

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程

建设单位 (盖章): 广东电网有限责任公司江门供电局

编制日期: 二〇二二年五月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 江西省地质局实验测试大队（统一社会信用代码

名单、环境影响评价失信“黑名单”。



承诺单位(公章):

2022年3月17日



事业单位法人证书

87A

名称

宗旨和

业务范围

住所

有效期 自2021年1

请于每年3月31日前向



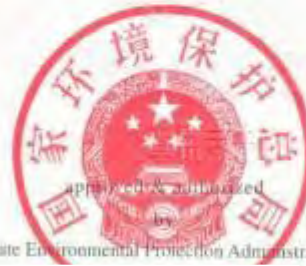
江西省核工业地质局测试研究中心

江西省核工业地质局测试研究中心

2021年12月1日

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



14日

Signature of the Bearer

管理号: 06354443506440374
File No.:

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2006年08月10日

Issued on



江西省社会保险个人权益记录单



个人基本信息

姓名	李宇	性别	男	社会保障号码	440106166310351038
----	----	----	---	--------	--------------------

参保缴费情况 (在职人员显示)

险种名称	当前缴费状态	当前缴费基数	当前缴费单位	当前参保地
失业保险	参保缴费	3176.0	江西省核工业地质局测试研究中心	南昌市本级
工伤保险	参保缴费	3176.0	江西省核工业地质局测试研究中心	南昌市本级
企业职工基本养老保险	参保缴费	3176.0	江西省核工业地质局测试研究中心	南昌市本级

基本养老保险个人账户情况

险种名称	截至上年末累计储存额(元)	当年记账本金(元)	累计支出金额	当年支出金额	当年累计结存额(元)
企业职工基本养老保险	20515.19	503.0	0.0	3.0	21018.19

职业年金个人账户情况

个人社保编号	截至上一个结息日的累计余额	上一个结息日增值	当前未投缴费项金额	当前市值	当前支出
800356305370					

养老金领取情况 (退休人员显示)

个人社保编号	800356305370	退休年月	待遇开始享受年月	当月养老金水平(元)

伤残险支付情况 (工伤职工显示)

个人社保编号	800356305370	伤残等级	护理等级	待遇开始年月
本年工伤基金支付金额(元)	工伤医疗费(元)		康复费(元)	辅助器具配置费(元)
工伤伙食费(元)	住院伙食补助费(元)		一次性伤残补助金(元)	伤残津贴(元)
工伤护理费(元)	养老金工伤补贴(元)		一次性工伤医疗补助金(元)	一次性伤残补助金(元)
丧葬补助金(元)	供养亲属抚恤金(元)			

失业保险支付情况 (失业职工显示)

个人社保编号	800356305370	当月失业保险待遇(元)	待遇开始享受年月	待遇结束年月
当月临时价格补贴金额(元)	当月长期医疗补助金(元)		职业技能培训二	职业培训补贴金额(元)
职业技能工种?	职业技能提升补贴金额			

参保缴费明细 (在职人员显示)

个人社保编号	险种名称	起止年月	月份缴费基数	单位缴费(元)	个人缴费(元)	缴费单位
800356305370	企业职工基本养老保险	202201-202202	3176.0	506.13	254.08	江西省核工业地质局测试研究中心
800356305370	企业职工基本养老保险	202101-202112	3176.0	506.19	254.08	江西省核工业地质局测试研究中心
800356305370	企业职工基本养老保险	202001-202012	3072.0	491.57	245.76	江西省核工业地质局测试研究中心
800356305370	企业职工基本养老保险	201905-201912	3072.0	491.52	245.76	江西省核工业地质局测试研究中心
800356305370	企业职工基本养老保险	201901-201904	3460.0	951.51	374.32	江西省核工业地质局测试研究中心
800356305370	企业职工基本养老保险	201801-201812	3072.0	503.60	245.76	江西省核工业地质局测试研究中心
800356305370	企业职工基本养老保险	201702-201712	2802.0	646.73	329.30	江西省核工业地质局测试研究中心
800356305370	企业职工基本养老保险	201101-201102	1740.0	360.0	189.0	江西省核工业环境保护中心

江西省社会保险个人权益记录单



800056005670	企业职工基本养老保险	201001-201012	1323.0	304.6	121.84	江西省工业环境保护中心
800056005670	失业保险	202201-202202	3176.0	15.88	15.88	江西省核工业地质局测试研究中心
800056005670	失业保险	202101-202112	3176.0	15.88	15.88	江西省核工业地质局测试研究中心
800056005670	失业保险	202001-202012	3072.0	15.36	15.36	江西省核工业地质局测试研究中心
800056005670	失业保险	201905-201912	3072.0	15.36	15.36	江西省核工业地质局测试研究中心
800056005670	失业保险	201901-201904	3429.0	17.15	17.15	江西省核工业地质局测试研究中心
800056005670	失业保险	201801-201812	3072.0	15.36	15.36	江西省核工业地质局测试研究中心
800056005670	失业保险	201702-201712	2867.0	14.34	14.34	江西省核工业地质局测试研究中心
800056005670	工伤保险	202201-202202	3176.0	3.19	0.0	江西省核工业地质局测试研究中心
800056005670	工伤保险	202101-202112	3176.0	3.17	0.0	江西省核工业地质局测试研究中心
800056005670	工伤保险	202001-202012	3072.0	3.07	0.0	江西省核工业地质局测试研究中心
800056005670	工伤保险	201901-201912	3501.0	3.5	0.0	江西省核工业地质局测试研究中心
800056005670	工伤保险	201805-201812	3501.0	3.5	0.0	江西省核工业地质局测试研究中心
800056005670	工伤保险	201801-201804	3501.0	7.0	0.0	江西省核工业地质局测试研究中心
800056005670	工伤保险	201702-201712	3155.0	6.31	0.0	江西省核工业地质局测试研究中心

备注：1.本权益记录单由参保地经办机构负责解释，如有歧义，请到参保地经办机构核实。
 2.本权益记录单为打印时当前参保情况，今后发生变更时，以变更后的情况为准。
 3.本权益记录单涉及参保人个人信息，由个人妥善保管，因保管不善等原因造成信息泄露等后果，由个人承担。
 4.本权益记录单已签署经国家电子政务外网江西省电子认证注册的机构认证的电子印章，社保经办机构不再另行签章。
 5.本权益记录单来源：政务服务网 Web 端。

打印时间 2023年03月07日

责任声明

本环评单位江西省地质局实验测试大队承诺江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程环评内容和数据是真实、客观、科学的，并对环评结论负责；建设单位广东电网有限责任公司江门供电局已详细阅读和准确理解江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程环评内容，并确认环评提出的污染防治措施及环评结论，承诺将在项目建设运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治及生态保护措施，对项目建设产生的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任。建设单位承诺广东电网有限责任公司江门供电局所提供的建设地址、内容及规模等数据是真实的。

环评单位：江西省地质局实验测试大队（盖章）

建设单位：广东电网有限责任公司江门供电局（盖章）

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人秘密，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）

评价单位（盖章）

法人代表（签名）

法人代表（签名）

2022 年 3 月 17 日

本声明原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发(2006) 28 号), 特对报批江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程 (公开版) 环境影响评价文件作出如下承诺:

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

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

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

建设单位 (盖章)

评价单位 (盖章)

法定代表人 (签名)

法定代表人 (签名)

注: 本承诺书原件交环保审批部门, 承诺单位可保留复印件

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.....	25
四、生态环境影响分析.....	74
五、主要生态环境保护措施.....	85
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	91
七、结论.....	93
电磁环境影响专题评价.....	85

附图：

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程接入系统示意图

附图 3 本项目线路路径图

附图 4 本项目线路塔型一览表（1）

附图 5 本项目线路塔型一览表（2）

附图 6 本项目线路塔型一览表（3）

附图 7 基础一览表

附图 8 基础一览表

附图 9 本项目在生态管控单元图中的位置

附图 10 本项目与饮用水源保护区的位置关系图

附图 11 本项目与森林公园、自然保护区的位置关系图

附图 12 本项目在大气环境功能区划中的位置

附图 13 本项目在江门市地表水功能区划中的位置

附图 14 本项目在江门市声功能区划中的位置

附图 15 本项目监测布点示意图（1~14）

附图 16 本项目与生态红线的位置关系图

附件：

附件 1、本项目委托书

附件 2、本项目统一代码

附件 3、广东省能源局关于增补《广东省电网发展“十三五”规划》项目的通知(粤能(2018)11 号)

附件 4、关于江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程可行性研究报告的批复

附件 5、关于江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程项目核准的批复

附件 6、建设项目用地预审与选址意见书

附件 7、关于江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程（开平段）拟建输电线路路径规划选址意见的函

附件 8、关于江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程（台山段）拟建输电线路路径的意见

附件 9、关于征询江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程（恩平段）拟建输电线路路径意见的复函

附件 10、关于 220kV 发兴（宝兴）输变电工程建设项目环境影响报告表审批意见的函

附件 11、关于广东电网公司江门供电局 220kV 发兴（宝兴）输变电工程竣工环境保护验收意见的函

附件 12、关于江门 220 千伏牛山（泡步）输变电工程建设项目环境影响报告表审批意见的函

附件 13、关于印发江门 220 千伏牛山(泡步)输变电工程竣工环境保护验收意见的通知

附件 14、关于 500kV 阳江核电站接入系统工程（含恩平开关站）环境影响报告书的批复

附件 15、广东省环境保护厅关于广东电网有限责任公司 500 千伏阳江核电接入系统工程（含恩平开关站）竣工环境保护验收意见的函

附件 16 、类比监测报告

附件 17、本项目监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程		
项目代码	2112-440700-04-01-818869		
建设单位联系人	*****	联系方式	*****.*
建设地点	线路经过江门台山市的白沙镇、三合镇、水步镇、海晏镇及台城街道，开平市的金鸡镇、蚬冈镇、赤水镇，恩平市的恩平街道		
地理坐标	[REDACTED] 2.690 秒), 1 分 12.290		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	线路路径总长 93.5km，永久占地约 42140m ² ，临时占地约 50000 m ² 。
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	江门市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	江发改核准【2022】3 号
总投资（万元）	49814.05	环保投资（万元）	207
环保投资占比（%）	0.42	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
专项评价设置情况	本项目为不涉及环境敏感区的输变电建设项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中专项评价设置原则，本报告设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	本项目属于广东省能源局关于增补《广东省电网发展“十三五”规划》项目的通知（粤能（2018）11号）和《江门市十四五电网规划》的项目。		
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>本项目属于《江门十四五电网规划》220kV 电网规划中拟建的 220kV 输变电项目，符合当地电网规划。</p> <p>本项目已取得台山市自然资源局、开平市自然资源局、恩平市自然资源局的 原则同意意见（详见附件 7~9），且取得了江门市自然资源局用地预审与选址意见书（用字第 440700202200001）（详见附件 6），本工程的线路路径符合国土空间用途管制要求。因此，本项目建设与当地城镇发展规划相符。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本工程属于城乡电网建设项目。根据国务院国发〔2005〕40号“国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定”、国家发展和改革委员会令第 29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，“电网改造与建设”列为“第一类鼓励类”项目，符合国家产业政策。</p> <p>2、与广东省“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>全省陆域生态保护红线面积 36194.35km²，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 km²，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 km²，占全省管辖海域面积的 25.49%。</p> <p>本项目线路不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区、国家一级公益林等禁止开发区域，符合生态保护红线要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据现场调查监测数据分析可知，本工程所在区域声环境质量能够满足相应的声环境功能区标准限值要求；工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值。</p> <p>根据环境影响评价章节和《电磁环境影响评价专题》的分析结论，工程所在区域施工期和运营期噪声、工频电场、工频磁场、废水、扬尘、固体废弃物等通过相应处理措施后，对项目周边的声环境、电磁环境、水环境和大气环境影响很小，不会改变工程所在区域的环境质量功能，因此本工程建设符合环境质量底线要求。</p>

(3) 资源利用上线

本工程线路塔基永久占地面积约 42140m²。施工临时占地在施工活动结束后恢复为原有土地利用功能，不影响土地的利用，工程项目利用的土地资源总量小；工程运行过程中消耗的水、电资源很少，因此工程用地符合资源利用上线的要求。

(4) 生态环境准入清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。本项目属于“第一类 鼓励类”项目中的“电网改造及建设”项目，不属于国家明令禁止建设的负面清单建设项目。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程有 28.75km 位于优先保护单元、17.45km 位于重点管控单元、47.3km 位于一般管控单元，线路总长度为 93.5km。

优先管控单元要求：以维护生态系统功能为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态环境功能不降低。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动；除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。一般生态空间内，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展列入《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录》中的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、公益性探矿、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。

单元内饮用水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全。一级保护区内禁止建设与供水设施和保护区无关的建设项目；二级保护区内禁止新改扩建排放污染物的建设项目；准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。单元内环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目。

本项目不位于生态红线、自然保护区以及饮用水源保护区内，属于优先管控单位的一般生态空间，不属于环境空气质量一类区。本项目是输变电类项目，

属于基础设施建设项目，因此符合优先管控单元要求。

重点管控单元要求：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。本工程为输变电工程，属于基础建设工程，不属于严格限制项目，符合广东省“三线一单”生态环境分区管控方案管理要求。

一般管控单元要求：执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。引导产业科学合理布局，鼓励建设项目入园管理。合理确定养殖规模，严格执行禁养区规定。加强永久基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。落实污染物总量控制要求，提高资源利用效率。本项目不属于养殖类项目，属于输电线路工程，对生态影响较小。

本项目为输变电线路工程，所经区域不涉及广东省生态保护红线区和环境准入负面清单。根据现场监测与预测结果，项目建设满足环境质量底线要求。因此，本项目的建设符合广东省“三线一单”生态环境分区管控要求。

