

# 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称 : 江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目  
接入系统工程（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



编制单位：广东核力工程勘察院

编制日期：二〇二四年八月



打印编号: 1717405186000

## 编制单位和编制人员情况表

|               |                                                           |          |    |
|---------------|-----------------------------------------------------------|----------|----|
| 项目编号          | ia2pgo                                                    |          |    |
| 建设项目名称        | 江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程（重大变动）                            |          |    |
| 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      |                                                           |          |    |
| 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）      | 广东核力工程勘察院                                                 |          |    |
| 统一社会信用代码      | 91440114732978055B                                        |          |    |
| 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 |
| 刘海豪           | 201805035440000007                                        | BH001823 |    |
| 2. 主要编制人员     |                                                           |          |    |
| 姓名            | 主要编写内容                                                    | 信用编号     | 签字 |
| 李思航           | 生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、电磁环境影响专题评价、饮用水水源保护区环境影响专题评价、结论等 | BH041866 |    |
| 刘海豪           | 建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、主要生态环境保护措施等                          | BH001823 |    |

# 目 录

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 一、建设项目基本情况 .....                                                                       | 1   |
| 二、建设内容 .....                                                                           | 8   |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....                                                               | 14  |
| 四、生态环境影响分析 .....                                                                       | 26  |
| 五、主要生态环境保护措施 .....                                                                     | 38  |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单 .....                                                                 | 46  |
| 七、结论 .....                                                                             | 48  |
| 电磁环境影响专题评价 .....                                                                       | 49  |
| 饮用水水源保护区环境影响专题评价 .....                                                                 | 62  |
| 附件 1 环评委托合同 .....                                                                      | 81  |
| 附件 2 《广东省能源局关于印发<广东省电网发展“十四五”规划>的通知》（粤能电力〔2022〕66 号） .....                             | 84  |
| 附件 3 关于印发江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程可行性研究报告评审意见的通知（江供电计〔2023〕4 号） .....                   | 87  |
| 附件 4 广东电网公司关于评审江门珠西分布式能源站项目接入系统报告的复函，广电办函〔2021〕241 号 .....                             | 91  |
| 附件 5-1 江门市新会区工业园区管理委员会《关于征询江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程送电线路路径规划意见的复函》 .....                | 93  |
| 附件 5-2 可研阶段线路路径与江门市新会区工业园区管理委员会《关于征询江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程送电线路路径规划意见的复函》所述情况回应 ..... | 96  |
| 附件 6 建设项目用地预审与选址意见书（用字第 440705202300002 号） .....                                       | 97  |
| 附件 7 《关于江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程环境影响报告表的批复》（江新环辐〔2023〕5 号） .....                       | 101 |
| 附件 8 江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程架空输电线路路径调整协调会会议纪要 .....                                   | 104 |
| 附件 8-1 本期重大变动方案盖章路径图（含原环评中 110kV 古井至珠西 G1~G8 未变动段及 110kV 古元线改造段） .....                 | 106 |
| 附件 9 本工程检测报告 .....                                                                     | 107 |
| 附件 10 架空线路声环境类比检测报告 .....                                                              | 111 |
| 附图 1 本项目与广东省生态保护红线位置关系图 .....                                                          | 118 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 附图 2 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案.....    | 119 |
| 附图 3 地理位置图 .....                 | 120 |
| 附图 4 本次重大变动线路路径图 .....           | 122 |
| 附图 5 杆塔一览图 .....                 | 123 |
| 附图 6 广东省主体功能区规划图 .....           | 124 |
| 附图 7 江门市主体功能区规划图 .....           | 125 |
| 附图 8 广东省生态功能规划图 .....            | 126 |
| 附图 9 大气环境功能区划图 .....             | 127 |
| 附图 10 地表水环境功能区划图 .....           | 128 |
| 附图 11 项目与水源保护区距离关系示意图 .....      | 129 |
| 附图 12 声环境功能区划图 .....             | 130 |
| 附图 13 本工程电磁环境、声环境现状检测布点示意图 ..... | 131 |
| 附图 14 本工程周边环境现状图 .....           | 132 |
| 附图 15 评价范围示意图 .....              | 133 |
| 附图 16 典型生态保护措施平面示意图 .....        | 134 |

## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程（重大变动）                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 联系方式                                |                                                                                                                                                                 |
| 建设地点              | 广东省江门市新会区古井镇                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | 新建双回架空线路：                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                                                                                                                                                 |
| 建设项目行业类别          | 55-161 输变电工程                                                                                                                                                                                                                                                       | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> ) / 长度 (km) | 项目总用地面积 1870.46 m <sup>2</sup> ，其中：<br>临时用地面积 780m <sup>2</sup> ，<br>永久用地面积 1090.46m <sup>2</sup> ；<br>新建双回架空线路长度约 1.62km                                       |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造                                                                                                                          | 建设项目申报情形                            | <input type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input checked="" type="checkbox"/> 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）           | 418                                                                                                                                                                                                                                                                | 环保投资（万元）                            | 5.5                                                                                                                                                             |
| 环保投资占比（%）         | 1.31                                                                                                                                                                                                                                                               | 施工工期                                | 2024 年 8 月-2024 年 12 月                                                                                                                                          |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：                                                                                                                                                                                               |                                     |                                                                                                                                                                 |
| 专项评价设置情况          | <p>“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，见专题 1。</p> <p>“饮用水水源保护区环境影响专题评价”。设置理由：本期新建珠西能源站至古井站 A13 至 A18A 塔段双回 110 千伏架空线路一档跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区（不立塔）0.29km，根据《关于饮用水源保护区调整及线性工程项目穿越饮用水源保护区可行性审查办理程序的通知》（粤环函〔2015〕1372 号）的要求设置，见专题 2。</p> |                                     |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | 规划名称：《广东省电网发展“十四五”规划》<br>审批机关：广东省能源局<br>审批文件名称及文号：《广东省能源局关于印发《广东省电网发展“十四五”规划》的通知》（粤能电力〔2022〕66 号）                                                                                                                                                                  |                                     |                                                                                                                                                                 |
| 规划环境影响评价情况        | 无                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                                                                                                                                                 |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p> | <p><b>1.1 与电网规划符合性分析</b></p> <p>本项目已列入《广东省能源局关于印发《广东省电网发展“十四五”规划》的通知》（粤能电力〔2022〕66号，2022年7月29日，见附件2），广东电网有限责任公司以《广东电网公司关于评审江门珠西分布式能源站项目接入系统报告的复函》（广电办函〔2021〕241号，2021年11月4日，见附件4）同意江门珠西分布式能源站并网接入。</p> <p>同时，广东电网有限责任公司江门供电局也以《广东电网有限责任公司江门供电局关于印发江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程可行性研究报告评审意见的通知》（江供电计〔2023〕4号），2023年3月15日，见附件3）对该项目可行性研究报告予以批复。</p> <p>因此，本项目符合电网规划。</p> <p><b>1.2 与电网规划环评符合性分析</b></p> <p>《广东省电网发展“十四五”规划》未开展规划环评。</p>             |
| <p>其他符合性分析</p>          | <p><b>1.3 产业政策相符性</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本工程属于其中“第一类 鼓励类”——“四、电力”——“2. 电力基础设施建设”，符合国家产业政策。</p> <p><b>1.4 当地城乡规划相符性</b></p> <p>本工程已于2023年4月14日取得建设项目用地预审与选址意见书（用字第440705202300002号，见附件6），并已于2023年6月2日取得《关于江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程环境影响报告表的批复》（江新环辐〔2023〕5号，见附件7）。</p> <p>因2024年1月沙古公路规划方案最终确定，本项目建设单位在收悉珠西新材料集聚区管委会对沙古公路北侧高边坡的规划方案后，委托测勘单位对原环评线路塔位进行施工前勘察，发现原环评线路G8至G11段塔基与新规划的沙古公路北侧高边坡位置存在冲突，则导致原G8至G11段线路无法按原路径方案进行建设，原环评线路</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>G8 至 G11 段路径方案在施工前已不满足目前的规划要求。</p> <p>因此，2024 年 3 月 27 日，由珠西新材料集聚区管理委员会牵头召开了“江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程架空输电线路路径调整协调会”（会议纪要见附件 8）。经多方协商，会议最终同意本次重大变动路径方案（盖章路径图见附件 8-1）。</p> <p>因此，本项目建设符合当地城乡规划。</p> <p><b>1.5 与“三线一单”相符性</b></p> <p><b>1.5.1 生态保护红线</b></p> <p>根据国务院关于《广东省国土空间规划（2021—2035 年）》的批复（国函〔2023〕76 号）以及《广东省国土空间规划（2021-2035）》，广东省生态保护红线已完成划定。依据《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），“生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，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，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动，包括“必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”</p> <p>经查询，本工程不在生态保护红线内，具体位置关系见附图 1。</p> <p><b>1.5.2 环境质量底线</b></p> <p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据现状检测，项目所经区域的声环境、电磁环境现状均满足相应标准要求；同时，本项目为输电线路工程，运营期不产生大气污染物、水污染物和固体废物等。</p> <p>因此，本项目的建设未突破区域的环境质量底线。</p> <p><b>1.5.3 资源利用上线</b></p> <p>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，仅塔</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>基占用少量土地为永久用地，项目对资源消耗极少。</p> <p><b>1.5.4 生态环境准入清单</b></p> <p>本工程线路全线位于江门市新会区古井镇，根据《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的通知》的通知（江府〔2021〕9 号）可知，本工程所在位置为重点管控单元（见附图 2）：ZH44070520004（新会区重点管控单元 1）。本工程不属于该管控单元管控要求中的“禁止类”和“限制类”项目，见表 1.5-1。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 1.5-1 江门市“三线一单”生态环境分区管控方案

| 管控单元                               | 管控维度           | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 本工程相符性分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 是否符合 |
|------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ZH44070520004<br>(新会区重点<br>管控单元 1) | 区域<br>布局<br>管控 | <p>1-1.【产业/鼓励引导类】主要布局高端装备制造、新一代电子信息产业，兼顾精细化工材料、新能源整车及电池、轨道交通装备、生物医药与健康产业发展。</p> <p>1-2.【产业/鼓励引导类】重点打造以临港先进制造业、海洋新兴产业、现代服务业和生态农渔业为主导的产业体系。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区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，在符合现行法律法规前提下，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。</p> <p>1-4.【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。</p> <p>1-5.【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》（2016 年修改）规定执行。</p> <p>1-6.【生态/综合类】单元内江门新会南坦葵林地地方级湿地自然公园；广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园按照《国家湿地公园管理办法》（2017 年）《湿地保护管理规定》（国家林业局令〔2017〕第 48 号修改）、《广东省湿地公园管理暂行办法》（粤林规〔2017〕1 号）及其他相关法律法规实施管理。</p> <p>1-7.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及马山水库、柑坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，东方红水库、万亩水库二级保护区。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。</p> | <p>1-1.本项目为江门市珠西新材料集聚区提供稳定电力输送服务。</p> <p>1-2.本项目为本区产业体系提供电力公园支持。</p> <p>1-3.本项目不涉及生态保护红线。</p> <p>1-4.项目施工过程中尽量少造成植被破坏，并采取有效的植被恢复措施。</p> <p>1-5.本项目不涉及广东圭峰山国家森林公园。</p> <p>1-6.本项目不涉及江门新会南坦葵林地地方级湿地自然公园，广东新会小鸟天堂国家湿地自然公园。</p> <p>1-7.受地形与珠西工业园用地规划限制，本项目线路一档跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区陆域范围，在保护区内不涉及永久或临时占地；同时，送电线路工程不排放废水、废气等污染物。</p> <p>1-8.本项目为输电线路工程，运营期不产生大气污染物。</p> <p>1-9.本项目为输电线路工程，运营期不产生大气污染物。</p> <p>1-10.本项目为输电线路工程，不产生重金属污染物。</p> <p>1-11.本项目不涉及畜禽养殖。</p> <p>1-12.本项目占用河道滩地。</p> | 符合   |

| 管控单元 | 管控维度    | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本工程相符性分析                                                                                                                                                    | 是否符合 |
|------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |         | <p>1-8.【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）。</p> <p>1-9.【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。</p> <p>1-10.【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。</p> <p>1-11.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-12.【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。</p> |                                                                                                                                                             |      |
|      | 能源资源利用  | <p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2-4.【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。</p> <p>2-5.【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。</p>                                                                                      | <p>2-1.本项目为输变电项目，不使用燃料，不属于高能耗项目。</p> <p>2-2.不涉及。</p> <p>2-3.不涉及。</p> <p>2-4.不涉及。</p> <p>2-5.本期新建架空线路塔基尽量少占用土地。</p>                                          | 符合   |
|      | 污染物排放管控 | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>                                                                                                                                                                                        | <p>3-1.本项目路径选址不在大气环境受体敏感重点管控区内，不位于城市建成区。</p> <p>3-2.本项目为输变电项目，不属于纺织印染行业。</p> <p>3-3.本项目为输变电项目，不属于涂料行业。</p> <p>3-4.本项目为输变电项目，不属于制漆、皮革、纺织企业，运营期无 VOCs 产生。</p> | 符合   |

| 管控单元 | 管控维度   | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本工程相符性分析                                                                                                                                                                                            | 是否符合 |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      |        | <p>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、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。</p> <p>3-5.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区，强化火电企业达标监管。</p> <p>3-6.【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。</p> <p>3-7.【水/限制类】单元内新建、改建、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改造，有效降低污水中重金属浓度。</p> <p>3-8.【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。</p> <p>3-9.【水/限制类】现有造纸企业要采取其他低污染制浆技术；基地新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。</p> <p>3-10.【水/综合类】其他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。</p> <p>3-11.【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。</p> | <p>3-5.本项目为输变电项目，不属于火电企业。</p> <p>3-6.本项目运营期不产生大气污染物。</p> <p>3-7.本项目运营期不产生污水。</p> <p>3-8.本项目运营期不产生污水。</p> <p>3-9.本项目为输变电项目，不属于造纸行业。</p> <p>3-10.本项目为输变电项目，不属于纺织印染行业。</p> <p>3-11.本项目运营期不产生污水、污泥。</p> |      |
|      | 环境风险防控 | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>4-1.本项目无环境风险。</p> <p>4-2.本项目不涉及土地用途变更。</p> <p>4-3.本项目不涉及重点监管企业。</p>                                                                                                                              | 符合   |

## 二、建设内容

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 地<br>理<br>位<br>置                | <p><b>2.1 地理位置</b></p> <p>本期江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程（重大变动）位于广东省江门新会区南部，隶属于新会区古井镇，线路具体位于江门新会珠西工业园区内的规划沙古公路北侧，沿线均为山地。</p> <p>本期新建 110kV 双回架空线路起于原已批复的“江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程”中古井变电站至珠西能源站线路 G8 塔（现为 A13 塔），起点坐标为东经 113°6'3.006"，北纬 22°17'45.287"；终于本期拟建的 A18A 塔，终点坐标为东经 113°5'8.887"，北纬 22°17'47.897"。</p> <p>地理位置图见附图 3。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 项<br>目<br>组<br>成<br>及<br>规<br>模 | <p><b>2.2 工程背景及建设必要性</b></p> <p>“江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程”已于 2023 年 6 月 2 日取得江门市生态环境局《关于江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程环境影响报告表的批复》（江新环辐〔2023〕5 号）（见附件 7），目前该工程尚未开展施工。原批复中“新建珠西能源站至古井站双回 110 千伏架空线路长约 2×5.5 公里”，因原环评线行路径 G8 至 G11 塔段线路拟建塔基位置与规划沙古公路高边坡位置存在冲突，受周围地形条件及工业园区用地规划因素制约，则原线路 G8 至 G11 线路段建设方案无法继续实施。为此，设计单位对原 G8 至 G11 线路段进行微调，线路调整方案一档跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区陆域范围，并已取得珠西新材料集聚区管理委员会同意。</p> <p>本次调整后，原江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程 G8 至 G11 塔段（调整后名为 A13 至 A18A 塔段）线路长度由原来的 1.85km 缩短至约 1.62km，减少约 0.23km；整体输电线路横向位移不超出 500m；根据原有环评报告，线路调整前未进入自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感区，本期线路经调整后一档跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区陆域范围约 0.29m，不在水源保护区中立塔。根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），本项目属于清单中“6.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、饮用水水源保护区等生态敏感区”，因此属于重大变动，应当对变动内容进行环境影响评价。</p> <p>因此，本报告仅对本期重大变动的新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13</p> |

至 A18A 塔段（原 G8 至 G11 段）进行环境影响评价。

## 2.2 建设内容、规模概况

本项目主体工程为线路工程，主要建设内容及规模见表 2.2-1。

表 2.2-1 本工程建设内容及规模

| 类别   | 组成   | 本期规模                                                                          |
|------|------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 线路工程 | 新建珠西能源站至古井站 A13 至 A18A 塔段双回 110 千伏架空线路长约 2×1.62km，导线截面采用 400mm <sup>2</sup> 。 |
| 辅助工程 | 无    | /                                                                             |
| 环保工程 | 无    | /                                                                             |
| 依托工程 | 无    | /                                                                             |
| 临时工程 | 无    | /                                                                             |

## 2.3 线路工程

### 2.3.1 杆塔型号

本工程新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段需要新建铁塔合计 6 基，其中双回路直线塔 2 基，双回路耐张塔 4 基。杆塔塔型及数量详见表 2.3-1，杆塔一览图见附图 5。

表 2.3-1 本期新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18 塔段采用的塔型情况

| 序号 | 杆塔号  | 杆塔型号        | 呼称高/m | 基础根开/m | 杆塔类型 | 数量/基 | 占地面积/m <sup>2</sup> |
|----|------|-------------|-------|--------|------|------|---------------------|
| 1  | A13  | 1D2W9-J4-21 | 21    | 7.64   | 耐张   | 1    | 117.51              |
| 2  | A14A | 1D2W9-Z3-54 | 54    | 11.10  | 直线   | 1    | 198.81              |
| 3  | A15A | 1D2W9-Z3-51 | 51    | 10.56  | 直线   | 1    | 183.87              |
| 4  | A16A | 1D2W9-J4-33 | 33    | 10.76  | 耐张   | 1    | 200.51              |
| 5  | A17A | 1D2W9-J4-33 | 33    | 10.76  | 耐张   | 1    | 194.88              |
| 6  | A18A | 1D2W9-J4-33 | 33    | 10.76  | 耐张   | 1    | 194.88              |
| 合计 |      |             |       |        |      | 5    | 1090.46             |

注：本工程现处于施工前期准备阶段，尚未正式开展施工。设计及测勘单位已对现场进行详细勘测，基本确定所有塔基位置及型号。

### 2.3.2 导线型号

本期新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段使用导线与原环评中新建 110kV 古井至珠西双回架空线路一致。导线选用铝截面为 400mm<sup>2</sup> 的 JL/LB20A-400/35 型铝包钢芯铝绞线，长期允许载流量 806A（环境温度取 35℃，导

