JXHG-(44)2026-030

建设项目生态环境影响报告表

（生态影响类）

项　目　名　称：江门新会220千伏锦丰输变电工程（重大变动）

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：二〇二六年十月

中华人民共和国生态环境部制

广东省投资项目代码

项目代码： 2310-440705-60-01-343262

项目名称： 江门新会220千伏锦丰输变电工程

审核备类型： 核准

项目类型： 基本建设项目

行业类型： 电力供应【D4420】

建设地点： 江门市新会区罗坑镇、司前镇、大泽镇、双水镇

项目单位： 广东电网有限责任公司江门供电局

统一社会信用代码： 9144070361774339XT

广东省投资项目在线审批监管平台

守信承诺

本人受项目申请单位委托，办理投资项目登记（申请项目代码）手续，本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策，确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求，不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺：遵循诚信和规范原则，依法履行投资项目信息告知义务，保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确，并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明：

1.通过平台首页"赋码进度查询"功能，输入回执号和验证码，可查询项目赋码进度，也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度；

2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码，赋码结果将通过短信告知；

3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。

4.附页为参建单位列表。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门新会220千伏锦丰输变电工程（重大变动）		
项目代码	2310-440705-60-01-343262		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广东省江门市新会区罗坑镇		
地理坐标	锦丰站站址中心：E：112度54分43.463秒，N：22度26分14.619秒		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161输变电工程	用地（用海） 面积（m^2）/长度（km）	总用地面积：30761.87m^2
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）	江门市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	江发改（新会）核准〔2024〕2号
总投资（万元）	17044.44	环保投资（万元）	55
环保投资占比（%）	0.32	施工工期	6个月
是否开工建设	☑否 □是：_____		
专项评价设置情况	专题1：江门新会220千伏锦丰输变电工程（重大变动）电磁环境影响专项评价 设置理由：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“附录B输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求”，输变电项目应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行。本项目为输变电工程，故设置电磁环境影响专项评价。		
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、产业政策符合性分析** 本工程属于输变电工程建设项目，依据2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目属于名录中所列“鼓励类”中的“四、电力-2．电力基础设施建设-电网改造与建设”类项目，故本项目的建设符合国家现行产业政策。 **2、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、广东省人民政府关于延长《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》有效期的通知（粤府函〔2025〕248号）及《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》（广东省生态环境厅 2024年12月13日）的相符性分析** **（1）生态保护红线** 全省陆域生态保护红线面积34202.57平方公里，占陆域国土面积19.03%；一般生态空间面积29200.30平方公里，占陆域国土面积16.25%。全省海洋生态保护红线面积1.66万平方公里，占全省管辖海域面积的25.66%。 本项目不涉及生态保护红线，与生态保护红线要求不冲突。 **（2）环境质量底线** 全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。 本项目属于电力基础设施建设，不属于排污性项目。项目运营期产生的污染因素主要为工频电场强度、工频磁感应强度、噪声等，根据预测分析，工程在运行过程中产生的工频电场强度和工频磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2008）中公众曝露控制限值，变电站产生的噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，变电站运行期间站内值守人员产生的生活污水经处理后用于站内绿化，不外排。因此，本项目运营期间不会明显影响周围环境，项目建设满足环境质量底线要求。 **（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”。

本项目为输变电工程，为电能输送项目，不消耗能源、水，仅变电站站址占用少量土地为永久用地，对资源消耗较少。

（4）生态环境准入清单

环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。全省划定1903个陆域环境管控单元和564个海域环境管控单元。本项目位于一般管控单元。

表1-1项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析一览表

一般管控单元要求	相符性分析	是否符合
执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	本项目为输变电工程，不属于工业类项目，为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目，运营期无废气产生，产生的少量生活污水经处理后用于站内绿化。经预测分析，运营期噪声及电磁影响满足相关标准要求，对生态环境影响不大。	符合

综上所述，项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）及《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》（广东省生态环境厅 2024年12月13日）要求。

3、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）的相符性分析

（1）生态保护红线

本项目位于江门市新会区罗坑镇，项目所在区域不涉及江门市陆域生态保护红线、海域生态保护红线，项目建设符合生态保护红线要求，项目与江门市生态保护红线位置关系见附图2。

（2）环境质量底线

水环境质量持续提升，市控断面基本消除劣V类，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，

臭氧与 $PM_{2.5}$ 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。

根据现场调查监测数据分析可知，本工程所在区域声环境质量能够满足相应的声环境功能区标准限值要求；工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求。

根据环境影响评价章节和《电磁环境影响评价专题》的分析结论，项目施工期产生的废气、废水、噪声、固体废弃物及运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声及固体废物等经采取相应处理措施后，对项目周边的大气环境、水环境、声环境、电磁环境影响很小，不会改变项目所在区域的环境质量功能，因此本项目建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率。其中：水资源利用效率持续提高。用水总量控制在 26.74 亿立方米、万元 GDP 用水量较 2020 年下降 20%，以及万元工业增加值用水量较 2020 年下降 17%。土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。岸线资源得到有效保护。自然岸线保有率达到省级考核要求。能源利用效率持续提升，能源结构不断优化，尽最大努力完成“十四五”节能降碳约束性指标。

本项目为输变电工程，属于电力基础设施，运行期间为用户提供电能，无能源消耗，工程运行过程中消耗少量生活用水，消耗水资源很少，仅占用少量能够得到供应保障的土地资源，本项目变电站规划用地性质为供电用地，永久占地面积较小，本工程用地已取得江门市新会区自然资源局下发的建设项目用地预审与选址意见书，与资源利用上线要求不冲突。

（4）生态环境准入清单

根据《江门市环境管控单元准入清单》，经查询广东省生态环境分区管控信息平台，本项目涉及 ZH44070530003 新会区一般管控单元 3，相符性分析见下表 1-2。

表 1-2 与江门市环境管控单元准入清单相符性分析

管控	管控要求	工程情况	符合

维度			性
ZH44070530003 新会区一般管控单元 3			
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，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。法律法规规定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。 1-2.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及新会区潭江、长坑水库、龙门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。 1-3.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-4.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	1-1.本项目不涉及生态保护红线及自然保护地。 1-2.本项目不涉及饮用水水源保护区。 1-3.本项目不属于畜禽养殖业。 1-4.本项目不涉及。	符合
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盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【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。	2-1.本项目不涉及能源使用和消耗，不属于“两高”项目。 2-2.本项目不涉及。 2-3.本项目为输变电工程，施工期用水较少，运营期变电站仅 1 名值守人员用水量较少，不会突破当地水资源利用上线。 2-4.本工程用地已取得《建设项目用地预审与选址意见书》。	符合
污染物排放管控	3-1.【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。 3-2.【大气/限制类】强化区域内皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-3.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。 3-4.【水/限制类】单元内新建、扩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。制革行业应实施铬减量化技术改造，有效降低污水中重金属浓度。 3-5.【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。 3-6.【水/鼓励引导类】区域印染行业应实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。 3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有	3-1.本项目不涉及。 3-2.本项目不涉及。 3-3.本项目不涉及。 3-4.本项目不属于制革行业。 3-5.本项目不涉及。 3-6.本项目不涉及。 3-7.本项目不涉及。	符合

	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。		
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.【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。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	4-1.建设单位整体制定有突发环境事件应急预案。变电站内设有专用主变事故油池，主变压器的漏油后通过事故油池收集，防止外排。 4-2.本项目不涉及。 4-3.本项目不涉及。	符合

综合上述，本工程与江门市“三线一单”生态环境分区管控要求相符。



图 1-1　本工程与江门市“三线一单”位置关系图

4、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厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号），《广东省生态环境保护“十四五”规划》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。本项目与规划中相关要求分析如下：

（1）持续推进饮用水水源地“划、立、治”

强化水源地空间管控，严格限制饮用水水源汇水区内不利于水源保护的土地利用变更。

本项目不涉及饮用水源保护区，符合水源地空间管控要求。

（2）深入推进水污染减排

推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。

本项目为输变电项目，不属于工业类项目，运营期不产生工业废水，少量生活污水经站内生活污水处理后用于站内绿化，不外排。

（3）严格保护重要自然生态空间

落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线之外的一般生态空间，在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。

本项目为输变电项目，不属于工业和城镇建设项目，且项目不涉及生态保护红线。

因此，项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。

5、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

该规划的主要目标为：展望 2035 年，绿色生产生活方式总体形成，碳排放率先达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽江门基本建成，人与自然和谐共生现代化基本实现。生态环境质量显著改善，生态环境保护管理制度健全高效，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。到 2025 年，生态环境质量持续提升，生态系统服务功能稳步增强，生态环境风险得到全面管控，全市绿色低碳的生产、生活方式初步建立，绿色发展格局基本形成，区域协调发展水平显著提升，国家生态文明建设示范市创建工作深入推进，成为全省绿色发展典范。

——生态环境持续改善。环境空气质量逐步改善，$PM_{2.5}$浓度保持稳定，

臭氧浓度力争进入下降通道；水环境质量持续提升，水生态功能初步得到

恢复，县级城市建成区黑臭水体和省考断面劣Ⅴ类水体全面消除，市控断面基本消除劣Ⅴ类，地下水水质与近岸海域水质保持稳定。

——绿色低碳发展水平明显提升。国土空间开发保护格局进一步优化，单位 GDP 能耗、水耗、碳排放强度持续下降，能源资源利用效率大幅提高；主要污染物排放总量持续减少，控制在省下达的要求以内。碳排放控制步伐加快推进，与全省同步达峰。

——环境风险得到有效防控。土壤安全利用水平稳步提升，全市工业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置，核安全监管持续加强，环境风险得到有效保障。

——生态系统质量和稳定性显著提升。重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积比例不减少、功能不降低、性质不改变，重点生物物种得到有效保护，生态安全格局持续巩固。

本项目属于输变电类基础设施项目，运营期无废气、工业废水产生，不属于污染型项目，其产生的电磁环境、声环境影响在采取措施后满足相关国家标准限值要求。本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水源保护区等生态敏感目标，本项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的总体目标相符。

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

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求符合性分析见表 1-3。

表 1-3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

序号	内容	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）	本项目	是否符合
1	基本规定	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
2	设计	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目在可行性研究报告中设置有环境保护专章，拟在后续初设阶段和施工设计中开展环境保护专项设计和落实相应资金。	符合
		改建、扩建输变电建设项目应采取措	本项目为新建工程，无原有	符

		施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	环境污染和生态破坏。	合
		输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本次仅对变电站部分进行评价，不涉及输电线路。	/
		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。	本项目新建变电站工程在站内设计有储油坑和事故油池，事故油池有效容积按《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中要求设计，根据设计提供资料，变电站设置 1 座 75m^3 事故油池，有效容积满足贮存单台变压器最大油量 100%要求，并且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
		工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应保护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本项目通过合理布置变电站内电气设施设备等来降低变电站外的工频电场、工频磁场。变电站经类比预测，在满足环评提出的环保措施前提下，项目建成后产生电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
		变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	变电站在设计过程中已根据周围环境及进出线情况进行了合理布置。	符合
		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本次仅对变电站部分进行评价，不涉及输电线路。	/
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本次仅对变电站部分进行评价，不涉及输电线路。	/
		新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本次仅对变电站部分进行评价，不涉及输电线路。	/
		330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本次仅对变电站部分进行评价，不涉及输电线路。	/
		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	本项目变电站内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	符合

		采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境保护目标分别满足GB12348 和 GB3096 要求。	措施，通过合理布置主变等位置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减尽量减少噪声的影响，经预测，厂界排放噪声满足 GB12348 要求。	
		户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境保护目标的影响。	经预测，本项目变电站厂界排放噪声满足 GB12348 要求。	符合
		户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境保护目标侧的区域。	本项目变电站在设计过程中已进行平面布置优化，将主变压器等主要声源设备布置在站址中央区域，经预测，厂界排放噪声满足 GB12348 要求。	符合
		变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	本项目变电站位于 2 类声环境功能区，在设计阶段已严格控制主变压器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	符合
		位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	本项目变电站不在城市规划区 1 类声环境功能区内。	符合
		变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本项目变电站拟采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	符合
		变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目用水主要为变电站生活用水，用水量较小，生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理后用于变电站绿化，雨水及污水采取分流制。	符合
		变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网：不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	本项目站内生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理后用于变电站绿化。	符合
		输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本期评价提出相应的生态影响防护与恢复的措施。	符合
		输电线路应因地制宜合理选择塔基	本次仅对变电站部分进行评	/

		基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	价，不涉及输电线路。	
		输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	项目施工结束后拟采取对临时用地进行生态恢复等生态恢复措施。	符合
		进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本次仅对重大变动部分，即变电站部分进行评价。本项目不涉及自然保护区。	符合
3	施工期	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	项目施工拟落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中将明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	符合
		进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	本次仅对变电站部分进行评价，不涉及输电线路。	/
		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。	变电站施工过程中场界环境噪声排放满足 GB12523 中的要求。	符合
		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作业，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作业，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
		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征地范围内。	符合
		输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用	项目施工占用林地做好表土剥离、分类存放和回填利用	符合
		进入自然保护区的输电线路，应落实环境影响评价文件和设计阶段制定的生态环境保护方案。施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索	本次仅对变电站部分进行评价，不涉及输电线路。	/

		道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。		
		进入自然保护区的输电线路，应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护，设置围栏和植物保护警示牌。不能避让需异地保护时，应选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率。	本次仅对变电站部分进行评价，不涉及输电线路。	/
		进入自然保护区的输电线路，应选择合理施工时间，避开保护动物的重要生理活动期。施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案。	本次仅对变电站部分进行评价，不涉及输电线路。	/
		施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	项目施工临时道路尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，对新建道路严格控制道路宽度。	符合
		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
		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
		在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	本项目不涉及饮用水源保护区，不在水源保护区及水体内施工，在其他水体附近施工时，拟加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	符合
		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
		变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	变电工程施工现场临时厕所的化粪池进行防渗处理。	符合
		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
		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
		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	符合

			者遮盖。	
		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、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	符合
		位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T 393 的规定。	本项目不在城市规划区内。	符合
		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 HJ 1113-2020 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 HJ 1113-2020 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
		在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	施工结束后将混凝土余料和残渣及时清除。	符合
	4	运行期	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、GB 8978 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、噪声符合 GB 8702、GB 12348 等国家标准要求，生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理后用于变电站绿化，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	符合
			鼓励位于城市中心区域的变电站开展电磁和声环境在线监测，监测结果以方便公众知晓的方式予以公开。	本项目变电站不位于城市中心区域，结合竣工验收监测一次，后续如果发生投诉或者设备大修后进行监测。	符合
			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保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。	本项目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
			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
			变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	项目废变压器油排入事故油池，委托有相应危险废物处理资质的单位进行回收处置；废铅酸蓄电池作为危险废物委托有相应危险废物处理资质的单位进行回收处置，不随意丢弃。	符合
			针对变电工程站内可能发生的突发	严格落实该要求，按照 HJ169	符