表 1-1 关于珠三角地区的“一核一带一区”总体管控要求

相关要求	项目情况	是否符合
空间布局约束。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂	项目属于输变电工程，不属于以上禁止类行业。使用的原料不属于高挥发性有机物原辅材料	符合
能源资源利用要求。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展水改造，提高工业用水效率。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模	项目不属于耗水量大的行业。	符合
污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代	项目运行期不排放废气	符合
环境风险防控要求。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化	项目不属于以上石化、化工重点园区	符合

表 1-2 环境管控单元详细要求

单元	保护和管控分区或相关要求 (节选)	项目情况	是否符合
优先保护单元	生态优先保护区：生态保护红线、一般生态空间	本项目有 28.75km 位于优先保护区，线路不位于生态红线内（详见附件 16），不经过森林公园、自然保护区、饮用水源保护区等。优先保护区属于一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养（详见附件 9~11）。本项目不在崩塌、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，跨越植被采取高跨等方式，施工过程中严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，塔基建设完成后进行植被恢复。	符合
	水环境优先保护区：饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区	本项目没有经过饮用水源保护区，距离最近的潭江开平段南楼水厂备用饮用水源保护区约 1.5km（详见附件 10）。	符合
	大气环境优先保护区（环境空气质量一类功能区）	本项目位于环境空气二类功能区（详见附件 12）。	符合
重点管控单元	<p>省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量</p>	<p>本项目是输电线路工程，工程投运后不排放废气、废水及固废。线路 1km 范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域。</p>	符合

	或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系		
	水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能	本项目是输电线路工程，工程投运后不排放废水。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出	本项目是输电线路工程，工程投运后不排放废气。	符合
一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定	本项目属于输电线路工程，满足区域生态环境保护基本要求。	符合
<p>3、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号），《广东省生态环境保护“十四五”规划》目标为生态环境持续改善、绿色低碳发展水平明显提升、环境风险得到有效防控、生态系统质量和稳定性显著提升。本项目与规划中相关要求分析如下：</p> <p>（1）持续推进饮用水水源地“划、立、治”</p> <p>强化水源地空间管控，严格限制饮用水水源汇水区内不利于水源保护的土地利用变更。本项目线路不涉及饮用水源保护区，符合水源地空间管控要求。</p> <p>（2）深入推进水污染减排</p>			

推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。本项目为输变电项目，不属于工业类项目，运营期不产生工业废水。

(3) 严格保护重要自然生态空间

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

本项目为输变电项目，线路选址不涉及生态保护红线，已取得台山市自然资源局、开平市自然资源局、恩平市自然资源局的原则同意意见，且取得了江门市自然资源局用地预审与选址意见书（用字第 440700202200001），本工程的线路路径符合国土空间用途管制要求。

因此项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。

江门市“三线一单”图集

江门市环境管控单元图

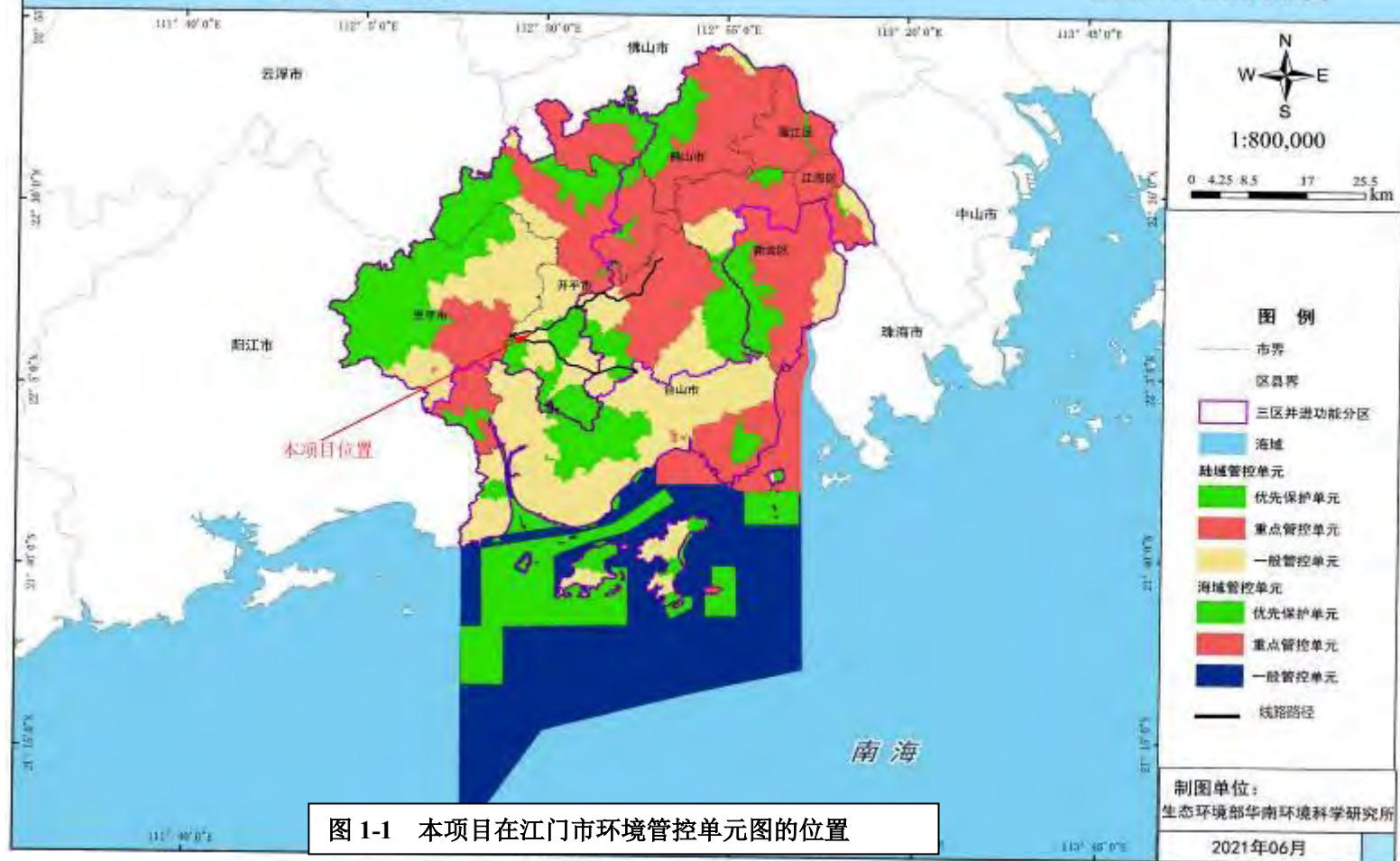


图 1-1 本项目在江门市环境管控单元图的位置

二、建设内容

地理位置	<p>本项目线路工程经过江门台山市的白沙镇、三合镇、水步镇、海晏镇及台城街道，开平市的金鸡镇、蚬冈镇、赤水镇，恩平市的恩平街道，项目地理位置详见附图 1。</p>		
项目组成及规模	<p>1、工程组成</p> <p>本项目工程规模为：①建设鳌峰站至发兴站2回220千伏线路、解口220千伏阁安至牛山双回线路接入鳌峰站，形成鳌峰站至牛山站、阁安站各2回220千伏线路；②扩建500千伏鳌峰站6个220千伏出线间隔，扩建220千伏发兴站2个220千伏出线间隔。工程组成及规模详见下表2-1。</p>		
	<p>表 2-1 本工程建设规模一览表</p>		
	工程名称	<p>江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程</p>	
	建设地点	<p>江门台山市的白沙镇、三合镇、水步镇、海晏镇及台城街道，开平市的金鸡镇、蚬冈镇、赤水镇，恩平市的恩平街道。</p>	
	建设性质	<p>新建</p>	
220kV 出线	<p>6 回</p>	<p>鳌峰站至发兴站 2 回 220 千伏线路：新建线路起于 500kV 鳌峰站，止于 220kV 发兴站，形成鳌峰站至发兴站 2 回线路。新建 220kV 双回架空线路路径全长约 2×52.3km，新建双回路铁塔共 169 基塔。其中双回直线塔 112 基，双回耐张塔 57 基。新建导线采用 2×JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线。</p> <p>解口 220 千伏阁安至牛山双回线路接入鳌峰站：新建线路起于 500kV 鳌峰站，止于 200kV 阁牛甲乙线#84 解口点。其中新建四回路架空线路长约 4×37.6km，新建双回路架空 2×3km，新建铁塔共 132 基，其中四回路塔 124 基，双回路塔 8 基。利用原导、地线调整 220kV 阁牛甲、乙线#76 塔-解口点、解口点-阁牛甲、乙线#86 塔段弧垂约 2×3km。新建导线采用 2×JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线。</p>	
220kV 间隔	<p>8 个</p>	<p>扩建 500 千伏鳌峰站 6 个 220 千伏出线间隔，扩建 220 千伏发兴站 2 个 220 千伏出线间隔。</p>	
<p>2、线路概况</p>			
<p>2.1 工程概况</p>			
<p>线路工程包括新建鳌峰站至发兴站 2 回 220 千伏线路和解口 220 千伏阁安至牛山双回线路接入鳌峰站两部分。</p>			
<p>(1) 鳌峰站至发兴站 2 回 220 千伏线路路径</p>			
<p>新建线路起于 500kV 鳌峰站，止于 220kV 发兴站，形成鳌峰站至发兴站 2 回线路。新建 220kV 双回架空线路路径全长约 2×52.3km，新建双回路铁塔共 169 基塔。其中双回直线塔 112 基，双回耐张塔 57 基。新建导线采用 2×JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝</p>			

绞线。

本工程新建 220kV 双回线路由鳌峰站向北出线后，右转穿过 500kV 线路向东走线至 S275 省道，向东北绕过工业区至蚬冈镇，新建线路沿蚬冈镇镇界向东北走线深湛铁路，与深湛铁路并行向东走线至白沙镇，转左跨过深湛铁路沿白沙镇镇界向东北继续走线至山猪围水库附近转右，绕过水库向东南走线至 110kV 塔沙线北侧，与塔沙线并行走线绕开向阳村、银庆村、顺和村，转左向东北走线至新昌水东侧，继续向东北跨过深湛铁路、中阳高速至新娘房水库至新娘房水库附近，右转依次跨过 110kV 发北线、220kV 发台甲乙线、台开快速路至 110kV 发北线南侧，与 110kV 发北线并行向东走线，跨过 110kV 发北线（与 110kV 发新线同塔），最后接入发兴站，形成 220kV 鳌峰站至发兴站双回线路。线路路径长约 2×52.3 千米。沿途经过恩平市（东城镇）、开平市（金鸡镇、蚬岗镇）、台山市（白沙镇、三合镇、台城街道、水步镇）。新建导线采用 2×JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线。

解口 220 千伏阁安至牛山双回线路接入鳌峰站

新建线路起于 500kV 鳌峰站，止于 200kV 阁牛甲乙线#84 解口点，其中新建四回路架空线路长约 4×37.6km，新建双回路架空 2×3km，新建铁塔共 132 基，其中四回路塔 124 基，双回路塔 8 基。利用原导、地线调整 220kV 阁牛甲、乙线#76 塔-解口点、解口点-阁牛甲、乙线#86 塔段弧垂约 2×3km。

本工程新建 220kV 四回线路分为两个双回架空路由鳌峰站向北出线后，右转穿过 500kV 线路向东南走线合并为四回架空线路，新建四回线路向东南走线，依次跨过 S367 省道、110kV 骑金线、110kV 合金线、横穿、工业园区至赤水镇，转右沿镇界向南走线规划石场北侧，向东南绕过永洋养殖场、赤水机场走线至三合镇官坑水库附近，继续向东南走线至端芬镇，四回架空线路分为两个双回架空线路，在阁牛甲乙线#84 附近将阁牛甲乙线解口，分别形成 220kV 鳌峰至牛山双回、鳌峰至阁安双回线路。线路路径全长约 40.6 km，其中新建四回架空线路路径长约 4×37.6 km，新建双回架空线路路径长约 2×3km。新建导线采用 2×JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线。

本项目两条线路卫星图见图 2-1 和附图 3。



图 2-1 本项目线路卫星路径图

2.2 导、地线选型

本项目 220kV 导线采用 2×JL/LB1A-630/45 铝包钢芯铝绞线，各导线机械特性见表 2-2。

表 2-2 导线、地线机械特性表

线别项目	导线
名称	铝包钢芯，铝绞线
型号	JL/LB1A-630/45
绞线结构（股数/直径 mm）	铝：45/4.2 铝包钢：7/2.8
总截面（mm ² ）	666.55
总直径（mm）	33.80
额定拉断力（kN）	151.50
综合膨胀系数(1/°C)	21.5×10 ⁻⁶
单位长度重量(kg/km)	2007.2

2.3 杆塔选型

鳌峰站至发兴站 2 回 220 千伏线路新建双回路铁塔共 169 基塔，解口 220 千伏阁安至牛山双回线路接入鳌峰站线路新建铁塔共 132 基，其中四回路塔 124 基，双回路塔 8 基。具体所需塔型及数量见表 2-3 和表 2-4，详细塔型图见附图 4~6。