线允许温度 80℃，导线表面散热系数 0.9，垂直于导线的风速 0.5m/s，导线表面吸热系数 0.9，日光对导线的日照强度 1000w/m<sup>2</sup>），即长期输送容量为 157MVA。  
导线基本信息见表 2.3-2。

**表 2.3-2 本期新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段使用导线基本信息参数表**

|                              |     |                 |
|------------------------------|-----|-----------------|
| 导线型号                         |     | JL/LB20A-400/35 |
| 名称                           |     | 铝包钢芯铝绞线         |
| 结构（根数/直径）                    | 铝   | 48/3.22         |
|                              | 铝包钢 | 7/2.50          |
| 截面（mm <sup>2</sup> ）         | 铝   | 390.88          |
|                              | 钢   | 34.36           |
|                              | 总   | 425.24          |
| 外径（mm）                       |     | 26.82           |
| 线膨胀系数（×10 <sup>-6</sup> /°C） |     | 21.2            |

### 2.3.3 导线对地距离

按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），规定的导线对地最小允许距离取值见表 2.3-3。

**表 2.3-3 不同地区的导线对地最小允许距离**

| 线路经过地区                 | 最小距离（m）  | 计算条件 |
|------------------------|----------|------|
|                        | 110kV 线路 |      |
| 居民区                    | 7.0      | 最大弧垂 |
| 非居民区                   | 6.0      | 最大弧垂 |
| 导线与交通困难地区垂直距离          | 5.0      | 最大弧垂 |
| 导线与步行可到地区净空距离          | 5.0      | 最大风偏 |
| 导线与步行达不到地区净空距离         | 3.0      | 最大风偏 |
| 对建筑物（对城市多层或规划建筑物指水平距离） | 5.0      | 最大弧垂 |
|                        | 4.0      | 最大风偏 |
| 对不在规划范围内的建筑物的水平距离      | 2.0      | 无风   |
| 对树木自然生长高               | 4.0      | 最大弧垂 |
|                        | 3.5      | 最大风偏 |

|                                      |                                                                                                                                                                    |                              |                              |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                                      | 对果树、经济林及城市街道行道树                                                                                                                                                    | 3.0                          | 最大弧垂                         |
|                                      | 本工程新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段双回架空线路使用的角钢塔的最低呼称高度为 21m（型号 1D2W9-J4-21，见附图 5），经咨询设计单位，导线最大弧垂按 6m 算，最低对地距离为 15m，能满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求。 |                              |                              |
| 总<br>平<br>面<br>及<br>现<br>场<br>布<br>置 | <b>2.4 线路路径走向</b>                                                                                                                                                  |                              |                              |
|                                      | 本重大变动工程新建线路起始于 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 塔，终于 A18A 塔，整体走向为东西向，该线路段整体均位于山地，线路路径长约 2×1.62km。                                                                             |                              |                              |
|                                      | 具体本项目线路路径图见附图 4。                                                                                                                                                   |                              |                              |
|                                      | <b>2.5 施工布置情况</b>                                                                                                                                                  |                              |                              |
|                                      | <b>（1）施工营地</b>                                                                                                                                                     |                              |                              |
|                                      | 本线路工程短，施工时各施工点人数少，不设置临时施工营地，施工人员就近租住附近民房。                                                                                                                          |                              |                              |
|                                      | <b>（2）施工便道</b>                                                                                                                                                     |                              |                              |
|                                      | 本项目线路路径交通运输条件便利，汽车运输可利用江门大道、珠西新材料集聚区产业园内部道路等。                                                                                                                      |                              |                              |
|                                      | <b>（3）其余临时施工用地</b>                                                                                                                                                 |                              |                              |
|                                      | 本项目共新建 6 座角钢塔，塔基施工需在各塔基处设置临时施工场地。本工程每个塔基周边平坦处设施工区，需要临时占地，以满足基础开挖、砼浇筑、铁塔组立、材料堆放等施工需要，结合塔基类型、材料数量等，单基塔施工临时占地面积约 130m <sup>2</sup> ，共计约 780m <sup>2</sup> 。           |                              |                              |
|                                      | <b>2.6 工程占地及土石方平衡</b>                                                                                                                                              |                              |                              |
|                                      | <b>2.6.1 工程占地</b>                                                                                                                                                  |                              |                              |
|                                      | 工程永久占地为塔基，临时占地主要为塔基施工场地。工程占地情况见表 2.7-1 所示，总占地面积为 1870.46m <sup>2</sup> ，其中永久占地 1090.46m <sup>2</sup> ，临时占地 780m <sup>2</sup> 。                                     |                              |                              |
|                                      | <b>表 2.6-1 工程占地情况</b>                                                                                                                                              |                              |                              |
|                                      | <b>项目</b>                                                                                                                                                          | <b>永久占地面积/ m<sup>2</sup></b> | <b>临时占地面积/ m<sup>2</sup></b> |
|                                      | 架空线路工程                                                                                                                                                             | 1090.46                      | 780                          |
|                                      |                                                                                                                                                                    |                              |                              |
|                                      | 根据施工前测绘结果，本工程塔基永久占地面积为 1090.46m <sup>2</sup> ；每个塔基周边平坦处设施工区，以满足基础开挖、砼浇筑、铁塔组立、材料堆放等施工需要，结                                                                           |                              |                              |
|                                      |                                                                                                                                                                    |                              |                              |
|                                      |                                                                                                                                                                    |                              |                              |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>合塔基类型、材料数量等，塔基施工临时占地面积约 780m<sup>2</sup>，共计约 1870.46m<sup>2</sup>。</p> <p><b>2.7.2 土石方平衡</b></p> <p>架空线路土石方工程主要为塔基基础，单塔挖方量约 50m<sup>3</sup>，挖方回填后剩余部分在塔基附近找平，基本实现平衡。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 施工方案 | <p><b>2.8 施工工艺、时序</b></p> <p>本工程新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段采用双回架空形式架设。</p> <p>架空线路施工工艺主要有：施工准备、基础施工、组装铁塔、导地线安装及调整几个阶段；采用机械施工与人工施工相结合的方法进行。</p> <p>（1）基础施工</p> <p>根据全线勘察的地质情况，结合各座杆塔的受力和现场施工条件，遵循安全可靠、技术先进、经济适用的原则，本工程选采用人工挖孔桩基础型式。</p> <p>人工挖孔灌注桩系采用人工挖土成孔，浇注混凝土成桩。混凝土浇制后，紧贴基础周围的原状土全部或大部分不被破坏，无需支模，无需回填，也叫原状土模基础。除高出地面部分的混凝土需要采用模板使主柱成型外，地面以下部分基坑全部掏挖，以土代模，直接将基础的钢筋骨架和混凝土浇入掏挖成型的土胎内。人工挖孔灌注桩系，不需要大型机械设备，施工操作工艺简单，对基础周围原生态扰动较小。</p> <p>在基础施工中按照设计要求进行施工，铁塔组立按照线路施工规范要求施工，特别注意隐蔽部位浇制和基础养护，专职质检员必须严把质量关，逐基对基坑进行验收。组塔必须制定组塔措施待现场监理确认后实施。在基础施工阶段，基面土方开挖时，施工单位要注意铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形进行，不贸然大开挖；开挖基面时，上坡边坡一次按规定放足，避免在立塔完成后进行二次放坡；当减腿高度超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙。基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水。</p> <p>（2）铁塔组立</p> <p>工程铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔或</p> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>倒装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。</p> <p>（3）放紧线和附件安装</p> <p>全线放紧线和附件安装：地线架设采用一牵一张放线施工工艺，机械绞磨紧线，地面压接；导线架设方式，采用一牵四方式张力放线。张力放线后尽快进行架线工序，一般以张力放线施工段作紧线段，以直线塔作紧线操作塔。紧线完毕后尽快进行耐张塔的附件安装和直线塔的线夹安装及防振金具安装和间隔棒安装，避免导线因在滑车中受振和在挡距中的相互鞭击而损伤。考虑导线线重张力大，进行每相放线时，运用一套 10T 以内的张力牵张机，先进行一牵四展放线，再对地线进行展放线，放线时注意保护导线，以免鞭击损伤导线。</p> <p><b>2.9 建设周期</b></p> <p>本工程计划 2024 年 8 月动工，2024 年 12 月投入使用，建设周期约 5 个月。</p> |
| 其他 | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 3.1 环境功能区划

本工程项目所在地环境功能区划见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目所在地环境功能属性

| 编号 | 项目         | 类别                   |
|----|------------|----------------------|
| 1  | 环境空气质量功能区划 | 二类区                  |
| 2  | 声环境功能区划    | 2 类、4a 类功能区          |
| 3  | 生态功能区划     | 斗门入海口山地重要生态系统保护生态功能区 |
| 4  | 水环境功能区划    | III类（银洲湖）            |
| 5  | 是否涉及风景名胜区  | 否                    |
| 6  | 是否涉及水源保护区  | 是                    |
| 7  | 是否涉及生态保护红线 | 否                    |

##### 3.1.1 广东省主体功能区规划

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），本项目位于国家优化开发区，如附图 6 所示；根据江门市主体功能区规划，本项目途经重点开发区以及生态发展区（生态控制区），如附图 7 所示。

##### 3.1.2 广东省生态功能区划

根据广东省生态功能区划，本项目位于斗门入海口山地重要生态系统保护生态功能区，如附图 8 所示。

##### 3.1.3 大气环境功能区划

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），江门市市域范围内的广东圭峰山国家森林公园、江门四堡地方级森林公园、江门彩虹岭地方级森林公园等 28 个片区划分为大气环境功能一类区，其余属于二类环境空气质量功能区。

根据江门市大气环境功能区划图，项目所在区域新建线路属于环境空气质量二类功能区（见附图 9），则环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准。

本项目线路施工期时间短，施工范围主要位于塔基位置周边，在严格执行本环评提出的施工生态保护措施后，对项目周边大气环境影响较小；项目运营期不产生大气污染物。

生态环境现状

3.1.3 水环境功能区划

本项目位于银洲湖流域（潭江下游），距离银洲湖最近约 1km，是项目所在区域地表径流的汇水区。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）的相关规定，结合银洲湖流域水体实际功能，执行《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》III类标准值（见附图 10）。

本项目新建线路一档跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区（陆域）约 0.29km，未在保护区内建设杆塔，新建塔基距离该保护区最近处约 15m，详见附图 11。根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号），马山水库饮用水源保护区的水质目标为 II 类，执行《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》II 类标准值。

3.1.4 声环境功能区划

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》(江环〔2019〕378 号)，本期线路途经 2 类、4a 类功能区（本期新建线路 A17A~A18A 塔段部分位于江门大道附近），详见附图 12。

3.2 环境质量现状

3.2.1 大气环境质量现状

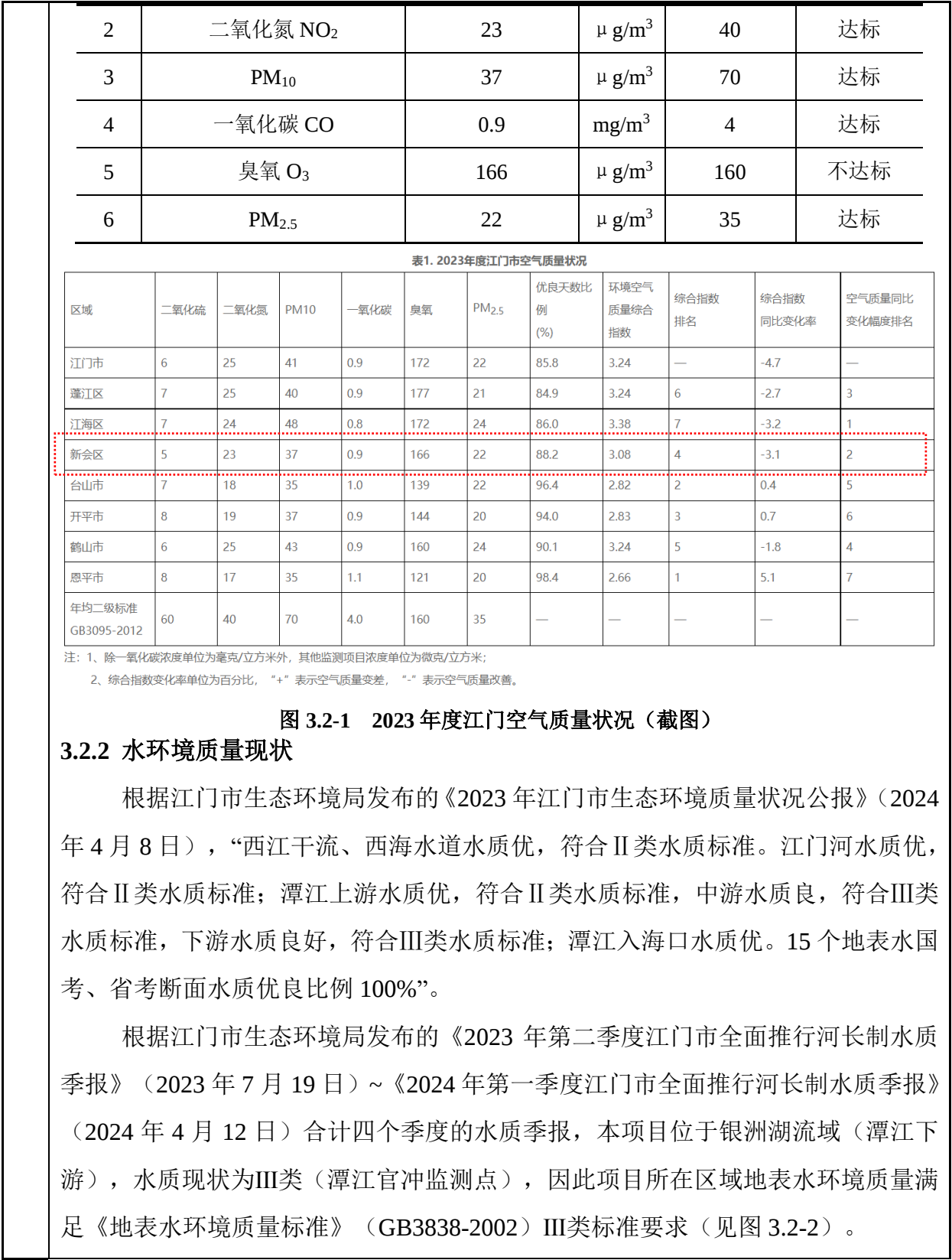
根据江门市生态环境局发布的《2023 年江门市生态环境质量状况公报》（2024 年 4 月 8 日），新会区 2023 年主要污染物细颗粒物、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳年评价均能达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准要求；臭氧未达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准要求，具体数据及对标情况见下表 3.2-1。

因此，判定本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

由于本项目不产生臭氧，项目施工期会产生一定的扬尘污染并在施工结束后不再产生，则不会对区域大气环境质量造成恶化。

表 3.2-1 新会区 2023 年度空气质量状况对标评价表（数据来源《2023 年江门市生态环境质量状况公报》（2024 年 4 月 8 日））

| 序号 | 项目                   | 监测项目浓度 | 单位                | 与二级标准要求对比 |      |
|----|----------------------|--------|-------------------|-----------|------|
|    |                      |        |                   | 标准限值      | 达标情况 |
| 1  | 二氧化硫 SO <sub>2</sub> | 5      | μg/m <sup>3</sup> | 60        | 达标   |



| 附表. 2023 年第二季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表 |   |      |        |        |      |      |      |                                                |
|-------------------------------------|---|------|--------|--------|------|------|------|------------------------------------------------|
| 序号                                  |   | 河流名称 | 行政区域   | 所在河流   | 考核断面 | 水质目标 | 水质现状 | 主要污染物及超标倍数                                     |
| 一                                   | 1 | 西江   | 鹤山市    | 西江干流水道 | 杰洲   | Ⅲ    | Ⅱ    | —                                              |
|                                     | 2 |      | 蓬江区    | 西海水道   | 沙尾   | Ⅱ    | Ⅱ    | —                                              |
|                                     | 3 |      | 蓬江区    | 北街水道   | 古猿洲  | Ⅱ    | Ⅱ    | —                                              |
|                                     | 4 |      | 江海区    | 石板沙水道  | 大鳌头  | Ⅱ    | Ⅱ    | —                                              |
| 二                                   | 5 | 潭江   | 恩平市    | 潭江干流   | 义兴   | Ⅱ    | Ⅲ    | 高锰酸盐指数 (0.35)、化学需氧量 (0.27)、氨氮 (0.73)、总磷 (0.30) |
|                                     | 6 |      | 开平市    | 潭江干流   | 潭江大桥 | Ⅲ    | Ⅲ    | —                                              |
|                                     | 7 |      | 台山市开平市 | 潭江干流   | 麦巷村  | Ⅲ    | V    | 溶解氧                                            |
|                                     | 8 |      | 新会区    | 潭江干流   | 官冲   | Ⅲ    | Ⅲ    | —                                              |

| 附表. 2023 年第三季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表 |   |      |        |        |      |      |      |                   |
|-------------------------------------|---|------|--------|--------|------|------|------|-------------------|
| 序号                                  |   | 河流名称 | 行政区域   | 所在河流   | 考核断面 | 水质目标 | 水质现状 | 主要污染物及超标倍数        |
| 一                                   | 1 | 西江   | 鹤山市    | 西江干流水道 | 杰洲   | Ⅲ    | Ⅲ    | —                 |
|                                     | 2 |      | 蓬江区    | 西海水道   | 沙尾   | Ⅱ    | Ⅱ    | —                 |
|                                     | 3 |      | 蓬江区    | 北街水道   | 古猿洲  | Ⅱ    | Ⅱ    | —                 |
|                                     | 4 |      | 江海区    | 石板沙水道  | 大鳌头  | Ⅱ    | Ⅱ    | —                 |
| 二                                   | 5 | 潭江   | 恩平市    | 潭江干流   | 义兴   | Ⅱ    | Ⅲ    | 氨氮(0.00)、总磷(0.40) |
|                                     | 6 |      | 开平市    | 潭江干流   | 潭江大桥 | Ⅲ    | Ⅲ    | —                 |
|                                     | 7 |      | 台山市开平市 | 潭江干流   | 麦巷村  | Ⅲ    | Ⅳ    | 溶解氧               |
|                                     | 8 |      | 新会区    | 潭江干流   | 官冲   | Ⅲ    | Ⅲ    | —                 |

| 附表. 2023 年第四季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表 |   |      |        |        |      |      |      |              |
|-------------------------------------|---|------|--------|--------|------|------|------|--------------|
| 序号                                  |   | 河流名称 | 行政区域   | 所在河流   | 考核断面 | 水质目标 | 水质现状 | 主要污染物及超标倍数   |
| 一                                   | 1 | 西江   | 鹤山市    | 西江干流水道 | 杰洲   | Ⅲ    | Ⅱ    | —            |
|                                     | 2 |      | 蓬江区    | 西海水道   | 沙尾   | Ⅱ    | Ⅱ    | —            |
|                                     | 3 |      | 蓬江区    | 北街水道   | 古猿洲  | Ⅱ    | Ⅱ    | —            |
|                                     | 4 |      | 江海区    | 石板沙水道  | 大鳌头  | Ⅱ    | Ⅱ    | —            |
| 二                                   | 5 | 潭江   | 恩平市    | 潭江干流   | 义兴   | Ⅱ    | Ⅲ    | 溶解氧、氨氮(0.03) |
|                                     | 6 |      | 开平市    | 潭江干流   | 潭江大桥 | Ⅲ    | Ⅱ    | —            |
|                                     | 7 |      | 台山市开平市 | 潭江干流   | 麦巷村  | Ⅲ    | Ⅱ    | —            |
|                                     | 8 |      | 新会区    | 潭江干流   | 官冲   | Ⅲ    | Ⅲ    | —            |