		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。	等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	合

综上，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求相符。

二、建设内容

地理位置	江门新会 220 千伏锦丰变电站位于江门市新会区罗坑镇，站址中心坐标为：E：112 度 54 分 43.463 秒、N：22 度 26 分 14.619 秒。本工程地理位置见附图 1。
项目组成及规模	**1、江门新会 220 千伏锦丰输变电工程重大变动情况说明** 江门新会 220 千伏锦丰输变电工程原环境影响报告表于 2025 年 6 月 23 日取得了《江门市生态环境局关于江门新会 220 千伏锦丰输变电工程环境影响报告表的批复》（江新环辐〔2025〕2 号）（见附件 4）。在后续推进站址用地出让及报批过程中，当地政府提出“当前 220 千伏锦丰变电站选址所在的罗坑产业园为江门市重点产业拓展区，交通便利、地质条件优越，已纳入土地储备规划。为契合区域整体发展布局，减少未来土地开发利用的制约，建议优化建设方案”。因此，建设单位与当地政府紧密对接，并重新选定 220 千伏锦丰变电站新站址。 根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号）有关重大变动的界定，依据江门新会 220 千伏锦丰输变电工程环境影响报告表及环评批复、相关设计资料等，并通过现场踏勘核实，对江门新会 220 千伏锦丰输变电工程目前变动情况列表如表 2-1。

表 2-1 江门新会 220 千伏锦丰输变电工程变动情况一览表

对照内容		原环评内容	本期拟建内容	变动情况	是否涉及重大变动情况
输变电建设项目重大变动清单	电压等级升高	220kV、110kV	220kV、110kV	无	否
	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	主变压器 2×240MVA	主变压器 2×240MVA	无	否
	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	2×7.3km+1×2.9km+2×25.7km+1×3.6km+2×1.66km+1×2.5km+1×4.95km，路径总长度为 83.27km	2×6.205km+1×2.606km+2×24.067km+1×2.860km+2×1.581km+1×0.06km+1×0.1km+1×1.793km+1×4.128km，路径总长度为 85.253km	路径长度增加 1.983km，未超过原路径长度的 30%	否

项目组成及规模

变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	变电站站址整体向东南侧偏移，站址中心位移约 520m，厂界四周拐点最大位移距离约 571m，超过 500m			是
输电线路横向位移超出 500m 的累积长度超过原路径长度的 30%	输电线路横向位移超出 500m 的累积长度未超过原路径长度的 30%			否
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	无	否
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	本项目站址变化未导致新增电磁和声环境敏感目标，因线路路径变化导致新增的电磁和声环境敏感目标为 5 处，占原环评数量 62 处的 8%，未超过原数量的 30%			否
变电站由户内布置变为户外布置	户外布置（主变户外布置、配电装置 AIS 户外布置）	户外布置（主变户外布置、配电装置 AIS 户外布置）	无	否
输电线路由地下电缆改为架空线	架空线路+电缆线路	架空线路+电缆线路	无	否
输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	输电线路未发生同塔多回架设改为多条线路架设情形			否

根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号）有关规定，输变电建设项目发生清单中的一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变动界定为一般变动。对照表 2-1 输变电建设项目重大变动清单一览表，本项目涉及 1 种重大变动情形：变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。

根据关于印发《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办辐射〔2016〕84 号），“项目建设过程中如发生重大变动，应当在实施前对变动内容进行环境影响评价并重新报批”，本次江门新会 220 千伏锦丰输变电工程线路部分未发生重大变动，故本次仅对发生重大变动的变电站部分重新进行环境影响评价。

2、原环评阶段建设内容与现阶段建设内容对比

本次仅对变电站部分进行环境影响评价，故不再评价线路部分的建设内容。

（1）原环评阶段工程组成及规模

项目组成及规模

新建 220 千伏锦丰变电站，主变压器建设规模为 2×240MVA，主变户外布置，220kV 配电装置 AIS 户外布置，新建 220kV 线路 5 回，新建 110kV 线路 5 回，新建 10kV 无功补偿 2×5×8016kVar+2×1×8000kVar。

（2）本次评价工程组成及规模

新建 220 千伏锦丰变电站，主变压器建设规模为 2×240MVA，主变户外布置，220kV 配电装置 AIS 户外布置，新建 220kV 线路 5 回，新建 110kV 线路 5 回，新建 10kV 无功补偿 2×5×8016kVar+2×1×8000kVar。

本项目原环评阶段建设内容与现阶段建设内容对比详见表 2-2。

表 2-2 工程组成及规模对比一览表

组 成		原环评阶段内容及规模	拟建内容及规模	变动情况
变电工程	概述	新建 220 千伏锦丰变电站，主变户外布置，220kV 配电装置 AIS 户外布置	新建 220 千伏锦丰变电站，主变户外布置，220kV 配电装置 AIS 户外布置	无变化
	主变压器	主变容量 2×240MVA	主变容量 2×240MVA	无变化
	220kV 出线	5 回	5 回	无变化
	110kV 出线	5 回	5 回	无变化
	无功补偿	2×5×8016kVar+2×1×8000kVar	2×5×8016kVar+2×1×8000kVar	无变化

项目组成及规模



图 2-1 本项目原环评阶段与现阶段站址位置情况对比图

3、本次评价变电站工程

（1）站址概况

220 千伏锦丰变电站站址位于江门市新会区罗坑镇，中心地理坐标为东经 112 度 54 分 43.463 秒、北纬 22 度 26 分 14.619 秒。

站址规划用地面积为 36677.56m^2，变电站在征地面积范围内，变电站围墙东西长 186.50m，南北宽 182.50m，围墙内占地面积约 28761.87m^2（约 43.14 亩）。站址地理位置详见附图 1，站址四至情况详见图 2-2。

项目组成及规模



图 2-2　220 千伏锦丰站站址四至图

（2）主要建设内容及规模

根据设计资料，江门新会220千伏锦丰变电站工程建设规模见表2-3。

表2-3　江门新会220千伏锦丰变电站工程建设规模一览表

类别	项目组成	变电站本期工程内容
主体工程	主变压器	2×240MVA
	220kV出线	5回（2回至能达，2回至新会，1回至铜鼓A厂）
	110kV出线	5回（1回至牛湾站，2回至罗坑站、1回至小冈站、1回至天亭站）
	无功补偿	2×5×8016kVar并联电容器 2×1×8000kVar并联电抗器
	主控通信楼	位于站区东北侧，地面1层，建筑694.52m^2。
公用工程	警传室	位于站内东北侧，地面 1 层，建筑 72.76m^2。
	消防	站内西北侧设一座消防水池和消防泵房，主变附近设置消防小室及沙池。
	供水	由龙珠工业园园区自来水管网接引。
	排水	站区生活污水均经地埋式一体式污水处理设备处理后回用于绿化，站区雨水经站内雨水管网收集后排入站外排水渠道。
环保工程	变压器漏油收集系统	主变压器下方设集油坑；事故油池布置于站内中部 2#和 3#主变之间，有效容积按单台主变最大油量设计；集油坑通过地下管网与事故油池相连。
	生活污水	地埋式一体化污水处理设备布置于变电站东北侧，处理能力为 10m^3/d，采用地埋式钢筋混凝土结构。
	固体废物	站内设置垃圾收集桶。

项目组成及规模

（3）变电站主要电气设备

本工程主变及配电装置选型主要参数如表 2-4 所示：

表 2-4　主要电气设备选择结果表

	项目	参数
主变压器	名称	户外三相三绕组，油浸式、低损耗、有载调压、自冷、高阻抗电力变压器
	型号	SSZ-240000/220
	额定容量	240/240/80
	额定电压	220±8×1.25%/115/10.5kV
	接线组别	YN，yn0，d11
	短路阻抗	Uk1-2%=14，Uk1-3%=35，Uk2-3%=21
	冷却方式	油浸自冷(ONAN)
220kV 断路器		户外瓷柱式，SF6，252kV，4000A，50kA/3s，配置 SF6 气体压力/密度数字化远传表计
220kV 隔离开关		三柱水平旋转式或垂直伸缩式，252kV，4000A，50kA/3s，配装置位置双确认装置
220kV 电流互感器		主变：2×800/1A（0.5S 与 0.2S 带中间抽头），出线：2×1200/1A（0.5S 与 0.2S 带中间抽头）， 5P40/5P40/5P40/5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S， 20/20/20/20/20/20/10/5VA 母联：2×1200/1A（0.5S 带中间抽头）， 5P40/5P40/5P40/5P40/5P40/0.5S， 20/20/20/20/20/10VA， 配置 SF6 气体压力/密度数字化远传表计
220kV 电容式电压互感器		油浸式： 母线：TYD220/√3-0.01H 220/√3：0.1/√3：0.1/√3：0.1/√3：0.1kV，0.2/0.5（3P）/0.5（3P）/3P，50/50/50/50VA 出线：TYD220/√3-0.005H 220/√3：0.1/√3：0.1/√3：0.1/√3：0.1kV，0.2/0.5（3P）/0.5（3P）/3P，30/30/30/30VA
110kV 断路器		户外瓷柱式，SF6，126kV，3150A，40kA/3s，配置 SF6 气体压力/密度数字化远传表计
110kV 隔离开关		双柱水平开启式或垂直伸缩式，126kV，3150A，40kA/3s，配置位置双确认装置
110kV 电流互感器		SF6 互感器 主变：2×1200/1A（0.5S 与 0.2S 带中间抽头）， 5P30/5P30/5P30/5P30/0.5S/0.2S 20/20/20/20/10/5VA 出线：2×400/1A（0.5S 与 0.2S 带中间抽头） 5P40/5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S 20/20/20/20/10/5VA 母联：2×1200/1A（0.5S 带中间抽头），5P30/5P30/5P30/0.5S 20/20/20/10VA， 配置 SF6 气体压力/密度数字化远传表计
110kV 电容式电压互感器		油浸式 母线：TYD-110/√3-0.02H；110/√3：0.1/√3：0.1/√3：0.1/√3：0.1kV，0.2/0.5（3P）/0.5（3P）/3P，50/50/50/50VA

	出线：TYD110/√3-0.01H；110/√3：0.1/√3：0.1/√3：0.1/√3：0.1kV，0.2/0.5（3P）/0.5（3P）/3P，30/30/30/30VA

（4）站区给排水

①给水系统

站内给水系统主要包括水源补给系统、站内生活给水系统和站内消防给水系统，站内用水项目主要包括生活用水、绿化用水及消防用水，根据设计资料，220 千伏锦丰变电站站区用水水源考虑由市政供水管网提供，目前最近站址的给水管道位于龙珠工业园园区，站址用水从龙珠工业园园区接入。

②排水系统

站内排水采用雨污分流和污废合流的方式进行，分别建设污水排水系统和雨水排水系统。站区生活污水均经地埋式一体式污水处理设备处理后回用于绿化，站区雨水经站内雨水管网收集后排入站外排水渠道。

（5）事故排油收集系统

变电站内主变下方设置有贮油坑，容积为主变压器油量的 20%，贮油坑的四周设挡油坎，坑底设有排油管与事故油池连接。站内设置有事故油池，事故油池有效容积为 75m^3，事故油池兼具油水分离和储油功能，主变事故排油时，变压器油排入事故油池内存储，无废油外排情况发生，储存于事故油池内的废油委托有相应危险废物处理资质的单位进行回收处置。

项目组成及规模

4、工程占地、土石方量

（1）工程占地

本项目变电站选址现状为鱼塘、林地，由政府部门负责青赔征收并完成场地平整后，建设单位再进场施工建设。本次评价永久占地及临时占地土地利用类型均为现状情况，后续站址区域土地将开展调规并确保符合相关规划。

①永久占地

根据设计资料，本工程新建变电站围墙内永久占地面积 28761.87m^2，占地类型主要为林地、水域及水利设施用地等。

②临时占地

变电站临时占地主要为施工营地，占地面积约 2000m^2。占地类型主要为水域及水利设施用地等。

综上，本项目总占地面积为 30761.87m^2，其中永久占地为 28761.87m^2，临时占

地 2000m²。本工程占地情况详见表 2-5。

表 2-5　工程占地情况

项目		面积小计（m²）
永久占地	变电站围墙内占地	28761.87
临时占地	变电站临时施工营地	2000
合计		30761.87

（2）土石方量

根据设计资料，本工程站址场地平整由政府完成，不属于本工程内容，场地平整后，再交由建设单位完成后续的挡土墙、边坡等处理。站址基础开挖及二次清表平整等挖方量约为 29000m³，填方约为 5250m³，剩余土方量约为 23750m³，多余土方清运至合法弃土场存放。

5、主要经济技术指标

站址经济技术指标详见表 2-6。

表 2-6　主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	指标
1	规划用地面积	m²	36677.56
2	站区围墙内用地面积	m²	28761.87
3	进站道路	m²	628
4	总建筑面积	m²	1861.42
4.1	10kV 配电装置室	m²	986.14
4.2	主控通信楼	m²	694.52
4.3	消防泵房	m²	108
4.4	警传室	m²	72.76
5	站内道路面积	m²	3800
6	站内绿化面积	m²	16700

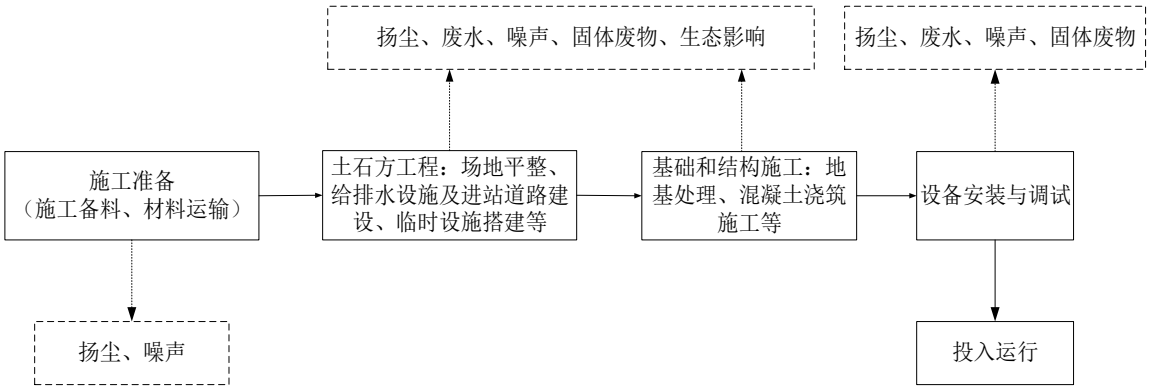
6、劳动定员

江门新会 220kV 锦丰变电站运行期值班人员 1 人，工作时间为一年 365 天、每天 24 小时值班。

总平面及现场

1、变电站总平面布置

本站采用常规户外设备 L 型布置。变电站大门布置在站区东北侧，主变布置在场地中部，10kV 配电装置室布置在主变北侧，全站总平面布置以主变压器运输主干道为主轴线，围绕主变区域与 10kV 配电场地四周的环形主干道兼作消防车道。220kV 配电装置布置在站区的南侧，220kV 向南架空出线。110kV 配电装置布置在站区的东侧，110kV 向东架空出线。10kV 配电装置为户内单列型布置，电容器场地布置于主变及 10kV 配电装置室北侧；消防水池及泵房布置于主变及 10kV 配电装置室西侧；