表 2-3 220kV 鳌峰站至发兴站双回线路工程塔型数量表

序号	塔型	呼称高度 H (m)	铁塔数量 (基)	备注
1	2F2W8-Z1	33	3	双回路直线角钢塔
2	2F2W8-Z2	33	21	双回路直线角钢塔
		36	26	双回路直线角钢塔
3	2F2W8-Z3	39	42	双回路直线角钢塔
		54	15	双回路直线角钢塔
4	2F2W8-Z4	36	5	双回路直线角钢塔
5	2F2W8-J1	27	10	0°~20°转角, 双回路角钢塔
		30	7	
6	2F2W8-J2	27	22	20°~40°转角, 双回路角钢塔
7	2F2W8-J3	27	12	40°~60°转角, 双回路角钢塔
8	2F2W8-J4	27	3	60°~90°转角, 双回路角钢塔
9	2F2W8-JD	24	2	0°~90°终端, 双回路角钢塔
10	2F4W3-J4	27	1	60°~90°转角兼 0°~90°终端, 四回路钢管组合塔, 拆除下回路导线横担
合计			169	

表 2-4 解口 220kV 阁牛甲乙线入鳌峰站线路塔型数量表

序号	塔型	呼称高度 H (m)	铁塔数量 (基)	备注
1	2F4W3-Z2	33	5	四回路直线角钢塔
		36	12	四回路直线角钢塔
		39	5	四回路直线角钢塔
2	2F4W3-Z3	33	5	四回路直线角钢塔
		36	5	四回路直线角钢塔
		39	4	四回路直线角钢塔
3	2F4W3-Z4	39	2	四回路直线角钢塔
		42	3	四回路直线角钢塔
4	2F4W3-J1	27	5	0°~20°转角, 四回路钢管组合塔
5	2F4W3-J2	27	2	20°~40°转角, 四回路钢管组合塔
6	2F4W3-J3	27	6	40°~60°转角, 四回路钢管组合塔
7	2F4W3-J4	27	1	60°~90°转角兼 0°~90°终端, 四回路钢管组合塔
8	2F4W3-JT	27	1	0°~90°分歧, 四回路钢管组合塔
9	2F4W3a-Z2	33	7	四回路直线角钢塔
		36	16	四回路直线角钢塔
10	2F4W3a-Z3	33	5	四回路直线角钢塔
		36	9	四回路直线角钢塔
		39	10	四回路直线角钢塔

11	2F4W3a-Z4	36	4	四回路直线角钢塔
		39	5	四回路直线角钢塔
12	2F4W3a -J1	27	4	0°~20°转角, 四回路钢管组合塔
13	2F4W3a -J2	27	3	20°~40°转角, 四回路钢管组合塔
14	2F4W3a -J3	27	1	40°~60°转角, 四回路钢管组合塔
15	2F4W3a -J4	27	1	60°~90°转角兼 0°~90°终端, 四回路钢管组合塔
16	2F4W3a -JT	27	1	0°~90°分歧, 四回路钢管组合塔
17	2F2W8-JD	21	4	0°~90°终端, 双回路角钢塔
		27	2	
18	2F2W9-J4	30	1	60°~90°转角, 利旧
19	2F2W9-JD	27	1	0°~90°终端, 双回路角钢塔
20	1B1W8-J4	27	2	60°~90°转角兼 0°~90°终端, 单回路角钢塔
合计			132	

2.4 基础选型

220kV鳌峰站至发兴站双回线路工程新建线路沿线线路所经地区丘陵占40%、山地占45%、泥沼占15%。平地以鱼塘、河流及水田为主。海拔高度一般5~140米, 丘陵及山地以速生桉为主。解口220kV阁牛甲乙线入鳌峰站线路工程新建线路路径线路所经地区丘陵占30%、山地占30%、平地占40%。平地以鱼塘、河流及水田为主。海拔高度一般5~140米, 丘陵及山地以速生桉为主。

本工程丘陵和山地地段地质条件较好, 采用人工挖孔桩基础。本工程平地段优先采用板式基础, 对大荷载的泥沼塔位、无法避让水塘的个别塔位、必须整基或个别塔腿位于塘中且塘深大于2m 的塔位以及其它的常规基础不适用的塔位, 需选用灌注桩基础。

为了适应陡坡, 将采用加高基础主柱的设计方式, 并结合铁塔长短腿共同使用, 可减少平降基土方量和水土流失。当塔位的地形高差较大而其边坡很陡时, 可采用人工挖孔桩基础, 且基础主柱可加高到2.5~3.5米, 能适应各种地形较陡的塔位。基础边坡不满足稳定要求时需砌挡土墙或护坡。

2.5 线路导线对地距离及交叉跨越距离

(1) 导线对地距离

按照《220kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)规定220kV输电线路导线对地最小允许距离见表 2-5。

表 2-5 220kV 线路在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
居民区		7.5	导线最大弧垂
非居民区		6.5	导线最大弧垂
对建筑物	垂直距离	6.0	导线最大弧垂
	最小距离	5.0	最大风偏情况下
	水平距离	2.5	无风情况下
对树木自然生长高	垂直距离	4.5	导线最大弧垂
	净空距离	4.0	导线最大弧垂
果树、经济林、城市绿化灌木、街道行道树		3.5	导线最大弧垂

(2) 交叉跨越

按照《220kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 规定, 220kV 输电线路导线对各种被跨越物的最小垂直距离如表 2-6。本线路工程主要交叉跨越情况见表 2-7。

表 2-6 220kV 线路导线与道路、河流及各种架空线路交叉跨越的距离

被跨越物名称		最小距离	计算条件
建筑物		6.0	导线最大弧垂
公路		8.0	导线最大弧垂
弱电线路		4.0	导线最大弧垂
电力线路	220kV 及以下	4.0	导线最大弧垂

表 2-7 220kV 鳌峰站至发兴站双回线路工程主要交叉跨越情况

交叉跨越物	次数	备注
跨深湛铁路	3	约 2.3 千米与铁路平行走线
中阳高速	1	/
跨省道	5	S367、S275、S534、S533、S274
城市快速路	2	台开快速路、黄道益大道
跨县道及乡道	15	/
穿 500kV 线路	3	鳌狮甲乙、鳌五甲乙线、
阳五甲乙线		
跨 220kV 线路	2	百牛甲乙线、发台甲乙线
跨 110kV 线路	6	骑金线、合金线、百骑线(与骑金线同塔)、南春线、发北线、发新线(与发北线同塔)
跨 10kV 线路	35	双回
跨通信线路及低压线(次)	125	/
跨鱼塘及水沟	80	/
跨河	4	蚬冈水、白沙水、三八水、新昌水、台城河
跨水库	7	/
跨棚屋	35	/

表 2-8 解口 220kV 阁牛甲乙线入鳌峰站线路工程主要交叉跨越情况

交叉跨越物	次数	备注
跨省道	3	S367、S275
跨县道及乡道	15	/
穿 500kV 线路	3	鳌狮甲乙、鳌五甲乙线、阳五甲乙线
跨 110kV 线路	1	骑金线、合金线
跨 10kV 线路	35	双回
跨通信线路及低压线（次）	55	/
跨鱼塘及水沟	30	/
跨河	2	蚬冈水、郎溪河
跨水库	2	/
跨棚屋	30	/
合计	177	/

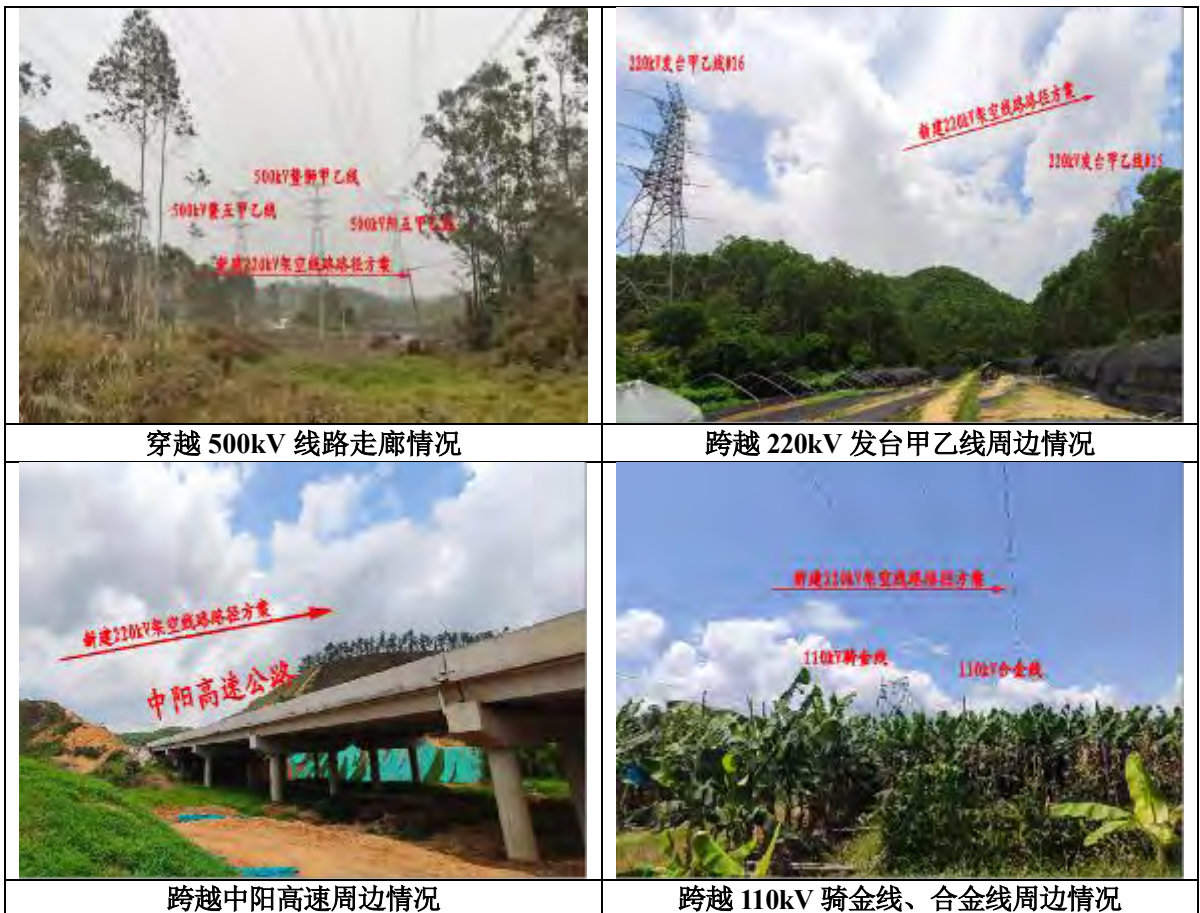


图 2-2 线路跨越情况现状

3 变电站工程

3.1 500kV 鳌峰站扩建 6 个 220kV 间隔

3.1.1 站址情况

鳌峰站站址位于广东省恩平市东成镇，距离恩平市区约 10km，站址东面约 500m 为白鳝龙村，西北面约 600m 为婆坐村，北面约 400m 为石岗林场。站址的北面为省

道 S267，交通便利，前期已建进站道路与省道 S267 连接，长度约 1400m。该变电站已于 2014 年 12 月建成投运。

3.1.2 前期工程概况

鳌峰站于 2014 年 12 月底建成投运，作为 500kV 开关站运行。500kV 鳌峰变电站前期已经建设 500kV 侧配电装置，共有 7 回 500kV 出线。