附表. 2024 年第一季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

| 序号 |   | 河流名称 | 行政区域   | 所在河流   | 考核断面 | 水质目标 | 水质现状 | 主要污染物及超标倍数 |
|----|---|------|--------|--------|------|------|------|------------|
| 一  | 1 | 西江   | 鹤山市    | 西江干流水道 | 杰洲   | Ⅲ    | Ⅱ    | —          |
|    | 2 |      | 蓬江区    | 西海水道   | 沙尾   | Ⅱ    | Ⅱ    | —          |
|    | 3 |      | 蓬江区    | 北街水道   | 古墩洲  | Ⅱ    | Ⅱ    | —          |
|    | 4 |      | 江海区    | 石板沙水道  | 大鳌头  | Ⅱ    | Ⅱ    | —          |
| 二  | 5 | 潭江   | 恩平市    | 潭江干流   | 义兴   | Ⅱ    | Ⅲ    | 氨氮(0.04)   |
|    | 6 |      | 开平市    | 潭江干流   | 潭江大桥 | Ⅲ    | Ⅱ    | —          |
|    | 7 |      | 台山市开平市 | 潭江干流   | 麦巷村  | Ⅲ    | Ⅱ    | —          |
|    | 8 |      | 新会区    | 潭江干流   | 官冲   | Ⅲ    | Ⅱ    | —          |

图 3.2-2 2023 年第二季度~2024 年第一季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表（部分）

本工程运营期不产生工业废水；本工程施工期在采取严格的环境保护措施后，施工废污水不会进入银洲湖或马山水库饮用水源保护区二级保护区，不会造成水质恶化。

3.2.3 声环境质量现状

为了解本工程的声环境质量现状，我院技术人员于 2024 年 3 月 30 日进行了测量。检测报告见附件 9。

（1）测量方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（2）测量仪器

检测使用的仪器有关情况详见表 3.2-2。

表 3.2-2 测试用仪器设备一览表

|         |       |                                   |
|---------|-------|-----------------------------------|
| 噪声统计分析仪 | 生产厂家  | 杭州爱华仪器有限公司                        |
|         | 出厂编号  | 10331841                          |
|         | 型号/规格 | AWA6228+                          |
|         | 量程    | 20dB~132dB                        |
|         | 检定单位  | 华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院              |
|         | 证书编号  | SXE202130862                      |
|         | 检定有效期 | 2023 年 11 月 14 日~2024 年 11 月 13 日 |
| 声校准器    | 生产厂家  | 杭州爱华仪器有限公司                        |
|         | 出厂编号  | 1016148                           |

|                                                                                                                                                                                              |                               |                                   |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------|----------|----|----|------|-------|-------|---------|-----------------|-----------|--------|-------|---------|
|                                                                                                                                                                                              | 型号/规格                         | AWA6021A                          |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
|                                                                                                                                                                                              | 标准值                           | 94dB/114dB                        |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
|                                                                                                                                                                                              | 检定单位                          | 华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院              |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
|                                                                                                                                                                                              | 证书编号                          | SSD202103464                      |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
|                                                                                                                                                                                              | 检定有效期                         | 2023 年 11 月 09 日~2024 年 11 月 08 日 |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| (3) 测量时气象状况、工况                                                                                                                                                                               |                               |                                   |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| 检测期间气象条件见表 3.2-3，220kV 古井站运行工况见表 3.2-4。                                                                                                                                                      |                               |                                   |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| 表 3.2-3 检测期间气象条件                                                                                                                                                                             |                               |                                   |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| <table><tr><td>日期</td><td>天气情况</td><td>气温（℃）</td><td>湿度（%）</td><td>风速（m/s）</td></tr><tr><td>2023 年 3 月 30 日</td><td>晴天，无雨、雪、雾</td><td>21-25℃</td><td>40-49</td><td>1.5-2.2</td></tr></table> |                               |                                   |                 |          |    | 日期 | 天气情况 | 气温（℃） | 湿度（%） | 风速（m/s） | 2023 年 3 月 30 日 | 晴天，无雨、雪、雾 | 21-25℃ | 40-49 | 1.5-2.2 |
| 日期                                                                                                                                                                                           | 天气情况                          | 气温（℃）                             | 湿度（%）           | 风速（m/s）  |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| 2023 年 3 月 30 日                                                                                                                                                                              | 晴天，无雨、雪、雾                     | 21-25℃                            | 40-49           | 1.5-2.2  |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| (4) 测量布点                                                                                                                                                                                     |                               |                                   |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| 噪声检测共布设 2 个点位，测量布点图见附图 13，2 个检测点均布设在本期拟建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段沿线，能很好地反映本工程建设前的声环境现状水平。                                                                                             |                               |                                   |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| (5) 测量结果                                                                                                                                                                                     |                               |                                   |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| 环境噪声现状测量结果见表 3.2-4。                                                                                                                                                                          |                               |                                   |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| 表 3.2-4 环境噪声检测结果                                                                                                                                                                             |                               |                                   |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| 序号                                                                                                                                                                                           | 测点描述                          | 噪声 $L_{eq}$                       |                 | 所在声环境功能区 | 备注 |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
|                                                                                                                                                                                              |                               | 昼间<br>dB<br>(A)                   | 夜间<br>dB<br>(A) |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| N1                                                                                                                                                                                           | 拟建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A15A 塔附近 | 39                                | 39              | 2 类      | /  |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| N2                                                                                                                                                                                           | 拟建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A18A 塔旁  | 54                                | 47              | 4a 类     | /  |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| 由上表可知，在本工程声环境影响评价范围内：                                                                                                                                                                        |                               |                                   |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| 拟建线路沿线位于 2 类声环境功能区的检测点，噪声检测值为昼间 39dB(A)、夜间 39dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值(昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A))；                                                                                   |                               |                                   |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| 位于 4a 类声环境功能区的检测点，噪声检测值为昼间 54dB(A)、夜间 47dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。                                                                                       |                               |                                   |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |
| 3.2.4 电磁环境质量现状                                                                                                                                                                               |                               |                                   |                 |          |    |    |      |       |       |         |                 |           |        |       |         |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>根据本报告表设置的“电磁环境影响专题评价”：</p> <p>拟建线路沿线处的工频电场强度检测值范围为 0.69V/m~1.3V/m，工频磁感应强度检测值范围为 <math>4.2 \times 10^{-2} \mu\text{T} \sim 0.10 \mu\text{T}</math>。</p> <p>所有测量点均满足《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 100<math>\mu\text{T}</math>。</p> <p><b>3.2.5 生态现状</b></p> <p>本项目为输电线路工程，不涉及河流、水库及海域开发利用，主要对占地范围内的陆生生态产生影响。</p> <p>线路沿途地形主要为丘陵山地，以森林生态系统为主，沿途还有一处废弃采石场，受人为影响较为强烈；一档跨越马山水库饮用水源保护区处为林地，以森林生态系统为主，主要植被为桉树、灌草丛等，评价区域的植被受人为干扰影响较多，植物组成体现出明显的人工属性及次生性。</p> <p>动物资源的多样性对生境有较大依赖。调查区域受人为活动影响十分明显。人类活动频繁，野生动物资源较少，未发现珍稀和受保护动植物。</p> <p>工程及沿线植被情况见附图 14。</p> |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p>本项目为新建项目，不涉及与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 生态环境                | <p><b>3.3 评价对象</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本次评价对象为新建</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

境  
敏  
感  
目  
标

110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段。

### 3.4 环境影响评价因子

#### 3.4.1 主要环境影响评价因子

本工程为输电线路工程，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 3.4-1。

表 3.4-1 工程主要环境影响评价因子汇总表

| 评价阶段 | 评价项目  | 现状评价因子                                          | 单位    | 预测评价因子                                          | 单位    |
|------|-------|-------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|-------|
| 施工期  | 声环境   | 昼间、夜间等效声级，<br>Leq                               | dB（A） | 昼间、夜间等效声级，<br>Leq                               | dB（A） |
|      | 生态环境  | 生态系统及其生物因子、非生物因子                                | --    | 生态系统及其生物因子、非生物因子                                | --    |
|      | 地表水环境 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类 | mg/L  | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类 | mg/L  |
| 运行期  | 电磁环境  | 工频电场                                            | 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，<br>Leq                               | dB（A） | 昼间、夜间等效声级，<br>Leq                               | dB（A） |

#### 3.4.2 其他环境影响因子

施工期：扬尘、固体废物。

运行期：无。

### 3.5 评价范围

评价范围详见附图 15。

#### 3.5.1 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 3.5-1。

表 3.5-1 电磁环境影响评价范围

| 分类 | 电压等级  | 评价范围                 |
|----|-------|----------------------|
| 交流 | 110kV | 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m |

#### 3.5.2 声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价范围见表 3.5-2。

表 3.5-2 声环境影响评价范围

| 分类 | 电压等级 | 评价范围 |
|----|------|------|
|----|------|------|

|    |       |                      |  |  |  |  |  |
|----|-------|----------------------|--|--|--|--|--|
| 交流 | 110kV | 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m |  |  |  |  |  |
|----|-------|----------------------|--|--|--|--|--|

3.5.3 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），本工程的生态影响评价范围见表 3.5-3。

| 表 3.5-3 生态影响评价范围 |  |  |  |                              |  |  |  |
|------------------|--|--|--|------------------------------|--|--|--|
| 类型               |  |  |  | 评价范围                         |  |  |  |
| 不进入生态敏感区的输电线路    |  |  |  | 架空线路：边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域 |  |  |  |

3.6 环境敏感目标

3.6.1 水环境敏感目标

本项目新建架空线路不可避免跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区陆域范围，详细见表 3.7-1，位置关系见附图 11。

| 表 3.7-1 本工程涉及的水环境敏感区 |             |     |               |        |                                                     |                                                                                                 |        |                                                                     |
|----------------------|-------------|-----|---------------|--------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------|
| 序号                   | 敏感区名称       | 级别  | 审批情况          | 分布     | 规模                                                  |                                                                                                 | 保护对象   | 工程与敏感区的相对位置关系                                                       |
|                      |             |     |               |        | 水域保护范围                                              | 陆域保护范围                                                                                          |        |                                                                     |
| 1                    | 马山水库饮用水源保护区 | 乡镇级 | 粤府函（2015）17 号 | 江门市新会区 | 一级保护区：水库正常水位线（高程 34.2 米）以下的全部水域范围。<br>二级保护区：无水域保护范围 | 一级保护区：取水口侧正常水位线（高程 34.2 米）以上陆域半径 200 米的距离，但不超过流域分水岭范围。<br>二级保护区：一级保护区陆域外区域设定为二级保护区，但不超过流域分水岭范围。 | II 类水质 | 新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段一档跨越二级保护区 0.29km，未在保护区陆域或水域范围中立塔。 |

3.6.2 生态敏感目标

本项目架空线路边导线两侧各 300m 内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022 代替 HJ 19—2011）中“3.3 生态敏感区 包括法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域”，即本工程生态评价范围内不存在生态敏感目标。

3.6.3 电磁环境敏感目标

| 评价标准 | <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标“包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物”。</p> <p>根据现场调查结果，本项目电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。</p> <p><b>3.6.4 声环境保护目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标指“依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区”。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）第八十八条，“噪声敏感建筑物，是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物”。</p> <p>根据现场调查结果，本项目声环境评价范围内无声环境保护目标。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |      |                   |                                   |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-------------------|-----------------------------------|----|-------|------|------|----|------|---|----------------------|-----|-----|-------------------|-----------------------------------|---------|------|-------------------|--------|------|-------------------|---|----------------------|-----|-----|-------------------|---------|-----|-------------------|--------|------|-------------------|---|------------------|-----|-----|-------------------|---------|------|-------------------|---|-------------------|-----|-----|-------------------|---------|-----|-------------------|---|----|---------|----|-------------------|--------|-----|-------------------|---|----------------|----------|------|-------------------|--------|------|
|      | <p><b>3.7 环境质量标准</b></p> <p>(1) 大气环境</p> <p>执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。</p> <p><b>表 3.7-1 环境空气质量标准（GB 3095-2012）（摘录）</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>污染物项目</th><th>取值时间</th><th>浓度限值</th><th>单位</th><th>执行标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">二氧化硫 SO<sub>2</sub></td><td>年平均</td><td>≤60</td><td>μg/m<sup>3</sup></td><td rowspan="14">《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准</td></tr> <tr> <td>24 小时平均</td><td>≤150</td><td>μg/m<sup>3</sup></td></tr> <tr> <td>1 小时平均</td><td>≤500</td><td>μg/m<sup>3</sup></td></tr> <tr> <td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">二氧化氮 NO<sub>2</sub></td><td>年平均</td><td>≤40</td><td>μg/m<sup>3</sup></td></tr> <tr> <td>24 小时平均</td><td>≤80</td><td>μg/m<sup>3</sup></td></tr> <tr> <td>1 小时平均</td><td>≤200</td><td>μg/m<sup>3</sup></td></tr> <tr> <td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">PM<sub>10</sub></td><td>年平均</td><td>≤70</td><td>μg/m<sup>3</sup></td></tr> <tr> <td>24 小时平均</td><td>≤150</td><td>μg/m<sup>3</sup></td></tr> <tr> <td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">PM<sub>2.5</sub></td><td>年平均</td><td>≤35</td><td>μg/m<sup>3</sup></td></tr> <tr> <td>24 小时平均</td><td>≤75</td><td>μg/m<sup>3</sup></td></tr> <tr> <td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">CO</td><td>24 小时平均</td><td>≤4</td><td>mg/m<sup>3</sup></td></tr> <tr> <td>1 小时平均</td><td>≤10</td><td>mg/m<sup>3</sup></td></tr> <tr> <td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">O<sub>3</sub></td><td>日最大 8 小时</td><td>≤100</td><td>μg/m<sup>3</sup></td></tr> <tr> <td>1 小时平均</td><td>≤160</td><td>μg/m<sup>3</sup></td></tr> </tbody> </table> <p>(2) 水环境</p> <p>银洲湖执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准；线路跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类水质标准。</p> |          |      |                   |                                   | 序号 | 污染物项目 | 取值时间 | 浓度限值 | 单位 | 执行标准 | 1 | 二氧化硫 SO <sub>2</sub> | 年平均 | ≤60 | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准 | 24 小时平均 | ≤150 | μg/m <sup>3</sup> | 1 小时平均 | ≤500 | μg/m <sup>3</sup> | 2 | 二氧化氮 NO <sub>2</sub> | 年平均 | ≤40 | μg/m <sup>3</sup> | 24 小时平均 | ≤80 | μg/m <sup>3</sup> | 1 小时平均 | ≤200 | μg/m <sup>3</sup> | 3 | PM <sub>10</sub> | 年平均 | ≤70 | μg/m <sup>3</sup> | 24 小时平均 | ≤150 | μg/m <sup>3</sup> | 4 | PM <sub>2.5</sub> | 年平均 | ≤35 | μg/m <sup>3</sup> | 24 小时平均 | ≤75 | μg/m <sup>3</sup> | 5 | CO | 24 小时平均 | ≤4 | mg/m <sup>3</sup> | 1 小时平均 | ≤10 | mg/m <sup>3</sup> | 6 | O <sub>3</sub> | 日最大 8 小时 | ≤100 | μg/m <sup>3</sup> | 1 小时平均 | ≤160 |
| 序号   | 污染物项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 取值时间     | 浓度限值 | 单位                | 执行标准                              |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
| 1    | 二氧化硫 SO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 年平均      | ≤60  | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准 |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24 小时平均  | ≤150 | μg/m <sup>3</sup> |                                   |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 小时平均   | ≤500 | μg/m <sup>3</sup> |                                   |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
| 2    | 二氧化氮 NO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 年平均      | ≤40  | μg/m <sup>3</sup> |                                   |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24 小时平均  | ≤80  | μg/m <sup>3</sup> |                                   |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 小时平均   | ≤200 | μg/m <sup>3</sup> |                                   |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
| 3    | PM <sub>10</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 年平均      | ≤70  | μg/m <sup>3</sup> |                                   |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24 小时平均  | ≤150 | μg/m <sup>3</sup> |                                   |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
| 4    | PM <sub>2.5</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 年平均      | ≤35  | μg/m <sup>3</sup> |                                   |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24 小时平均  | ≤75  | μg/m <sup>3</sup> |                                   |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
| 5    | CO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 24 小时平均  | ≤4   | mg/m <sup>3</sup> |                                   |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 小时平均   | ≤10  | mg/m <sup>3</sup> |                                   |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
| 6    | O <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 日最大 8 小时 | ≤100 | μg/m <sup>3</sup> |                                   |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 小时平均   | ≤160 | μg/m <sup>3</sup> |                                   |    |       |      |      |    |      |   |                      |     |     |                   |                                   |         |      |                   |        |      |                   |   |                      |     |     |                   |         |     |                   |        |      |                   |   |                  |     |     |                   |         |      |                   |   |                   |     |     |                   |         |     |                   |   |    |         |    |                   |        |     |                   |   |                |          |      |                   |        |      |

表 3.7-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

| 标准          | 名称        | 主要指标    | 标准限值  |       | 单位   |
|-------------|-----------|---------|-------|-------|------|
|             |           |         | II 类  | III 类 |      |
| GB3838-2002 | 地表水环境质量标准 | pH      | 6~9   |       | /    |
|             |           | 五日生化需氧量 | ≤3    | ≤4    | mg/L |
|             |           | 化学需氧量   | ≤15   | ≤20   | mg/L |
|             |           | 氨氮      | ≤0.5  | ≤1.0  | mg/L |
|             |           | 石油类     | ≤0.05 | ≤0.05 | mg/L |

### （3）声环境

分段执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类、4a 类标准。

### （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 污染物排放标准

### （1）施工期噪声

执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中规定的环境噪声排放限值，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55 dB(A)。

### （2）施工废污水

分别执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中用途为“城市绿化用水”、“道路清扫用水”和“建筑施工用水”相应的排放限值。

