验收合格后才能正式投入运行。防治污染的设施不得擅自拆除或闲置。竣工环境保护验收相关内容见表 5-1。

表 5-1 工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
4	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。
5	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。

6	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
7	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被保护与恢复、弃土弃渣的处置等生态保护措施。未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
8	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映的环境问题是否得以解决。
9	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本工程附近环境敏感点的工频电场、工频磁场和噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。

(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。

5.13.4 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，增强工作人员的环保意识，增强处理有关环境问题的能力。

5.14 监测计划

5.14.1 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。其中监测项目主要包括工程运行期噪声、工频电场、工频磁场。

5.14.2 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）；
《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）。

5.14.3 监测点位布设

本工程环境监测对象主要为变电站，因此监测点位布置如下表 5-2 所示：

表 5-2 本工程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	监测频次
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、电磁环境保护 目标	《交流输变电工程 电磁环境监测方法 (试行)》(HJ 681-2013)	项目竣工 环境保护 验收期间 监测一次; 运行期间 根据需 要进行 检测。
2	工频磁场	工频磁感应强度, μT			
3	噪声	等效连续 A 声级	变电站厂界	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	

5.15 工程环保投资概况

本工程总投资估算为 1269.75 万元，其中环保投资约 28 万元，占工程总投资的 2.21%，工程环保投资详见表 5-3。

表 5-3 本项目环保投资

序号	项 目		投资额 (万元)	备注
1	环境保护 设施费用	水环境防治费用	2	沉淀池
2		危废防治费用	15	主变油坑，事故排油管沟、 事故油池
3	环境保护 措施费用	声环境污染防治费	4	变压器减振降噪措施
4		固体废物处置费用	2	废弃材料、建筑垃圾处置等
5		大气污染防治费用	3	施工场地围挡、洒水降尘
6		生态环境保护措施 费用	2	站区植被恢复或硬化等。
合计			28	总投资 1269.75 万元，环保投 资占总投资的 2.21%。

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) 合理安排施工工序和施工场地，施工场地应严格控制在站内，避免对变电站围墙外区域的植被造成碾压和破坏。施工过程中将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层。 (2) 加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，尽量避免雨季施工作业。施工开挖后的裸露开挖面应采用苫布覆盖，并在堆场周围修建排水沟等排水设施，做好临时堆土的围护拦挡和苫盖。 (3) 施工完成后应尽快进行植被恢复，对临时占地及时恢复原貌。施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。	施工结束后做到了“工完料尽场地清”，站内临时占地均恢复原有功能。	/	/
水生生态	/	/	/	/

地表水环境	(1) 施工前在适当位置修建临时沉淀池及截水沟，施工废水通过混凝沉淀后用于喷洒抑尘，不外排。 (2) 本期工程只在变电站内进行施工，施工人员产生的生活污水应充分利用变电站已建生活污水处理设施进行处理；施工人员租用周边民房时，生活污水依托居住点污水处理系统处理，不设施工营地以减少废水排放。 (3) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，要避免雨季作业。对裸露地表和临时堆土采取苫布覆盖措施，减少雨水冲刷造成的水土流失和水体污染。 (4) 施工过程中应加强对含油设施的管理，加强设备维护保养和巡查，避免油类物质进入附近水体。	相关措施落实，未发生乱排施工废污水情况。	本项目不新增人员配额，不增加生活污水量。沿用现有污水处理设施处理，站区生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，接入江门市文昌沙水质净化厂处理。	本项目不增加生活污水量，站区生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，接入江门市文昌沙水质净化厂处理。
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	(1) 强化施工期环境管理与监控，严格执行施工规范，科学制定施工计划并优化时序，避免高噪声设备集中作业；施工安排在昼间进行，避开午间休息时段，夜间禁止施工。 (2) 施工区域应设置围挡，优化施工布局，合理布置施工机械，将高噪声设备尽量集中布置在场地中部，利用距离衰减和围挡隔声降低厂界噪声影响。 (3) 选用符合国家噪声标准的施工机械设备，优先采用低噪声设备及低噪声工艺，加强设备运行维护，使其保持良好工况，从源头控制施工噪声。 (4) 加强运输车辆管理，按规定组织运输，合理规划运输通道；装卸材料时轻拿轻放，减少碰撞及装卸噪声，最大限度降低车辆运输对周边环境的噪声干扰。	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准限值要求；调查施工期是否有噪声方面投诉。	(1) 选用满足国家噪声标准要求的低噪声主变压器，本体噪声水平宜控制在65.2dB(A)以下；在主变压器基础与箱体之间垫衬橡胶板等减振材料，有效抑制振动向基础的传播，从源头控制噪声对周边环境的影响。 (2) 加强设备的运行管理和维护，保证变压器等运行良好；定期对站内电气设备进行检修，及时更换老化部件，减少因设备陈旧、松动等原因产生的附加噪声。运行期内如发现设备异响或噪声异常升高，应及时排查原因并处理。	变电站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应声功能区划标准要求。
振动	/	/	/	/