3.1.3 本期扩建工程概况

本期扩建 6 个 220kV 出线间隔，包括一次、二次及土建相关配套部分。

本项目 500kV 鳌峰变扩建间隔现状见图 2-3。



图 2-3 500kV 鳌峰变扩建 220kV 间隔侧现状

3.2 220kV 发兴站 2 个 220kV 间隔扩建

3.2.1 站址情况

220kV 发兴站位于台山市水步镇台开路独冈村路段，距离大江镇政府约 3.8km，交通方便。

3.2.2 前期工程概况

发兴站于 2010 年 11 月底建成投运，现有 2 台 180MVA 主变，4 回 220kV 出线，7

回 110kV 出线，20 回 10kV 出线。

3.2.3 本期扩建工程概况

本期扩建 2 个 220kV 出线间隔，包括一次、二次及土建相关配套部分。

本项目 220kV 发兴变扩建间隔现状见图 2-4。

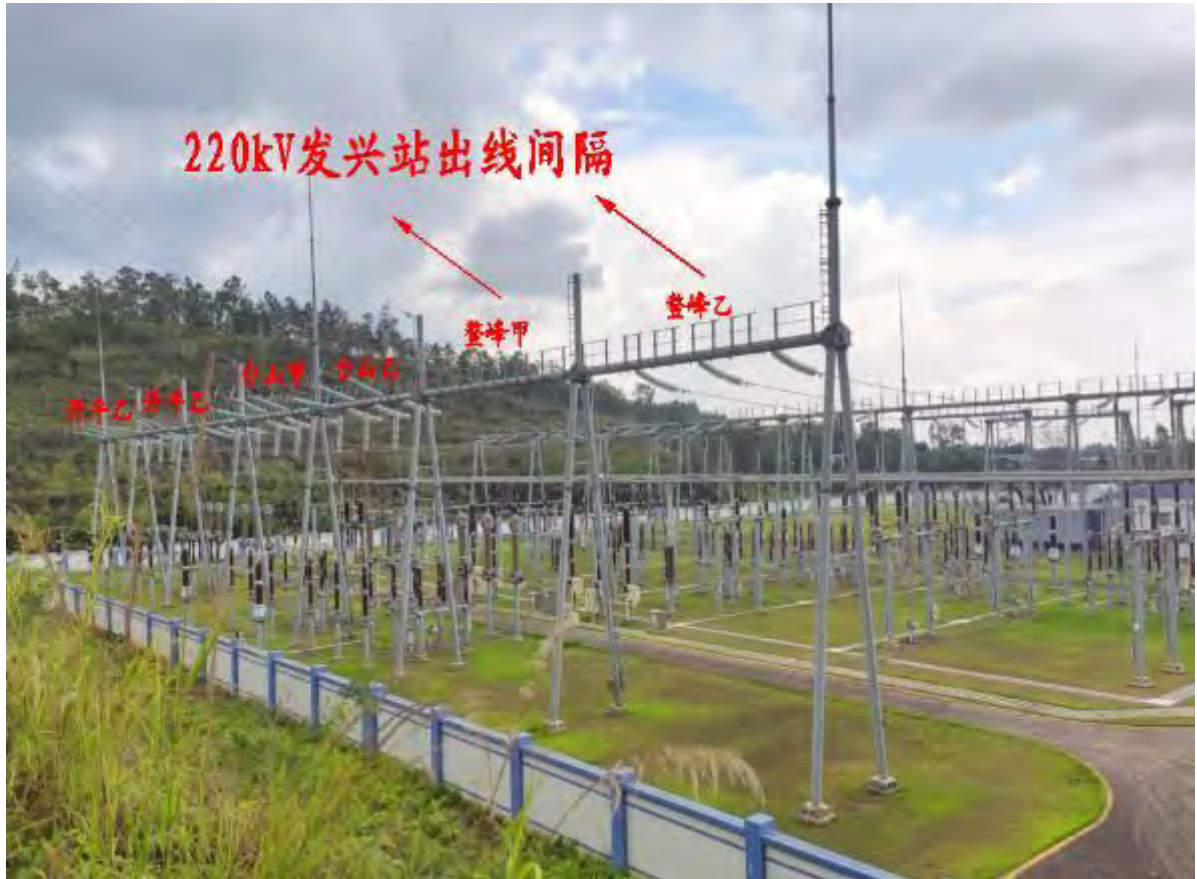


图 2-4 220kV 发兴变扩建 220kV 间隔侧现状

4、工程占地

本工程总占地面积约为 67140m²，其中永久占地 42140m²，临时占地为 25000m²。永久占地为杆塔基础占地，临时占地为线路杆塔基础施工临时占地、线路牵张场、临时施工道路等。扩建间隔工程在现状 500kV 整峰变电站和 220kV 发兴变电站场地内进行，不新增占地。占地面积及类型见表 2-9。本项目临时占地及永久占地未占用基本农田。

表 2-9 建设项目占地面积

项目名称		占地性质及面积 (m ²)			占地类型
		永久占地	临时占地	合计	
线路工程	新建杆塔基础	42140	25000	67140	农田、鱼塘等
	牵张场	0	20000	20000	农田、林地等
	施工临时道路	0	5000	5000	农田、林地等
合计		42140	25000	67140	农田、鱼塘、林地等

5、土石方工程

本项目土石方主要来自杆塔基础开挖，输电线路基础挖掘土方量较小，开挖土方回填后剩余的少量土方在塔基范围内沿线摊平，用于平整场地和植被恢复，基本无弃土产生，因此不设弃土场。

500kV 鳌峰变电站和 220kV 仅在变电站内扩建间隔，产生的挖方用于站内平整，不产生弃方。

1、500kV 鳌峰站扩建 220kV 间隔

本期在 500kV 鳌峰站扩建 6 个 220kV 出线间隔，包括一次、二次及土建相关配套部分。本期工程平面布置详见图 2-5。

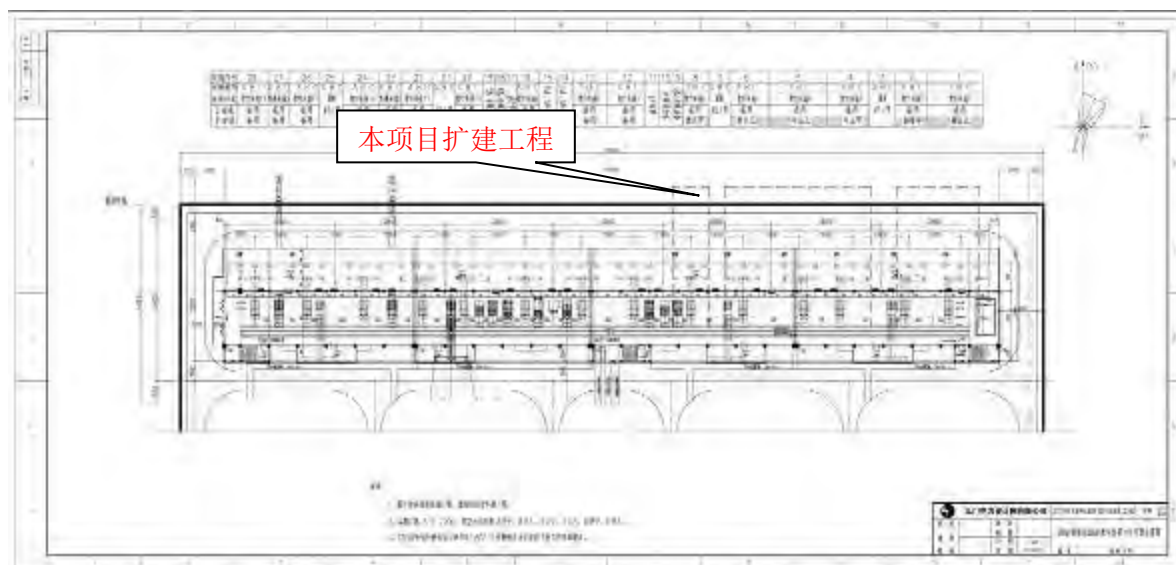


图 2-5 500kV 鳌峰站 220kV 配电装置平面布置图

2、220kV 发兴站扩建 220kV 间隔

本期扩建 2 个 220kV 出线间隔，包括一次、二次及土建相关配套部分，平面布置详见图 2-6。

总
平
面
及
现
场
布
置

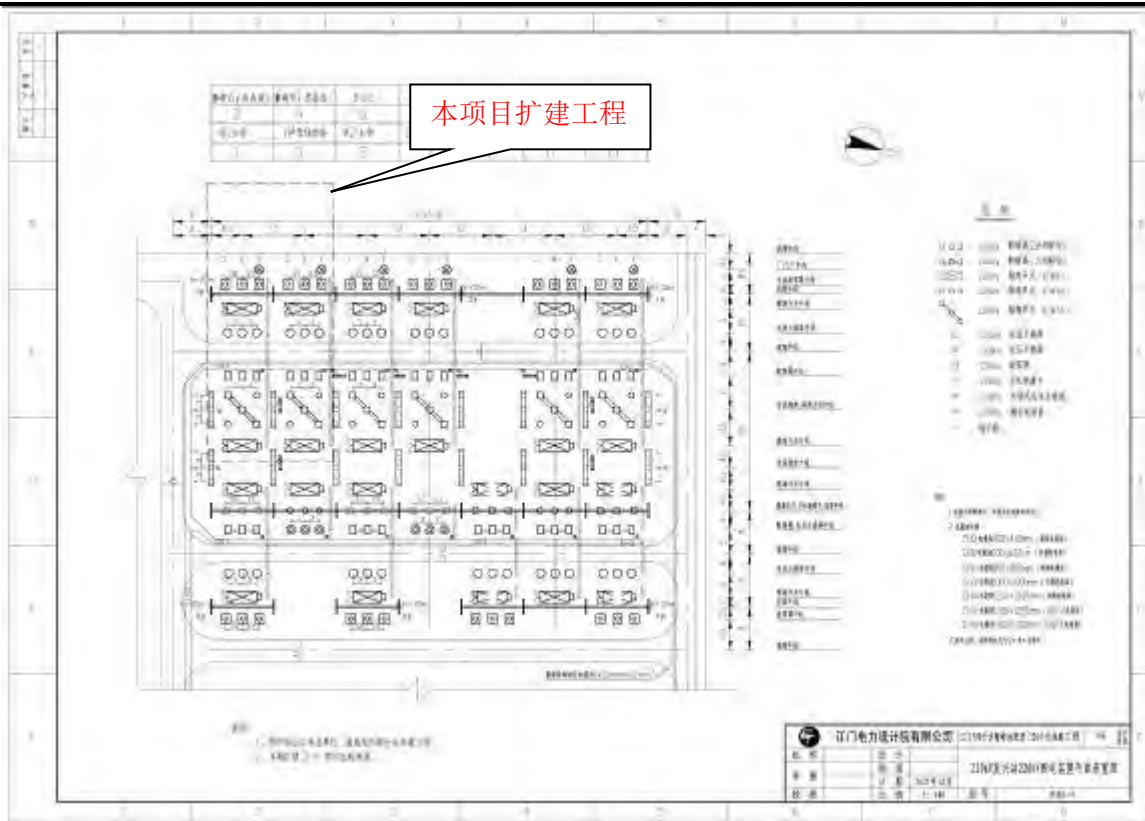


图 2-6 220kV 发兴站 220kV 配电装置平面布置图

3、输电线路现场布置情况

(1) 牵张场地的布设

为满足线路施工放线要求，输电线路沿线需布设牵张场。牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、导线及施工操作等要求，同时应考虑将铁塔、杆塔、混凝土等材料运至牵张场作为临时中转场地，再由牵张场运输至各塔基施工场地，因此，输电线路工程不再单独设置材料堆放场。牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、压接区、工具集放区、工棚布置区、休息区、油料区和标志牌布置区，各区域四周采用硬围栏封闭，区域之间用红白三角旗隔开。本工程输电线路沿线平均每隔约 5km 设置一处牵张场地，共设牵张场 20 处，占地面积为 20000m²。

(2) 施工简易道路的布设

施工简易道路一般利用现有道路或是在现有道路基础上进行加固或修缮，以便机动车运输施工材料和设备，若现场无现有道路利用，则需新开辟施工简易道路或对不满足施工车辆进出要求的部分路段进行局部修缮，施工简易道路修建以路径最短、林木砍伐、植被破坏最少为原则，待施工结束后，对破坏的植被采取恢复措施。本工程

线路架设共需修建施工临时道路约 1250m，宽度约 4m，总占地面积约 5000m²。

(3) 施工营地的布设

本工程施工人员一般就近租用民房或工屋，不另行设置施工营地。

输电线路施工点附近应设置硬质、连续的封闭围挡。围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定。

(4) 材料来源

本项目所需混凝土均采用商品混凝土，砂、石、钢材等可从江门及周边持证合法商家购买。材料运至牵张场作为临时中转场地，再由牵张场运输至各塔基施工场地，因此，输电线路工程不再单独设置材料堆放场。

1 临时道路修建方案

临时道路修建方案沿线交通条件较好，可利用道路有已建成道路、硬化乡村道路、农业生产自然路，施工机械进场及物料运输可充分利用现有交通条件，部分车辆及机械不能到达的施工场地拟修建临时道路。

2 物料运输方案

本工程全线地形为平地，可利用道路较多且路面情况较好，临时道路修建难度较低，因此物料运输拟采用经济适用、成本较低的通用型轮式轻型卡车。

3 杆塔施工方案

为配合机械化施工的需要，并结合本工程的地形、地质条件，角钢塔组塔方式主要分为两种：

(1) 地势平坦和交通便利的地方，采用轮式起重机立塔，立塔方式采用整体组塔（普通直线塔和耐张塔）或分解组塔（跨越塔），尽可能的减少工人高空安装作业。

(2) 其它地方采用内悬浮外拉线和落地摇（平）臂抱杆方式立塔。

施
工
方
案

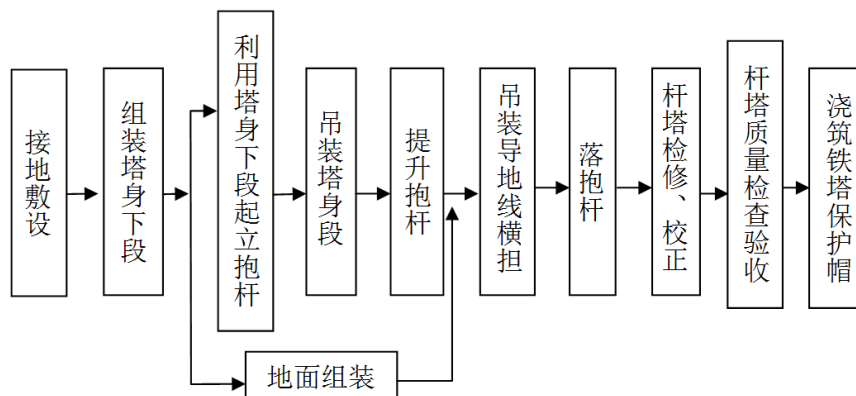


图2-7 本项目输电线路立塔施工方案图

4 架线施工方案

线路架线施工主要指张力放线，机械化程度较高，拟使用的主要机械设备有张力机、牵引机、导线线轴支架、牵引绳重绕机、导引绳展放支架、导引绳、牵引绳及抗弯连接器、牵引板、防捻连接器及连接网套等。