表 3.8-1 GB/T18920-2020 水质基本控制项目及其限值

| 序号 | 项目                                | 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工       |
|----|-----------------------------------|-------------------------|
| 1  | PH                                | 6.0~9.0                 |
| 2  | 色度 铂钴色度单位                         | 30                      |
| 3  | 嗅                                 | 无不快感                    |
| 4  | 浊度/NTU                            | 10                      |
| 5  | 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）/(mg/L) | 10                      |
| 6  | 氨氮/（mg/L）                         | 8                       |
| 7  | 阴离子表面活性剂/（mg/L）                   | 0.5                     |
| 8  | 铁/（mg/L）                          | —                       |
| 9  | 锰/（mg/L）                          | —                       |
| 10 | 溶解性总固体/（mg/L）                     | 1000（2000） <sup>a</sup> |

|    |                                                                                                 |                                |                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
|    | 11                                                                                              | 溶解氧/（mg/L）                     | 2.0                             |
|    | 12                                                                                              | 总氯/（mg/L）                      | 1.0(出厂) 0.2 <sup>b</sup> (管网末端) |
|    | 13                                                                                              | 大肠埃希氏菌/(MPN/100mL 或 CFU/100mL) | 无 <sup>c</sup>                  |
|    | 注：“—”表示对此项无要求。<br>a:括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。<br>b:用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。<br>c:大肠埃希氏菌不应检出。 |                                |                                 |
|    | <p>（3）施工期固体废弃物</p> <p>执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。</p>                               |                                |                                 |
| 其他 | 本项目投产后，无废气、废水排放，无需设置总量控制指标。                                                                     |                                |                                 |

## 四、生态环境影响分析

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期生态环境影响分析 | <p><b>4.1 施工期产生生态破坏、环境污染的主要环节、因素</b></p> <p>施工期的主要生态破坏、环境污染因素有：施工噪声、扬尘、施工废污水、固体废弃物、土地占用、植被破坏和水土流失等。</p> <p>（1）施工噪声</p> <p>主要污染工序：在塔基开挖和线路架设活动过程中，挖掘机、混凝土搅拌机、运输车辆等机械产生施工噪声，源强在 80~90dB(A)之间。</p> <p>（2）扬尘、尾气</p> <p>塔基基础开挖施工，以及临时土方的堆放会产生一定的扬尘。施工机械、车辆运行时排放尾气。</p> <p>（3）施工废污水</p> <p>主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水，其中，施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水，砂石料加工水、施工机械和进出车辆的冲洗水。</p> <p>施工废水经混凝沉淀处理后用于洗车用水、喷洒降尘或配制混凝土，不外排；线路施工人员租用附近民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统处理。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>主要为塔基开挖施工产生的临时土渣，施工人员的生活垃圾。单塔挖方量约 50m<sup>3</sup>，在塔基附近找平不外弃。</p> <p>（5）土地占用</p> <p>架空线路：永久占地面积约 1090.46m<sup>2</sup>，临时占地约 780m<sup>2</sup>。</p> <p>（6）植被破坏</p> <p>塔基基础开挖施工等将破坏地表植被；杆塔组立、牵张架线过程会踩压和破坏施工场地周围植被，主要破坏杂草、杂树等植被</p> <p>（7）水土流失</p> <p>在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。</p> <p>（8）动物影响</p> <p>施工期施工噪声和运输车辆来往等活动对周边野生动物活动、栖息、摄食带</p> |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

来一定影响；同时，植被的破坏也会使动物栖息地减少，影响其正常的活动和摄食等。但施工期时间短，并采取一定的环保措施以减少对周围环境的影响，施工期结束后将立刻恢复周围的植被，因此，施工期对所在区域动物的影响是暂时的。

## 4.2 施工期环境影响分析

### 4.2.1 声环境影响分析

#### 4.2.1.1 噪声污染源

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

表 4.2-1 施工中各阶段主要噪声源统计表（单位：dB（A））

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

#### 4.2.1.2 拟采取的环保措施

为了减轻施工噪声对周边环境的影响，应采取以下措施：

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

②施工时，应严格按照施工规范要求，制定施工计划，严格控制施工时间。

③运输车辆途经居民区时，应尽量保持低速匀速行驶。

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

⑤在线路施工现场周围设置围挡以减小施工噪声影响。

#### 4.2.1.3 影响分析

架空线路为点位间隔式施工，单塔施工面积小、开挖量小，单塔累计施工时间一般在 2 个月以内，施工高峰期每天时间约 6h，且夜间一般不进行施工作业，对

环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。

本期线路主要位于 2 类声环境功能区，仅有少量线路位于 4a 类声环境功能区。对此，本评价要求施工单位必须在塔基施工现场采取设置围挡、禁止鸣笛、禁止夜间和昼间午休时间施工等措施降低噪声影响，并做好居民沟通工作，避免噪声扰民甚至投诉。

综上所述，本工程施工可通过控制施工时间、施工设置围挡等方式减少对周围环境的影响，并且施工结束后噪声影响即可消失。

## **4.2.2 环境空气影响分析**

### **4.2.2.1 环境空气影响源**

施工扬尘主要来自于塔基土建施工中的土方开挖，土石方、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。尾气主要来源于施工机械、车辆运行。

### **4.2.2.2 拟采取的环保措施**

按照《江门市扬尘污染防治管理办法》、《广东省大气污染防治条例》要求，以及《输变电建设项目环境保护要求》（HJ1113-2020），为了减轻扬尘、尾气对周边环境的影响，应采取以下措施：

（1）施工工地醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息

（2）施工时，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。

（3）车辆运输散体材料、废弃物、变电站弃土渣时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；同时，车辆冲洗处设置沉淀过滤设施，禁止洗车废水进入周围水域。

（4）施工临时中转土方要合理堆放，应定期洒水或覆盖。

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

（6）建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工工地；超过 48 小时未清运的，在工地内设置临时堆放场，并采用密闭式防尘网遮

盖；施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过 48 小时不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施。

（7）使用符合国家排放标准的施工机械和车辆，并要求施工单位加强维护检修。

（8）实施土石方、地下工程等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施。清扫施工现场时，采取洒水、喷雾等措施；路面开挖后未及时回填、硬化的，采取遮盖等措施。

（9）将扬尘污染防治费用列入工程造价，实行单列支付。在招标文件中要求投标人制定施工现场扬尘污染防治措施。在施工承包合同中明确施工单位的扬尘污染防治责任；将扬尘污染防治内容纳入工程监理合同；监督施工单位按照合同落实扬尘污染防治措施，监督监理单位按照合同落实扬尘污染防治监理责任；施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。扬尘污染防治费用应当专款专用，不得挪用。

#### **4.2.2.3 环境空气影响结论**

采取上述环境保护措施后，本工程施工期不会对周围环境空气质量造成长期影响。

#### **4.2.3 水环境影响分析**

##### **4.2.3.1 废污水污染源**

本工程施工废污水主要为施工人员的生活污水和少量施工废水。其中施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水，砂石料加工水、施工机械和进出车辆的冲洗水。

##### **4.2.3.2 拟采取的环保措施**

（1）线路施工人员租用附近民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统处理。

（2）施工废水通过混凝沉淀后用于洗车用水、喷洒降尘或配制混凝土，不外排。

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

（4）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，建设临时导流沟，避免暴雨冲刷导致污水横流进入银洲湖水域或马山水库饮用水源保护区二级保护区。

（5）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，防止油料跑、冒、滴、漏，避免油类物质进入土壤和银洲湖水域或马山水库饮用水源保

保护区二级保护区，同时严禁在银洲湖水域或马山水库饮用水源保护区二级保护区附近冲洗含油器械及车辆。

（6）架空线路塔基、施工临时用地下游设置截流沟将施工废水、雨水导入沉淀池，禁止将施工废污水排入银洲湖水域或马山水库饮用水源保护区二级保护区。

（7）对于本期架空线路一档跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区段采取的施工期环保措施见“饮用水水源保护区环境影响评价专题章节 4.1.3”。

#### **4.2.3.3 施工废污水影响结论**

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水对周围环境的影响较小。

#### **4.2.4 固体废物影响分析**

##### **4.2.4.1 固体废物源**

施工期的固体废物主要为开挖施工产生的临时弃土、弃渣，施工人员的生活垃圾等。

##### **4.2.4.2 拟采取的环保措施**

（1）通过土石方平衡尽量减少临时中转土方。

（2）架空线路施工产生的临时弃土弃渣及时覆盖，优先用于塔基周边回填复绿。

（3）为避免生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应对施工机构及施工人员进行环保培训，生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。

（4）禁止将弃土渣、生活垃圾等堆放在银洲湖水域范围或马山水库饮用水源保护区二级保护区内。

（5）沉淀池产生的泥浆应及时固化，用于基坑回填，并及时绿化。

##### **4.2.4.3 施工固体废物影响分析**

在做好上述环保措施的基础上，施工固体废物不会对周围环境产生影响。

#### **4.2.5 生态影响分析**

##### **4.2.5.1 生态影响行为**

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在塔基开挖、施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。同时，本项目占地范围内无珍稀、濒危等受保护动植物和古、大、珍、奇的古树名木，无文物古迹。

(1) 塔基建设永久占用土地 1090.46m<sup>2</sup>，改变土地利用类型。

(2) 架空线路工程永久占地面积约 1090.46m<sup>2</sup>，临时占地约 780m<sup>2</sup>。项目总占用土地约 1870.46m<sup>2</sup>，会破坏杂草、杂树等植被，造成区域生物量受损；其中塔基建设永久占地损坏的生物量不可恢复，临时占地损坏的生物量在一定条件下可得到补偿和恢复。

(3) 塔基开挖及回填，改变土壤结构，引起水土流失；施工临时堆土如处理不当亦会引起水土流失。

#### 4.2.5.2 拟采取的生态保护措施

##### (1) 减少土地占用

建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填、外运等方式妥善处置。同时，线路施工临时占地等应尽量远离马山水库饮用水源保护区范围内。

##### (2) 绿化和植被恢复

线路施工尽量利用已有周围已有道路，禁止在植被覆盖好的区域设置施工临时用地，不得对施工范围以外的植被进行破坏，施工便道及临时占地要尽量缩小范围；线路施工完毕，对塔基四周及施工临时占地损坏的植被进行恢复，恢复植被应当为当地物种。

##### (3) 水土保持

①施工单位在施工中应先行修建排水设施，做好临时堆土的围护拦挡。

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

③建议在塔杆地基开挖之前，先根据设计图纸，对每个桩号地面高程进行复核，然后进行开挖。在开挖工程施工过程中，应科学管理，规范施工，塔杆地基开挖应与土地平整同时施工，这样可以相对缩短土壤裸露时间，减少破坏土壤和植被的面积；此外施工中在满足所需土料的前提下减少破坏原地貌，减少施工引起的水土流失；对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。

④加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工。

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>⑤弃土转运至指定位置处置，应在场地四周修建导流沟，堆土压实用苫布覆盖并做到日清，避免堆土长期裸露。</p> <p>⑥线路施工工地等区域为临时占地，优先利用荒地、劣地，减少因临时占地增加林木砍伐量。使用完毕后，进行全面土地整治，恢复原有土地类型，并恢复原有植被品种。</p> <p>⑦线路在银洲湖东岸山地生态保护区范围内及马山水库饮用水源保护区周边进行施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。</p> <p>（4）建设单位须依法依规实施项目，不得非法破坏和损毁需特殊保护的珍稀濒危植物、古树名木和文物古迹。</p> <p>本项目拟采取的典型生态保护措施设计示意图见附图 16。</p> <p><b>4.2.5.3 生态影响结论</b></p> <p>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，在采取植被恢复措施后对生态影响也将逐渐减弱，区域生态将得到恢复。因此在采取以上生态保护措施后，本工程施工期对生态环境保护目标不会造明显影响。</p> |
| 运营期生态环境影响分析 | <p><b>4.3 运营期产生生态破坏、环境污染的主要环节、因素</b></p> <p>在运营期，输电线路工程的作用为送电，不会发生生态破坏行为，不产生工业废水、生活污水、大气污染物、固体废物。主要的环境污染因素为工频电磁场、噪声。</p> <p>（1）工频电磁场</p> <p>由于稳定的电压、电流持续存在，线路附近会产生工频电场、工频磁场。</p> <p>（2）噪声</p> <p>架空线路运行时产生电晕噪声，声压级较低。</p> <p><b>4.3.1 电磁环境影响分析</b></p> <p>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。</p> <p>采用模式计算预测，在评价范围内，项目建成后 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段沿线的工频电磁环境水平预测值（离地 1.5m）为工频电场强度 37V/m~857V/m，工频磁感应强度 2.1μT~8.6μT。</p> <p>所有预测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为</p>      |

0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T。

#### 4.3.2 声环境影响分析

##### 4.3.2.1 线路工程

本项目新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段采用双回架空挂双回导线的架设形式。

##### （1）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），采用类比方法进行声环境影响预测。

##### （2）类比对象选取原则

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 8.2 声环境影响预测与评价中的相关内容：线路的噪声影响可采取类比检测的方法确定，并以此为基础进行类比评价。类比对象应选择与本项目建设规模、电压等级、容量、架线型式、线高、环境条件及运行工况类似的项目，并充分论述其可比性。

##### （3）类比对象

根据上述类比原则，选定已运行的湛江市 110kV 河塘线、110kV 河黎线同塔双回架空线路，有关情况如下表所示。

表 4.3-1 主要技术指标对照表

| 名称<br>指标 | 本工程 110kV 架空线路 | 湛江市 110kV 河塘线、110kV 河黎线<br>同塔双回架空线路（类比工程） |
|----------|----------------|-------------------------------------------|
| 电压等级     | 110kV          | 110kV                                     |
| 架线型式     | 双回架设           | 同塔双回架设                                    |
| 线路最低对地高度 | 15m（双回）        | 13m（检测断面处）                                |
| 运行工况     | 正常运行           | 正常运行                                      |
| 环境条件     | 2 类、4a 类功能区    | 检测点位于农村，无其他架空线路等噪声源                       |

由于上表可知，类比对象与拟建架空路线的电压等级相同，环境条件、导线截面积、载流量相似，类比对象线路最低对地高度小于本期拟建架空线路，理论上类比对象对地产生的噪声影响大于本期拟建线路。

因此，以湛江市 110kV 河塘线、110kV 河黎线同塔双回架空线路类比比建架空线路投产后的声环境影响，是保守的，具有可类比性的。

##### （4）类比测量

类比检测报告见附件 10。

测量方法：《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）

测量仪器：国营四三八〇厂嘉兴分厂 HS5660C 声级计

检测单位：广州穗证环境检测有限公司

测量时间及气象状况：

2021 年 5 月 26 日：天气：晴天；温度：28~33℃；湿度：60-65%，风速小于 5.0m/s。

2021 年 5 月 27 日：天气：晴天；温度：27~33℃；湿度：60-65%，风速小于 5.0m/s。

检测工况：见表 4.3-2。

表 4.3-2 类比线路检测工况

| 序号 | 名称            | 电压 (kV) | 电流 (A) | P (MW) | Q (MVar) |
|----|---------------|---------|--------|--------|----------|
| 1  | 110kV 河唇至塘蓬线路 | 109.35  | 126.55 | -51.24 | 3.01     |
| 2  | 110kV 河黎线     | 111.86  | 76.8   | 10.8   | 2.4      |

类比测量结果：噪声类比测量结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 类比线路测量结果

| 测量<br>点位 | 点位描述                 | 测量值[dB(A)] |    | 备注       |
|----------|----------------------|------------|----|----------|
|          |                      | 昼间         | 夜间 |          |
| 17#      | 弧垂最低位置对应两杆塔中间连线对地投影处 | 44         | 42 |          |
| 18#      | 5                    | 44         | 42 | 边导线外 1m  |
| 19#      | 10                   | 43         | 41 |          |
| 20#      | 15                   | 44         | 42 |          |
| 21#      | 20                   | 45         | 42 |          |
| 22#      | 25                   | 44         | 41 |          |
| 23#      | 30                   | 44         | 42 |          |
| 24#      | 35                   | 45         | 41 | 边导线外 31m |
| 25#      | 40                   | 43         | 42 |          |
| 26#      | 45                   | 44         | 41 |          |
| 27#      | 50                   | 45         | 42 |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |    |    |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----------|
| 28#                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 55 | 44 | 42 | 边导线外 51m |
| <p>本次类比检测，由于噪声测量值与背景噪声差值小于 3dB（A），并且无法降低背景噪声，本次不对测量结果进行修正。由上表可知，运行状态下类比对象湛江市 110kV 河塘线、110kV 河黎线同塔双回架空线路工程沿线的噪声检测值为昼间 43dB(A)~45dB(A)、夜间 41dB(A)~42dB(A)检测结果表明噪声检测值随距离增加无明显变化趋势，说明线路正常带电运行对沿线声环境基本不构成增量贡献，其噪声影响很小。</p> <p>由于类比检测噪声测量值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4a 类声环境功能区的排放限值，根据《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ706-2014）特殊情况的达标判定要求“6.1 对于只需判断噪声源排放是否达标的情况，若噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后直接评价为达标”，因此，类比线路噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4 类声环境功能区的排放限值要求。</p> <p><b>（5）评价结论</b></p> <p>根据前述类比检测和分析结果可知，本工程 110kV 架空线路运行期的噪声影响很小，贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4 类声环境功能区的排放限值要求，并且不足以引起评价范围内环境噪声增量变化。</p> <p>因此项目架空线路建成后，其沿线声环境质量均不会发生变化，仍能维持在现状水平。现状检测结果表明，拟建线路沿线噪声检测值为昼间 39~54dB(A)、夜间 39~47dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准（2 类：昼间≤60dB(A)，夜间≤50 dB(A)；4a 类：昼间≤70dB(A)，夜间≤55 dB(A)）限值的要求。所以可以预测，本工程线路建成后，线路沿线噪声仍能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准要求。</p> <p><b>4.3.3 水环境影响分析</b></p> <p>项目本期为新建线路工程运行期不产生废污水，对水环境不产生影响。</p> <p><b>4.3.4 大气环境影响分析</b></p> <p>本项目运营期没有工业废气产生，不会对周围大气环境造成影响。</p> |    |    |    |          |

|             |                                                                                                                                            |                                                                                                      |       |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 选址选线环境合理性分析 | <b>4.3.5 固体废物影响分析</b><br>输电线路运行期间无固体废物产生。                                                                                                  |                                                                                                      |       |
|             | <b>4.3.6 环境风险分析</b><br>输电线路工程不生产、使用、贮存有毒有害物质，不存在环境风险源。                                                                                     |                                                                                                      |       |
|             | <b>4.4 选址选线环境合理性分析</b><br>项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）关于选址选线的要求，项目选址选线从环境保护角度是合理的，详见表 4.4-1。<br><b>表 4.4-1 项目选址选线环境合理性分析</b>        |                                                                                                      |       |
|             | 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）关于选址选线要求                                                                                                    | 本项目                                                                                                  | 符合性分析 |
|             | 工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。                                                                                                                    | 未开展规划环评                                                                                              | /     |
|             | 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。 | 本项目已避开生态保护红线，符合广东省及江门市三线一单管控要求，不涉及自然保护区等生态敏感区。项目拟建线路一档跨越马山水库饮用水源保护区陆域二级保护区，本评价已对线路方案进行唯一性论证和环境可行性分析。 | 符合    |
|             | 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。                                                                                     | 本项目不涉及变电工程。项目拟建线路一档跨越马山水库饮用水源保护区陆域二级保护区，本评价已对线路方案进行唯一性论证和环境可行性分析。                                    | 不涉及   |
|             | 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。                                                                   | 本项目架空线路均位于山地，远离居民区。                                                                                  | 符合    |
|             | 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。                                                                                    | 本项目新建 110kV 双回架空线路采用双回路架设，符合要求。                                                                      | 符合    |
|             | 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。                                                                                                                    | 本项目位于 2 类、4a 类声功能区。                                                                                  | 符合    |
|             | 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。                                                                                              | 本项目不涉及变电工程选址。                                                                                        | 不涉及   |
|             | 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。                                                                                                                | 本项目已避开集中林区。                                                                                          | 符合    |
|             | 进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展                                                                                                               | 本项目线路未进入自然                                                                                           | 不涉及   |

|  |                                                   |      |  |
|--|---------------------------------------------------|------|--|
|  | 生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。                              | 保护区。 |  |
|  | 综上，本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）关于选址选线的要求。 |      |  |