大气环境	(1) 施工单位应在开工前制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，落实扬尘污染防治措施。在施工现场公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，接受社会监督。 (2) 优先选用商品混凝土，严禁露天搅拌砂浆、混凝土。砂石、土方等散体材料应集中堆放并进行覆盖。场内装卸、搬运物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。 (3) 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。进出场地的车辆限制车速，对车体和轮胎进行清洗，离开施工场地前先冲水，以减少扬尘。 (4) 土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。对施工现场和道路定时洒水、喷淋，避免扬尘对周边环境的影响。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 (5) 施工现场严格落实建筑施工	相关措施是否落实，施工场地有效抑制扬尘。	/	/
------	---	----------------------	---	---

	扬尘“六个百分之百”管控要求，做到施工现场围挡封闭、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输。同时，尽量避免在大风天气中开展施工作业，减少对周边居民点的扬尘污染。			
固体废物	(1) 施工建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，其中生活垃圾委托环卫部门定期清送至附近垃圾收集点处理，建筑垃圾可回收部分回收利用，不能回收利用部分运送至指定的合法消纳场处理。 (2) 施工土石方开挖时，将表土选择妥善地点堆放，及时回填，并尽量做到土石方平衡，将多余的土石方运至合法合规的弃土场妥善处置。 (3) 拆除的主变压器及配套电气设备等由建设单位统一回收利用。	各类固体废物分类妥善处置，实现固废无害化处理，未引发环保投诉。	(1) 原有生活垃圾在站内收集后，由环卫部门定期清运。 (2) 现有变电站废铅蓄电池直接委托有相应危险废物处理资质的单位进行更换、收集和处理，不暂存。 (3) 本项目拟新建一座有效容积约 50m³ 的事故油池并与原事故油池串联。废变压器油于事故油池暂存。及时交由有资质单位处置。 (4) 事故油池应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求。	(1) 固体废物得到合理处置。 (2) 与有资质单位签订废蓄电池、废变压器油处置协议，如有产生及时转移处理。

电磁环境	/	/	(1) 变电站内高压设备和建筑物钢铁件保持接地良好，尽量采用封闭式母线，减少变电站电气设备的放电产生的电场，可合理设计绝缘子，控制绝缘子表面放电设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电。 (2) 运行期间做好环境保护设施维护和管理，加强巡查和检查。定期开展环境监测，确保项目周围电磁环境符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的公众曝露控制限值。	评价范围内的工频电场强度电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度$\leq 4000\text{V/m}$、工频磁感应强度$\leq 100\mu\text{T}$的标准限值要求。
环境风险	/	/	(1) 本期新建一座有效容积为50m^3的事故油池与原事故油池串联。 (2) 定期检查池体结构及排油管通畅性，确保事故状态下变压器油不外溢。 (3) 建设单位应建立完善的环境管理制度，制定完善的突发环境事件应急预案，定期进行应急预案演练。	(1) 核实事事故油池容积及防渗是否满足相关标准要求。 (2) 事故废油、废铅蓄电池委托有资质单位处理。 (3) 建设单位制定完善的突发环境事件应急预案。