布置	进站道路从站址东北侧进入，警传室位于东北侧大门旁。事故油池位于 2#主变和 3#主变之间，地埋式一体化污水处理设备位于站区东北侧，变电站总平面布置情况见附图 6。 **2、施工布置** 本工程新建 220 千伏锦丰站施工全部在总用地范围内进行，施工营地布设在站址用地范围外，占地面积约 2000m^2。变电站施工场地四周设置硬质、连续的封闭围挡。围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定，其高度不宜低于 2.5m。本工程变电站进站道路由东北侧 X539 引接，同时作为施工道路，无需另行修建施工道路。
施工方案	**1、施工工艺及产污环节** 新建变电站施工内容主要包括施工准备、土石方工程、基础和结构施工、设备安装与调试等，根据需要部分施工步骤可交叉进行。新建变电站主要施工工序见图 2-3。  **图 2-3　变电站建设流程及产污环节示意图** **（1）施工准备** 施工准备阶段主要是施工备料、材料运输。工程所需要的钢材、水泥、砂石料等建筑材料均由当地外购，采用汽车、人力两种运输方式，材料运输将充分利用现有道路，包括现有市政道路、乡村道路、田间及鱼塘间道路等。 **（2）土石方工程** 土石方工程阶段包括场地平整、给排水管网设施、进站道路施工、临时设施搭建等。 本工程站址场地平整由政府部门完成，场地平整后，再交由建设单位完成后续的挡土墙、边坡等二次处理，土石方施工阶段一般采用推土机、挖掘机等对场地进

行平整，包括清除地表绿化植被等障碍物，场地开挖及回填、土方清运等。施工时首先将场地有机物、表层淤泥及碎石等清除至指定的地方，然后将填方区的填土分层夯实填平，平整到设计标高，挖方区按设计标高进行开挖，开挖宜从上到下分层分段依次进行，随时作一定的坡度以利泄水。

给排水管网采用开挖法进行施工，开挖法施工工艺为：管沟开挖→管道铺设→管网安装→闭水试验→管沟填土、场地恢复。

进站道路采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工艺为：清除表土→地基平整→路基填筑→路面摊铺。

（3）基础和结构施工

本项目主要建（构）筑物、消防水池、水泵房采用预应力管桩基础处理，站内的道路、围墙、电缆沟等构筑物采用管桩+结构梁板处理。

站内建筑物结构形式拟采用钢筋混凝土框架结构，抗震等级为框架三级。砼强度等级为：基础部分 C30，主体部分 C30。基础采用预制管桩基础。框架填充外墙采用页岩实心砖，内墙采用蒸压加气混凝土砌块。电缆层采用钢筋混凝土底板。场地电缆沟、电缆综合沟超 0.8 米深时采用钢筋混凝土结构，沟盖板采用包角钢轻型盖板，角钢热镀锌防腐，其余采用砖砌结构，电缆沟在道路段时用 C30 现捣钢筋混凝土盖板。事故油池采用埋地式，钢筋混凝土结构。设备构支架采用热镀锌多边形钢管。站区内所有建（构）筑物基础外露部分的钢筋混凝土（混凝土）结构均捣清水砼。同时完成内外装修。

（4）设备安装与调试

电气设备视土建部分进展情况机动进入，一般采用吊车施工安装，但须以保证设备的安全为前提。另外，需土建配合的项目，如接地母线敷设、电缆通道安装等可与土建同步进行。为了使设备能够安全、合理、正常地运行，必须进行调试工作，只有经过电气调试合格之后，电气设备才能够投入运行。

2、施工时序及建设周期

工程计划于 2027 年 1 月开工建设，2027 年 6 月建成投产。若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

1、生态环境现状

（1）主体功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号），广东省陆地国土空间划分为优化开发、重点开发、生态发展（即限制开发）和禁止开发四类主体功能区域，并明确了这四类主体功能区的地域范围、功能定位、发展方向及目标、开发指引，以及区域政策和绩效考核等方面的保障措施。

本项目位于江门市新会区，属于国家优化开发区域，不属于禁止开发区域。本项目与广东省主体功能区划的位置关系见图3-1。

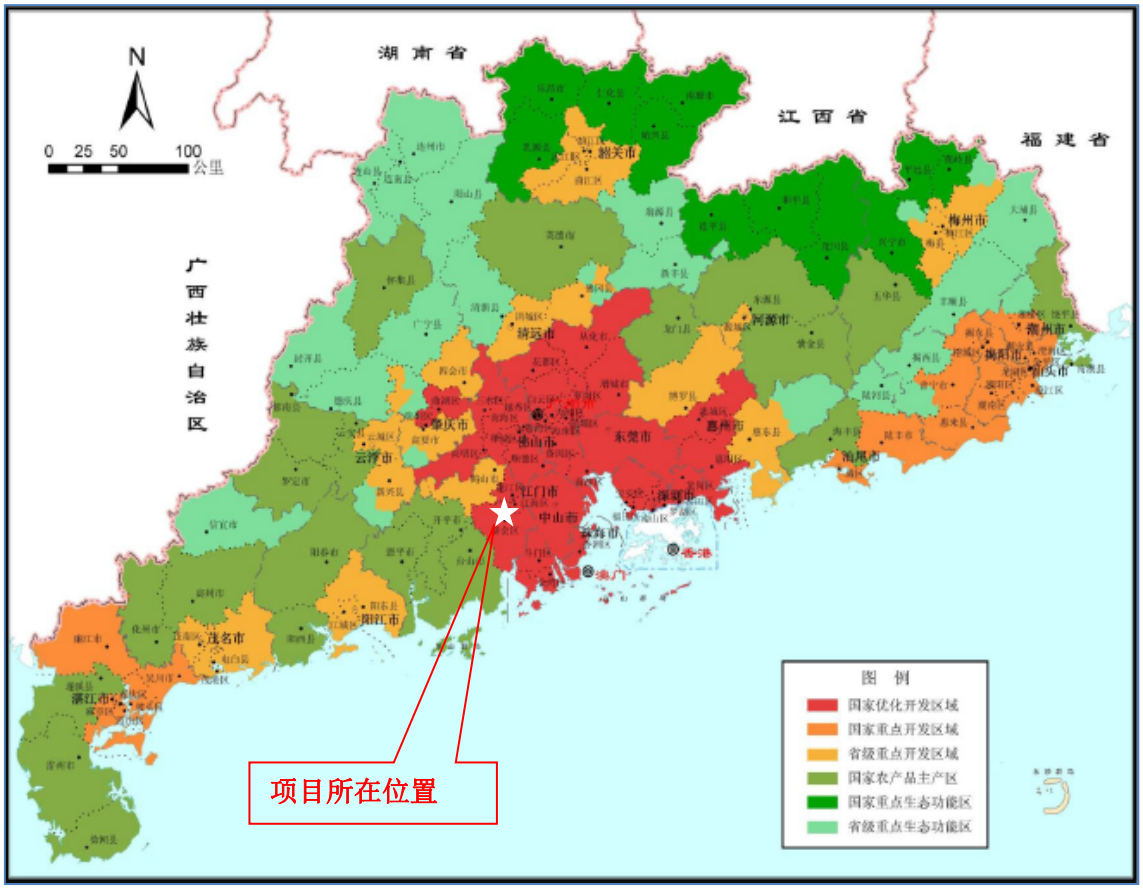


图3-1 本项目与广东省主体功能区划的位置关系图

（2）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E2-2-1云浮－鹤山丘陵水源涵养林农复合生态功能区。本项目与广东省生态功能区划的位置关系见图3-2。

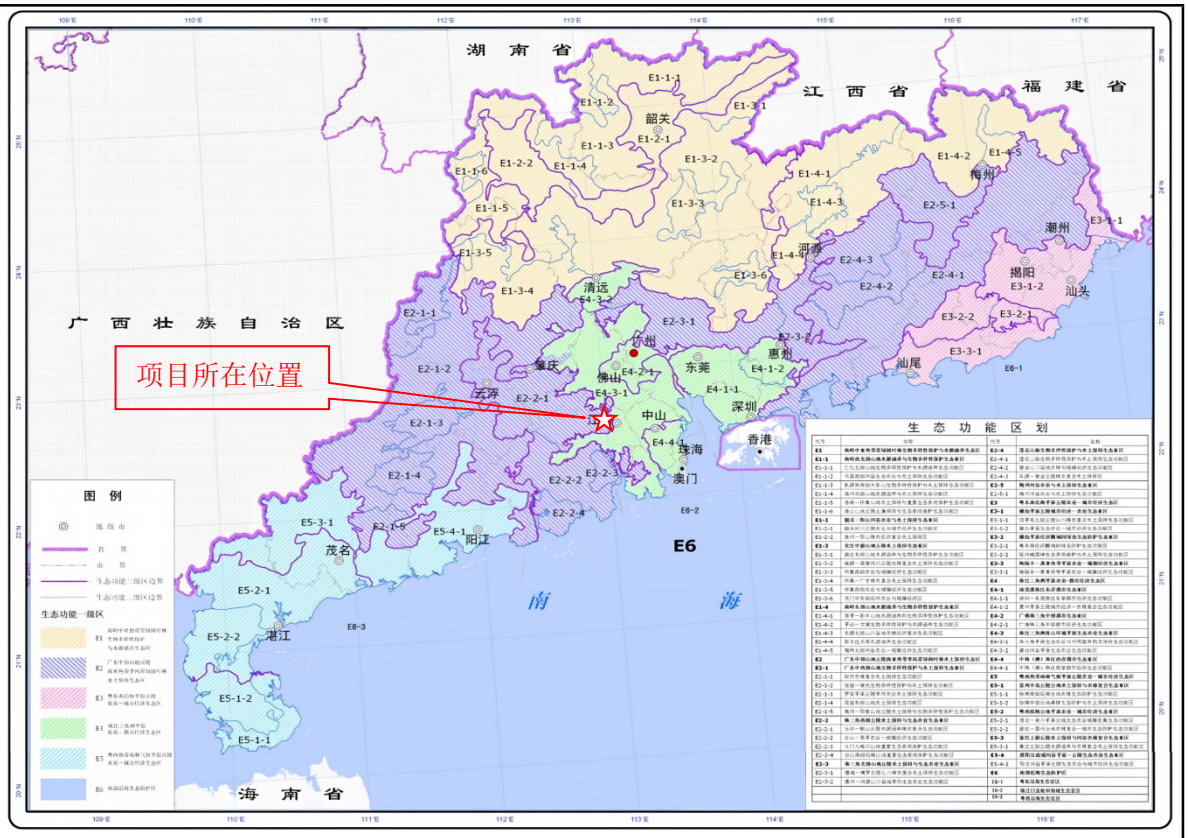


图3-2 本项目与广东省生态功能区划的位置关系图

（3）土地利用现状

本工程变电站土地利用现状为林地、水域及水利设施用地。

（4）植被

项目生态评价范围内植被类型以栽培植被为主，植物种类以桉树、低矮灌木和杂草为主，桉树分布最为广泛，植被的覆盖率较高，暂未发现国家重点保护的珍稀濒危植物。项目所在区域植被现状图见下图 3-3。

评价范围内植物种类有：桉树（*Eucalyptus robusta*）、芒草（*Miscanthus*）、鬼灯笼（*Cardiospermum halicacabum*）、毛竹（*Phyllostachys heterocycla*）、钻叶紫菀（*Symphyotrichum subulatum*），桃金娘（*Rhodomyrtus tomentosa* ）、野牡丹（*Melastoma candidum*）、蔓生莠竹（*Microstegium fasciculatum*）、蕨（*Pteridium latiusculum*）、鬼针草（*Bidens pilosa*）。区域内未发现古树名木、珍稀濒危植物。区域生态环境质量现状一般，植物多样性一般。

生态环境现状






图 3-3 区域植被现状照片

（5）动物

项目所在地范围内多是低山丘陵，因此个体较大的兽类和爬行类的野生动物不会出没；鸟类由于其活动范围较大，因此在项目所在地较常出现。其他的常见动物，如蜥蜴、壁虎、草游蛇、田鼠、蛙以及一些昆虫类则在项目区域也有一定的分布。由于人类活动干扰和动物本身的迁移逃避性较大，出没于评价区的野生动物很少，所出现的各类动物均为当地常见物种，暂未发现国家级保护动物和地方保护动物及濒危珍稀物种。

综上所述，本项目所在区域的植被覆盖情况较好，植被净生产力较高，主要的植被为桉树林，生态系统的结构较简单，物种生物多样性较低，但总体上评价区域的生态环境质量相对较好。

2、环境功能区划

（1）大气环境功能区

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），本项目工程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）中过渡阶段二级浓度限值要求，详见附图 3。

生态环境现状

（2）水环境功能区

本项目周边主要地表水体为潭江上游，根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14 号），地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

（3）声环境功能区

根据关于《江门市声环境功能区划》的通知（江环〔2019〕378 号），本项目位于 2 类声环境功能区。220kV 锦丰变电站站址四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目所在位置声环境功能区划关系见附图 4。

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	环境功能区划名称	所属类别或是否属于该功能区划
1	水环境功能区划	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。
2	环境空气质量功能区划	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求。
3	声环境功能区划	2 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。
4	基本农田保护区	否
5	自然保护区	否
6	饮用水源保护区	否
9	生态红线保护区	否
10	风景名胜区	否

3、环境质量现状

（1）环境空气质量现状

本项目位于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求。根据江门市生态环境局网站公布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》（网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html）的数据作为评价，摘取 2024 年新会区环境空气质量情况见表 3-2。

表 3-2 2024 年新会区环境空气质量主要指标（单位：μg/m³，COmg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	过渡阶段二级浓度限值	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3%	达标
NO_2		22	40	55.0%	达标
$PM_{2.5}$		22	30	73.3%	达标
PM_{10}		35	60	58.3%	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	0.9	4	22.5%	达标
O_3	90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓	163	160	101.9%	超标

	度				

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，由表 3-2 可知，项目所在区域SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 等五项污染物指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求，$O_3$90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度超标，因此项目所在区域环境空气质量不达标。