## 五、主要生态环境保护措施

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施<br>工<br>期<br>生<br>态<br>环<br>境<br>保<br>护<br>措<br>施 | <p><b>5.1 施工期生态环境保护措施</b></p> <p><b>5.1.1 施工期噪声污染防治措施</b></p> <p>为了减轻施工噪声对周边环境的影响，应采取以下措施：</p> <p>①施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时加强对施工机械的维护保养。</p> <p>②施工时，应严格按照施工规范要求，制定施工计划，严格控制施工时间。</p> <p>③运输车辆在途经居民区时，应尽量保持低速匀速行驶。</p> <p>④除抢修和抢险工程外，施工作业限制在昼间进行。中午十二时至十四时尽量用噪声源强小的设备。因混凝土浇灌不宜留施工缝的作业和为保证工程质量等作业，需要延长作业时间、在夜间连续施工的，应取得有关主管部门的证明，公告附近居民，取得周围居民的谅解。</p> <p>⑤在线路施工现场周围设置围挡以减小施工噪声影响。</p> <p><b>5.1.2 施工期大气污染防治措施</b></p> <p>按照《江门市扬尘污染防治管理办法》、《广东省大气污染防治条例》要求，为了减轻扬尘、尾气对周边环境的影响，应采取以下措施：</p> <p>（1）施工工地醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息</p> <p>（2）施工时，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。</p> <p>（3）车辆运输散体材料、废弃物、变电站弃土渣时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；同时，车辆冲洗处设置沉淀过滤设施，禁止洗车废水进入周围水域。</p> <p>（4）施工临时中转土方要合理堆放，应定期洒水或覆盖。</p> <p>（5）施工单位应当建立扬尘防治公示制度，在施工现场将工程概况、扬尘污染防治措施、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、投诉举报电话等信息向社会公示。</p> <p>（6）建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工工地；超过 48 小时未清运的，在工地内设置临时堆放场，并采用密闭式防尘网遮盖；施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过 48 小时不作业的，采取覆</p> |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施。

（7）使用符合国家排放标准的施工机械和车辆，并要求施工单位加强维护检修。

（8）实施土石方、地下工程等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施。清扫施工现场时，采取洒水、喷雾等措施；路面开挖后未及时回填、硬化的，采取遮盖等措施。

（9）将扬尘污染防治费用列入工程造价，实行单列支付。在招标文件中要求投标人制定施工现场扬尘污染防治措施。在施工承包合同中明确施工单位的扬尘污染防治责任；将扬尘污染防治内容纳入工程监理合同；监督施工单位按照合同落实扬尘污染防治措施，监督监理单位按照合同落实扬尘污染防治监理责任；施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。扬尘污染防治费用应当专款专用，不得挪用。

### **5.1.3 施工期废污水污染防治措施**

为了减轻施工废污水对周边环境的影响，应采取以下措施：

（1）线路施工人员租用附近民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统处理。

（2）施工废水通过混凝沉淀后用于洗车用水、喷洒降尘或配制混凝土，不外排。

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

（4）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，建设临时导流沟，避免暴雨冲刷导致污水横流进入银洲湖水域或马山水库饮用水源保护区二级保护区。

（5）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，防止油料跑、冒、滴、漏，避免油类物质进入土壤和银洲湖水域或马山水库饮用水源保护区二级保护区，同时严禁在银洲湖水域或马山水库饮用水源保护区二级保护区附近冲洗含油器械及车辆。

（6）架空线路塔基、施工临时用地下游设置截流沟将施工废水、雨水导入沉淀池，禁止将施工废污水排入银洲湖水域或马山水库饮用水源保护区二级保护区。

### **5.1.4 施工期固体废物污染防治措施**

为了减轻固体废物对周边环境的影响，应采取以下措施：

（1）通过土石方平衡尽量减少临时中转土方。

（2）架空线路施工产生的临时弃土弃渣及时覆盖，优先用于塔基周边回填复

绿。

（3）为避免生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应对施工机构及施工人员进行环保培训，生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。

（4）禁止将弃土渣、生活垃圾等堆放在银洲湖水域范围或马山水库饮用水源保护区二级保护区内。

（5）沉淀池产生的泥浆应及时固化，用于基坑回填，并及时绿化。

#### **5.1.5 施工期生态保护措施**

为了减轻施工对周边生态环境的影响，应采取以下措施：

##### **（1）减少土地占用**

建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填、外运等方式妥善处置。同时，线路施工临时占地等应尽量远离马山水库饮用水源保护区范围内。

##### **（2）绿化和植被恢复**

线路施工尽量利用已有周围已有道路，禁止在植被覆盖好的区域设置施工临时用地，不得对施工范围以外的植被进行破坏，施工便道及临时占地要尽量缩小范围；线路施工完毕，对塔基四周及施工临时占地损坏的植被进行恢复，恢复植被应当为当地物种。

##### **（3）水土保持**

①施工单位在施工中应先行修建排水设施，做好临时堆土的围护拦挡。

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

③建议在塔杆地基开挖之前，先根据设计图纸，对每个桩号地面高程进行复核，然后进行开挖。在开挖工程施工过程中，应科学管理，规范施工，塔杆地基开挖应与土地平整同时施工，这样可以相对缩短土壤裸露时间，减少破坏土壤和植被的面积；此外施工中在满足所需土料的前提下减少破坏原地貌，减少施工引起的水土流失；对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>④加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工。</p> <p>⑤弃土转运至指定位置处置，应在场地四周修建导流沟，堆土压实用苫布覆盖并做到日清，避免堆土长期裸露。</p> <p>⑥线路施工工地等区域为临时占地，优先利用荒地、劣地，减少因临时占地增加林木砍伐量。使用完毕后，进行全面土地整治，恢复原有土地类型，并恢复原有植被品种。</p> <p>⑦线路在银洲湖东岸山地生态保护区范围内及马山水库饮用水源保护区周边进行施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。</p> <p>（4）建设单位须依法依规实施项目，不得非法破坏和损毁需特殊保护的珍稀濒危植物、古树名木和文物古迹。</p>                                                                                                      |
| 运营期生态环境保护措施 | <p><b>5.2 运营期生态环境保护措施</b></p> <p><b>5.2.1 运营期生态环境保护措施</b></p> <p>（1）强化对线路设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响；</p> <p>（2）按设计要求进一步完善水土保持等各项工程措施、植物措施和生态修复措施；</p> <p>（3）定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。</p> <p><b>5.2.2 运营期噪声污染防治措施</b></p> <p>为了减轻运营期噪声对周边环境的影响，架空线路应进一步优化架设高度，进一步减少影响。</p> <p><b>5.2.3 运营期电磁环境保护措施</b></p> <p>为了减轻运营期电磁环境对周边环境的影响，应采取以下措施：</p> <p>架空线路进一步优化架设高度，进一步减少影响。</p> |
| 其他          | <p><b>5.3 环境管理和环境监测</b></p> <p><b>5.3.1 环境管理计划</b></p> <p><b>5.3.1.1 环境管理体系</b></p> <p>本工程环境管理分为外部管理和内部管理两部分。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

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

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

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

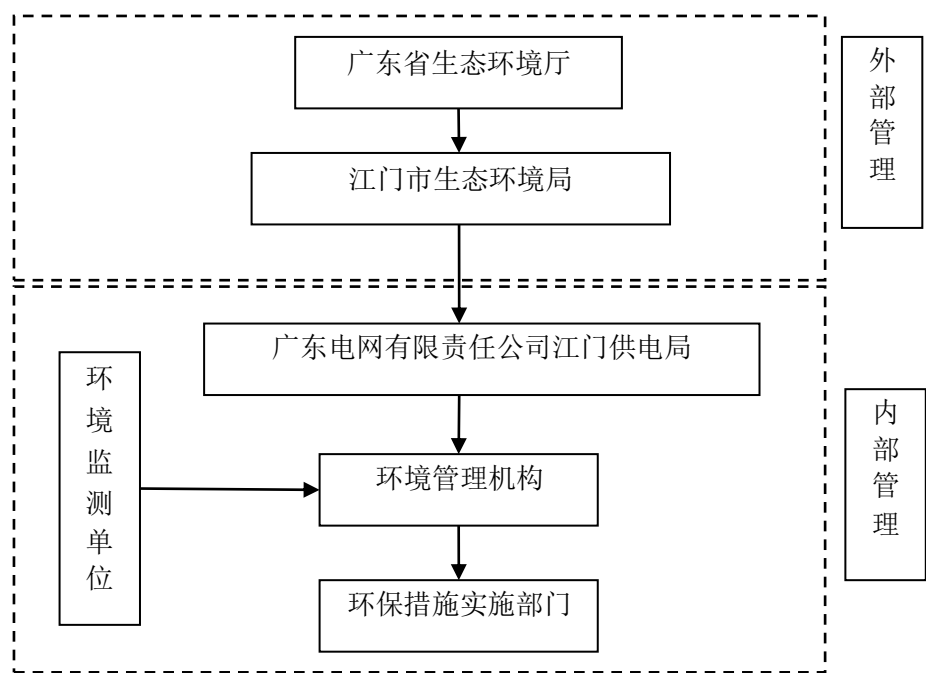


图 5.3-1 本工程环境管理体系框架图

### 5.3.1.2 环境管理机构设置及其职责

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

#### （1）施工期

##### 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 1-2

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

在环境保护管理体系中，建立环境保护责任制，明确各环境管理机构的环境保护责任。

#### （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。环境监理单位受业主委托，在授权范围内实施环境管理，监督施工承包单位的各项环境保护工作。

#### （3）工程竣工环境保护验收制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本工程正式投产运行前，建设单位应进行本工程环境保护设施竣工验收。

#### （4）书面制度

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

### 5.3.1.4 环境管理内容

#### （1）施工期

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

#### （2）运行期

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

### 5.3.2 环境监测计划

#### 5.3.2.1 环境监测任务

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

#### 5.3.2.2 监测技术要求及依据



## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容要素     | 施工期                                                                                                                                                          |                                                                  | 运营期            |                       |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|
|          | 环境保护措施                                                                                                                                                       | 验收要求                                                             | 环境保护措施         | 验收要求                  |
| 陆生生态     | ①减少土地占用。<br>②绿化和植被恢复。<br>③水土保持。                                                                                                                              | ①严格控制开挖范围及开挖量。<br>②架空线路塔基四周、施工道路损坏的植被均得到恢复、成活效果良好。<br>③没有引发水土流失。 | 无              | 无                     |
| 水生生态     | 无                                                                                                                                                            | 无                                                                | 无              | 无                     |
| 地表水环境    | ①线路施工人员租用附近民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统处理。<br>②施工废水经混凝沉淀后回用于施工工艺。<br>③做好施工场地拦挡措施。<br>④线路仅一档跨越马山水库饮用水源二级保护区，施工期应严格控制施工用地，做好拦挡截污，并规范施工人员管理，严禁对水源保护区造成生态破坏，施工完成后须进行生态恢复。 | 未发生乱排施工废污水情况；没有引发水土流失，饮用水源保护区内无施工痕迹，塔基周边及施工临时用地生态恢复良好。           | 无              | 无                     |
| 地下水及土壤环境 | 无                                                                                                                                                            | 无                                                                | 无              | 无                     |
| 声环境      | ①线路施工设置围挡。<br>②选用低噪声设备和工艺。<br>③限制作业时间和夜间施工。                                                                                                                  | 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中规定的环境噪声排放限值要求，未引发环保投诉。         | 进一步优化架空线路架设高度。 | 架空线路满足2类、4a类声环境功能区要求。 |
| 振动       | 无                                                                                                                                                            | 无                                                                | 无              | 无                     |

| 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                                   |
| 大气环境 | ①施集中配制、运输混凝土。<br>②车辆运输防遗撒。<br>③临时土方集中覆盖，定期洒水。<br>④施工现场设置硬质、连续的封闭围挡。<br>⑤施工信息公示。<br>⑥合理安排工期。<br>⑦使用符合国家排放标准的机械及车辆，加强保养。 | 施工现场和施工道路不定期进行洒水，线路施工场地设置围挡，施工扬尘得到有效的控制，未引发环保投诉。 | 无               | 无                                      |
| 固体废物 | ① 塔基开挖产生的临时土方，在塔基附近集中堆放、覆盖，施工结束后在塔基附近找平、绿化；通过土石方平衡尽量减少临时中转土方。<br>②生活垃圾委托环卫部门定期清运。                                      | 分类处置，实现固废无害化处理，未引发环保投诉。                          | 无               | 无                                      |
| 电磁环境 | 无                                                                                                                      | 无                                                | 进一步优化架空线路架设高度。  | 线路沿线的工频电场强度 < 4000V/m、工频磁感应强度 < 100μT。 |
| 环境风险 | 无                                                                                                                      | 无                                                | 无               | 无                                      |
| 环境监测 | 无                                                                                                                      | 无                                                | 制定电磁环境、声环境监测计划。 | 根据监测计划落实环境监测工作。                        |
| 其他   | 无                                                                                                                      | 无                                                | 无               | 无                                      |

## 七、结论

综上所述，江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程（重大变动）符合国家产业政策、当地城乡规划，符合《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的通知》（江府〔2021〕9号）分区管控要求，项目选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求。

在切实落实项目可研报告和本报告表提出的污染防治措施、生态保护措施前提下，本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，本项目的建设从环保角度而言是可行的。**

江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程

（重大变动）

## 电磁环境影响专题评价

广东核力工程勘察院

二〇二四年六月

## 1 前言

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

## 2 编制依据

### 2.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修改施行）；
- （3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- （4）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- （5）《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- （6）《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订并施行）。

### 2.2 技术导则、规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- （3）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- （4）《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）；
- （5）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

### 2.3 线路重大变动方案会议纪要、可研及相关批复

- （1）《江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程架空输电线路路径调整协调会会议纪要》（2024 年 3 月 27 日，见附件 8~附件 8-1）；
- （2）《江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程可行性研究报告》（江门电力设计院有限公司，2023 年 3 月）；
- （3）广东电网有限责任公司江门供电局文件《关于印发江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程可行性研究报告评审意见的通知》（江供电计〔2023〕4 号）（见附件 3）。

## 3 建设规模及内容

本项目主体工程包含变电站主变扩建工程、线路工程，主要建设内容如表 1 所示。

表 1 本工程建设内容及规模

| 类别   | 组成   | 本期规模                                                                          |
|------|------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 线路工程 | 新建珠西能源站至古井站 A13 至 A18A 塔段双回 110 千伏架空线路长约 2×1.62km，导线截面采用 400mm <sup>2</sup> 。 |
| 辅助工程 | 无    | /                                                                             |
| 环保工程 | 无    | /                                                                             |
| 依托工程 | 无    | /                                                                             |
| 临时工程 | 无    | /                                                                             |

#### 4 评价标准

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

#### 5 评价等级

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

表 2 本工程电磁环境影响评价等级

| 电压等级  | 类型   | 条件                               | 评价工作等级 |
|-------|------|----------------------------------|--------|
| 110kV | 输电线路 | 边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线 | 三级     |

#### 6 评价范围

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

表 3 本工程电磁环境影响评价范围

| 分类 | 电压等级  | 评价范围                 |
|----|-------|----------------------|
| 交流 | 110kV | 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m |

#### 7 环境敏感目标

经过现场踏勘，本工程电磁环境评价范围无电磁环境敏感目标。

#### 8 电磁环境现状评价

我院技术人员于 2024 年 3 月 30 日，对本工程的工频电磁场现状进行了检测。检测报告见附件 9。

(1) 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）

(2) 测量仪器

工频电场、磁感应强度采用 SEM-600 型电磁辐射分析仪（工频）进行检测。

表 4 电磁环境检测仪器检定情况表

| 电磁辐射分析仪（工频） |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| 生产厂家        | Narda Safety Test Solutions        |
| 出厂编号        | NBM-550/EHP-50F（G-0041+000WX50604） |
| 频率响应        | 1Hz-400kHz                         |
| 量 程         | 电场：0.05V/m~100kV/m；磁场：0.3nT-10mT   |
| 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        | WWD202301871                       |
| 校准有效期       | 2023 年 6 月 7 日-2024 年 6 月 6 日      |

(3) 测量时气象状况、运行工况

检测期间气象条件见表 5。

表 5 检测期间气象条件

| 日期              | 天气情况 | 气温（℃） | 湿度（%） | 风速（m/s） |
|-----------------|------|-------|-------|---------|
| 2023 年 3 月 30 日 | 晴    | 21-25 | 40-49 | 1.5-2.2 |

(4) 测量点位

设 2 个点位，测量布点图见附图 13，2 个检测点均布设在本期拟建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段沿线，能很好地反映本工程建设前的电磁环境现状水平。

(5) 测量结果

本项目环境测量点工频电场、工频磁场测量结果见表 6。

表 6 工频电场、磁感应强度检测结果

| 序号 | 测点描述                          | 工频电场强度<br>(V/m) | 工频磁感应强度<br>(μT)      | 备注 |
|----|-------------------------------|-----------------|----------------------|----|
| E1 | 拟建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A15A 塔附近 | 0.69            | $4.2 \times 10^{-2}$ | /  |
| E2 | 拟建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A18A 塔旁  | 1.3             | 0.10                 | /  |

注：检测时，检测仪器的探头距离地面 1.5m，与检测人员的距离大于 2.5m。

由以上测量结果可知，在评价范围内：

本期新建架空线路沿线处的工频电场强度检测值范围为 0.69V/m~1.3V/m，工频磁感应强度检测值范围为  $4.2 \times 10^{-2} \mu\text{T} \sim 0.10 \mu\text{T}$ 。

#### （6）电磁环境现状评价结论

本工程的评价范围内，新建架空线路沿线的电磁环境现状测量结果均满足《电场环境控制限值》（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 100 $\mu\text{T}$ 。

### 9 电磁环境影响预测评价

本专题对新建 110kV 架空线路的电磁环境影响进行预测和评价。

#### 9.1 架空线路电磁环境影响预测评价

本工程架空线路电磁环境评价工程等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），采取模式计算方式进行预测评价。本期架空线路架设方式为新建 110 千伏双回架空，则对新建 110 千伏双回架空线路进行影响分析。