			(4) 变电站发生事故漏油时，建设单位应启动应急预案，并向当地生态环境主管部门报告，第一时间组织相关人员进行处理，将事故油交由具有危废处理资质的单位进行处置。如变压器油泄漏到外环境造成环境污染，应采取应急预案中制定的各项措施。	
环境 监测	/	/	项目投入运行后，应及时委托有资质的单位进行工频电场、工频磁场和噪声监测工作。	根据监测计划落实环境监测工作
其他	/	/	无	无

七、结论

通过对拟建项目的分析、对周围环境质量现状的调查，以及项目主要污染物对环境的影响分析等工作，得出如下结论：

220kV 北街站#2 主变更换（主变抗短路能力不足专项）项目符合国家产业政策、“三区三线”以及江门市“三线一单”生态环境分区管控方案。本项目建成后可满足蓬江区供电需求，优化区域配网结构，提高电网供电可靠性。在充分落实本报告提出的相关环境保护措施和“三同时”管理规定的情况下，项目建设对环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。

因此，从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

评价单位：广东智环创新环境科技有限公司



编制主持人

日期： 20

**220kV 北街站#2 主变更换(主变抗短路能力
不足专项) 项目
电磁环境影响专题评价**

广东智环创新环境科技有限公司

2026 年 7 月

1. 前言

本工程为 220 千伏输变电工程中的主变改扩建工程，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）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 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- （5）《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）。

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》（HJ113-2020）。

2.3 设计文件

- （1）《江门 220kV 北街站#2 主变更换（主变抗短路能力不足专项）工程施工设计说明书》（惠州电力勘察设计院有限公司）
- （2）《关于 220kV 北街站#2 主变更换（主变抗短路能力不足专项）工程施工图预算的批复》（生技部 20260007）

3 建设规模及内容

本项目对 220kV 北街站#2 主变进行更换，将现有的 180 兆伏安#2 变压器更换为 240 兆伏安#2 变压器。包括#2 主变 110kV 电流互感器更换、10kV 母线桥更换、10kV 避雷器更换、主变检修电源箱更换、主变端子箱更换等，电气设备布置型式与现状保持一致。

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 100 μ T。

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 1。

表 1 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
220kV	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), 本工程的电磁环境影响评价范围见表 2。

表 2 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	220kV	变电站: 站界外 40m

7 电磁环境保护目标

经过现场踏勘, 220kV 北街站评价范围内(站址围墙外 40m)有 3 处电磁环境保护目标。

表 3 本工程电磁环境保护目标一览表

序号	名称	行政区域	功能及规模	与工程相对位置	影响源
1	白石大道甘棠加油站站房	蓬江区白沙街道	工作, 1 层平顶砖混结构, 高约 4m	距北街站南侧约 40m	220kV 北街变电站
2	江门华润燃气白石充电站站房	蓬江区白沙街道	工作, 2 层平顶砖混结构, 高约 6m	距北街站南侧约 23m	220kV 北街变电站
3	江门市特种设备实操考场板房	蓬江区白沙街道	工作, 1 层坡顶铁皮板房, 高约 3m	距北街站西侧约 20m	220kV 北街变电站

8 电磁环境现状

广东智环创新环境科技有限公司技术人员于 2026 年 5 月 26 日, 对 220 千伏北街变电站站界外的电磁环境现状进行了监测。

(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

仪器名称：电磁辐射分析仪（交变磁强计/工频电场测试仪）

仪器型号：SEM-600/LF-01

仪器编号：C-0632/G-0632

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率范围：1Hz~100kHz

测量范围：0.5V/m~100kV/m（电场）

30nT~3mT（磁场）

校准单位：华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院

证书编号：WWD202600350

校准日期：2026 年 02 月 02 日

有效期：1 年

（3）测量时间及气象状况

测量时间为 2026 年 5 月 26 日，天气晴、无雾、无雨雪、无雷电；风速 0.6~2.3m/s；温度 27.0~34.4℃；相对湿度 62.0~65.5%；大气压 100.3~100.4kPa。