为改善大气环境质量，江门市新会区已规划《关于印发江门市新会区生态环境保护“十四五”规划的通知》（新府〔2023〕17 号）“协同控制细颗粒物和臭氧污染。推进区域和城市源排放清单编制与更新工作常态化，统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，密切配合珠三角区域大气污染的联防联控工作，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。继续通过城市专家团队，科学指导落实大气污染防治措施。实施“一站一策”，建立国控站点周边 5 公里范围内的污染源清单台账。加强跨部门联合协作，落实重污染天气应急，按照《新会城区不利气象条件下大气污染防控联动工作机制》，针对不同级别大气污染状况，启动相应级别的大气污染防控联动响应，针对不同首要污染物，实施重污染天气分类分级应急管控措施，压实镇（街）及相关部门职责，确保各项联动措施落实到位。”

本项目施工期及运营期无O_3污染物产生及排放，对大气环境影响较小，不会进一步恶化环境空气质量。

（2）地表水环境质量现状

本项目周边地表水主要为潭江（潭江沙冈区金山管区到大泽下河段），潭江上游水体功能现状为饮工农渔，水质目标为 II 类，地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

根据江门市生态环境局公布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》（网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html），二、水环境质量（二）潭江上游水质优，符合Ⅱ类水质标准，中游水质良，符合Ⅲ类水质标准，下游水质良好，符合Ⅲ类水质标准；潭江入海口水质优。表明潭江水质良好，项目所在区域地表水环境良好。

（3）声环境质量现状

生态环境现状

为了解项目区域声环境现状，我单位于 2026 年 6 月 24 日对拟建 220kV 锦丰变电站站址四周进行了监测。

1）测量仪器

本项目声环境现状监测仪器及校准仪器见表 3-3、3-4。

表 3-3 声环境现状监测仪器

名称	规格型号	设备编号	测量范围	证书编号	检定有效期	检定单位
多功能噪声分析仪	HS6288E	F230	30-130dB（A）	GFJGJL2023269001095A005	2026.03.09-2027.03.08	江西省检验检测认证总院东华计量测试研究院

表 3-4 声校准器技术参数一览表

序号	名称	规格型号	设备编号	证书编号	证书有效期	检定单位
1	声校准器	HS6020A	F331	2025D51-20-6170921005	2025.10.20-2026.10.19	华东国家计量测试中心上海市计量测试技术研究院

2）监测环境条件

监测条件详见表 3-5。

表 3-5 监测条件一览表

监测时间	天气情况	温度（℃）	相对湿度（%）	风速 m/s
2026年6月24日	多云	27.1~35.4	64.2~74.5	1.2~2.0

3）测量方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）监测方法进行。

4）测量布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：“7.3.1.1 监测布点原则 a）布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标”，本项目没有声环境保护目标，本项目拟建 220kV 锦丰变电站站址四周各布设 1 个监测点。本次现状监测所选监测点均能够代表区域声环境水平，具有较好的代表性和针对性，能够反映区域声环境的真实状况。

5）测量结果

本项目声环境现状监测结果见表 3-6。

表 3-6 本项目噪声监测结果

时间	编号	监测点位	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	执行标准
2026年6月24	N1	拟建 220 千伏锦丰变电站站址东侧	45	41	GB3096-2008中 2 类
	N2	拟建 220 千伏锦丰变电站站址北侧	41	40	
	N3	拟建 220 千伏锦丰变电站站址西侧	43	39	

日	N4	拟建 220 千伏锦丰变电站站址南侧	43	39	

注：“昼间”是指 6:00 至 22:00 之间的时段，“夜间”是指 22:00 至次日 6:00 之间的时段。

由表 3-6 可知，拟建 220 千伏锦丰变电站站址四周昼间噪声监测值为 41dB(A)~45dB(A)，夜间噪声监测值为 39dB(A)~41dB(A)，监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（4）电磁环境现状

为了解项目区域电磁环境现状，我单位监测技术人员于2026年6月24日对本项目拟建220kV锦丰变电站站址四周工频电磁场进行了现状测量，各监测点的工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为0.32~0.81V/m和0.009~0.010μT，所有监测点工频电场、工频磁场值低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz时电场强度为4000V/m、磁感应强度为100μT的公众曝露控制限值。

电磁环境现状监测与评价的具体内容见：电磁环境影响专题评价。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目属于新建工程，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

根据现场踏勘和环境质量现状监测，站址区域的电磁环境、声环境质量均满足相应标准要求，现场未发现原有环境污染和生态破坏问题。

1、评价因子、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求确定本项目环境影响评价因子及评价范围。

生态环境保护目标

（1）评价因子

表 3-7　输变电建设项目主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子	--
	地表水环境	pH（无量纲）、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	pH（无量纲）、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	kV/m
		工频磁场	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）
	地表水环境	pH（无量纲）、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	pH（无量纲）、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	mg/L

注：施工期环境影响因素还包括施工扬尘、施工机械燃油废气、固体废物等。

（2）评价范围

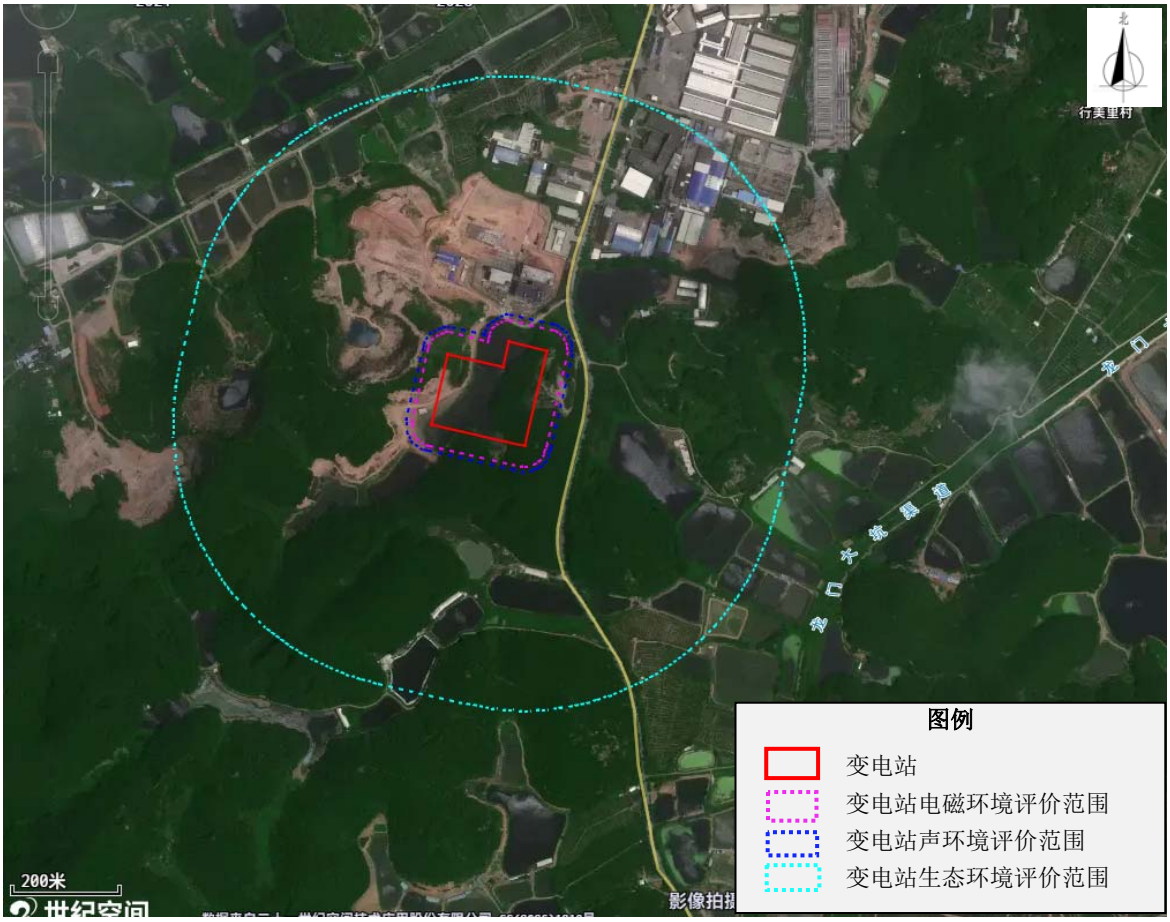


图 3-4 变电站各环境要素评价范围图

表 3-8　各环境要素评价范围

工程名称	环境要素	评价范围

220千伏锦丰变电站	电磁环境	站界外40m
	声环境	站址围墙外50m
	生态环境	站址围墙外500m

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5.2 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敏感目标等实际情况适当缩小；且参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“明确厂界外50米范围内声环境保护目标”。因此，本项目变电站声环境评价范围为站址围墙外50m。

本项目变电站各环境要素评价范围见图3-4。

2、环境保护目标

（1）生态保护目标

根据现场调查，本项目站址不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中-输变电工程类别中的敏感区“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”。项目站址不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中的受影响的重要物种，不涉及生态敏感区中的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域以及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等，不涉及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

（2）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、风景名胜区、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。

（3）电磁环境敏感目标及声环境保护目标

通过现场踏勘，本工程评价范围没有电磁环境敏感目标和声环境保护目标。

（4）地下水、土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目为“E 电力”“35、送（输）变电工程”中“其他（不含100千伏以下）”项目，为IV类地下水环境影响评价项目。根据该导则4.1一般性原则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本

项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中其他类，为IV类土壤环境影响评价项目，根据该导则 4.2 要求，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

因此本项目无地下水、土壤环境保护目标。

评价标准	**1、环境质量标准** （1）环境空气质量标准 项目所在区域环境空气功能区划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值要求。 （2）地表水环境质量标准 项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类水质标准。 （3）声环境质量标准 220kV 锦丰变电站四周区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 （4）电磁环境 项目电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。 **2、污染物排放标准** （1）废气 项目施工期粉尘排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准无组织排放监控浓度限值标准。 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。 （2）噪声 施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），即昼间噪声≤70dB(A)，夜间噪声≤55dB(A)）。 运营期220kV锦丰变电站四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准（即昼间噪声≤60dB(A)，夜间噪声≤50dB(A)）。 （3）固体废物 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），一般固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

其他	工程不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、生态环境影响分析

（1）土地资源占用

拟建 220kV 锦丰变电站永久占地 28761.87m^2，临时占地面积约 2000m^2。占地类型为林地、水域及水利设施用地。

项目永久占地将改变现有土地的性质和功能，永久占地和临时占地将破坏地表植被，干扰野生动物的栖息。由于本项目拟建站址占地面积小，工程建设不会引起区域土地利用的结构性变化，施工结束后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，不会带来明显的土地利用结构与功能变化。

（2）对植物资源影响分析

根据现场调查，拟建 220kV 锦丰变电站站址处土地利用现状主要为林地、水域及水利设施用地，植被现状主要为桉树、毛竹、鬼针草、蕨类等，站址区域未发现珍稀及受保护的野生植物资源及名木古树分布。变电站的建设将破坏其占地区域内的植被，对其影响表现为生物量的减少。待施工结束后，通过加强站内及站址周边绿化，站址周边及站内的局部生态环境会逐步得到改善，通过复垦和经过 1～2 年的自然演替，站址周边的生态系统也逐步恢复稳定，因此，变电站建设对周边生态环境的扰动是可逆的。

（3）对野生动物影响分析

根据本次评价植被现状调查结果，本项目所在区域受人为干扰影响严重，生态环境质量不高，不适宜大型动物以及对环境要求高的动物生存，生态调查期间，未发现有大型哺乳动物，也未发现有珍稀保护动物及其踪迹。

工程变电站施工作业，可能会影响区域野生动物生境，施工干扰可能会使野生动物受到惊吓，被迫离开施工区周围栖息地或活动区域。

根据现场勘察，工程周边人类活动较频繁，陆生野生动物以常见种为主，调查期间未发现有珍稀保护动物，也未发现有大型哺乳动物。野生动物栖息环境和活动范围较大，且有较强迁移能力，只要工程建设过程中加强施工管理、杜绝人为捕猎，工程建设对区域野生动物不会造成明显影响。

2、大气环境影响分析

（1）废气污染源

施工期生态环境影响分析

本项目施工期对环境空气造成影响的因素主要是施工扬尘污染及运输车辆、施工机械产生的尾气。

施工扬尘主要来自基础建设时开挖、粉状建筑材料（如水泥、石灰等）的装卸、拉运粉状材料及土石方、施工粉状材料的随意堆放和土方临时堆存、车辆在道路上行走等。扬尘源高度一般在 15m 以下，属无组织排放。施工扬尘产生量受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性大。

各类燃油机械施工作业、机动车物料运输等过程中排出各类燃油废气，主要污染物为 CO、NOx、烟尘。施工机械废气主要是 CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。

（2）施工期废气影响分析

工程施工时，由于土石方的开挖造成土地裸露，产生局部二次扬尘，工地周边颗粒物浓度要高于其它地方水平，且一般呈现施工工地下风向＞施工工地内＞施工工地上风向状态；此外，工地装卸、堆放材料及施工过程中由于地面干燥松散由风吹所引起的扬尘，也会增加空气中颗粒物含量，但若及时对场地进行洒水，扬尘量一般可减少 25%—75%左右；同时，及早采取围挡措施亦可有效减少扬尘扩散，一般当风速为 2.5m/s 时，可使影响距离缩短 40%左右，有效降低了对环境的影响，且随着工程的结束即可恢复；此外，运输材料过程中由于公路凹凸不平或装运过于饱满等原因造成的抛撒以及运行车辆尾部卷扬造成的道路扬尘等，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，在采取密闭运输、冲洗车辆轮胎等措施后可有效降低扬尘问题，且当建设期结束，此问题亦会消失。

施工机械废气属无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，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。

3、水环境影响分析

本项目施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

（1）施工废水

变电站施工废水包括基础开挖废水、机械设备冲洗废水等，工程所需混凝土采用商购，基本不产生混凝土拌和废水。施工废水偏碱性，主要含有大量 SS，施工期修筑临时沉淀池，各种施工作业产生的少量施工废水经沉淀池收集处理后回用周边

施工期生态环境影响分析

绿化或施工场地路面洒水，不外排。施工期间严禁施工废水乱排、乱流，防止施工机械油料跑、冒、滴、漏情况发生，做到文明施工。

（2）生活污水

新建锦丰变电站施工人员生活污水经临时化粪池收集后委托环卫部门定期清运，不外排，对周边水环境影响较小。

本工程施工期较短，在采取相应环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

4、声环境影响分析

本项目变电站施工阶段噪声主要来自土石方工程、基础和结构施工、设备安装等阶段，噪声主要来源于各种施工机械设备产生的噪声，主要施工设备为挖掘机、推土机、重型运输车、静力压桩机、商砼搅拌车、混凝土振捣器等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及同类项目施工资料，各施工阶段主要施工设备的声源声压级见表 4-1。