##### 9.1.1 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中的附录 C、D 进行预测。

##### 9.1.2 等效电荷计算理论

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径  $r$  远远小于架设高度  $h$ ，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix}$$

式中： $U$ ——各导线对地电压的单列矩阵；

$Q$ ——各导线上等效电荷的单列矩阵；

$\lambda$ ——各导线的点位系数组成的  $m$  阶方阵（ $m$  为导线数目）。

$[U]$ 矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。 $[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。

(b) 有等效电荷产生的电场强度的计算

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在  $(x, y)$  点的电场强度分量  $E_x$  和  $E_y$  可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left( \frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L_i')^2} \right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left( \frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y-y_i}{(L_i')^2} \right)$$

式中：  $x_i, y_i$ ——导线  $i$  的坐标；

$m$ ——导线数目；

$L_i, L_i'$ ——分别为导线  $i$  及其镜像至计算点的距离，m。

(c) 空间磁感应强度的计算

导线下方 A 点处的磁感应强度为：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}}$$

式中：  $I$ ——导线  $i$  中的电流值，A；

$h$ ——导线与预测点的高差，m；

$L$ ——导线与预测点水平距离，m。

### 9.1.3 参数选取

为考虑线路对周围环境的最大影响，选取导线最大弧垂处的横截面进行计算，本次计算的是垂直于线路的截面上工频感应电磁场的空间分布。

本项目新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段为采用双回架空形式架设，所采用的双回线路塔的最低呼称高度为 21m（型号 1D2W9-J4-21，见附图 5），经咨询设计单位，导线最大弧垂按 6m 算，最低对地距离为 15m。同时，本次选取杆塔横担最长的塔型（其电磁环境影响范围最大），即 1D2W9-J4-21 作为典型塔型来预测本期线路电磁环境对周边环境的影响。

评价线路段参数选取如表 7 所示。

表 7 架空线路塔预测参数表

|       |        |
|-------|--------|
| 线路回路数 | 双回塔挂双回 |
| 电压等级  | 110kV  |

|               |                      |                      |
|---------------|----------------------|----------------------|
| 线路回路数         | 双回塔挂双回               |                      |
| 载流量           | 806A                 |                      |
| 导线型号          | JL/LB20A-400/35      |                      |
| 塔型            | 1D2W9-J4-21          |                      |
| 导线外直径         | 26.82mm              |                      |
| 导线离线路中心距离     | 4.0m<br>4.4m<br>4.8m | 3.3m<br>3.7m<br>4.1m |
| 导线垂直间距        | 4.0m<br>4.0m         |                      |
| 分裂根数/间距       | /                    |                      |
| 相序排列          | A A<br>B B<br>C C    |                      |
| 呼称高           | 21m                  |                      |
| 导线对地距离（最大弧垂点） | 15m                  |                      |

#### 9.1.4 电磁环境理论计算

在输电线路最大弧垂处的横截面上建立平面坐标系，以垂直线路走线方向的地面为 X 轴，代表计算点距离线路中心线的水平距离（单位为 m）；以线路中心线为 Y 轴，代表计算点距离地面的垂直距离（单位为 m）。

预测线路在最大弧垂处的横截面上建立的直角坐标系见图 1。

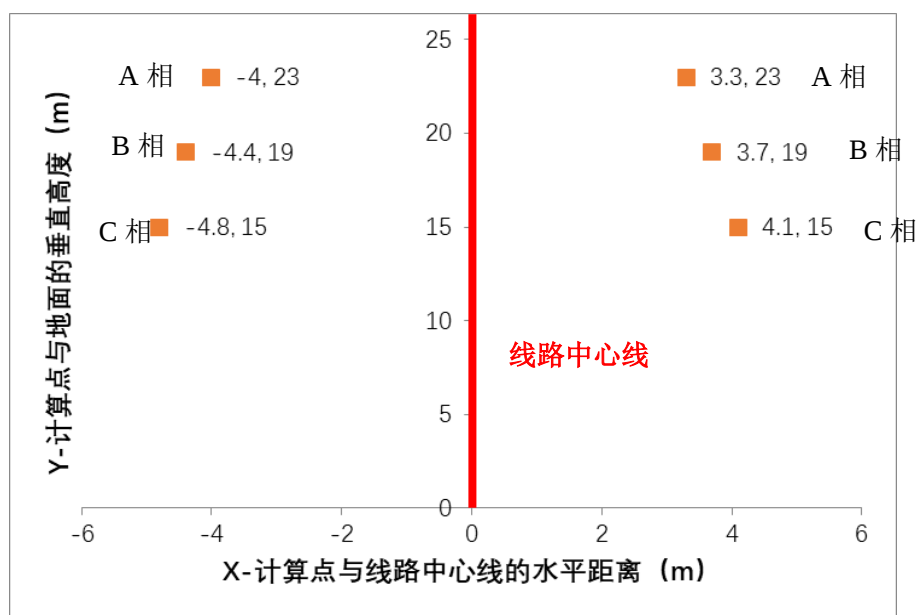


图 1 新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段工频电磁场预测建立的直角坐标系

#### 9.1.4.1 工频电磁场空间分布

计算在坐标上的工频电场、磁感应强度水平，如图 2~图 3。

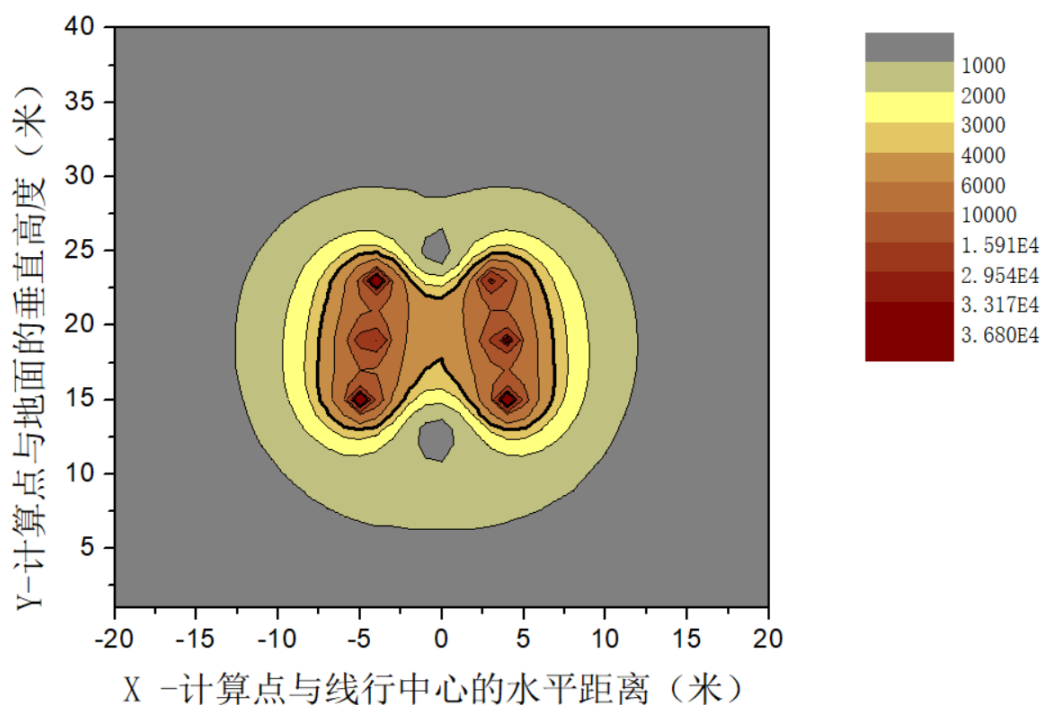


图 2 新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段工频电场强度空间分布 (电场单位为 V/m)

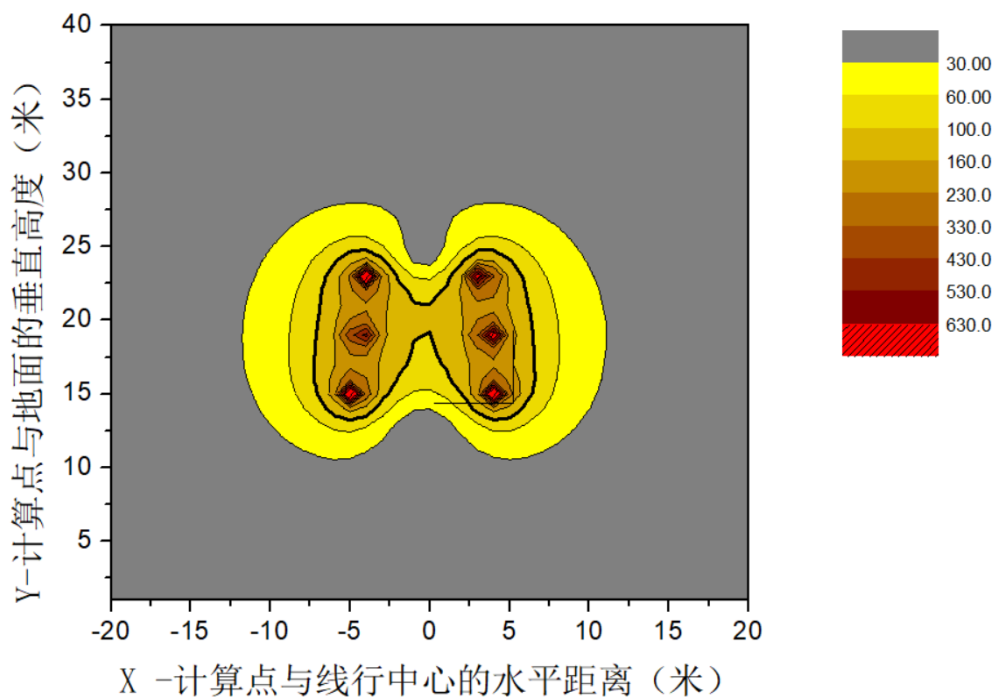


图 3 新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段工频磁场强度空间分布图 (磁场单位

为  $\mu\text{T}$ )

#### 9.1.4.2 离地 1.5m 处工频电磁场预测水平

本工程新建 110kV 古井至珠西双回架空线路在评价范围内，离地 1.5m 处产生的工频电场强度、工频磁感应强度如表 8 所示。工频电场预测结果衰减趋势图见图 4，工频磁场预测结果衰减趋势图见图 5。

表 8 新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段在离地 1.5m 处产生的工频电场强度、工频磁感应强度

| 距线路边导线距离 (m) | 距线路中心线距离 (m) | 工频电场强度 V/m | 工频磁感应强度 $\mu\text{T}$ |
|--------------|--------------|------------|-----------------------|
| -30          | -34.8        | 56         | 2.1                   |
| -29          | -33.8        | 54         | 2.2                   |
| -28          | -32.8        | 52         | 2.3                   |
| -27          | -31.8        | 50         | 2.5                   |
| -26          | -30.8        | 47         | 2.6                   |
| -25          | -29.8        | 45         | 2.7                   |
| -24          | -28.8        | 41         | 2.8                   |
| -23          | -27.8        | 39         | 3.0                   |
| -22          | -26.8        | 37         | 3.2                   |
| -21          | -25.8        | 37         | 3.3                   |
| -20          | -24.8        | 40         | 3.5                   |
| -19          | -23.8        | 48         | 3.7                   |
| -18          | -22.8        | 59         | 3.9                   |
| -17          | -21.8        | 75         | 4.1                   |
| -16          | -20.8        | 94         | 4.3                   |
| -15          | -19.8        | 117        | 4.6                   |
| -14          | -18.8        | 143        | 4.8                   |
| -13          | -17.8        | 174        | 5.1                   |
| -12          | -16.8        | 209        | 5.4                   |
| -11          | -15.8        | 247        | 5.7                   |
| -10          | -14.8        | 290        | 6.0                   |
| -9           | -13.8        | 336        | 6.3                   |
| -8           | -12.8        | 386        | 6.6                   |
| -7           | -11.8        | 438        | 6.9                   |
| -6           | -10.8        | 493        | 7.1                   |

| 距线路边导线距离 (m) | 距线路中心线距离 (m) | 工频电场强度 V/m | 工频磁感应强度 $\mu\text{T}$ |
|--------------|--------------|------------|-----------------------|
| -5           | -9.8         | 548        | 7.4                   |
| -4           | -8.8         | 602        | 7.7                   |
| -3           | -7.8         | 654        | 7.9                   |
| -2           | -6.8         | 702        | 8.1                   |
| -1           | -5.8         | 745        | 8.2                   |
| 左侧边导线下       | -4.8         | 782        | 8.4                   |
| 线路中心左侧 4m    | -4           | 806        | 8.4                   |
| 线路中心左侧 3m    | -3           | 830        | 8.5                   |
| 线路中心左侧 2m    | -2           | 847        | 8.5                   |
| 线路中心左侧 1m    | -1           | 855        | 8.6                   |
| 线路中心         | 0            | 857        | 8.6                   |
| 线路中心右侧 1m    | 1            | 850        | 8.6                   |
| 线路中心右侧 2m    | 2            | 836        | 8.5                   |
| 线路中心右侧 3m    | 3            | 814        | 8.5                   |
| 线路中心右侧 4m    | 4            | 785        | 8.4                   |
| 右侧边导线下       | 4.1          | 782        | 8.4                   |
| 1            | 5.1          | 745        | 8.2                   |
| 2            | 6.1          | 702        | 8.1                   |
| 3            | 7.1          | 654        | 7.9                   |
| 4            | 8.1          | 602        | 7.7                   |
| 5            | 9.1          | 548        | 7.4                   |
| 6            | 10.1         | 493        | 7.1                   |
| 7            | 11.1         | 438        | 6.9                   |
| 8            | 12.1         | 386        | 6.6                   |
| 9            | 13.1         | 336        | 6.3                   |
| 10           | 14.1         | 290        | 6.0                   |
| 11           | 15.1         | 247        | 5.7                   |
| 12           | 16.1         | 209        | 5.4                   |
| 13           | 17.1         | 174        | 5.1                   |
| 14           | 18.1         | 143        | 4.8                   |
| 15           | 19.1         | 117        | 4.6                   |
| 16           | 20.1         | 94         | 4.3                   |

| 距线路边导线距离 (m) | 距线路中心线距离 (m) | 工频电场强度 V/m | 工频磁感应强度 $\mu\text{T}$ |
|--------------|--------------|------------|-----------------------|
| 17           | 21.1         | 75         | 4.1                   |
| 18           | 22.1         | 59         | 3.9                   |
| 19           | 23.1         | 48         | 3.7                   |
| 20           | 24.1         | 40         | 3.5                   |
| 21           | 25.1         | 37         | 3.3                   |
| 22           | 26.1         | 37         | 3.2                   |
| 23           | 27.1         | 39         | 3.0                   |
| 24           | 28.1         | 41         | 2.8                   |
| 25           | 29.1         | 45         | 2.7                   |
| 26           | 30.1         | 47         | 2.6                   |
| 27           | 31.1         | 50         | 2.5                   |
| 28           | 32.1         | 52         | 2.3                   |
| 29           | 33.1         | 54         | 2.2                   |
| 30           | 34.1         | 56         | 2.1                   |
| 最小值          |              | 37         | 2.1                   |
| 最大值          |              | 857        | 8.6                   |

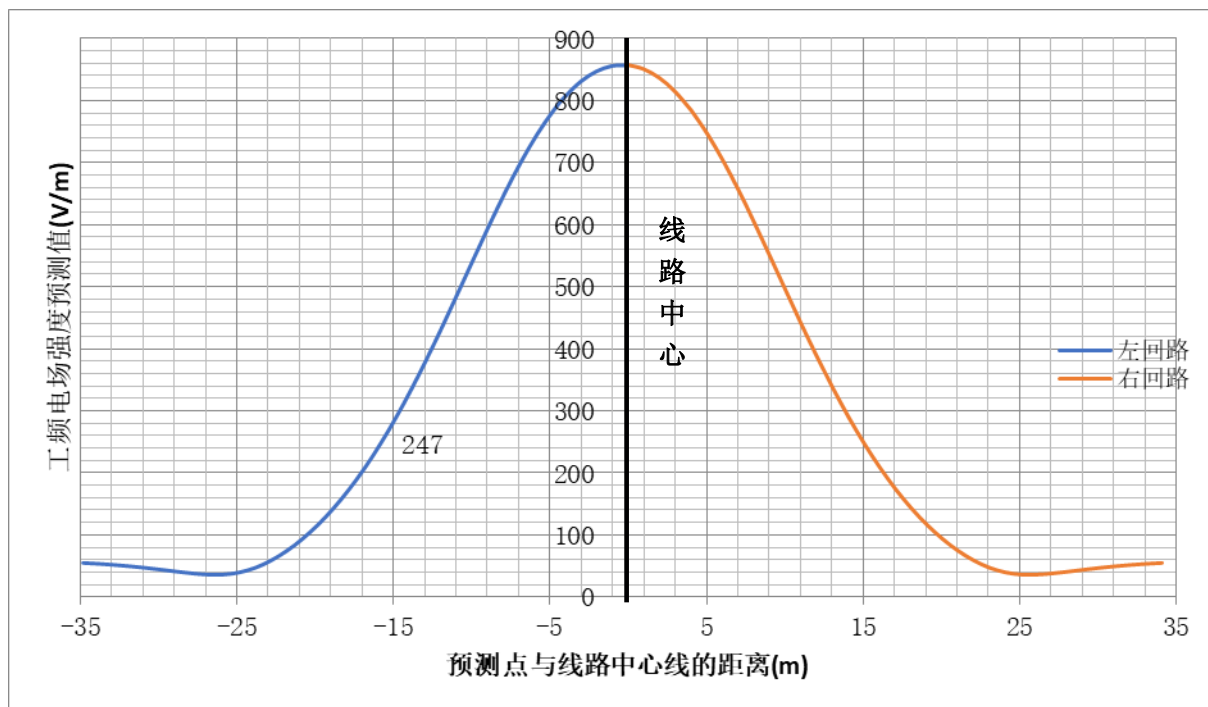


图 4 新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段工频电场预测结果衰减趋势图

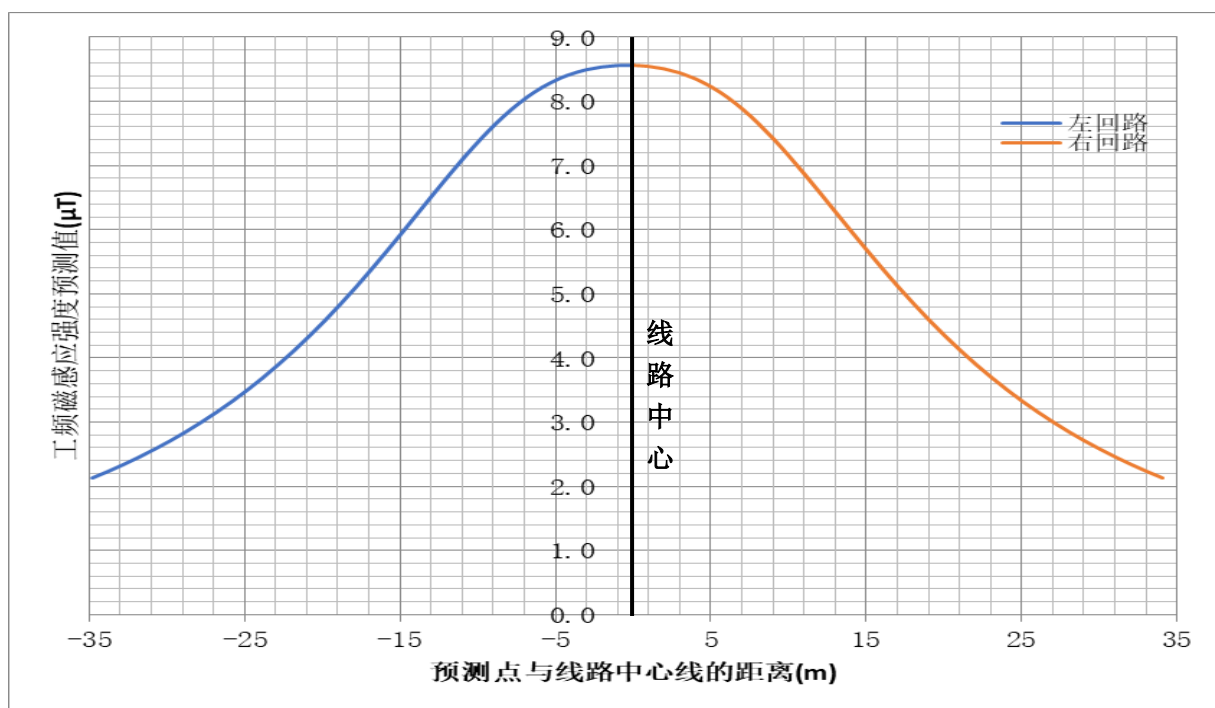


图5 新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段工频磁场预测结果衰减趋势图

## 9.2 架空线路电磁环境计算结果分析

本专题对本期新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段典型杆塔进行预测，预测结果是保守的。根据上述图表，可得出如下结论：