同时，根据地形、沿线植被情况、道路交通条件、施工组织、进度与施工安全、质量等因素，选择划分了张力放线区段及牵张场的位置。

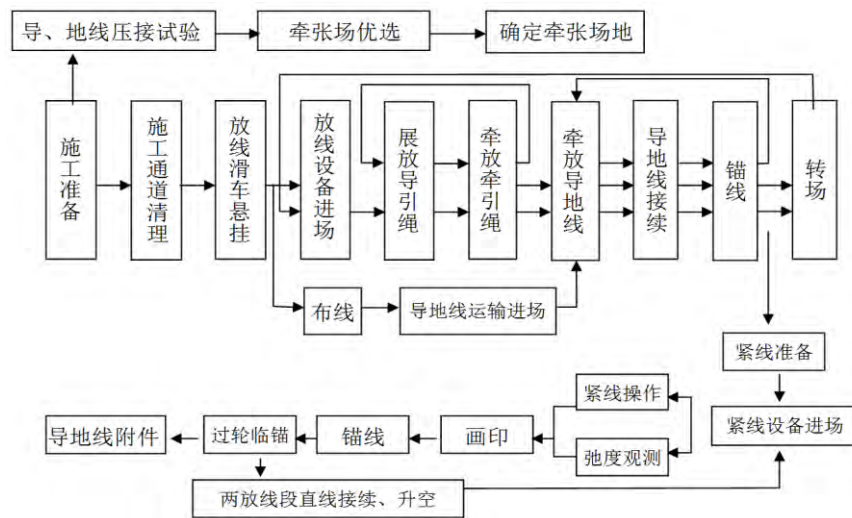


图 2-8 本工程输电线路架线施工方案

5、工程建设计划

本工程拟于 2022 年 12 月开工建设，2023 年 12 月建成投产。

线路方案比选

1、路径方案一

①220kV 鳌峰站至发兴站双回线路

本工程新建 220kV 双回线路由鳌峰站向北出线后，右转穿过 500kV 线路向东走线至 S275 省道，向东北绕过工业区至蚬冈镇，新建线路沿蚬冈镇镇界向东北走线深湛铁路，与深湛铁路并行向东走线至白沙镇，转左跨过深湛铁路沿白沙镇镇界向东北继续走线至山猪围水库附近转右，绕过水库向东南走线至 110kV 塔沙线北侧，与塔沙线并行走线绕开向阳村、银庆村、顺和村，转左向东北走线至新昌水东侧，继续向东北跨过深湛铁路、中阳高速至新娘房水库至新娘房水库附近，右转依次跨过 110kV 发北线、220kV 发台甲乙线、台开快速路至 110kV 发北线南侧，与 110kV 发北线并行向东走线，

其他

跨过 110kV 发北线（与 110kV 发新线同塔），最后接入发兴站，形成 220kV 鳌峰站至发兴站双回线路。线路路径长约 2×52.3 km。沿途经过恩平市（东城镇）、开平市（金鸡镇、蚬岗镇）、台山市（白沙镇、三合镇、台城街道、水步镇）。

② 解口 220kV 阁牛甲乙线入鳌峰站线路工程

本工程新建 220kV 四回线路分为两个双回架空路由鳌峰站向北出线后，右转穿过 500kV 线路向东南走线合并为四回架空线路，新建四回线路向东南走线，依次跨过 S367 省道、110kV 骑金线、110kV 合金线、横穿、工业园区至赤水镇，转右沿镇界向南走线规划石场北侧，向东南绕过永祥养殖场、赤水机场走线至三合镇官坑水库附近，继续向东南走线至端芬镇，四回架空线路分为两个双回架空线路，在阁牛甲乙线#84 附近将阁牛甲乙线解口，分别形成 220kV 鳌峰至牛山双回、鳌峰至阁安双回线路。线路路径全长约 40.6 km，其中新建四回架空线路路径长约 4×37.6 km，新建双回架空线路路径长约 2×3 km。

2、路径方案二

①、220kV 鳌峰站至发兴站双回线路

本工程新建 220kV 双回线路由鳌峰站向北出线后，右转穿过 500kV 线路向东走线至 S275 省道，向东北绕过工业区至赤水镇，继续向东横穿赤水镇至白沙镇，与现 220kV 百牛甲乙线并行走线至三合镇，向东北跨过 220kV 百牛甲乙线、110kV 高沙线至台城街道，继续向东北依次跨过 110kV 塔沙线、新昌水、S274 省道、深湛铁路至水步镇，与 110kV 发北线并行向西北走线，跨过中阳高速至新娘房水库附近，右转依次跨过 110kV 发北线、220kV 发台甲乙线、台开快速路至 110kV 发北线南侧，与 110kV 发北线并行向东走线，跨过 110kV 发北线（与 110kV 发新线同塔），最后接入发兴站，形成 220kV 鳌峰站至发兴站双回线路。线路路径长约 2×60.4km。沿途经过恩平市（东城镇）、开平市（金鸡镇、蚬岗镇、赤水镇）、台山市（白沙镇、三合镇、台城街道、水步镇）。

②、解口 220kV 阁牛甲乙线入鳌峰站线路工程

本工程新建 220kV 四回线路分为两个双回架空路由鳌峰站向北出线后，右转穿过 500kV 线路向东南走线合并为四回架空线路，新建四回线路向东南走线，依次跨过 S367 省道、110kV 骑金线、110kV 合金线、横穿、工业园区至赤水镇，转右沿镇界向南走线规划石场北侧，转左向东南走线至三合镇官坑水库附近，途径赤水墟、赤水机场及

康桥温泉，继续向东南走线至端芬镇，四回架空线路分为两个双回架空线路，在阁牛甲乙线#84 附近将阁牛甲乙线解口，分别形成 220kV 鳌峰至牛山双回、鳌峰至阁安双回线路。线路路径全长约 40.6km，其中新建四回架空线路路径长约 4×38.2 km，新建双回架空线路路径长约 2×3 km。

两路径方案详见附图 3。

表 2-10 两路径方案经济技术对比

方案		方案一	方案二
项目			
线路长度 (km)	总路径长度	93.4	102.1
	220kV 双回架空	2×55.3	2×63.4
	220kV 四回架空	4×37.6	4×38.2
地形比例 (%)	丘陵	35	35
	山地	30	35
	平地	35	30
主要交叉跨越	穿 500kV 线路	6 次	6 次
	跨 220kV 线路	2 次	3 次
	跨 110kV 线路	7 次	8 次
	跨 10kV 线路	70 次	81 次
	跨河流	8 次	10 次
	铁路	3 次	3 次
	高速公路	1 次	1 次
	一级公路	2 次	2 次
	跨省道	8 次	9 次
	跨乡镇公路	30 次	31 次
转角次数		90 次	92 次
曲折系数		1.35	1.37
交通条件		本线路路运输条件一般，沿线有沈海高速、中阳高速、新台高速、西部沿海高速、G325 国道、G240 国道等及乡村道路可利用。汽车运距约 20km，人力运距 0.2km。	本线路路运输条件一般，沿线有沈海高速、中阳高速、新台高速、西部沿海高速、G325 国道、G240 国道等及乡村道路可利用。汽车运距约 20km，人力运距 0.2km。
线路走廊实施情况		①、线路长度较短，新建线路铁塔较少，建设周期较短；②跨越 110kV 及 10kV 线路较少；③、沿镇区边界走线较多，对用地开发影响较少；④当地政府要求该线路走向。	①、线路长度较短，新建线路铁塔较少，建设周期较短；②民事较为复杂，实施难度较大；③、横穿镇区地块线行较多，不利于后期用地开发，不确定性大；④当地政府不同意该线路走向。

运行维护条件	运行维护条件一般	运行维护条件一般
工程造价	较省	较高

优点：①、线路路径所经地段结合当地政府规划发展需要；②、线路路径长度较短，短涉及民事青赔较易；③、对后期用地开发影响较少。

缺点：线路路径转角次数较多。

方案二

优点：线路路径转角次数较少。

缺点：①、线路路径所经地段当地政府不同意该走向；②、线路路径长度长，短涉及民事青赔较难；③、不利于后期用地开发，不确定性大。此方案受不可控因素较大，综合造价较高。

结论：设计结合现状和规划情况、并考虑施工难度、施工期间对周边的影响、综合造价等考虑，我院设计推荐线路路径方案一。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、环境功能区划

(1) 环境空气

本项目工程所在区域涉及环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，详见附图 12。

(2) 水环境

本工程位于江门市开平市、恩平市及台山市，跨越的河流主要是台城河、蚬冈水、白沙水、三八水、新昌水、郎溪河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），各河流域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的标准见下表，详见附图 13。

标 3-1 跨越河流执行标准一览表

编号	河流名称	执行标准
1	台城河	III
2	蚬冈水	III
3	白沙水	III
4	新昌水	III
5	郎溪河	III

(3) 声环境

根据江门市生态环境局文件《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号），工程涉及未划定声环境功能区（未划定声环境功能区的区域留白，暂时按 2 类功能区管理）和 4a 类声功能区，故项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准及 4a 类标准，详见附图 14。

功能区：本项目所在地环境功能属性见表 3-2。

表 3-2 建设项目所在地环境功能属性表

编号	环境功能区划名称	所属类别或是否属于该功能区划
1	水环境功能区划	III类
2	环境空气质量功能区划	二类区
3	声环境功能区划	2类区、4a类区
4	基本农田保护区	否
5	风景保护区	否
6	水库库区	否
7	饮用水水源保护区	否

2、生态环境现状评价

生态环境现状

本项目线路沿线主要为丘陵、平地，植被多为松树、桉树及果园。建设项目附近无国家级或省级保护动植物，自然生态环境良好。本工程拟建区域人类活动频繁，无国家一级、二级保护动植物。评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，不涉及国家级、省级珍稀保护野生动、植物集中生长或栖息区。



图 3-1 线路沿线生态现状

3、大气环境质量现状

根据江门市生态环境局网站发布的《2022 年 1 月江门市环境质量状况》，开平市、恩平市及台山市环境空气质量数据详见图 3-2。

2022年1月全市空气质量变化

指标	SO ₂ (微克/立方米)			NO ₂ (微克/立方米)			PM ₁₀ (微克/立方米)			CO (毫克/立方米)			O ₃ -8h 第90百分位数 (微克/立方米)			PM _{2.5} (微克/立方米)			优良天数比例(%)			综合指数同比变化				
	22年1月	21年1月	与21年同比(%)	22年1月	21年1月	与21年同比(%)	22年1月	21年1月	与21年同比(%)	22年1月	21年1月	与21年同比(%)	22年1月	21年1月	与21年同比(%)	22年1月	21年1月	与21年同比(%)	22年1月	21年1月	与21年同比(百分点)	22年1月	排名	21年1月	与21年同比(%)	变化幅度
	市(区)																									
江门市	7	11	-36.4	50	58	-13.8	60	86	-30.2	1.2	1.2	0.0	151	154	-14.9	36	45	-20.0	87.1	77.4	9.7	4.38	—	5.41	-19.0	—
蓬江区	8	12	-33.3	49	59	-16.9	58	86	-32.6	1.2	1.3	-7.7	138	154	-13.6	30	45	-33.3	87.1	77.4	9.7	4.17	5	5.48	-23.9	2
江海区	7	12	-41.7	52	66	-21.2	68	95	-28.6	1.4	1.4	0.0	136	154	-13.7	38	42	-9.5	87.1	67.7	19.4	4.68	7	5.72	-18.2	5
新会区	6	11	-45.5	48	55	-12.7	53	75	-29.3	1.2	1.8	20.0	127	156	-18.6	40	45	-11.1	87.1	87.1	0.0	4.29	6	5.15	-16.7	6
台山市	7	10	-30.0	31	36	-8.3	51	67	-23.9	1.2	1.9	20.0	115	135	-14.8	31	41	-24.4	100.0	96.8	3.2	3.58	2	4.29	-16.6	7
开平市	10	10	0.0	35	36	-2.8	55	79	-30.4	1.3	1.9	30.0	98	141	-30.5	31	44	-29.5	100.0	93.5	6.5	3.66	3	4.59	-20.3	4
鹤山市	6	15	-60.0	41	60	-31.7	62	95	-34.7	1.2	1.6	-25.0	129	147	-12.2	36	55	-34.5	90.3	73.4	12.9	4.15	4	6.00	-30.8	1
恩平市	8	18	-55.6	24	31	-22.6	46	67	-31.5	1.2	1.1	9.1	106	132	-19.7	31	39	-20.5	100.0	98.8	3.2	3.24	1	4.25	-23.4	3
年均值标准	60			60			70			4			160			35			—			—				

备注：1.表中“江门市”数据为全市数据，2.综合指数越低表示空气质量越好，与上年同月相比为负值表示空气质量改善，为正则表示空气质量变差。

图 3-2 2022 年 1 月江门市城市空气质量数据

由图 3-2 数据可知，开平市、恩平市及台山市 PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、二氧化氮的年平均质量浓度和 CO₉₅ 百分位数日平均质量浓度、O₃₉₀ 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，因此项目所在行政区开平市判定为环境空气达标区。

4、地表水质量现状

根据江门市生态环境局公布的《2022 年 1 月份江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况》中地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况监测数据，本项目跨越代表性水体台城河公义断面达到Ⅲ类水质要求，相关内容截图详见图 3-3。



表 1. 2022 年 1 月份江门市地表水国考、省考断面水质状况

监测日期	水域	断面名称	所属地区	断面类型	水质目标	水质现状	结果评价	主要超标项目(超标倍数)
1 月	西江干流	下东	鹤山市 (江佛交界)	国考	II	II	达标	——
	磨刀门水道	布洲	新会区 (珠中江交界)	国考	II	II	达标	——
	潭江	恩城水厂	恩平	国考	II	II	达标	——
		牛湾	新会区	国考	III	II	达标	——
		苍山渡口	新会区	国考	II	II	达标	——
	虎跳门水道	西炮台	新会区	国考	III	II	达标	——
		虎跳门水道 (梅阁渡口)	新会区	省考	III	II	达标	——
	江门河	上浅口	蓬江区 江海区	省考	III	III	达标	——
	台城河	公义	开平, 台山	省考	III	III	达标	——
	潭江	义兴	恩平, 开平	省考	III	III	达标	——
新美		开平市	省考	III	II	达标	——	