表 4-1 各阶段主要施工设备声源声压级　　单位：dB（A）

序号	阶段	主要施工设备名称	距离声源 5m 声压级*
1	土石方工程	液压挖掘机	86
		推土机	86
		重型运输车	86
2	基础和结构施工	液压挖掘机	86
		推土机	86
		静力压桩机	73
		商砼搅拌车	88
		混凝土振捣器	84
3	设备安装	塔吊	71

*本项目变电站施工所采用设备一般为中等规模，且选用低噪声设备，因此参考 HJ2034-2013 及同类项目施工资料，选用适中的噪声源强值。

施工期噪声预测计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\frac{r_2}{r_1}$$

式中，r_1－参考基准点距声源的距离，m；r_2－预测点距声源的距离，m；

L_1、L_2－为与声源相距 r_1、r_2 处的施工噪声级，dB（A）。

为考虑多种设备同时施工时的声环境影响，表 4-2 给出了每个施工阶段施工设备的声环境综合影响预测结果。

表 4-2 各阶段施工噪声源随距离衰减一览表（未设置施工围挡）

施工阶段	距声源不同距离（m）处的声压级（dB(A)）													
	5	10(场	17	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200

		界）												
土石方工程	91	85	80	79	75	73	71	69	68	67	66	65	61	59
基础和结构施工	92	86	81	80	76	74	72	70	69	68	67	66	62	60
设备安装	71	65	60	59	55	53	51	49	48	47	46	45	41	39

由上表 4-2 可知，在不采取任何措施的情况下，各施工阶段（除设备安装阶段外）施工期间施工场界处（各噪声源距离场界按 10m 计算）的主要噪声源等效声级叠加值将会超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）。

施工期施工单位在施工场界四周设置不低于 2.5m 高的围挡，参考同类施工场地围挡实际隔声量经验数值，一般 2.5m 高围挡噪声的隔声值为 10dB(A)。本项目变电站施工期间在采取围挡措施后，各阶段施工设备对周围声环境的影响程度见表 4-3。

表 4-3 各阶段施工噪声源随距离衰减一览表（设置施工围挡）

施工阶段	距声源不同距离（m）处的声压级（dB(A)）													
	5	10（场界）	17	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200
土石方工程	91	75	**70**	69	65	63	61	59	58	57	56	55	51	49
基础和结构施工	92	76	71	**70**	66	64	62	60	59	58	57	56	52	50
设备安装	71	**55**	50	49	45	43	41	39	38	37	36	35	31	29

项目变电站夜间禁止施工，因此变电站施工区在设置围挡后，土石方工程施工阶段昼间施工噪声在距离噪声源 17m 处（距施工场界 7m 处）可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间限值要求；基础和结构施工阶段昼间施工噪声在距离噪声源 20m 处（距施工场界 10m 处）可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间限值要求；设备安装阶段昼间施工噪声在施工场界处可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间限值要求。

本环评要求施工单位优化施工场地布置，优化施工设备布置，液压挖掘机等高噪声设备尽量布置在站区中部，严格控制施工设备与施工场界的距离；合理规划施工时序，禁止夜间（22:00~06:00）、午间（12:00~14:00）进行高噪声施工，缩短高噪声设备施工作业时间，避免多台高噪音、高振动设备同时运行；施工单位在施工场地边缘设置不低于 2.5m 高的围挡，选用低噪声机械设备或带隔声、消声设备。

施工期噪声是短暂的，对周围声环境的影响随施工结束而消失，因此在采取上述噪声污染控制措施后，变电站施工期噪声对周边环境的影响较小。

5、固体废物影响分析

施工期生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目变电站场地平整由政府完成，二次清表平整等挖方量约为29000m^3，填方约为5250m^3，剩余土方量约为23750m^3，多余土方清运至合法弃土场存放，工程不单独设置弃土场。 施工期固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾、生活垃圾若不妥善处置则会对环境造成影响。 变电站建筑垃圾主要在变电站建构筑物土建施工时产生，主要为剩余物料、砖和石头、混凝土等，施工中在变电站永久占地范围内进行临时堆放，定期外运至政府指定的合法建筑垃圾处置场处理，施工结束后将对站址区域进行绿化。施工人员生活垃圾交由当地环卫部门定期清运处理。 在做好上述环保措施的基础上，施工固废对环境影响较小。

运营期生态环境影响分析

1、电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ24-2020），本工程电磁环境影响评价等级为二级；新建变电站采用类比监测进行分析，评价输变电工程投运后产生的电磁环境影响。本工程按照导则要求对电磁环境影响进行了专题评价，在此仅作结论性分析。

通过类比惠州220kV荣田变电站的监测数据，本工程江门新会220kV锦丰变电站建成运行后产生的工频电场强度和工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

电磁环境影响预测及评价详见电磁环境影响专题评价。

2、声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本评价对新建 220kV 锦丰站采用导则推荐的模式预测方法评价运行期声环境影响。

（1）预测计算模式

江门 220kV 锦丰变电站为常规户外站，主变压器为户外布置，不涉及主变散热风机噪声，因此运营期噪声源主要来自变压器本体噪声。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中的预测模式，由于本项目主变尺寸约 10m×8.5m×3.5m，主变距离围墙最小距离为 44.5m，距离围墙最小距离超过声源最大尺寸 2 倍，可将该声源近似为点声源。按室外点声源方法计算预测点处的 A 声级。

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中：

$L_{p(r)}$——预测点处声压级，dB；

L_w——　由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全

运营期生态环境影响分析

向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—— 地面效应引起的衰减，dB。

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB；

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中：

$L_{p(r)}$——预测点处声压级，dB；

$L_p(r0)$——参考位置 r0 处的声压级，dB；

D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—— 地面效应引起的衰减，dB。

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB；

本项目考虑的衰减项计算如下：

①无指向性点声源几何发散衰减

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20\lg(r / r_0) \quad (A.3)$$

式中：$L_{p(r)}$—预测点的噪声 A 声压级（dB）；

$L_{p(r0)}$—参照基准点的噪声 A 声压级（dB）；

r—预测点到噪声源的距离（m）；

r_0—参照点到噪声源的距离（m）；

②大气吸收引起的衰减

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_o)}{1000} \quad (A.4)$$

式中：

运营期生态环境影响分析

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

a—与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数，dB/km；

r—预测点距声源的距离（m）；

r_0—参考位置距声源的距离（m）。

③障碍物屏蔽引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图4-1所示，S、O、P三点在同一平面内且垂直于地面。

定义δ=SO＋OP－SP为声程差，N=2δ/λ为菲涅尔数，其中λ为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法应需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

对于有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减计算：

a）首先计算图 4-2 所示三个传播途径的声程差δ1，δ2，δ3 和相应的菲涅尔数 N1、N2、N3。

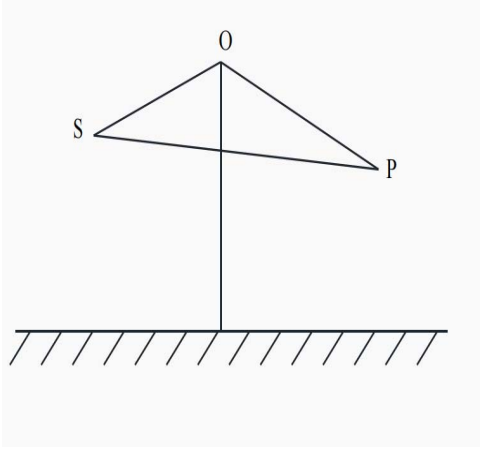


图 4-1 无限长声屏障示意图

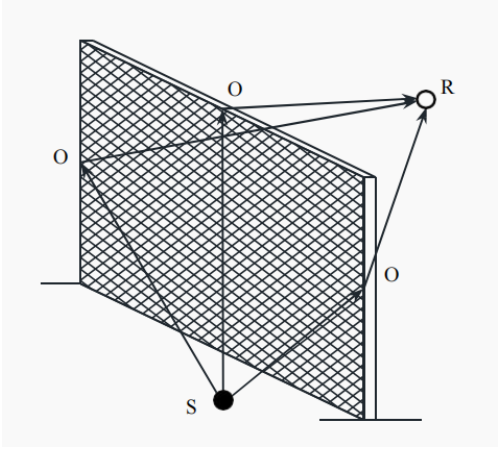


图 4-2 有限长声屏障传播路径

b）声屏障引起的衰减按式（A.5）计算：

$$A_{bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right] \quad (A.5)$$

式中：A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

运营期生态环境影响分析

N_1、N_2、N_3—图4-3所示三个传播途径的声程差δ1，δ2，δ3相应的菲涅尔数。

噪声贡献值计算：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \quad (A.6)$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（2）变电站噪声源强

根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B 中表 B.1 110kV-1000kV 主变压器（高压电抗器）声压级、声功率计及频谱，220kV 油浸自冷式变压器正常运行时 1m 处 1/2 高度的声压级为 65.2dB(A)，声功率级为 88.5dB(A)。本项目噪声源强见表 4-4。

表 4-4 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1	#2 主变压器	SSZ-240000/220	75.08	73.02	1.75	65.2dB(A)/1m	底部安装减震装置，做好隔振处理	全天
2	#3 主变压器	SSZ-240000/220	109.13	64.9	1.75	65.2dB(A)/1m		全天

注：以变电站西侧和南侧围墙交汇点为原点坐标。

（3）变电站厂界噪声预测

噪声预测基本参数一览表见表 4-5，根据本项目总平面布置图，变电站各围墙外 1m 处的噪声预测值见表 4-6，等声级线图详见图 4-3。

表 4-5 噪声预测基本参数一览表

项目		主要参数设置
声源源强		#1、#2 主变声压级为 65.2dB(A)，声功率级为 88.5dB（A）
声传播衰减效应	声屏障	围墙，高度为 2.5m，参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）中附录 D.5，选取吸声系数 0.02。
	建筑物	10kV 配电装置楼（高度 6.2m），主控通信楼（高度 5.05m），消防泵房（高度 5.1m），消防水池（高度 5.1m），警传室（高度 4.5m），

运营期生态环境影响分析

		建筑物外墙吸声系数取 0.02（参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）中附录 D.5，选取吸声系数 0.02），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 23.4℃，相对湿度 50%
预测点	厂界噪声	线接收点：四周围墙外 1m，离地 1.2m 高处，步长为 1m。
	敏感目标	无
	网格点	1m×1m 网格中心，离地 1.2m 高处。

表 4-6 变电站厂界噪声预测值预测结果 单位：dB（A）

预测方位	时段	贡献值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
变电站东侧厂界外 1m	昼间	12	60	达标
	夜间	12	50	达标
变电站北侧厂界外 1m	昼间	15	60	达标
	夜间	15	50	达标
变电站西侧厂界外 1m	昼间	16	60	达标
	夜间	16	50	达标
变电站南侧厂界外 1m	昼间	15	60	达标
	夜间	15	50	达标

根据理论预测可知，本项目变电站建成投运后，变电站四周围墙外 1m 处昼间、夜间噪声贡献值为 12~16dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（即昼间噪声≤60dB(A)，夜间噪声≤50dB(A)）。项目变电站声环境评价范围内无声环境保护目标，因此 220 千伏锦丰变电站运行后，其产生的噪声对周围声环境影响较小。

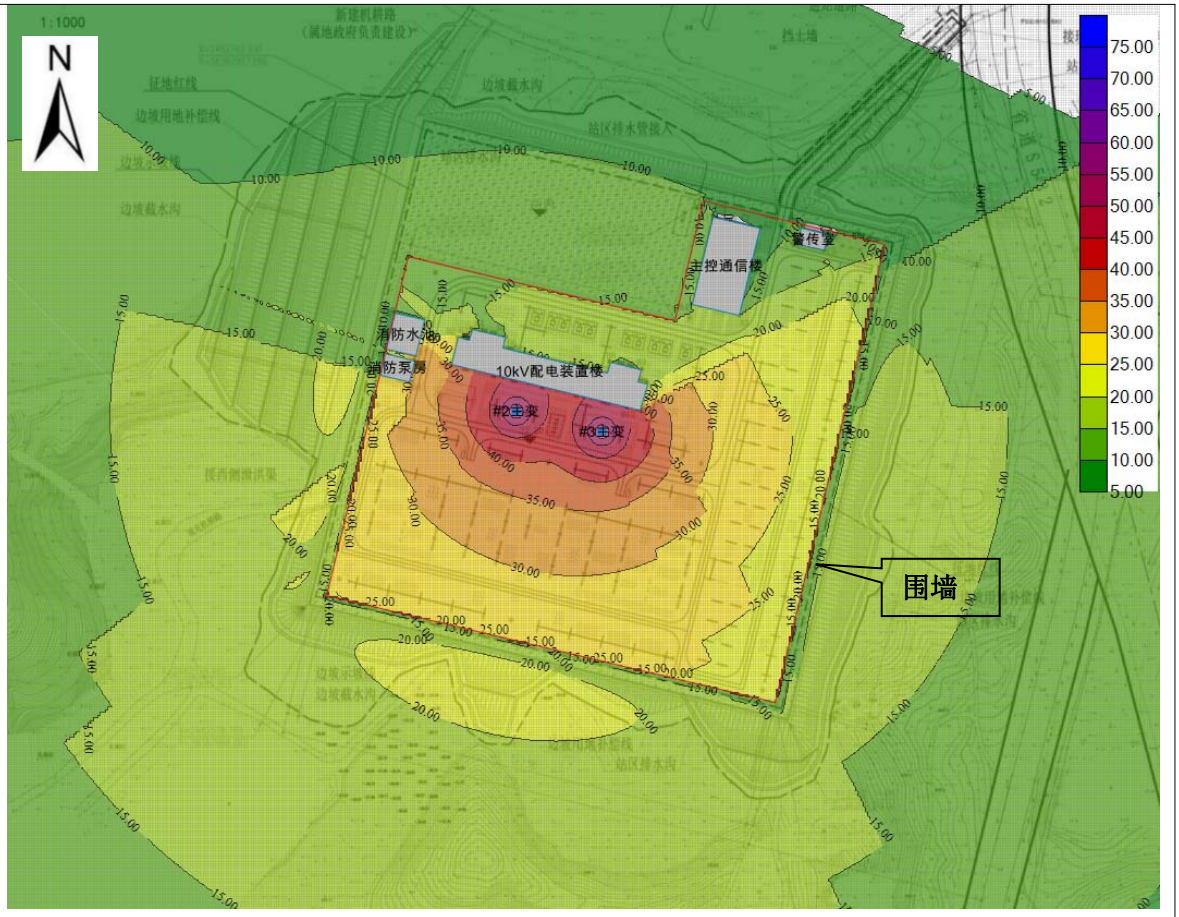


图 4-3 本项目变电站噪声预测等声级线图

4、水环境影响分析

220kV 锦丰变电站站区排水采取分流制排水系统，雨水经站内雨水收集系统收集后排入站外雨水沟。根据设计资料，220kV 锦丰站设值守人员 1 人，生活用水参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/ T1461.3-2021）中大城镇居民生活用水定额 160L（人·天），以 90%的产污系数计算，则项目生活污水产生量为 0.144m^3/d，52.56m^3/a，变电站拟建设一座处理能力为 10m^3/d 的地埋式一体化污水处理设备，可以满足生活污水处理要求。生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后用于站内绿化，不外排。本项目变电站站内绿化面积为 16700m^2，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），市内园林绿化通用值 2.0L/（m^2·d），年浇灌天数约 200 天，则本项目变电站绿化用水量约为 6680m^3/a，变电站绿化用水量大于生活污水年产生量。本项目变电站运营期产生的生活污水经处理后用于变电站绿化是可行的。