本期新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段最大弧垂截面对离地 1.5m 高度处产生的工频电场强度为 37V/m~857V/m，最大值出现在线路中心正下方；工频磁感应强度为 2.1μT~8.6μT，最大值出现在线路中心左侧 1m 至线路中心右侧 1m 范围内。

## 9.3 工频电磁环境影响评价

本工程为新建项目，上述计算结果值不含现状值，因此需以计算结果叠加现状值作为评价量。叠加结果如下表所示。

表 10 本期新建架空线路建成前后工频电场、工频磁场强度变化情况  
(单位：电场强度：V/m；磁感应强度 μT)

| 名称                              | 预测点高度    | 建设前      |                                | 本工程贡献值 |         | 建设后    |         |
|---------------------------------|----------|----------|--------------------------------|--------|---------|--------|---------|
|                                 |          | 电场强度     | 磁感应强度                          | 电场强度   | 磁感应强度   | 电场强度   | 磁感应强度   |
| 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段 | 地面 /1.5m | 0.69~1.3 | $4.2 \times 10^{-2} \sim 0.10$ | 37~857 | 2.1~8.6 | 38~858 | 2.2~8.7 |

根据上表可知，在评价范围内，本期新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段沿线的工频电磁环境水平预测值（离地 1.5m）为工频电场强度

**38V/m~858V/m，工频磁感应强度 2.2 $\mu$ T~8.7 $\mu$ T。**

所有预测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T。

#### **10 电磁环境影响分析评价结论**

综上所述，本工程投运后，新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段沿线的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T。

江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程

（重大变动）

饮用水水源保护区环境影响专题评价

广东核力工程勘察院

二〇二四年七月

1 前言

本工程新建110kV古井至珠西双回架空线路A13至A18A塔段一档跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区（不立塔），根据广东省环境保护厅《关于饮用水源保护区调整及线性工程项目穿越饮用水源保护区可行性审查办理程序的通知》（粤环函〔2015〕1372号），设置本专题，着重论述线路路径唯一性和环境影响分析。

2 水源保护区概况及工程与保护区的位置关系

2.1 水源保护区简介

马山水库饮用水源保护区位于江门市新会区古井镇，根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号），马山水库饮用水源保护区划分方案见表1。

表 1 马山水库饮用水源保护区划分方案

| 名称                  | 级别        | 水质保护目标 | 水域保护范围                               | 陆域保护范围                                                   |
|---------------------|-----------|--------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 马山水库<br>饮用水源<br>保护区 | 一级保<br>护区 | Ⅱ类     | 水库正常水位线（高<br>程 34.2 米）以下的全<br>部水域范围。 | 取水口侧正常水位线（高程 34.2 米）<br>以上陆域半径 200 米的距离，但不超<br>过流域分水岭范围。 |
|                     | 二级保<br>护区 | —      | —                                    | 一级保护区陆域外区域设定为二级<br>保护区，但不超过流域分水岭范围。                      |

2.2 本工程与水源保护区的位置关系

在已批复的“江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程环境影响报告”中，原可研、初设阶段拟建 G8 至 G11 塔段线路距离马山水库饮用水源保护区二级保护区（陆域）最近处约 11m，线路新建塔基距离该保护区最近处约 15m，线路未进入饮用水源保护区。

因原可研、初设阶段拟建 G8 至 G11 段线路拟建塔基位置与规划沙古公路北侧高边坡位置存在冲突，建设单位拟对线路进行调整；受线路沿线地形条件及工业园区规划因素制约，线路调整后，新建 110 千伏架空线路一档跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区（不立塔）0.29km，见附图 11。详细情况见表 2-1，距离水源保护区最近的塔基及地理位置坐标见表 2-2。

表 2-1 工程涉及的马山水库饮用水源保护区详细情况

| 序号 | 敏感区<br>名称               | 级<br>别      | 审批情<br>况              | 分<br>布      | 规<br>模                     | 保<br>护<br>对<br>象     | 工程与敏感区的相对位置关系                                                                             |
|----|-------------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 马山水<br>库饮用<br>水源保<br>护区 | 乡<br>镇<br>级 | 粤府函<br>〔2015〕<br>17 号 | 古<br>井<br>镇 | 划分为一<br>级保护<br>区、二级<br>保护区 | 地表<br>水Ⅱ<br>类水<br>水质 | 新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13A<br>至 A18 塔段一档跨越二级保护区（不立塔），<br>跨越长度约 0.29km，未在保护区陆域或水域<br>范围中立塔。 |

表 2-2 拟建塔基与水源保护区距离

| 序号 | 塔基桩号 | 经度            | 纬度            | 与水源保护区的最近距离/m |
|----|------|---------------|---------------|---------------|
| 1  | A13  | 113°6'3.006"  | 22°17'45.287" | 15            |
| 2  | A14A | 113°5'49.891" | 22°17'44.981" | 93            |
| 3  | A15A | 113°5'34.476" | 22°17'44.621" | 23            |
| 4  | A16A | 113°5'13.567" | 22°17'44.131" | 555           |
| 5  | A17A | 113°5'10.511" | 22°17'44.466" | 653           |
| 6  | A18A | 113°5'8.887"  | 22°17'47.897" | 673           |



图 1 马山水库饮用水源保护区二级保护区现状照片

### 3 路径方案的环境合理性分析

#### 3.1 路径方案的唯一性分析

由于马山水库饮用水源保护区主体范围位于拟建珠西能源站至古井站 110kV 整体线路北侧，若线路为了完全避让马山水库饮用水源保护区而往东北方向绕行，线路长度将增加 10km 以上，且马山水库饮用水源保护区东侧紧邻流水响水库饮用水源保护区，水源保护区外围地形情况复杂，生态环境保持良好，周边村落民房分散，已建有的电压等级为 110kV 以上的送电线路密集。因此，本专题综合考虑地形、敏感区域、路径协议等因素，针对一档跨越马山水库饮用水源保护区设计提出四个方案，主要通过对方案

的土地利用情况、生态规划相符性、环境影响合理性、与当地规划相符性、技术可行性等方面的综合对比进行分析。

四个方案比选情况见表 3，比选方案示意图见图 2~图 3。

表 3 方案比选情况

| 序号 | 比选项目     |              | 中 1 方案（推荐方案）                              | 中 2 方案                                    | 北方案                                         | 南方案（原环评方案）                                                                                  | 优势比选结果 |
|----|----------|--------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1  | 土地利用情况   | 线路长度（km）     | 1.62                                      | 1.70                                      | 11.38                                       | 1.85                                                                                        | 中 1 方案 |
| 2  |          | 塔基数量(基)      | 6                                         | 7                                         | 40                                          | 8（原环评中 G8 至 G11 塔均为转角塔）                                                                     |        |
| 3  | 生态规划相符性  | 进入水源保护区情况    | 一档跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区 0.29km，未在保护区中立塔      | 未进入饮用水源保护区                                |                                             |                                                                                             | 南方案    |
| 4  |          | 生态敏感区、生态保护红线 | 均不涉及生态敏感区和生态保护红线                          |                                           |                                             |                                                                                             |        |
| 5  | 环境影响合理性  | 施工期环境影响      | 需设置 6 处塔基施工临时用地，约占地 780m²，开辟施工临时道路 0.47km | 需设置 7 处塔基施工临时用地，约占地 910m²，开辟施工临时道路 0.55km | 需设置 40 处塔基施工临时用地，约占地 5200m²，开辟施工临时道路 2.08km | 需设置 8 处塔基施工临时用地，约占地 1040m²，开辟施工临时道路 0.64km                                                  | 中 1 方案 |
| 6  |          | 运营期环境影响      | 不涉及电磁、声环境敏感目标                             | 不涉及电磁、声环境敏感目标                             | 涉及 4 处电磁、声环境敏感目标                            | 不涉及电磁、声环境敏感目标                                                                               |        |
| 7  | 与当地规划相符性 |              | 符合                                        | 尚未征得当地政府相关部门同意。                           | 尚未征得当地政府相关部门同意。                             | 规划沙古公路项目设计方案为“江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程”环评批复后才确定，因珠西项目原环评线路中 G8 至 G11 段的 4 处塔基位置与规划沙古公路北侧高边坡 | 中 1 方案 |

|   |       |    |                                                     |                                                                                        |                                                                                                                                          |        |
|---|-------|----|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|   |       |    |                                                     |                                                                                        | 位置存在冲突，因此该方案与现状规划不相符。                                                                                                                    |        |
| 8 | 技术可行性 | 可行 | 不可行，沿线为丘陵山地，地形条件复杂从而导致线路弧垂无法满足跨越山脊及植被，塔基位置工程地质情况较差。 | 不可行，沿线为丘陵山地，地形条件复杂，塔基设置，线路弧垂设置难以满足实际条件；且流水响水库东侧已建 110kV 以上送电线路密集、通道饱和，本方案线路交叉跨越条件限制较大。 | 可行，因“江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程”项目工期早于沙古公路项目，若按原可研、初设线路方案建设投产后，一旦沙古公路项目开始实施则仍须对线路进行迁改。同时，受珠西工业园用地规划限制，线路无法向南迁改；若向北迁改，线路将无法避免进入马山水库饮用水源保护区。 | 中 1 方案 |
| 9 | 工程造价  | 基准 | +20%                                                | +700%以上                                                                                | +130%（包含后期须迁改费用）                                                                                                                         | 中 1 方案 |

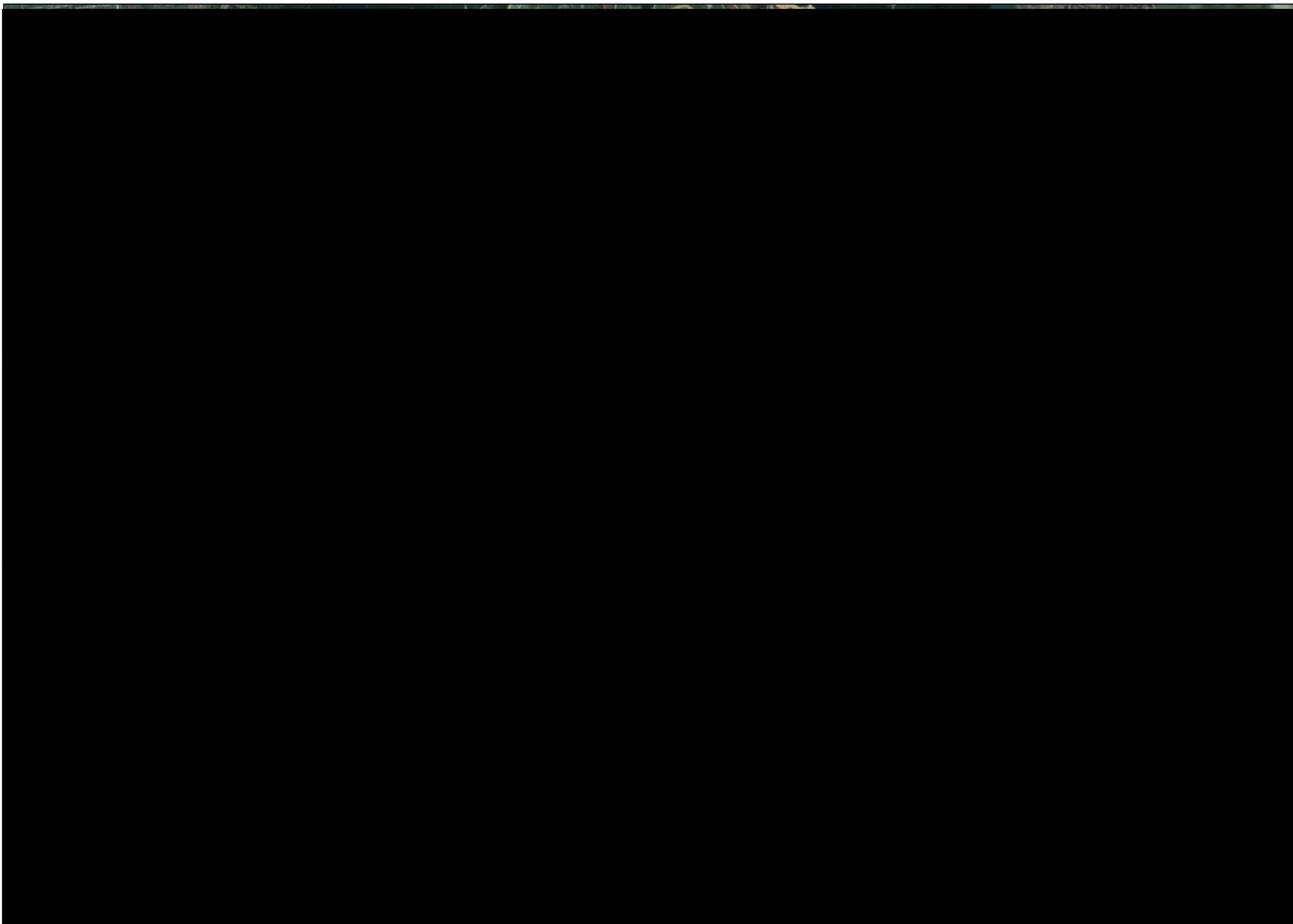


图 2 线路比选方案示意图（大图）

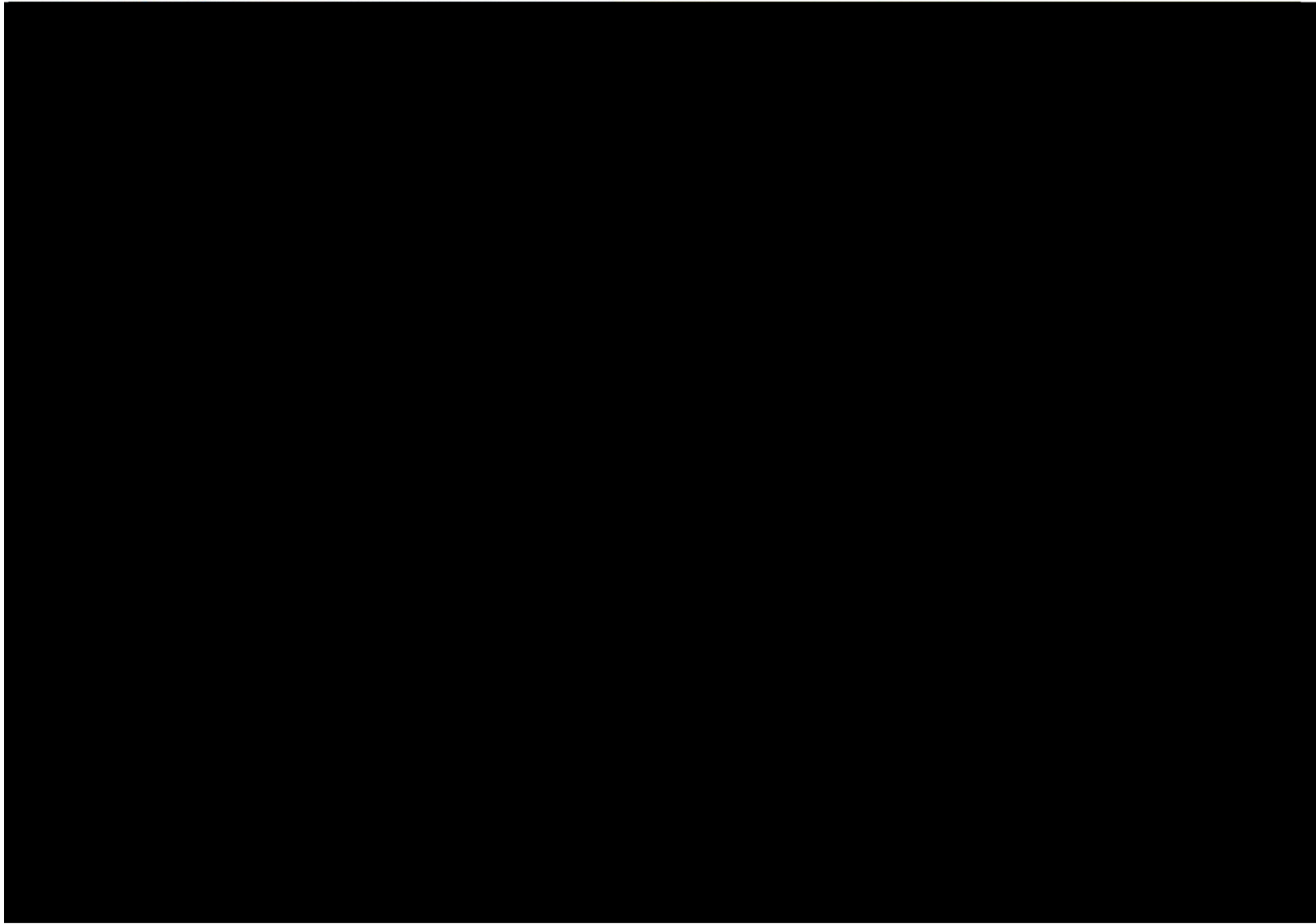


图3 线路比选方案示意图（局部放大）

### （1）土地利用情况

线路中 1 方案建设长度为 1.62km，新建杆塔 6 基；中 2 方案建设长度为 1.70km，新建杆塔 7 基；北方案建设长度为 11.38km，需建设杆塔 40 基；南方案建设长度为 1.85km，需建设杆塔 8 基。中 1 方案较中 2 方案线路长度减少 0.08km，塔基减少 1 基；较南方案线路长度减少 0.23km，塔基减少 2 基；较北方案线路长度减少 9.76km，塔基减少 34 基，则永久占地较中 2 方案、南方案和北方案少。