（4）测量点位

本次评价总共布设 11 个电磁现状监测点位，监测点位布设思路如下：

①220 千伏北街站为在运变电站，本次在变电站围墙共布设 8 个测点，代表变电站围墙外电磁环境背景值。

北街站西北侧为 220kV 出线侧，该侧围墙外为香蕉林，无点位布设条件；西南侧为 110kV 出线侧，监测结果受 110kV 架空线路影响；220kV 北外线沿北街站东北侧、东侧围墙走线，监测结果受 220kV 北外线影响。

②变电站评价范围内共 3 处电磁环境敏感目标，本次在环境敏感目标处均布设了点位进行监测，以反映环境敏感目标处的电磁环境现状。

监测布点图见附图 13。

（5）测量结果

现状监测期间，北街站的运行工况见表 4，现状电场强度、磁感应强度测量结果见表 5。检测报告详见附件 6。

表 4 监测期间运行工况

名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
220kV 北街站#1 主变	232.29~232.68	214.98~216.39	85.63~86.20	8.65~9.78
220kV 北街站#2 主变	232.61~232.93	199.86~203.73	79.71~80.78	8.05~10.78

表 5 电磁环境现状测量结果

监测点 位编号	点位描述	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
220 千伏北街变电站站界*				
E1	220 千伏北街变电站东南 侧围墙外 5m	1.7×10^2	9.1×10^{-2}	受 220kV 北外线影响， 距北外线边导线投影约 30m
E2	220 千伏北街变电站东侧 围墙外 5m	4.2×10^2	9.6×10^{-2}	受 220kV 北外线影响， 距北外线边导线投影约 23m
E3	220 千伏北街变电站东北 侧围墙外 5m①	1.1×10^3	4.2×10^{-1}	位于 220kV 北外线线 下，线高约 20m
E4	220 千伏北街变电站东北 侧围墙外 5m②	17.2	3.2×10^{-1}	周边植被较多，受遮挡
E5	220 千伏北街变电站北侧 围墙外 5m	65.0	2.8×10^{-1}	
E6	220 千伏北街变电站南侧 围墙外 5m	17.4	1.5×10^{-1}	/
E7	220 千伏北街变电站南偏 西侧围墙外 5m	32.8	3.5×10^{-1}	/
E8	220 千伏北街变电站西南 侧围墙外 5m	4.9×10^2	7.9×10^{-1}	位于 110kV 北湖线线 下，线高约 15m
变电站周边建筑				
E9	白石大道甘棠加油站站房 北侧	19.1	9.9×10^{-2}	/
E10	江门华润燃气白石充电站 站房北侧	2.0	8.6×10^{-2}	/
E11	江门市特种设备实操考场 板房东侧	42.2	1.5×10^{-1}	/

由以上测量结果可知，在评价范围内：

①220 千伏北街站围墙外不受其他架空线路影响的测点（E6、E7）的监测结果为电场强度 17.4V/m~32.8V/m，磁感应强度 $1.5 \times 10^{-1} \mu\text{T} \sim 3.5 \times 10^{-1} \mu\text{T}$ 。

②220 千伏北街站围墙外受其他架空线路或树木影响的测点（E1、E2、E3、E4、E5、E8）的监测结果为电场强度 17.2V/m~ $1.1 \times 10^3 \text{V/m}$ ，磁感应强度 $9.1 \times 10^{-2} \mu\text{T} \sim 7.9 \times 10^{-1} \mu\text{T}$ 。