5、大气环境影响分析

本项目没有大气污染源，运营期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影

运营期生态环境影响分析

响。

6、固体废物影响分析

（1）生活垃圾

220kV 锦丰站运行期固体废物主要为值守人员产生的生活垃圾，值守人员约 1 人，生活垃圾产生量约 1kg/d。生活垃圾集中存放于站内垃圾箱并由当地环卫部门定期清运，对周围环境不产生影响。

（2）废铅蓄电池

变电站铅蓄电池需要定期更换，更换时产生废铅蓄电池。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），变电站产生的废铅蓄电池废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31。本项目变电站使用蓄电池预计寿命为 8 年，到期后进行更换。本项目运营期间更换的废铅蓄电池量约为 1.5t，更换的废铅蓄电池交由有危险废物经营许可证的单位转移处理。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。在使用寿命到期后，委托有相应危险废物处理资质的单位进行回收处置。

（3）废变压器油

变电站的主变压器为了冷却和绝缘的需要，其外壳装有大量冷却油。当主变压器出现事故时，会排出其外壳的冷却油。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），排出的废变压器油为危险废物，类别为 HW088 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-220-08。为防止变压器油泄漏至外环境，变电站 2#和 3#主变之间有地下事故油池一座，根据设计资料，事故油池有效容积为 75m^3，220 千伏锦丰变电站最大单台设备为 240MVA，根据同类主变可知，变压器含油量约 45 吨，变压器油密度约 0.895t/m^3，折合成容积约为 50.3m^3，满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）中“6.7.8 户外单台总油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”的标准要求，变电站事故油池有效容积按不小于最大一台主变油量 100%设计。发生事故时变压器油进入事故油池委托有相应危险废物处理资质的单位进行回收处置。

本工程变电站设计的事故油池的有效容积能满足完全容纳主变油量的要求。变

运营期生态环境影响分析

压器下设置储油坑并铺设卵石层，通过事故排油管与事故油池相连。在事故发生并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入事故油池，事故油回收处置，不外排。

事故油池采用钢筋混凝土结构，剪力墙池壁。防渗防漏采用外贴外防方式，壁外侧采用水泥基防水涂料，聚合物防水砂浆，砖砌保护层。壁内侧采用防水砂浆。池壁采用抗渗混凝土，抗渗达到 P6 级。

项目产生的危险废物情况汇总见表 4-7 所示。

表 4-7 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/次）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	1.5①	电池寿命到期后更换	固态	铅、硫酸铅、二氧化铅、硫酸溶液等	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	交由有危险废物经营许可证的单位转移处理
2	废变压器油	HW08	900-220-08	45②	发生风险事故时	液态	烷烃、环烷烃及芳香烃	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由于废铅蓄电池一般在受用寿命到期后更换时产生，故每年产生量不定，此处为更换时最大产生量。
②由于废变压器油一般在发生风险事故时产生，故每年产生量不定，此处为单台单次事故最大产生量。

6、运营期生态环境影响分析

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

7、环境风险分析

（1）风险物质调查及风险潜势初判

本工程运行期变压器内含有的变压器油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”所提及的“油类物质”，推荐临界量为 2500t。

变电站内单台变压器中油重约 45t，因此变压器油的最大存储量为 90t。

表 4-8 风险物质危险性及临界量、存储量情况

序号	危险物质类别	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	变压器油	/	90	2500	0.036

经计算，本项目 Q（0.036）＜1。

（2）环境风险识别

1）物质危险性识别

运营期生态环境影响分析

本项目涉及的可能产生风险的物料为变电站内 2 台主变压器内的变压器油。变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油。变压器油是由天然石油加工炼制而成，其成分有烷烃、环烷烃及芳香烃三大类，是电气绝缘用油的一种，主要起到绝缘、冷却、散热等作用。根据《国家危险废物名录》（2025 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）生产过程潜在危险性识别

变压器油位于主变压器中，平时不会造成对环境的危害，但变压器事故状态通过压力释放器或其他地方流出绝缘油、发生火灾以及对变压器灭火方式失当可能造成绝缘油溢流，造成环境风险。

（3）环境风险分析

变压器箱体贮有的变压器油在使用过程中具有泄漏风险。变电站运行过程中，变压器事故状态、发生火灾以及对变压器灭火方式失当可能发生变压器油外泄，可能会对周边地表水、地下水、土壤环境造成一定影响。

220 千伏锦丰变电站最大单台设备为 240MVA，根据同类主变可知，变压器含油量约 45 吨，变压器油密度约 0.895t/m^3，折合成容积约为 50.3m^3。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8 户外单台总油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”的标准要求。本项目于#2、#3 主变下方建设≥12m^3储油坑以及建设相关排油管道与事故油池相连，储油坑能满足挡油设施的容积宜按油量的 20%（10m^3）设计要求，储油坑内铺设鹅卵石层（鹅卵石层起到冷却油的作用）。同时本项目拟新建一座有效容积约 75m^3 的事故油池，事故油池有效容积大于站内最大一台主变的 100%油量，满足事故油排至安全处的设施要求。

变电站内的事故油池和贮油坑进行防渗处理，若发生事故及火灾时，泄漏的事故油将渗过下方储油坑内的鹅卵石层并通过排油管道到达事故油池，在此过程中鹅卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。主变外泄的变压器油与消防废水混合后产生的含油废水，经主变底部的贮油坑及事故排油管，统一收集至事故油池进行油水分离处理。事故油池内的变压器油交由有危险废物经营许可证的单位处理。事故

运营期生态环境影响分析

油池漏油事故发生时按照制定好的应急预案处理，将事故油池出水口附近进行围挡，若有废水流出应及时收集，防止事故油池中的废水排出后流入排水系统。

变电站还设置监控系统，对站内电气设备运行环境进行图像监视，并能向各级调度传送遥信、遥测、遥控、遥调等信息。因此，可以及时发现问题，避免事故发生。在消防措施方面，主变压器采用自动报警系统，其余电气间均设置温感、烟感自动报警系统，可防止各项消防事故的发生。

因此加强管理，建立相应的规章制度及防范措施，并在设计、管理、运行中要严格按照操作规范和相关要求，风险事故发生概率较低，项目的环境风险水平可控。

建设项目环境风险简单分析内容见表4-9。

表4-9 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	**江门新会220千伏锦丰输变电工程（重大变动）**				
建设地点	（广东）省	（江门）市	（新会）区	（）县	广东省江门市新会区罗坑镇
地理坐标	经度	112度54分43.463秒	纬度	22度26分14.619秒	
主要危险物质及分布	变压器油贮存于变压器箱体中				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	变电站主变压器绝缘油泄漏包括主变压器机械性事故漏油、火灾导致的漏油或灭火不当造成的漏油。变电站运行过程中一旦发生变压器油事故油池外泄，可能会对地表水、地下水、土壤环境造成一定影响。				
风险防范措施	详见风险防范措施章节。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。					

选址选线环境合理性分析

1、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中规定的选址选线环境合理性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“选址选线”符合性分析见表 4-10。

表 4-10 本项目与（HJ1113-2020）输变电项目环境保护技术要求相符性分析

序号	（HJ1113-2020）输变电项目环境保护技术要求	本项目对应情况	相符性
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程所在区域未编制规划环境影响评价文件。	不冲突
2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程选址不涉及生态保护红线、自然保护区、自然公园、风景名胜区等生态敏感区，不涉及饮用水水源保护区。	符合
3	变电站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、饮用水源保护区等环境敏感区。		符合
4	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本工程选址已尽量远离居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等主要功能的区域。站址四周采用实体围墙且布局合理，能够降低站区对周围电磁场和声环境的影响。	符合
5	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目不涉及输电线路。	/
6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程选址不涉及 0 类声环境功能区。	符合
7	变电站工程选址时，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。	本工程变电站选址设计阶段已考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等。	符合
8	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及输电线路。	/
9	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目不涉及自然保护区。	/

2、环境制约因素影响分析

本工程新建 220kV 锦丰变电站不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，区域工频电场、工频磁场和噪声等符合国家相关标准要求，不存在环境制约因素。

3、环境影响程度

通过分析，220kV 锦丰变电站建成投运后，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 时电场强度为 4000V/m、磁感应强度为 100μT 的公众曝露控制限值要求。通过分析，220kV 锦丰变电站投运后，其对周边产生的声环境影响较小。220kV 锦丰变电站厂界四周噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求。

变电站投运后产生的生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理达标后回用于站区绿化，不会对周边地表水环境造成影响。本项目运营期产生的固体废物主要包括废变压器油、废铅蓄电池以及生活垃圾，废变压器油和废铅蓄电池委托有相应危险废物处理资质的单位进行回收处置，生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门清运处理，不会对周围生态环境造成影响。

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，本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	**1、生态环境保护措施** ①施工期注意选择适宜的施工季节，尽量避免在雨天施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面； ②基础开挖土方工程应集中作业，缩短作业时间，可回填的松散土要及时回填压实。雨天前应及时采取碾压等措施，减少作业面松散土量； ③应严格控制施工占地，临时施工机械设备和设施、材料场均布置在变电站征地红线范围内，从而减少工程建设对站址区域地表的扰动影响； ④积极开展水土保持措施，施工中应先行修建围挡、排水设施，做好临时堆土的围挡，临时堆土应在表面覆上苫布防治水土流失； ⑤施工结束后，应对站址施工扰动区域及时进行清理和平整，并按要求进行植被恢复、地面硬化； ⑥加强对施工人员的教育和管理，在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁施工人员随意砍伐周边树木，禁止向随意弃置废弃物，避免对植被自然生长产生不良影响。 通过加强对施工期的管理，并切实落实以上环保措施，可有效减小对生态环境的影响。 **2、大气环境保护措施** 为减少施工期废气对环境空气的影响，施工期应采取如下污染防治措施： ①施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作； ②在施工现场主要道路以及站址基础施工、土方作业施工区等产生扬尘污染的部位进行洒水抑尘，洒水区域需有效覆盖防尘区域，干燥天气应增加洒水次数； ③站址施工期间，在临时施工场地场界设置硬质、连续的封闭围挡，高度约 2.5m，减少扬尘扩散； ④站址内的临时施工场地出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时应当将车轮、车身清洗干净； ⑤站址内的临时施工场地、主要道路进行地面硬化或铺设钢板，减少扬尘； ⑥站址土石方开挖后尽快回填，不能及时回填的采用土工布覆盖。临时堆

放的土石料等细散颗粒材料和易扬尘材料集中堆放并用土工布覆盖；

⑦施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧；

⑧加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；

⑨施工材料及建筑垃圾运输由具备相应资质的运输企业承担，运输车辆应当经车辆法定检测机构检测车辆尾气合格有效，运输作业时应当确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，且应当按规定的时间、线路等要求，以减少扬尘对施工人员和周围环境空气的影响；

⑩车辆进出村庄附近时，限制车速，减少车辆扬尘；车辆进出较为频繁的泥结路面，在大风干燥的时候，进行洒水降尘。

采取上述措施后，可有效降低本工程施工对区域环境空气的影响。

3、水环境保护措施

为尽量减少施工期废水对水环境的影响，需采取如下废水污染防治措施：

①新建变电站工程施工期修筑临时沉淀池，各种施工作业产生的少量施工废水经沉淀池收集处理后回用施工场及地路面防尘洒水，不外排；

②变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池收集后委托环卫部门定期清理，不外排；

③施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业。同时要落实文明施工原则，特别要禁止施工废水排入附近的水体、禁止弃渣弃入水体，不乱排施工废水。

在采取相关水环境保护措施后，施工期对周围水环境影响较小。

4、声环境保护措施

为减小施工噪声影响，工程施工阶段应采取下列环保措施：

①应尽量选用低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源头上控制施工噪声对周边环境的影响；

②优化施工布局，将高噪声设备安排在远离周边居民区的位置；应尽量避免在施工现场的同一时间安排大量的高噪声设备同时使用，避免噪声局部声级过高；

③施工运输车辆经过居民区时禁止鸣笛且减速慢行；

④合理安排施工工序，尽量避免施工设备同时使用，施工设备合理布置；

	⑤施工阶段在变电站厂界设置施工临时隔声围屏（高度不小于2.5m）； ⑥避免夜间及昼间休息时间段施工，因特殊需要必须夜间施工连续作业的，应取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并提前公告附近居民。 在采取上述声环境保护措施后，可将施工期噪声对周边声环境的影响降至最低。同时，施工期对周围环境的噪声影响是短暂的，在施工结束后施工噪声影响也将随之消失。 **5、固体废物影响防治措施** 建设单位应采取如下控制措施减少并降低施工固体废物对周围环境影响： ①站址施工土石方临时堆土就近集中堆放并用土工布遮挡维护，用于场地、边坡及基础回填等；多余土方及时清运至合法弃土场堆存。 ②站址施工过程产生的建筑垃圾主要为剩余物料、砖和石头、混凝土等在变电站永久占地范围内进行临时堆放，定期外运至政府指定的合法建筑垃圾处置场处理，施工结束后将对站址区域进行绿化； ③变电站施工人员生活垃圾交由当地环卫部门定期清运处理。 采取上述措施后，工程施工过程中产生的固体废物不会对环境造成明显影响。
运营期生态环境保护措施	**1、生态环境影响防治措施** 本项目运营期不会产生地表扰动，对生态环境几乎无影响，建设单位将定期对变电站及周边绿化进行养护。 **2、电磁环境影响防治措施** 本评价提出的电磁环境防治措施如下： ①变电站内电气设备合理布局，保证导线和电气设备的安全距离，设置防雷接地保护装置，在站内敷设接地网，将变电站内电气设备接地； ②变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现； ③保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减少因接触不良而产生的火花放电； ④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，严格执行巡回检查制度，保障和发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保项目周