图 3-3 2022 年 1 月份江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况截图

跨越其它水体的现状数据引用江门市生态环境局网站公布的 2022 年 3 月江门市全面推行河长制水质月报中的数据。各水体 3 月份断面监测数据满足相应的标准。

表 3-3 线路跨越水体 2022 年 3 月份水质现状一览表

编号	河流名称	考核断面	执行目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
1	蚬冈水	深井林场	III	I	—
2	白沙水	冲口村	III	III	—
3	新昌水	降冲	III	III	—
4	郎溪河	大潭村	III	III	—

5、声环境质量现状

为全面了解项目所在地周边的环境状况，江西省地质局实验测试大队对项目所在区域的声环境质量现状进行了监测。本项目现状监测报告详见附件 17。

(1) 测量仪器及环境条件

本项目声环境现状监测仪器及环境条件见表 3-4。

表 3-4 声环境现状监测仪器及环境条件

名称	规格型号	测量范围	证书编号	证书有效期	校准单位
多功能噪声分析仪	HS6288E	30~130dB(A)	2021D51-20-3354724001	2021.6.22~2022.6.21	上海市计量测试技术研究院
监测时间	天气状况	大气温度	相对湿度	风速	/

2022.3.3~ 3.6	晴	16~27℃	56~65%	小于 2m/s	
------------------	---	--------	--------	---------	--

(2) 测量方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

(3) 测量布点

技术人员于 2022 年 3 月 3 日到 3 月 6 号在本项目线路路径周围环境保护目标处、变电站扩建间隔侧及有代表性的区域布设监测点，监测高度为 1.2m 以上，噪声监测布点情况见附图 15（1~14）。根据专家意见技术人员于 2022 年 4 月 28 日对声环境敏感目标进行了补充监测，详见附件 17。

表 3-5 本项目噪声现状监测结果

序号	监测点位		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	备注
N1	变电站 间隔扩 建间隔	500kV 鳌峰站扩建间隔侧围墙外 1m	54	44	执行 2 类标准（昼间： 60dB(A)、夜 间：50dB(A)
N2		220kV 发兴站扩建间隔侧围墙外 1m	51	44	
N3	220kV 鳌峰 站~发 兴站双 回线路	(7)农家乐饭店院内	52	44	
N4		(8)王岗村居户门口	55	43	
N5		(9)养鸭场院内	56	40	
N6		(15)鱼塘看护房门口	54	42	
N7		(21)养鸡场院内	57	45	
N8		(24)养鸡场门口	56	44	
N9		(25)开心村 1 居户门口	56	46	
N10		(27)养鸭场门口	54	40	
N11	解口 220kV 阁牛甲 乙线入 鳌峰站 线路	(31)养鸡场内	56	41	
N12		(32)养鸡场内	54	41	
N13		(36)养鸡场内	55	41	
N14		(41)养鸭棚旁	56	43	

表 3-6 本项目噪声现状监测结果（补测）

序号	监测点位		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	备注
N1	(25)开心村 居户	门口	53	42	执行 2 类标准
N2		二楼阳台	52	41	
N3	(13)养鸭看 护房	门口	53	43	
N4		二楼阳台	52	40	
N5	(35)果园看 护房	门口	51	41	
N6		二楼阳台	53	42	
N7	台开快速路旁（22° 21'27.00"，112° 44'58.33"）		66	53	执行 4a 类标准

由表3-5和表3-6可知，本项目线路沿线各环境保护目标及代表区域处的昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应的标准限值要求，变电站间隔扩建处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

6、电磁环境质量现状

技术人员于2022年3月3日至6日对项目周围工频电磁场进行了现状测量，本工程拟建输电线路周边电磁环境敏感目标和变电站扩建间隔侧的工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为0.56~100.3V/m和0.012~0.290μT，所有测点工频电场强度、工频磁场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz时工频电场强度为4000V/m、工频磁感应强度为100μT的公众曝露控制限值。

电磁环境现状监测与评价的具体内容见：电磁环境影响专题评价。

与项目有关的原有的环境项目的相关工程为 500kV 鳌峰变电站和 220kV 发兴站，与项目有关的原有环境污染主要为现有 500kV 鳌峰变电站和 220kV 发兴站产生的噪声和电磁辐射等影响。

1、现有工程环保手续履行情况

表 3-7 本项目相关工程环保手续履行情况一览表

相关工程名称	环评履行情况	验收履行情况
500kV 鳌峰站	粤环审[2012]70 号，详见附件 14,	粤环审[2016]271 号，详见附件 15
220kV 发兴站	江环辐[2009]13 号，详见附件 10	江环辐[2013]98 号，详见附件 11
220kV 阁牛甲乙线	江环辐[2018]30 号，详见附件 12	江供电建[2021]19 号，详见附件 13

注:500kV 恩平开关站改名为 500kV 鳌峰变电站

2、与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

与本工程有关的原有污染情况主要为现有 500kV 鳌峰变电站、220kV 发兴变电站及 220kV 阁牛甲乙线运行期产生的噪声、工频电场和工频磁场。

污 根据本次环评的环境现状监测结果可知，500kV 鳌峰变电站和 220kV 发兴站扩建间隔
染 处厂界的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100μT
和 的公众曝露控制限值要求。
生 500kV 鳌峰变电站和 220kV 发兴站扩建间隔处厂界噪声监测值能够满足《工业企业厂
态 界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。
破 根据本次现场踏勘情况，500kV 鳌峰变电站和 220kV 发兴变电站四周植被恢复和绿化
坏 效果良好。
问 因此，不存在现有输电线路运行产生的环境污染和生态破坏问题。

1、评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），结合本工程特点，确定本工程评价的因子见表 3-8。

表 3-8 本工程主要评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{Aeq}	dB (A)	昼间、夜间等效声级, L_{Aeq}	dB (A)
	地表水环境	pH、COD、BOD5、NH3-N、石油类	mg/L	--	--
	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	--
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{Aeq}	dB (A)	昼间、夜间等效声级, L_{Aeq}	dB (A)

2、评价工作等级

本项目各环境要素评价工作等级及评价范围详见表3-9。

表 3-9 各环境要素的评价等级及评价范围

环境要素	判定依据	评价等级	评价范围
电磁环境	220kV 架空线路边导线地面投影外两侧 15m 范围内有敏感目标。	二	220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m
生态环境	①工程占地面积 < 2km ² 。 ②输电线路路径长度 > 50km、< 100km； ③项目所在区域是一般区域；	三	边导线地面投影外两侧 300m。
声环境	①建设项目所处的声功能区为 2 类、4a 类； ②评价范围内敏感目标噪声级增高量 3dB (A) 以下，且受影响人口数变化不大。	二	220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m；

注：变电站扩建间隔侧电磁和声环境评价范围为：500kV 鳌峰站扩建间隔侧 50m、220kV 发兴站扩建间隔侧 40m。

4、环境保护目标

生
态
环
境
保
护
目
标

(1) 电磁环境及声环境敏感目标

本项目存在 43 处电磁环境敏感目标，存在 4 处声环境敏感目标，电磁环境和声环境敏感目标见表 3-10，本项目环境敏感目标分布图详见图 3-4。

表 3-10 本项目电磁环境和声环境敏感目标一览表

序号	名称	与项目方位、最近距离	结构/规模	影响因子
1	(1) 养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
2	(2) 鱼塘看护房	线路西侧 5m	1层, 高约3m, 平顶	E、B
3	(3) 鱼塘看护房	线路东侧 25m	2层, 高约6m, 平顶	E、B
4	(4) 养鸭看护房	线路西侧 26m	1层, 高约3m, 平顶	E、B
5	(5) 养鸭场	线路南侧 35m	1层, 高约3m, 平顶	E、B
6	(6) 养鸭场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
7	(7) 农家乐饭店	线路南侧 20m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
8	(8) 王岗村两居户	线路北侧 15m	1层, 高约3m, 平顶	E、B、N
9	(9) 养鸭场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
10	(10) 养鸭场	线路西北侧 20m、线路东南侧 15m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
11	(11) 养鸭场	线路西北侧 20m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
12	(12) 养鸭看护房	线路南侧 20m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
13	(13) 养鸭看护房	线路南侧 10m	两层, 高约6m, 尖顶	E、B、N
14	(14) 养鸡场	线路西侧 31m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
15	(15) 鱼塘看护房	线路西侧 25m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
16	(16) 养鸭场	线路下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
17	(17) 养鸭场	线路下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
18	(18) 鱼塘看护房	线路南侧 39m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
19	(19) 养鸡场	线路南侧 18m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
20	(20) 养鸭棚	线路南侧 20m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
21	(21) 养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
22	(22) 养鸡场	线路北侧 10m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
23	(23) 养鸡场	线路北侧 13m、线路南侧 14m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
24	(24) 养鸭场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
25	(25) 开心村居户 (6户)	线路东北侧 4m	1层或两层, 高约3-6m, 平顶	E、B、N
26	(26) 养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
27	(27) 养鸭场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
28	(28) 果园看护房	线路北侧 4m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
29	(29) 养鸭棚	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
30	(30) 养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
31	(31) 养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
32	(32) 养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
33	(33) 废气加工厂	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
34	(34) 养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
35	(35) 果园看护房	线路北侧 32m	两层, 高约6m, 平顶	E、B、N
36	(36) 养鸭场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
37	(37) 养鸭场	线路北侧 4m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B

38		(38)养鸭场	线路南侧 5m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
39		(39) 养鸭场	线路南侧 10m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
40		(40) 养鸭场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
41		(41) 养鸭场	线路北侧 10m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
42		(42) 养鸭场	线路北侧 26m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
43		(43) 养鸭看护房	线路北侧 26m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B

注：E—工频电场、B—工频磁场、N—噪声。

(2) 生态敏感目标

本项目有 28.75km 位于优先管控单元，经核查项目不在生态红线范围内，为一般生态空间，评价范围内也不涉及森林公园、自然保护区等生态敏感区域，距离最近的开平百足山自然保护区约 1.3km（详见附图 10~11）。

(3) 水环境敏感目标

本项目跨越的主要河流是台城河、蚬冈水、白沙水、三八水、新昌水、郎溪河，距离潭江开平段南楼水厂备用饮用水源保护区约 1.5km（详见附图 10）。

(4) 规划环境敏感目标

根据开平市自然资源局、台山市自然资源局、恩平市自然资源局对江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程线路路径的意见复函（详见附件 7-9），本项目线路经过区域没有规划中的居民区域、风景名胜、森林公园等敏感区域，因此本项目没有规划敏感目标。



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (1/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (2/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (3/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (4/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (5/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (6/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (7/39)

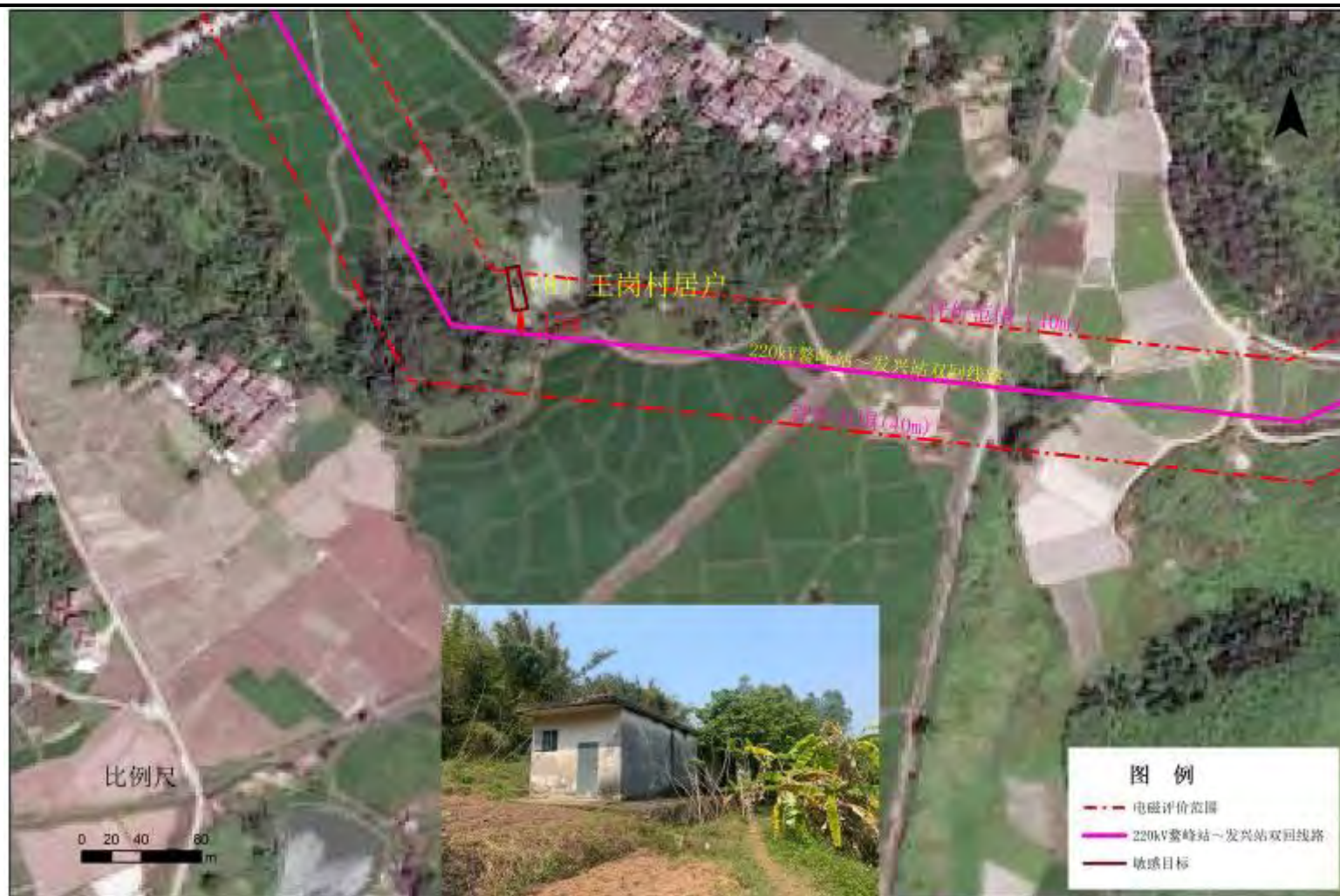


图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (8/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (9/39)