③北街变电站周边电磁环境敏感目标处测点的监测结果为电场强度 2.0V/m~42.2V/m，磁感应强度 $8.6 \times 10^{-2} \mu\text{T} \sim 1.5 \times 10^{-1} \mu\text{T}$ 。

（6）电磁环境现状评价结论

本工程的评价范围内，变电站围墙外测点、电磁环境保护目标测点处的电磁环境现状测量结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 $<4000 \text{V/m}$ ，磁感应强度 $<100 \mu\text{T}$ 。

9 电磁环境影响预测评价

根据 220kV 北街站#2 主变更换（主变抗短路能力不足专项）项目的特点，本专题对 220 千伏北街站的电磁环境影响进行预测和评价。

9.1 变电站电磁环境影响评价

9.1.1 预测方法

本项目 220 千伏变电站电磁环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中条文 4.10 电磁环境影响评价的基本要求，220 千伏变电站电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。

9.1.2 类比对象选取原则

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中条文 8.1.1.1 选择类比对象的相关内容，类比对象的建设规模、电压等级、容量、总平面布置、占地面积、架线型式、架线高度、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况应与本建设项目相类似，并列表述其可比性。

选定的类比对象如已进行电磁环境监测，且其结果符合相关质量保证要求，能够反映其周围电磁环境实际，该监测结果也可以用作类比评价。

9.1.3 类比对象

根据上述类比原则，选定已运行的惠州 220 千伏荣田变电站作为类比预测对象，有关情况如表 6 所示。

表 6 变电站主要技术指标对照表

名称 主要指标	220 千伏北街站（评价对象）	220 千伏荣田站（类比对象）
电压等级	220kV	220kV
主变容量	1×180MVA（前期） +1×240MVA（本期）	2×240MVA（监测时）
总平面布置形式	常规户外布置	常规户外布置
主变距离围墙最近距离	24.5m	22m
220kV 出线规模	4 回	6 回
110kV 出线规模	6 回	5 回
占地面积	23415m ²	约 12000m ²
架线型式	架空出线	架空出线
电气形式	220kV GIS 户内、 110kV AIS 户外布置	220kV、110kV 均 GIS 户外布置
母线形式	单母线分段接线	单母线分段接线

环境条件	平地	平地，周边空旷不受干扰
运行工况	正常运行	正常运行

由上表可知，

①本项目北街变电站与荣田变电站电压等级均为 220 千伏；主变压器数量均为两台，而荣田站主变总容量为 480MVA，大于北街站（更换主变后）主变总容量 420MVA，理论上相比本项目北街站产生的电磁环境影响更大。

②北街变电站与荣田变电站主变压器均为户外布置，且主变距围墙最近距离相似；而类比对象荣田变电站占地面积较小，电气设备布设相对更为紧凑，理论上相比本项目北街站产生的电磁环境影响更大。

③北街变电站与荣田变电站均采用架空出线形式，出线规模相似，母线形式相似；而北街站配电设备 220kV 采用户内 GIS 形式，110kV 采用户外 AIS 形式，荣田站均采用户外 GIS 形式，理论上相比本项目北街站产生的电磁环境影响更大。

基于以上相似性，荣田变电站的监测数据所反映的站外电磁环境和电磁场空间衰减规律，对本项目具有直接的工程类比价值。

综上所述，本项目北街变电站虽然与类比对象荣田变电站存在一些差异，但从建设规模、电压等级、布置形式、占地面积及周围环境等方面分析，选用 220kV 荣田变电站的电磁环境监测结果来预测分析本工程北街站（更换主变后）电磁环境影响是具有可类比性且保守的，可以反映出北街站主变增容改造后对周围电磁环境的影响程度。