运营期生态环境保护措施	围电磁环境符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）其中公众曝露控制限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。 采取上述措施后，本项目运营期产生的电磁环境影响较小。 **3、声环境影响防治措施** 为减小噪声对周围环境的影响，本项目噪声污染防治措施如下： **（1）设计及施工期** ①优化变电站平面布局，对主变压器合理布局，充分利用站内建构筑物的隔、挡作用，将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置； ②在设备选型时选用低噪声主变压器，主变压器基础垫衬减振材料。 **（2）运营期管理措施** ①在站区加强植树绿化，设置 2.5m 高的围墙，以降低主变运行噪声； ②定期对变电站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好； ③项目正常投运后按要求开展竣工环境保护验收工作，开展噪声环境监测，确保噪声排放符合相关国家标准要求。 综上所述，工程建成投运后，对周围声环境影响可得到有效降低。 **4、水环境影响防治措施** 变电站工作人员产生的少量生活污水经站内污水处理设施处理后用于站内绿化用水，不外排，不会对周边地表水环境造成影响。 **5、大气环境影响防治措施** 工程运行期间，无大气污染物排放。 **6、固体废弃物影响防治措施** 变电站值守人员产生的少量生活垃圾经站内垃圾箱集中收集后，定期交由环卫部门统一处理。 废变压器油、废旧蓄电池等危险废物委托有相应危险废物处理资质的单位进行回收处置。建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）、《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）等相关技术规范，落实危险废物的环境管理，包括危险废物收集、贮存、运输、处置。

	综上，通过采取上述措施后，本项目产生的固体废物对周边环境影响较小。 **7、环境风险防治措施** （1）本项目锦丰变电站每台主变压器下方均设置事故油坑，并配套建设埋地排油管道和主变事故油池（有效容积为75m^3），同时后期设计过程中，设计单位应根据本期主变选型结果对事故油池有效容积进行校核，确保事故油池能100%满足最大单台设备油量的容积要求，有效降低变电站事故油外泄的风险； （2）事故油池应配有油水分离装置，事故油池及其油坑、排油管道等配套收集设施均为地下布设，并落实防渗漏处理； （3）事故收油系统应该与变电站内雨水收集系统相互独立运行，避免出现变压器油污染环境事故； （4）制定具有可操作性的应急预案，配备应急物资。
其他	**1、环境管理及监督计划** 根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位分设环境管理部门，配备兼职环境管理人员1人。环境管理人员职能如下。 （1）制定和实施各项环境监督管理计划； （2）建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案，并定期向当地生态环境行政主管部门汇报； （3）检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行； （4）协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查等活动。 **2、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、固废处理、水土保持、生态保护等。组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果。并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，确保其正常运行；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、环保设施的经费；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。

3、环境监测计划

本项目投入环境保护设施调试后，建设单位应及时委托有资质单位进行工频电场、工频磁场及噪声的环境监测工作。各项监测内容具体见表 5-1。

表 5-1　电磁、声环境监测计划一览表

序号	项目		监测点位布置
1	工频电场强度、工频感应强度	点位布设	220kV 锦丰变电站四周围墙外 5m 处，距地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处测量。
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。
		监测频次及时间	竣工环保验收 1 次；运行期间存在投诉纠纷时进行监测，主变大修后监测一次。
2	噪声	点位布设	220kV 锦丰变电站四周围墙外 1m 处，高度 1.2m 以上（当周围有受噪声影响的敏感建筑时，测点应选在厂界外 1m，高于围墙 0.5m 以上）。
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。
		监测频次及时间	竣工环保验收 1 次；运行期间存在投诉纠纷时进行监测；主要声源设备大修后，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。

4、竣工环境保护验收

工程环保设施“三同时”验收一览表见表5-2。

表 5-2 项目环保设施“三同时”验收一览表

项目组成	序号	验收类别	环保设施内容	验收标准	排放要求
变电站	1	生活污水	地埋式一体化污水处理设备	生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后用于站内绿化，不外排。	
	2	废变压器油	事故油池	事故油池容积为 75m^3	事故排油时废变压器油暂存于事故油池中，废变压器油委托有相应危险废物处理资质的单位进行处理。
	3	废铅蓄电池	/	/	更换时直接委托有相应危险废物处理资质的单位进行回收处置。
	4	生活垃圾	/	生活垃圾经收集后，交由环卫部门统一处理	
	5	噪声	基础减振措施等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	220kV 锦丰变电站四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求
	6	建设项目各监测点电磁环境现状	工频电场、工频磁场	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	频率为 50Hz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT

	7	临时占地	生态恢复	涉及该工程的施工场地等临时占地应进行生态恢复。

环保投资

本项目总投资 17044.44 万元，其中环保投资 55 万元，占工程总投资的 0.32%，环保投资概算见表 5-3。

表 5-3　工程环保投资概算一览表

阶段	措施内容	投资（万元）
施工期	围挡、洒水降尘、覆盖等大气污染防治措施	3
	沉砂池、临时排水沟等	4
	低噪声设备、降噪措施等措施	5
	生活垃圾及建筑垃圾分类收集、清运	5
	水土流失防治措施、生态恢复	12
运营期	低噪声设备、变压器基础减振等降噪措施	8
	污水处理设施	10
	事故油池、主变压器集油坑及事故油收集系统	8
合计	/	55

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施工期注意选择适宜的施工季节，尽量避免在雨天施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面； ②基础开挖土方工程应集中作业，缩短作业时间，可回填的松散土要及时回填压实。雨天前应及时采取碾压等措施，减少作业面松散土量； ③应严格控制施工占地，临时施工机械设备和设施、材料场均布置在变电站征地红线范围内，从而减少工程建设对站址区域地表的扰动影响； ④积极开展水土保持措施，施工中应先行修建围挡、排水设施，做好临时堆土的围挡，临时堆土应在表面覆上苫布防治水土流失； ⑤施工结束后，应对站址施工扰动区域及时进行清理和平整，并按要求进行植被恢复、地面硬化； ⑥加强对施工人员的教育和管理，在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁施工人员随意砍伐周边树木，禁止向随意弃置废弃物，避免对植被自然生长产生不良影响。	水土保持措施建设完成，减缓水土流失的效果明显，施工迹地植被恢复情况良好。	本项目运营期不会产生地表扰动，对生态环境几乎无影响，建设单位将定期对变电站及周边绿化进行养护。	变电站站内、站区周边植被恢复良好。
水生生态	/	/	/	/
地表水 环境	①新建变电站工程施工期修筑临时沉淀池，各种施工作业产生的少量施工废水经沉淀池收集处理后回用施工场及地路面防尘洒水，不外排； ②变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池收集后委托环卫部门定期清理，不外排； ③施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽	已落实水环境污染防治措施，施工期废水不外排，对水环境影响较小。	变电站少量生活污水经站内污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。	生活污水经处理后用于站内绿化，不外排。

	量避免雨天开挖作业。同时要落实文明施工原则，特别要禁止施工废水排入附近的水体、禁止弃渣弃入水体，不乱排施工废水。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①应尽量选用低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源头上控制施工噪声对周边环境的影响； ②优化施工布局，将高噪声设备安排在远离周边居民区的位置；应尽量避免在施工现场的同一时间安排大量的高噪声设备同时使用，避免噪声局部声级过高； ③施工运输车辆经过居民区时禁止鸣笛且减速慢行； ④合理安排施工工序，尽量避免施工设备同时使用，施工设备合理布置； ⑤施工阶段在变电站厂界设置施工临时隔声围屏（高度不小于 2.5m）； ⑥避免夜间及昼间休息时间段施工，因特殊需要必须夜间施工连续作业的，应取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并提前公告附近居民。	已落实噪声污染防治措施，按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）对施工噪声进行控制，未产生噪声扰民现象。	（1）设计及施工期 ①优化变电站平面布局，对主变压器合理布局，充分利用站内建构筑物的隔、挡作用，将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置； ②在设备选型时选用低噪声主变压器，主变压器基础垫衬减振材料。 （2）运营期管理措施 ①在站区加强植树绿化，设置 2.5m 高的围墙，以降低主变运行噪声； ②定期对变电站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好； ③项目正常投运后按要求开展竣工环境保护验收工作，开展噪声环境监测，确保噪声排放符合相关国家标准要求。	220kV 锦丰变电站四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作； ②在施工现场主要道路以及站址基础施工、土方作业施工区等产生扬尘污染的部位进行洒水抑尘，洒水区域需有效覆盖防尘区域，干燥天气应增加洒水次数； ③站址施工期间，在临时施工场地场界设置硬	合理设置抑尘措施，符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标	/	/

	质、连续的封闭围挡，高度约 2.5m，减少扬尘扩散； ④站址内的临时施工场地出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时应当将车轮、车身清洗干净； ⑤站址内的临时施工场地、主要道路进行地面硬化或铺设钢板，减少扬尘； ⑥站址土石方开挖后尽快回填，不能及时回填的采用土工布覆盖。临时堆放的土石料等细散颗粒材料和易扬尘材料集中堆放并用土工布覆盖； ⑦施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧； ⑧加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作； ⑨施工材料及建筑垃圾运输由具备相应资质的运输企业承担，运输车辆应当经车辆法定检测机构检测车辆尾气合格有效，运输作业时应当确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，且应当按规定的时间、线路等要求，以减少扬尘对施工人员和周围环境空气的影响； ⑩车辆进出村庄附近时，限制车速，减少车辆扬尘；车辆进出较为频繁的泥结路面，在大风干燥的时候，进行洒水降尘。	准；施工期间未造成大气污染，无扰民纠纷和投诉现象发生。		
固体废物	①站址施工土石方临时堆土就近集中堆放并用土工布遮挡维护，用于场地、边坡及基础回填等；多余土方及时清运至合法弃土场堆存； ②站址施工过程产生的建筑垃圾主要为剩余物料、砖和石头、混凝土等在变电站永久占地范围内进行临时堆放，定期外运至政府指定的合法建筑垃圾处置场处理，施工结束后将对站址区域进	施工过程产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾均得以妥善处理和处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	变电站生活垃圾经站内垃圾箱集中收集后，定期交由环卫部门统一处理。废变压器油、废旧蓄电池等危险废物委托有相应危险废物处理资质的单位进行回收处置。	变电站生活垃圾经站内垃圾箱集中收集后，定期交由环卫部门统一处理。废变压器油、废旧蓄电池等危险废物委托有相应危险废物处理资质的单位进行回收处置。

	行绿化； ③变电站施工人员生活垃圾交由当地环卫部门定期清运处理。			
电磁环境	/	/	①变电站内电气设备合理布局，保证导线和电气设备的安全距离，设置防雷接地保护装置，在站内敷设接地网，将变电站内电气设备接地。 ②变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。 ③保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减少因接触不良而产生的火花放电。 ④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，严格执行巡回检查制度，保障和发挥环境保护作用。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）其中公众曝露控制限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)：工频电场≤4000V/m，工频磁感应强度≤100μT。
环境风险	/	/	①本项目每台主变压器下方均应设置事故油坑，并配套建设埋地排油管道和主变事故油池（有效容积为 75m^3），同时后期设计过程中，	①本项目每台主变压器下方均应设置事故油坑，并配套建设埋地排油管道和主变事故油池（有效容积为 75m^3）；

			设计单位应根据本期主变选型结果对事故油池有效容积进行校核，确保事故油池能100%满足最大单台设备油量的容积要求，有效降低变电站事故油外泄的风险； ②事故油池应配有油水分离装置，事故油池及其油坑、排油管道等配套收集设施均为地下布设，并落实防渗漏处理； ③事故收油系统应该与变电站内雨水收集系统相互独立运行，避免出现变压器油污染环境事故； ④制定具有可操作性的应急预案，配备应急物资。	②事故油池应配有油水分离装置，事故油池及其油坑、排油管道等配套收集设施均为地下布设，并落实防渗漏处理； ③事故收油系统应该与变电站内雨水收集系统相互独立运行，避免出现变压器油污染环境事故； ④制定具有可操作性的应急预案，配备应急物资。
环境监测	/	/	组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据。	建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案。
其他	/	/	/	/

七、结论

江门新会220千伏锦丰输变电工程（重大变动）符合国家产业政策，工程建成后对于加快江门市电网建设具有积极的意义。在切实落实严格执行环保“三同时”制度，严格落实相应的污染防治措施、生态保护措施的前提下，可以把不利的环境影响因素降到最低，工程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，江门新会220千伏锦丰输变电工程（重大变动）从生态环境保护的角度而言是可行的。

江门新会220千伏锦丰输变电工程（重大变动）电磁环境影响专题评价

1 前言

1.1 项目由来

江门新会220千伏锦丰输变电工程环境影响报告表于2025年6月23日取得了《江门市生态环境局关于江门新会220千伏锦丰输变电工程环境影响报告表的批复》（江新环辐〔2025〕2号），在进一步设计过程中，变电站站址位置整体向东南侧偏移。

根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84号）有关重大变动的界定，依据江门新会220千伏锦丰输变电工程环境影响报告表及环评批复、相关设计资料等，并通过现场踏勘核实，220千伏锦丰变电站四周厂界拐点最大位移距离为571m，超过500m，涉及重大变动；线路部分发生部分变动，但不涉及重大变动。

根据关于印发《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办辐射〔2016〕84号），“项目建设过程中如发生重大变动，应当在实施前对变动内容进行环境影响评价并重新报批”，本次江门新会220千伏锦丰输变电工程内的线路部分并未发生重大变动，故本次对产生重大变动情形的变电站部分重新进行环境影响评价。

1.2 建设内容

（1）项目名称、性质、建设单位、地点

项目名称：江门新会220千伏锦丰输变电工程（重大变动）

建设性质：新建

建设单位：广东电网有限责任公司江门供电局

建设地点：江门市新会区罗坑镇

（2）本工程建设内容

表1.1 工程组成及规模表

工程名称	性质	工程建设规模及概况

江门新会220千伏锦丰输变电工程（重大变动）	新建	建设地点	江门市新会区罗坑镇
		建设规模	主变规模：主变压器建设规模为2×240MVA，终期规模为4×240MVA，主变户外布置，220kV配电装置AIS户外布置； 出线规模：新建220kV线路5回，新建110kV线路5回； 无功补偿：新建10kV无功补偿2×5×8016kVar+2×1×8000kVar
		工程占地	变电站工程规划占地面积36677.56m^2，变电站围墙内占地面积28761.87m^2。

2 编制依据

2.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，2026年8月15日起施行；

（2）《中华人民共和国电力法》，2018年12月29日修订并施行；

（3）《中华人民共和国电力设施保护条例》，2011年1月8日修订并施行；

（4）《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》，国务院令第682号，2017年6月21日发布，2017年10月1日实施。

2.2 评价技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（3）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（4）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

（5）《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）；

（6）《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）；

（7）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

3 评价因子、评价标准、评价工作等级、评价范围及保护目标

3.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），“4.4评价因子 表1输变电工程主要环境影响评价因子汇总表”，本项目电磁环境影响评价因子见表3.1。

表3.1 输变电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

运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

3.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），本项目采用的评价标准详见表3-2。

表 3.2 采用评价标准一览表

评价要素	标准名称	适用频率	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	50Hz	工频电场强度	4000V/m	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附近区域
			工频磁感应强度	100μT	项目评价范围内的磁场环境