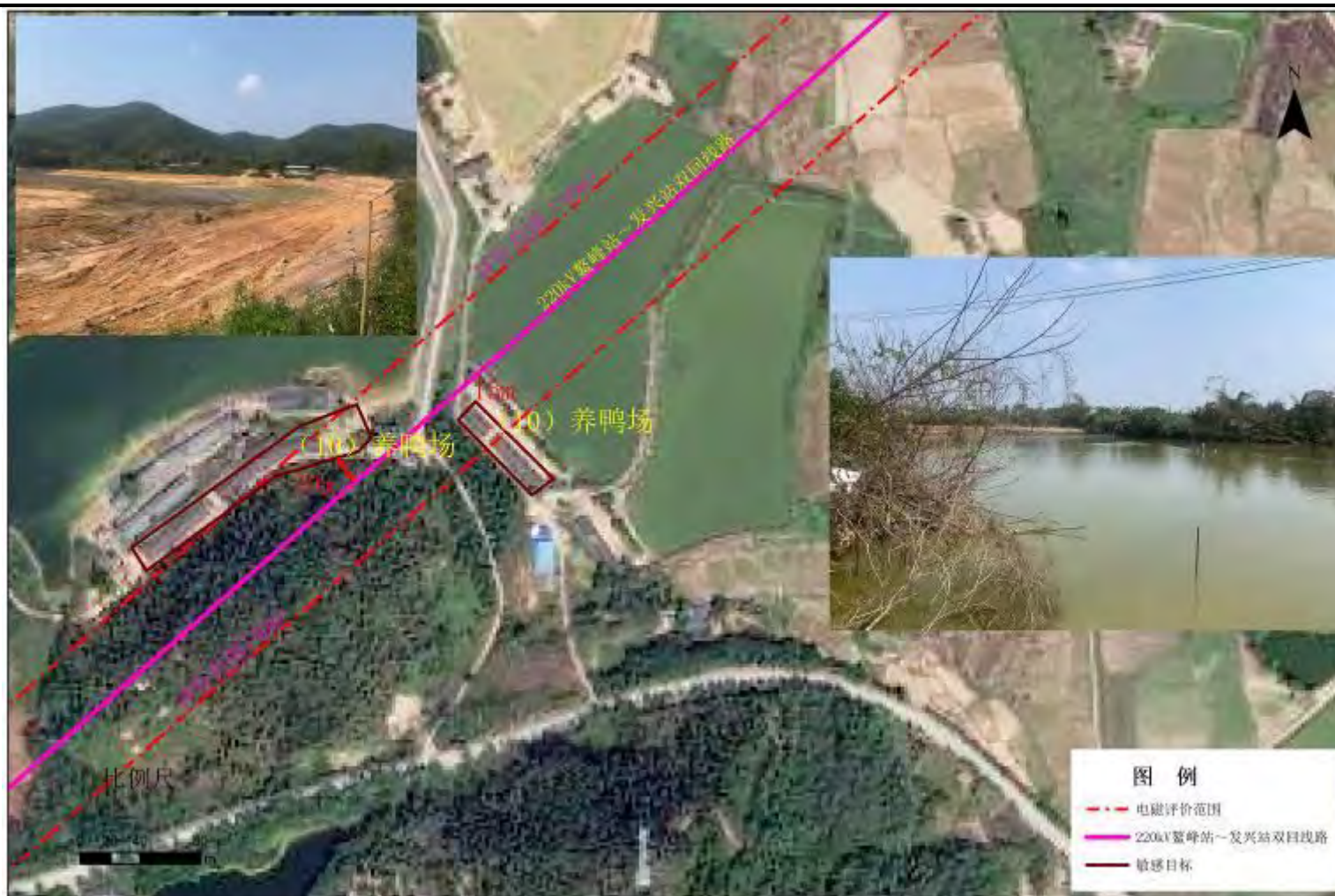


图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (10/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (11/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (12/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (13/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (14/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (15/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (16/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (17/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (18/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (19/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (20/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (21/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (22/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (23/39)

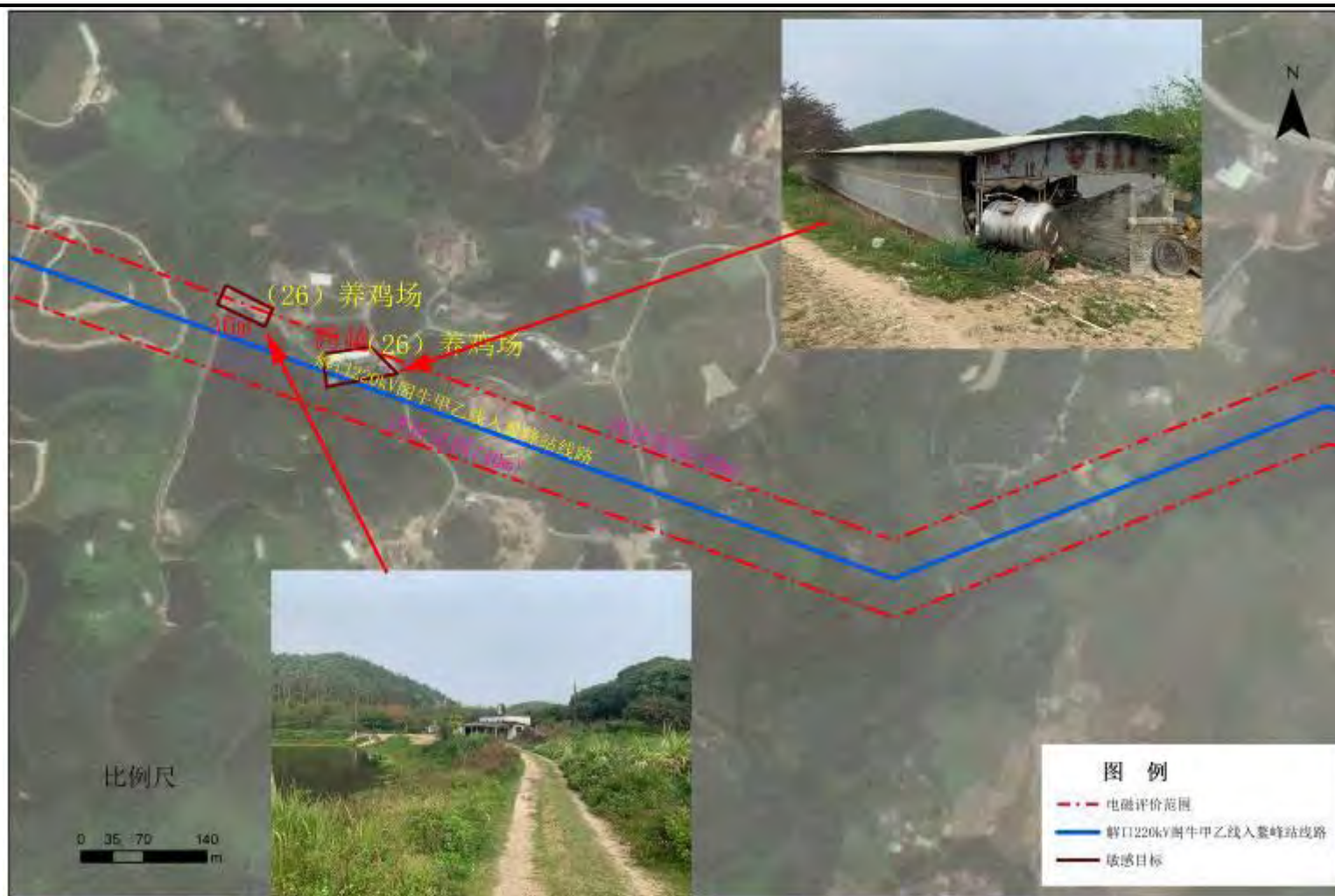


图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (24/39)

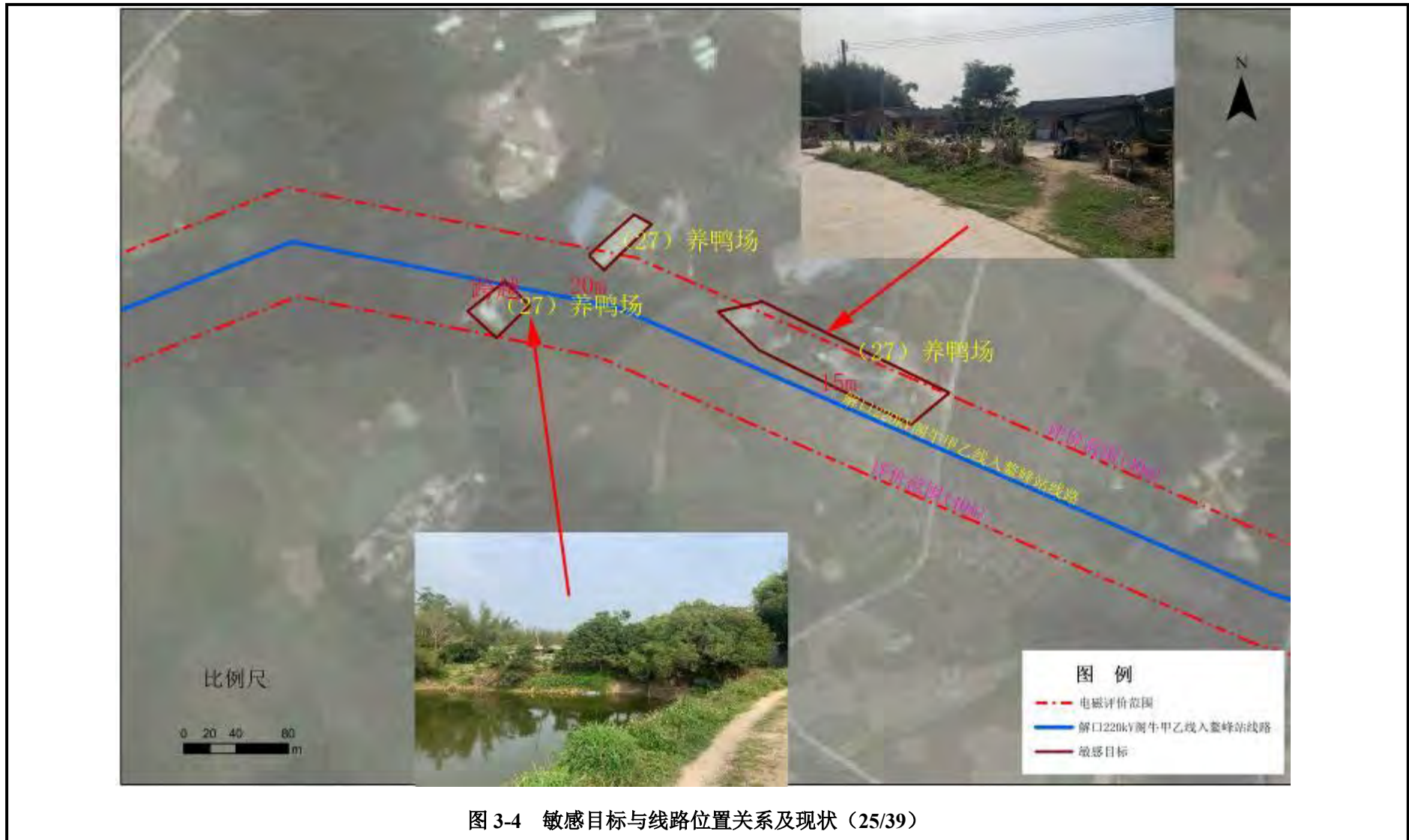


图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (25/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (26/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (27/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (28/39)