9.1.4 类比测量

（1）测量方法

《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T 988-2005）

（2）测量仪器

仪器名称及型号：工频电磁场强度测试仪 SEM-600

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司 频率范围：1Hz~400kHz

校准单位：华南国家计量测试中心

证书编号：WWD201600899（有效期至 2018 年 10 月 15 日）

（3）监测单位

深圳市北京大学深圳研究院分析测试中心有限公司

(4) 测量时间及气象状况

测量时间为 2018 年 1 月 16 日，天气晴；温度：13.5℃；湿度：60.1%RH；
风速：1.5m/s。

(5) 监测工况

监测期间运行工况见表 7。

表 7 220 千伏荣田站监测期间运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
#1 主变压器	227	95.0	-34.1	1.0
#2 主变压器	228	95.7	-33.5	1.3

(6) 监测布点

在荣田变电站四周围墙外 5m 处各布设 1 个监测点进行工频电场和工频磁场的监测；以荣田变电站南侧围墙外 1m 为起点进行衰减断面的监测，监测点间距在 5m 内为 1m，5m 外为 5m，侧到 50m 处。监测布点见图 1。

图 1 220 千伏荣田站监测布点图

(7) 类比测量结果

220 千伏荣田站工频电场、工频磁场类比测量结果见表 8。类比检测报告见附件 7。

表 8 220 千伏荣田站工频电场、工频磁场类比值测量结果

序号	测量点位名称	电场强度(V/m)	磁感应强度(μT)	备注
220kV 荣田变电站站界周围监测结果				
1#	变电站北侧站界外 5m	39.6	0.551	/
2#	变电站西侧站界外 5m	199	0.148	
3#	变电站南侧站界外 5m	119	0.646	
4#	变电站东侧站界外 5m	205	0.612	
220kV 荣田变电站南侧站界衰减断面监测结果				
5#	变电站南侧围墙外 1m	208	0.769	/
6#	变电站南侧围墙外 2m	205	0.691	
7#	变电站南侧围墙外 3m	204	0.621	
8#	变电站南侧围墙外 4m	201	0.573	
9#	变电站南侧围墙外 5m	195	0.530	
10#	变电站南侧围墙外 10m	160	0.421	
11#	变电站南侧围墙外 15m	129	0.364	
12#	变电站南侧围墙外 20m	102	0.326	
13#	变电站南侧围墙外 25m	81.0	0.301	
14#	变电站南侧围墙外 30m	76.2	0.281	
15#	变电站南侧围墙外 35m	74.1	0.264	
16#	变电站南侧围墙外 40m	69.9	0.251	
17#	变电站南侧围墙外 45m	68.6	0.241	
18#	变电站南侧围墙外 50m	50.1	0.201	