3.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），4.6 评价工作等级“表 2 输变电工程电磁环境影响评价工作等级”规定执行输变电工程电磁环境影响评价工作等级，本工程电磁环境影响评价等级见表 3.3。

表 3.3 项目电磁环境影响评价工作等级判定表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	主变户外，220kV配电装置AIS户外	二级

3.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），4.7评价范围“表3 输变电工程电磁环境影响评价范围”，本项目电磁环境影响评价范围见表3.4：

表 3.4 项目电磁环境影响评价范围一览表

分类	电压等级	工程	评价范围
交流	220kV	变电站	220kV锦丰变电站站界外40m

3.5 电磁环境敏感目标

通过现场踏勘，本项目电磁环境评价范围内没有电磁环境敏感目标。

4 电磁环境现状监测与评价

为了解本项目周围电磁环境现状，我单位技术人员于2026年6月24日对拟建220千伏锦丰变电站站址四周工频电磁场进行了现状监测。

4.1 监测目的

调查江门新会220千伏锦丰输变电工程（重大变动）周围环境工频电场和工频磁场现状。

4.2 监测内容

离地面1.5m高处的工频电场强度和工频磁感应强度。

4.3 监测环境条件

表 4.1 监测条件一览表

监测时间	天气情况	温度（℃）	相对湿度（%）	风速 m/s
2026 年 6 月 24 日	多云	27.1~35.4	64.2~74.5	1.2~2.0

4.4 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

4.5 监测仪器

电磁环境监测仪器见表4.2。

表 4.2 电磁环境监测仪器情况表

仪器名称	型号/规格	器具编号	测量范围	证书编号	校准日期	校准单位
电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-01	S-0198/G-0198	电场强度：0.01V/m-100kV/m 磁感应强度：1nT～10mT	2025F33-10-6237513001	2025.11.28（有效期至2026.11.27）	上海市计量测试技术研究院有限公司华东国家计量测试中心

4.6 环境现状监测点位的布置

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 6.3.2 监测点位及布点方法：

站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测。有竣工环境保护验收资料的变电站、换流站、开关站、串补站进行改扩建，可仅在扩建端补充测点；如竣工验收中扩建端已进行监测，则可不再设测点。

本项目新建 220 千伏锦丰变电站，选择在拟建 220 千伏锦丰变电站站址四周各布设 1 个监测点位，共布设 4 个监测点位，220 千伏锦丰变电站站址评价范围内没有电磁环境敏感目标。

监测布点详见附图 8。

4.7 监测结果

根据监测布点要求，项目周围电磁环境监测结果见表 4.3 所示。

表4.3　本工程工频电场、工频磁感应强度现状测量结果表

监测点编号	监测点位	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
D1	拟建 220 千伏锦丰变电站站址东侧	0.81	0.010
D2	拟建 220 千伏锦丰变电站站址北侧	0.35	0.009
D3	拟建 220 千伏锦丰变电站站址西侧	0.48	0.009
D4	拟建 220 千伏锦丰变电站站址南侧	0.32	0.010

根据表4.3可知，拟建220千伏锦丰变电站站址四周工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为0.32~0.81V/m和0.009~0.010μT，监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

5 运营期电磁环境影响分析

5.1 评价方法

根据《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ24-2020）中电磁环境影响预测及评价相关要求，本评价对江门新会 220kV 锦丰变电站采取选用同类型变电站进行类比监测的方法进行分析和评价。

5.2 江门新会 220kV 锦丰变电站环境影响分析

由于变电站内的电气设备众多，布置及结构复杂，配电区内的母线与各电压等级进出线上下交织，因此变电站内的电磁场空间分布难以用数学模式来计算。

为准确、客观地做好本输变电建设项目的环境影响评价工作，根据环评对象的电压等级、主要设备容量、设备布置及规模情况，选择了与本项目输变电工程电压等级、布置形式相似、主变规模相同或相近的变电站作为类比监测和调查的对象。

本工程江门新会 220kV 锦丰变电站本期主变容量为 2×240MVA，本次评价选取已运行并完成竣工环境保护验收工作的惠州 220kV 荣田变电站作为类比预测对象进行电磁场环境影响预测与评价。

5.2.1 类比工程可行性分析

江门新会 220kV 锦丰变电站与惠州 220kV 荣田变电站主要指标对比见表 5.1。

表 5.1　江门新会 220kV 锦丰站与惠州 220kV 荣田站主要技术指标对照表

主要指标	江门新会 220kV 锦丰站	惠州 220kV 荣田站（类比站）
电压等级	220kV	220kV
主变规模	2×240MVA（本期）	3×240MVA（测量时）
布置方式	全户外布置	全户外布置
占地面积	28761.87m²（围墙内）	11500m²（围墙内）
出线方式	架空出线（本期 220kV 架空出线 5 回，110kV 架空出线 5 回）	架空出线（220kV 架空出线 5 回，110kV 架空出线 8 回）
总平面布置情况	变电站采用一栋配电装置楼形式，主变压器紧邻配电装置楼“一”字型户外布置。	变电站采用一栋配电装置楼形式，主变压器紧邻配电装置楼“一”字型户外布置。
电气形式	户外布置	户外布置
母线形式	220kV 采用双母线接线；110kV 采用双母线接线。	220kV 采用双母线接线；110kV 采用双母线接线。
所在区域	广东省江门市	广东省惠州市
环境条件	城郊，周边无其它明显电磁环境影响源	城镇建成区，周边无其它明显电磁环境影响源
运行工况	/	正常运行

类比对象可行性分析：

由于变电站产生的工频电场主要与运行电压有关，对于设计和布置基本相同且电压等级相同的变电站，其产生的工频电场均具有可比性；对于工频磁场，则主要与主变容量（即运行电流）有关。

由表 5.1 可知，①江门新会 220kV 锦丰变电站与惠州 220kV 荣田站的电压等级、母线形式、出线方式、总平面布置情况、电气形式均相同，在工频电场的主要影响因素上是相同的；②220kV 荣田变电站位于城镇建成区，220kV 锦丰变电站位于城市郊区，站址周边都没有其它明显电磁环境影响源，环境条件相似；③220kV 荣田变电站主变容量（3×240MVA）大于 220kV 锦丰变电站主变容量（2×240MVA），荣田站占地面积小于锦丰站，理论上荣田站工频电磁场对环境的影响比 220kV 锦丰站的影响更大。本次评价选取 220kV 荣田变电站作为类比对象是可行的，因此，采用 220kV 荣田变电站作为类比对象具有可行性。

5.2.2 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

5.2.3 监测布点

在 220kV 荣田变电站四周围墙外布设 4 个厂界监测点位，监测点布设在变电站围墙外 5m 处，测点距地面高度 1.5m。220kV 荣田变电站断面监测布置在四周围墙外监测数据最大的南侧围墙外，在垂直于南侧围墙的方向上每 5m 间距布设一个监测点，顺序测至距离围墙 50m 处为止，共设置 10 个测点。测点距地面高度 1.5m。监测点位见图 5.1。



图 5.1　220kV 荣田变电站监测布点示意图

5.2.4 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

5.2.5 监测单位

广州穗证环境检测有限公司

5.2.6 监测仪器

工频电场、磁感应强度采用 NBM-550/EHP-50D 型综合场强测量仪进行监测

5.2.7 监测环境及运行工况

监测时间及气象条件见表 5.2，变电站监测期间运行工况见表 5.3。

表 5.2　类比变电站监测时间及气象条件表

项目	监测时间	天气	温度（℃）	湿度（RH%）	风速（m/s）
220kV 荣田变电站	2021 年 11 月 6 日	多云	19~31	65%	1.8

表 5.3　类比变电站监测期间运行工况

项目	设备名称	电压 U（kV）	电流 I（A）	有功功率 P（MW）	无功功率 Q（MVar）
220kV 荣田变电	1#主变	222.56	215.64	45.26	8.5

站	2#主变	218.93	213.52	41.18	7.4
	3#主变	219.55	213.29	41.11	7.3

5.2.8 监测结果

类比 220kV 荣田变电站监测结果见表 5.4。

表 5.4　220kV 荣田变电站类比工频电场、工频磁场监测结果

测量点位	测量位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
一、220kV 荣田变电站厂界监测			
1#	变电站东侧围墙外 5m	49.8	0.372
2#	变电站南侧围墙外 5m	57.2	0.383
3#	变电站西侧围墙外 5m	29.1	0.373
4#	变电站北侧围墙外 5m	12.6	0.258
二、220kV 荣田变电站断面监测			
DM1#	变电站南侧围墙外 5m	57.2	0.383
DM2#	变电站南侧围墙外 10m	48.5	0.321
DM3#	变电站南侧围墙外 15m	45.3	0.289
DM4#	变电站南侧围墙外 20m	44.1	0.266
DM5#	变电站南侧围墙外 25m	40.4	0.248
DM6#	变电站南侧围墙外 30m	40.1	0.241
DM7#	变电站南侧围墙外 35m	38.0	0.232
DM8#	变电站南侧围墙外 40m	35.8	0.230
DM9#	变电站南侧围墙外 45m	32.5	0.263
DM10#	变电站南侧围墙外 50m	25.6	0.244

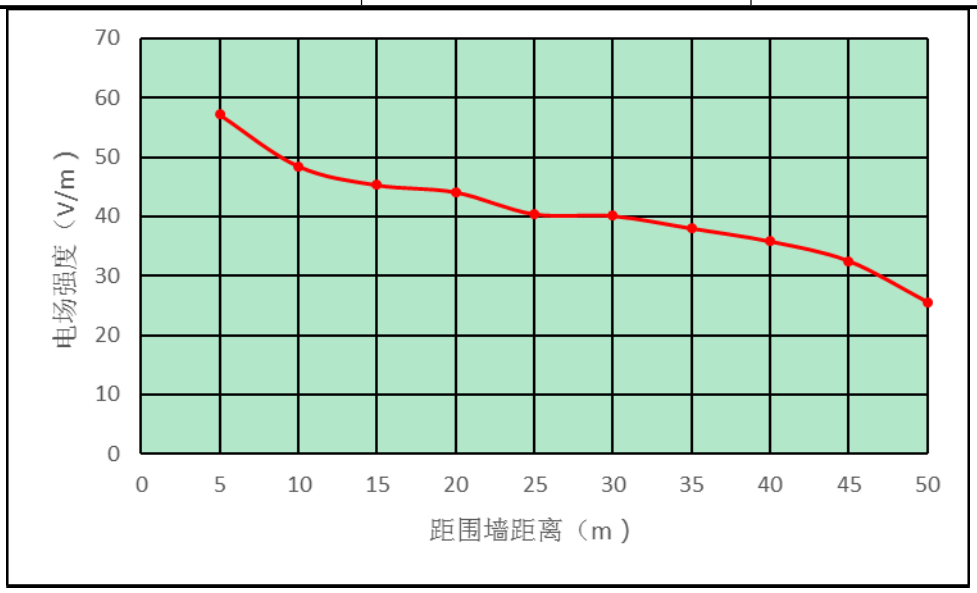


图 5.2　工频电场强度类比断面监测结果分布图

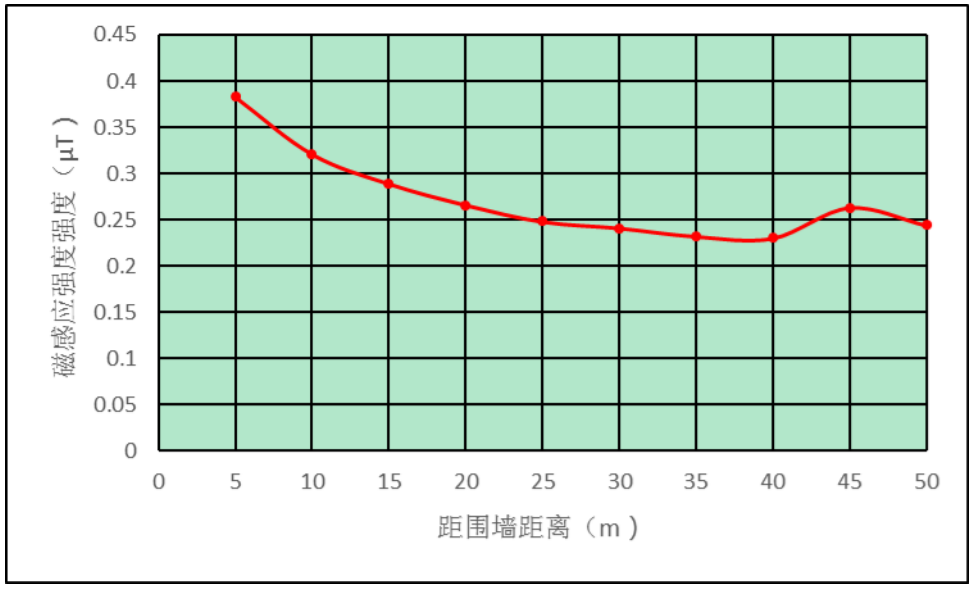


图 5.3　工频磁感应强度类比断面监测结果分布图

5.2.9 类比监测结果分析

由表 5.4 可知，由以上监测结果可以看出，220kV 荣田变电站四周厂界外 5m 处工频电场强度为 12.6V/m~57.2V/m，工频磁感应强度为 0.258μT~0.383μT，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

220kV 荣田变电站南侧厂界断面的工频电场强度为 25.6V/m~57.2V/m，工频磁感应强度为 0.230μT~0.383μT，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

5.2.10 江门新会 220kV 锦丰变电站电磁环境影响分析与评价

类比的 220kV 荣田变电站与本工程新建江门新会 220kV 锦丰变电站具有可比性，220kV 荣田变电站四周厂界和监测断面上的工频电场强度和工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。因此，本环评预测江门新会 220kV 锦丰变电站投运后，变电站四周工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

6　电磁环境专题评价结论

6.1 电磁环境现状

根据现场监测结果可知，江门新会220千伏锦丰输变电站工程（重大变动）拟建220千伏锦丰变电站站址四周工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为0.32~0.81V/m和0.009~0.010μT，监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度

4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

6.2 电磁环境影响评价结论

通过类比惠州 220kV 荣田变电站的监测数据，本工程江门新会 220kV 锦丰变电站建成运行后产生的工频电场强度和工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

6.3 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目变电站对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

①将变电站内电气设备接地，以减小电磁场场强；

②变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现；

③保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电；

④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，严格执行巡回检查制度，保障发挥环境保护作用。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》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

6.4 专题评价小结

本项目为输变电项目，技术成熟、可靠、安全，项目建设区域电磁环境现状满足环评标准要求，本项目严格执行报告表中提出的相应电磁环境保护措施及要求，能有效控制工程建设对电磁环境的影响，满足环评标准要求。从控制电磁环境影响角度而言，该项目是可行的。



附图 1 本项目地理位置图