因此，从土地利用情况角度分析，线路中 1 方案优于中 2 方案、南方案和北方案。

### （2）生态规划相符性

线路中 2 方案、北方案和南方案均不进入饮用水源保护区，中 1 方案线路一档跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区陆域范围 0.29km。四个方案均未在饮用水源保护区中建设塔基，且均不涉及生态保护红线、自然保护区等生态敏感区，但北方案和南方案永久占地和施工临时占地均大于中 2 方案，造成的生态影响较中 2 方案大。

因此，从生态规划相符性角度分析，线路中 2 方案优于北方案、南方案和中 1 方案。

### （3）环境影响合理性

对于项目施工期，线路中 1 方案需设置 6 处塔基施工临时用地，约占地 780m<sup>2</sup>，开辟施工临时道路 0.47km；中 2 方案需设置 7 处塔基施工临时用地，约占地 910m<sup>2</sup>，开辟施工临时道路 0.55km；北方案需设置 40 处塔基施工临时用地，约占地 5200m<sup>2</sup>，开辟施工临时道路 2.08km；南方案需设置 8 处塔基施工临时用地，约占地 1040m<sup>2</sup>，开辟施工临时道路 0.64km。

通过比对，中 1 方案较中 2 方案施工临时用地少 130 m<sup>2</sup>，较南方案施工临时用地少 260 m<sup>2</sup>，较北方案施工临时用地少 4420 m<sup>2</sup>；中 1 方案较中 2 方案施工临时道路少开辟 0.08km，南方案施工临时道路少开辟 0.17km，较北方案施工临时道路少开辟 1.61km，则中 1 方案施工对生态环境扰动小于中 2 方案、南方案和北方案。

对于项目运营期，线路北方案路径为了避让马山水库及流水响水库两个饮用水源保护区，沿线涉及新增约 4 处电磁、声环境敏感目标；中 1 方案、中 2 方案和南方案均位于山地，沿线均无电磁、声环境敏感目标，则北方案运营期对周边电磁、声环境影响大于中 1 方案、中 2 方案和南方案。

因此，从环境影响合理性角度分析，线路中 1 方案优于中 2 方案、南方案和北方案。

### （4）与当地规划相符性

线路南方案为原环评线路 G8 至 G11 段方案。2023 年 6 月 2 日，江门市生态环境局新会分局以《关于江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程环境影响报告表的批复》（江新环辐〔2023〕5 号）对“江门珠西新材料集聚区分布式能源站项目接入系统工程”项目进行了批复。原环评线路路径经征询江门市新会区工业园区管理委员会后，通过调整，已满足管委会 2022 年 9 月对项目路径提出的意见要求，并获得由江门市新会区自然资源局批准的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 440705202300002 号），即原环评线路方案满足当时规划要求，具体见附件 5-1~附件 6。

2024 年 1 月，由于沙古公路规划方案往东扩大了其北侧边坡范围。本项目建设单位收悉后委托测勘单位对原环评线路塔位进行施工前勘察，发现原环评线路 G8 至 G11 段塔基与新规划的沙古公路北侧高边坡位置存在冲突，则原 G8 至 G11 段线路无法按原路径方案进行建设，原环评线路 G8 至 G11 段路径方案在施工前已不满足目前的规划要求。

线路北方案、中 2 方案未征得相关政府部门同意。线路中 1 方案为根据新规划的沙古公路方案调整后的路径方案，已获得江门市新会区工业园区管理委员会同意。同时，线路中 1 方案不影响规划沙古公路南侧的珠西工业园用地规划，符合现状规划要求。

因此，从与当地规划相符性角度分析，线路中 1 方案优于中 2 方案、南方案和北方案。

#### （5）技术可行性

线路中 1 方案沿线不涉及密集居民区，不跨越现有道路、铁路或其他送电线路，沿线地形条件满足要求，技术可行性高。

不同于线路中 1 方案，虽然目前南方案同样具有技术可行性，但若按线路南方案继续实施建设，一旦沙古公路项目开始实施则仍须对已建线路进行迁改，既需要拆除已建线路，还需调整路径重新建设，施工环境影响以及工程投入等都将大大增加。同时，受珠西工业园用地规划限制，线路无法向南迁改；若向北迁改，线路将还是无法避免进入马山水库饮用水源保护区。

线路中 2 方案沿线均为山地、丘陵地带，经测勘单位现场勘察及与设计单位研究，中 2 方案沿线地形条件复杂从而导致线路弧垂无法满足跨越山脊及植被，塔基位置工程地质情况较差，工程技术不可行。

线路北方案路径为了避让马山水库、流水响水库两个饮用水源保护区，从流水响水库饮用水源保护区东侧绕行。由于目前流水响水库饮用水源保护区东侧已建电压等级为110kV以上的送电线路密集，线路通道饱和，且东方案沿线均为山地、丘陵地带，地形条件复杂，塔基建设条件及线路弧垂设置受到较大限制，技术可行性低。

因此，从技术可行性角度分析，线路中1方案优于中2方案、南方案和北方案。

#### （6）工程造价

从新建线路工程造价分析，中1方案线路长度最短，需要开辟新的施工临时占地较少，施工条件最成熟；中2方案、北方案和南方案较中1方案除了线路长度长、杆塔数量多、曲折系数高以及需开辟更多施工临时占地外，南方案还需考虑将来沙古公路施工导致的线路迁改等相关工程费用，这将导致实施费用及不可预见费用大幅度增加。因此，从工程造价考虑，线路中1方案优于中2方案、北方案和南方案。

#### （7）结论

综上所述，通过对四个方案进行土地利用情况、生态规划符合性、环境影响合理性、与当地规划相符性、技术可行性以及工程造价分析，本工程线路一档跨越马山水库饮用水源保护区的线路中1方案最优、合理且唯一，因此将本次提出的中1方案列为推荐方案。

### 3.2 法规符合性分析

#### 3.2.1 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）

《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）中，针对饮用水源保护区的相关条款和规定主要有：

第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第六十五条 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。

禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

第六十六条 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。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措

施，防止污染饮用水水体。

第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

第六十八条 县级以上地方人民政府应当根据保护饮用水水源的实际需要，在准保护区内采取工程措施或者建造湿地、水源涵养林等生态保护措施，防止水污染物直接排入饮用水水体，确保饮用水安全。

符合性分析：

(1) 本工程为输电线路工程，运营期不产生废污水，不会增加排污量，无需设置排污口。

(2) 本工程一档跨越饮用水源二级保护区陆域范围，施工期通过加强管理、采取有效环保措施，禁止向饮用水源保护区内排污、弃渣等，工程建设不会对饮用水源保护区造成明显不良影响，不属于对水体污染严重的建设项目。

综上，在严格落实各项环保措施、确保工程建设不污染饮用水源保护区的前提下，本工程建设与《中华人民共和国水污染防治法》的要求是相符合的。

### 3.2.2 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）

《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）有关规定：

第三十四条 禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。

在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口，应当经过有管辖权的水行政主管部门或者流域管理机构同意，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环境影响报告书进行审批。

符合性分析：

本工程施工期及运营期均不会在饮用水水源保护区内设置排污口。工程建设过程中将严格落实各项环保措施，确保工程建设不污染饮用水源保护区。

本工程建设与《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）的要求是相符合的。

### 3.2.3 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年）

《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年）有关规定：

第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：

一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。

二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。

三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准，登记并设置防渗、防溢、防漏设施。

四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：

一、一级保护区内

禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；

不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；

禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；

禁止设置油库；

禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；

禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

二、二级保护区内

禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；

原有排污口依法拆除或者关闭；

禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

三、准保护区内

禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

符合性分析：

（1）本工程为输电线路工程，运营期不产生废污水，不会增加排污量，无需设置排污口。

（2）本工程一档跨越二级保护区，施工期通过加强管理、采取有效环保措施，禁止向饮用水源保护区内排污、弃渣等，工程建设不会对饮用水源保护区造成明显不良影响，不属于对水体污染严重的建设项目。

本工程建设与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年）的要求是相符合的。

### **3.2.4 《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月 29 日修正）**

《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月 29 日修正）有关规定：

第五十一条 各级人民政府应当加强饮用水水源保护，保障饮用水的安全、清洁。

禁止在水库等饮用水水源保护区设置排污口和从事采矿、采石、取土等可能污染饮用水水体的活动。

畜禽养殖和水产养殖应当采取措施避免污染水体。禁止在饮用水水源一级保护区内放养畜禽和从事网箱养殖等可能污染饮用水水体的活动。

符合性分析：

(1) 本工程施工期及运营期均不需设置排污口。

(2) 本工程一档跨越饮用水源保护区二级保护区，不涉及一级保护区；施工期通过加强管理、采取有效环保措施，禁止向饮用水源保护区内排污、弃渣等，工程建设不会污染饮用水水体，不属于“采矿、采石、取土等可能污染饮用水水体的活动”。

本工程建设与《广东省环境保护条例》（2019年11月29日修正）的要求是相符合的。

### **3.2.5 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）**

《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过）有关规定：

第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为：

（一）设置排污口；

（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；

（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；

（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；

（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；

（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；

（七）运输剧毒物品的车辆通行；

（八）其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染

饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条 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；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

符合性分析：

（1）本工程为输电线路工程，运营期不产生废污水，不会增加排污量，无需设置排污口。

（2）本工程一档跨越二级保护区，施工期通过加强管理、采取有效环保措施，禁止向饮用水源保护区内排污、弃渣等，工程建设不会对饮用水源保护区造成明显不良影响，不属于对水体污染严重的建设项目。

（3）本工程不设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈、油气管道和废弃物回收场、加工场。

综上，在严格落实各项环保措施的前提下，本工程建设符合《广东省饮用水源水质保护条例》（2018年11月29日修正）的相关要求。

#### **4 水源保护区水环境影响分析**

##### **4.1 施工期水环境影响分析**

###### **4.1.1 污染源**

线路工程施工期对水环境造成影响的主要是废污水，以及泥浆、土渣等固体废物，以及可能引发的水土流失问题。

（1）施工废污水

本工程施工废污水主要为施工人员的生活污水和少量施工废水。其中施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的溺水，砂石料加工水、施工机械和进出车辆的冲洗水。

## （2）固体废物

施工期固体废物主要为塔基开挖产生的弃土、弃渣、临时堆土，建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。施工产生的弃土弃渣、临时堆土、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等，产生的生活垃圾若不妥善处置，受雨水冲刷产生淋溶液，可能会间接影响水源保护区水质。

## （3）水土流失

塔基开挖扰动地表，破坏植被后，易引发水土流失。施工产生的弃土弃渣、临时堆土、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等。

### 4.1.2 对水质的影响

本期线路 A13 至 A18A 塔段一档跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区（不立塔），距离其水源保护区取水口直线距离约 1.7km，拟建线路与取水口两者之间有山地、树木相隔，因此项目施工在执行严格的生态环境措施后不会对马山水库饮用水源保护区水质造成影响。

### 4.1.3 拟采取的环保措施

#### （1）施工组织

①输电线路施工临时用水由附近自来水接入，不得从马山水库饮用水源保护区抽取。

②本项目架空线路无需外借土方，施工所需要的水泥、黄沙、石料等建筑材料拟向附近的正规建材单位购买，不得从马山水库饮用水源保护区挖沙取石。

③利用马山水库饮用水源保护区周边现有道路进入塔基临时施工工地施工，尽量避免开辟施工便道。

#### （2）施工管理

①线路仅一档跨越饮用水水源二级保护区，因此在临近保护区的 A13~A15A 连续 3 基塔基开展施工过程须严格控制施工范围，避开且远离饮用水水源一级保护区（陆域及水域）与二级保护区（陆域）。

②合理安排工期，按照工作计划，本项目施工时间为 2024 年 8 月~12 月，施工单位进场后应在建设单位和监理单位的监督下抓紧时间完成施工内容，并将位于马山水库饮

用水源保护区周边的塔基、架线等施工内容尽量安排在 10 月~12 月开展,避免雨季施工,最大程度地减少雨季水力侵蚀。施工工序要安排科学、合理,土建施工一次到位,避免重复开挖,缩短水源保护区内施工工期,避免因工序安排不当而造成大面积地表裸露。

③要求加强施工人员的培训教育,施工期间禁止进入饮用水源保护区内作业,做到文明施工。禁止施工人员在水源保护区内游泳、洗涤和其他可能污染水源的活动。施工机具应避免漏油,如发生漏油应收集后交由有资质的危险废物处理单位处理。不得在水源保护区内现场进行除锈、镀锌等工作。

④施工期间在水源保护区周边施工时,严格控制施工带宽度,并划定明确的施工范围,不得随意扩大,并要求各种机械和车辆固定行车路线,严格控制施工区域,不得随意下道行驶或另开辟道路,施工临时道路要尽量利用已有道路,尽量减少对水源保护区的影响。

⑤在饮用水源保护区周边施工时,将塔基施工的范围进行临时围栏,严格限制施工活动范围,设置水源保护区内施工活动的警示牌,标明施工注意事项。

⑥建议建设单位强化施工期环境监理工作,委托环境监理单位专门负责本工程的环境监理工作,针对设计单位、监理单位和施工单位提出相应的验收标准及细则,并在合同条文中列入,以保证各项环保措施在工程建设阶段得以顺利实施,保证环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。

### (3) 施工工艺要求

#### ①基础开挖施工

在开展饮用水水源保护区周边的 A13~A15A 连续 3 基铁塔基础开挖施工时,在确保安全和质量的前提下做到尽量减小开挖的范围,避免不必要的开挖和过多的破坏原土。基础开挖尽量保持坑壁成型完好,并做好弃土的处理,避免坑内积水,基坑开挖好后尽快浇注混凝土。基础拆模后,经监理验收合格后回填,回填土按要求进行分层夯实。基础施工尽量采用基础开挖量较小的基础开挖方式,减少对地表的扰动。

#### ②架线施工

在饮用水源保护区内线路放线过程中,尤其是在进行一档跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区的 A14A 塔~A15A 塔间以及临近的 A13 塔处的架线施工时,采用无人机、飞艇、动力伞等先进的放线方式,紧线过程中利用牵张设备进行,从而降低对饮用水源保护区的扰动。

### ③施工便道

施工便道可利用 A15A 塔~A17A 塔旁废弃采石场中的现有道路,尽可能减少新开辟道路占地。降低修筑施工便道的工程量,布设时不涉及土石方开挖,以减少植被破坏和水土流失发生。

### ④其他临时场地

禁止在饮用水水源保护区内设置牵张场等临时施工场地,在进行 A13~A15A 线路段施工时,施工红线范围应尽量远离马山水库饮用水源保护区。

### (4) 零排放措施

线路施工人员较少,一般租住附近民房,生活污水利用当地原有的处理系统;对于施工废水,应收集外运出水源保护区后,通过设置混凝沉淀池澄清处理后用于洗车用水或喷洒降尘,循环使用不外排。可见,施工期间经采取措施后可做到不排放废污水。

### (5) 水土流失控制措施

①水土流失防治在施工过程中以临时防护措施为主,在施工结束后以植物措施为主。

②施工单位应尽量避开降雨季施工,如遇降雨,应停止施工,并使用帆布等措施将裸露表土覆盖,减少泥浆水的产生和水土流失。

③基坑开挖时,根据不同的地质条件采取合适的开挖坡度,在土质或强风化岩石等地质情况时适当放缓边坡,防止坑壁坍塌,采用挡土板等支撑或用装土草袋护壁。这些措施可保证基坑开挖边坡的稳定,减少水土流失。山坡较陡处的铁塔,基坑开挖回填后,会遗留开挖裸面,对其作护坡处理,保持边坡稳定,减少水土流失。

④塔基开挖产生的弃渣,应及时进行回填。

⑤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。塔位有坡度时考虑修筑护坡、排水沟,尽量减少水土流失、保护生态环境。

⑥施工结束后,应对临时用地按照原有土地利用类型进行植被恢复,减少施工结束后的水土流失,提高林草植被覆盖率。植被恢复采取灌、草结合方式。采取植物措施时的树草种应选择乡土种类。

⑦建议建设单位将施工痕迹修复、植被恢复、水土保持情况等列入项目竣工环保验收条件,加强对施工单位的措施落地管理。

### (6) 工程措施

本环评报告提出以下工程措施:

### ①土地整治

施工结束后应及时清理建筑垃圾，并对现场（永久占地和临时占地区域）进行平整，以利于后期布设植物措施及恢复原地貌。

### ②表土剥离

为保护珍贵的表土资源，施工前先对塔基永久占地区域进行剥离表土，表土剥离原则如下：首先，主体工程动工前，应剥离熟土层并集中堆放，施工结束后作为林草地的覆土；其次，根据水土保持措施布设，得出后期覆土绿化所需覆土量，覆土厚度一般为20cm~30cm。

### ③植物措施

为了提高植被恢复速度，达到尽快绿化的目的，绿化措施采用铺种草皮方式进行，草皮应选择乡土种类。

## 4.2 运营期水环境影响分析

### 4.2.1 运营期环境影响因素识别

线路工程在运营期产生工频电磁场及噪声，无废气、废水、废渣等污染物产生，不会向受保护水体排放污染物，也不会对饮用水源保护区的水质产生影响。

### 4.2.2 环境管理措施

①制定和实施各项环境管理计划。

②掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。

③制定应急预案，及时处理出现的问题；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。

④不定期地巡查线路，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调。

⑤建立各种警告、防护标识，避免意外事故发生。

## 4.3 饮用水源保护区影响分析结论

本工程新建 110kV 古井至珠西双回架空线路 A13 至 A18A 塔段一档跨越饮用水源二级保护区（不立塔），开挖工程量小，工程施工时间短、水土流失影响区域小，在采取严格的水土保持措施和污染防治措施后，对水源保护区的影响很小并且能够很快恢复，工程施工对水源保护区水体的影响能够控制在可接受的范围。

线路工程在运营期产生工频电磁场及噪声，无废气、废水、废渣等污染物产生，不会向受保护水体排放污染物，也不会对饮用水水源保护区的水质产生影响。

## 5 专题评价结论

综上所述，本工程线路已避开马山水库饮用水源保护区一级保护区，但不可避免地一档跨越马山水库饮用水源保护区二级保护区。在采取以上措施后，线路施工产生的废水、固体废物将得到有效处理，不在水源保护区内排放，不会对水源保护区的水质造成影响。在做好施工期水土保持、施工管理、工程恢复措施等环境保护工作的情况下，工程在马山水库饮用水源保护区二级保护区建设是可以接受的。