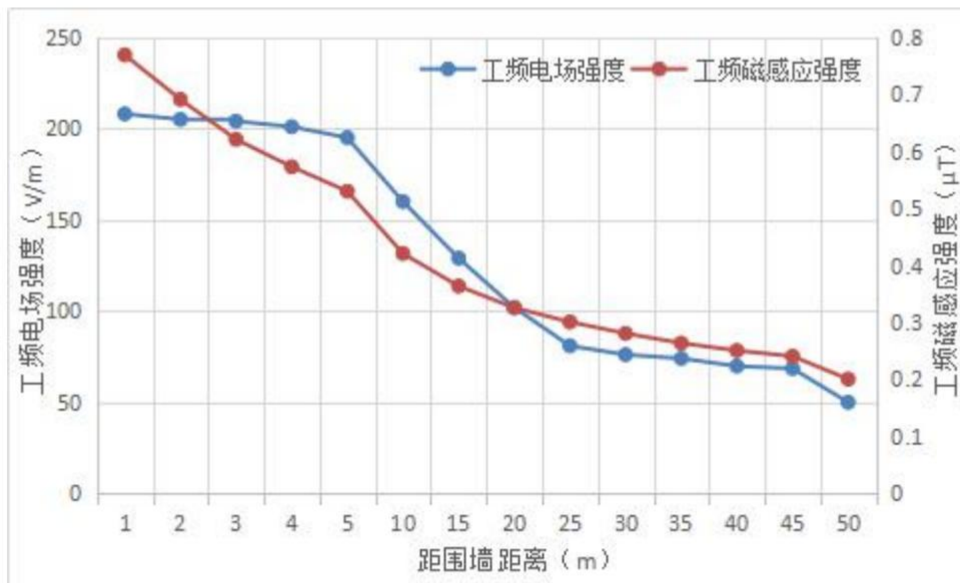


图2 220千伏荣田站监测断面电场强度和磁感应强度变化曲线

由上述图表可知，220kV荣田站站界四侧围墙外测点的工频电场强度为39.6V/m~205V/m，工频磁感应强度为0.148 μ T~0.646 μ T；变电站南侧围墙外监测断面的工频电场强度为50.1V/m~208V/m，工频磁感应强度为0.201 μ T~0.769 μ T。

监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)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，工频磁场强度 100 μ T，且衰减断面处工频电磁场监测值整体随着距围墙距离增大呈递减趋势。

9.1.5 变电站电磁环境影响评价结论

本项目北街变电站与类比对象荣田变电站电压等级、主变数量相同，主变均为户外布置且距围墙距离相近；荣田站主变总容量更大、占地面积更小、电气设备布置更紧凑，且采用全户外 GIS，理论上其电磁环境影响更大。因此，选用荣田变电站的监测结果预测北街站（更换主变后）的电磁环境影响具有可类比性且偏保守。

通过类比监测可以预测，本项目变电站增容改造投产后，围墙外电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求（电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T）。

同时，根据断面监测数据可知，变电站围墙外电磁环境随距离的增加，电场强度和磁感应强度均逐步降低。由此可知，本项目站界外电磁环境敏感目标也能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的限值要求。

9.2 环境敏感目标电磁环境影响评价

通过对 220 千伏荣田变电站围墙外的监测结果的断面监测数据进行类比分析，得出 220 千伏北街变电站更换主变运行后变电站围墙外的电场强度、磁感应强度均满足评价标准的要求，并随距离的增加而快速减小。根据荣田站断面监测结果，项目建设后对评价范围内电磁环境保护目标的电磁环境影响结果具体见表 9，预测结果均满足《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 μ T）。

表 9 环境保护目标处电磁环境影响预测结果一览表

序号	环境保护目标	与变电站相对位置关系	预测值	
			电场强度（V/m）	磁感应强度（ μ T）
1	白石大道甘棠加油站站房	距北街站南侧约 40m	69.9	0.251
2	江门华润燃气白石充电站站房	距北街站南侧约 23m	102	0.326
3	江门市特种设备实操考场板房	距北街站西侧约 20m	102	0.326

10 电磁环境保护措施

为降低 220 千伏北街站主变更换后对周围电磁环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

(1) 变电站内高压设备和建筑物钢铁件保持接地良好, 尽量采用封闭式母线, 减少变电站电气设备的放电产生的电场, 可合理设计绝缘子, 控制绝缘子表面放电设备导电元件间接触部件连接紧密, 减少因接触不良而产生的火花放电。

(2) 运行期间做好环境保护设施的维护和运行管理, 加强巡查和检查。定期开展环境监测, 确保项目周围电磁环境符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中的公众暴露控制限值。

11 电磁环境影响专题评价结论

11.1 电磁环境质量现状结论

现状 220 千伏北街变电站和电磁环境保护目标处的电磁环境现状测量结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值要求, 即电场强度 4000V/m, 磁感应强度 100 μ T。

11.2 电磁环境影响分析结论

(1) 变电站主变更换(增容改造)电磁环境影响分析结论

本评价选用惠州 220 千伏荣田变电站作为类比对象, 根据类比分析结果, 本项目 220 千伏北街变电站主变更换投产后, 其站界围墙外的工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值, 且变电站围墙外的工频电场强度、磁感应强度整体上随距离的增加逐步减小。

(2) 环境保护目标电磁环境影响分析结论

本项目评价范围内环境保护目标的工频电场强度、工频磁感应强度预测值均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中的公众暴露控制限值要求。