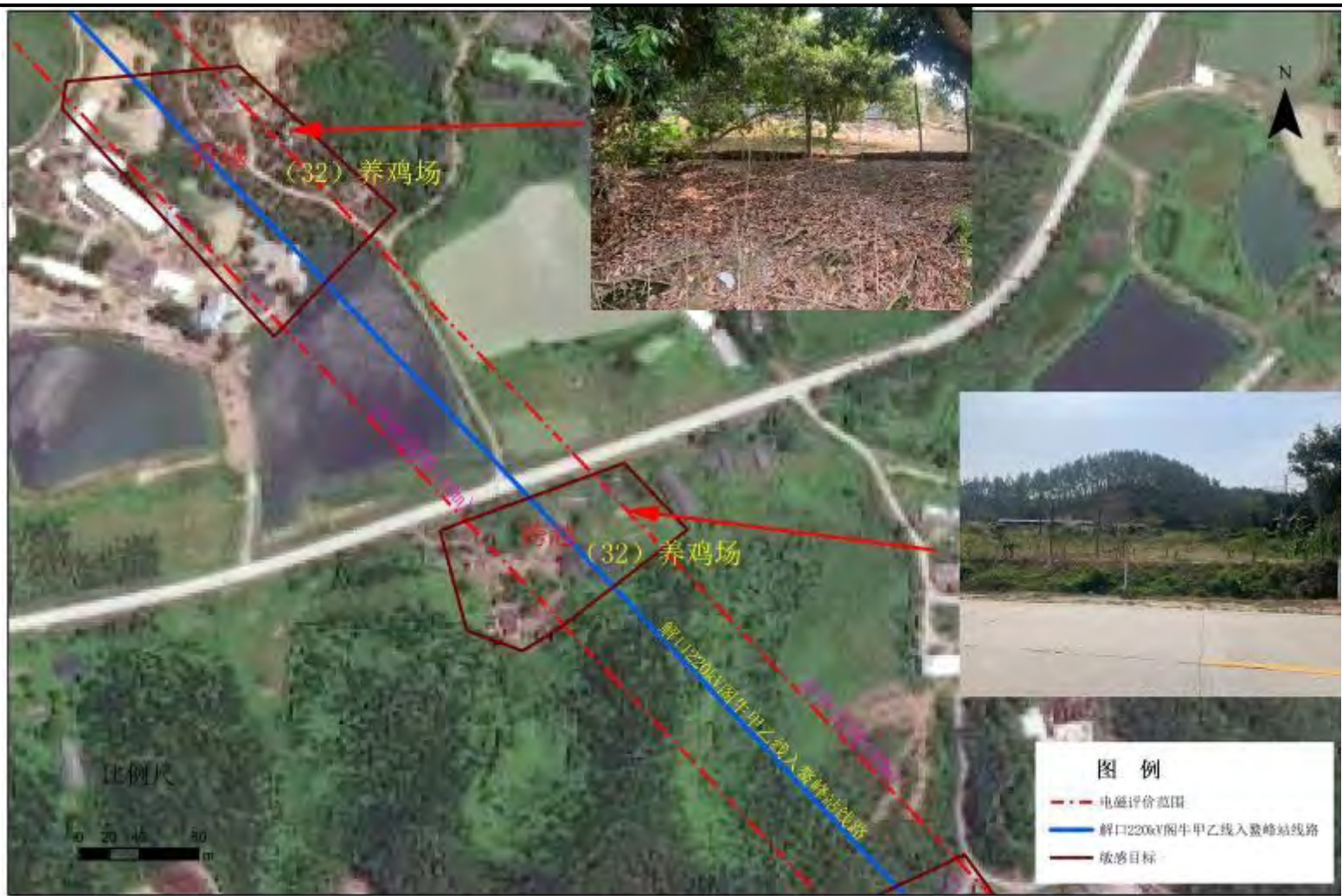


图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (29/39)

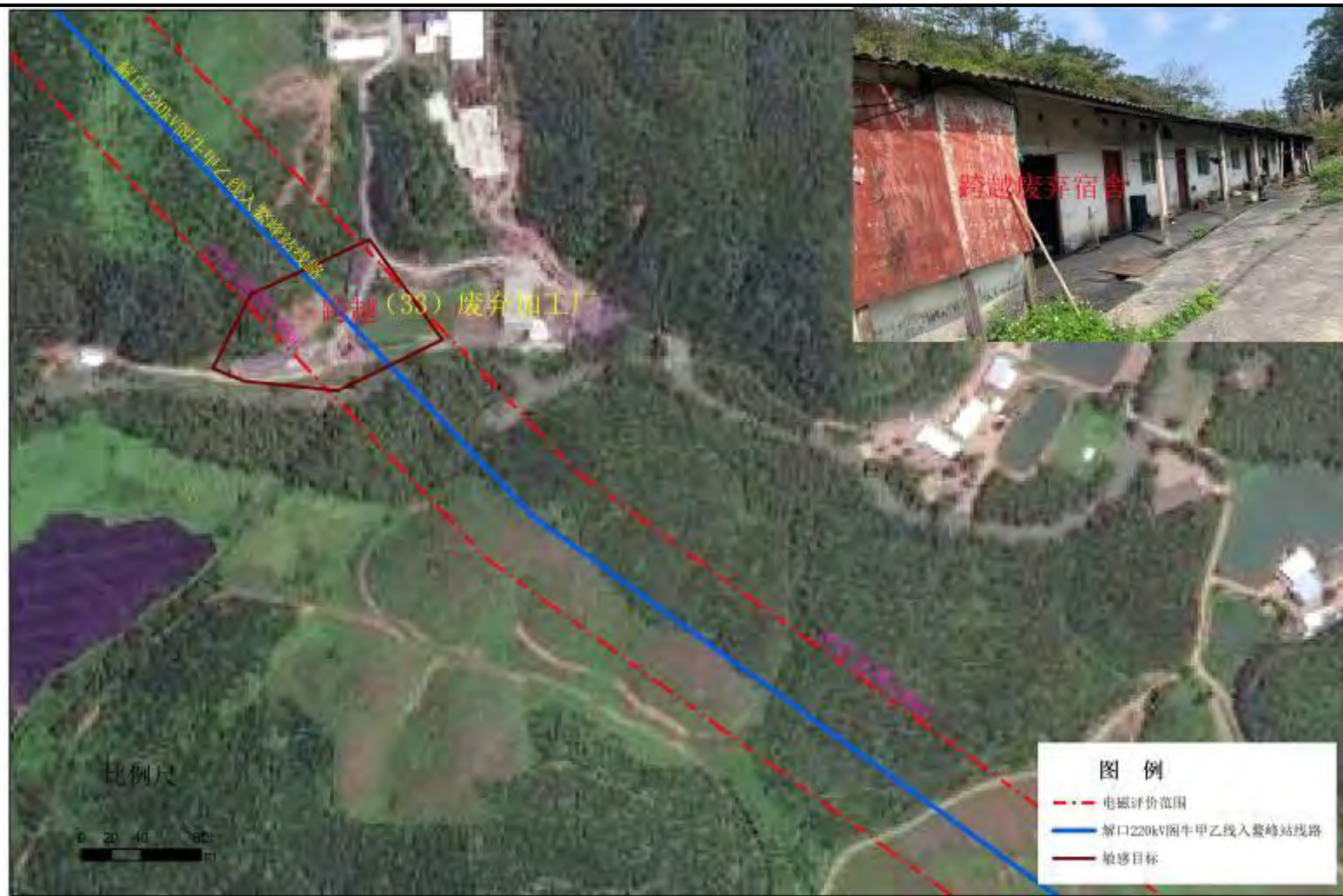


图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (30/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (31/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (32/39)

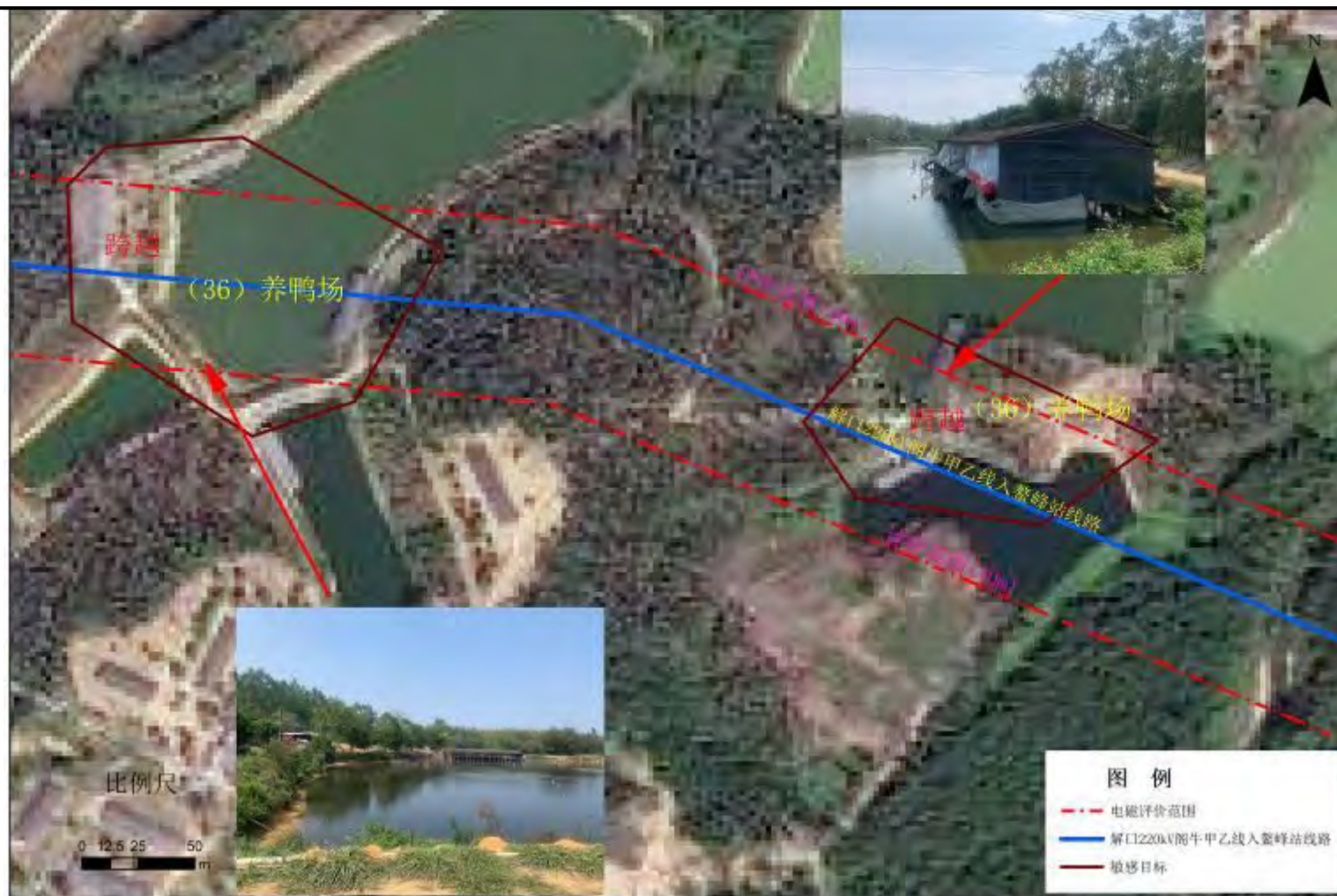


图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (33/39)

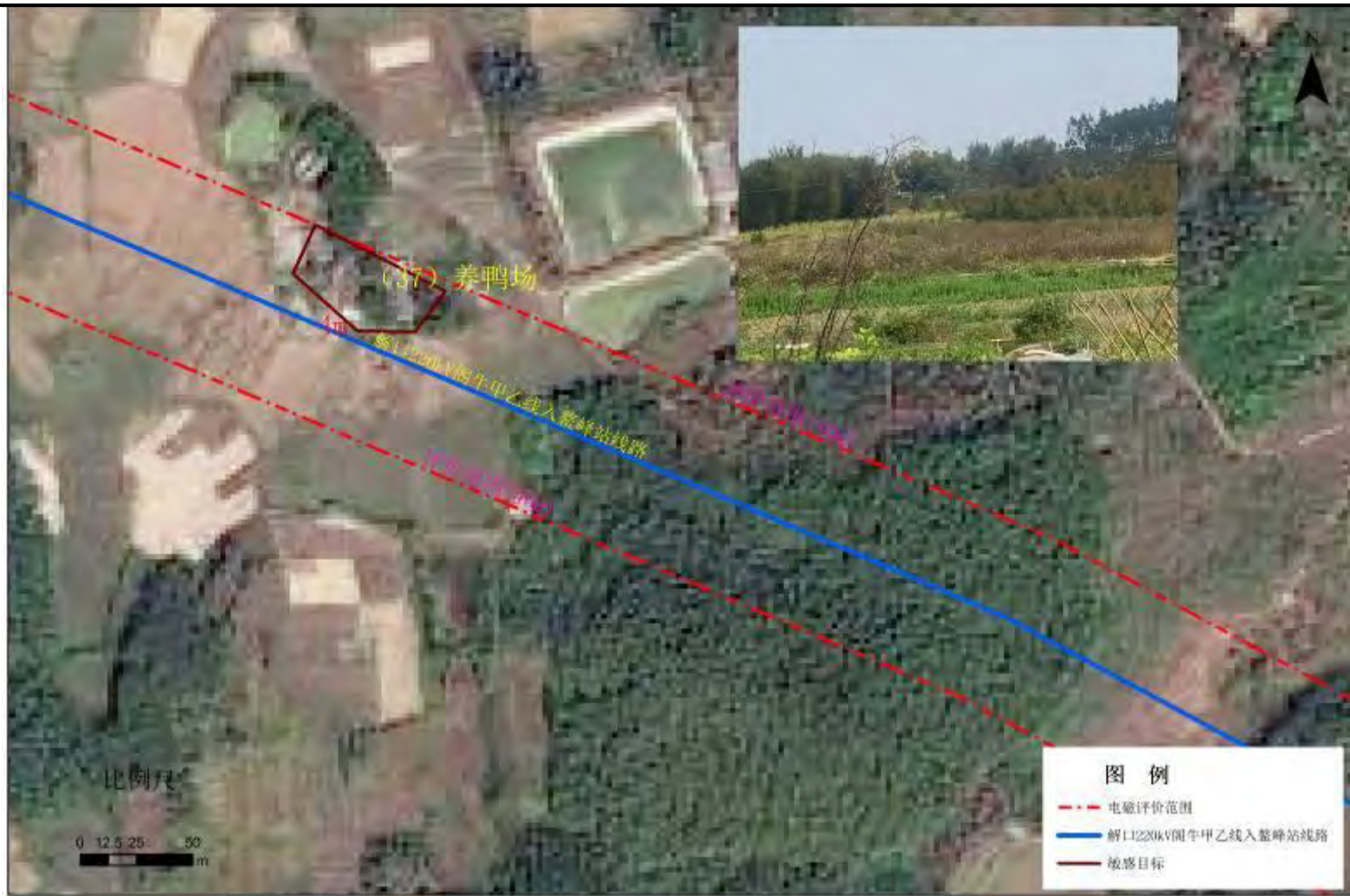


图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (34/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (35/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (36/39)

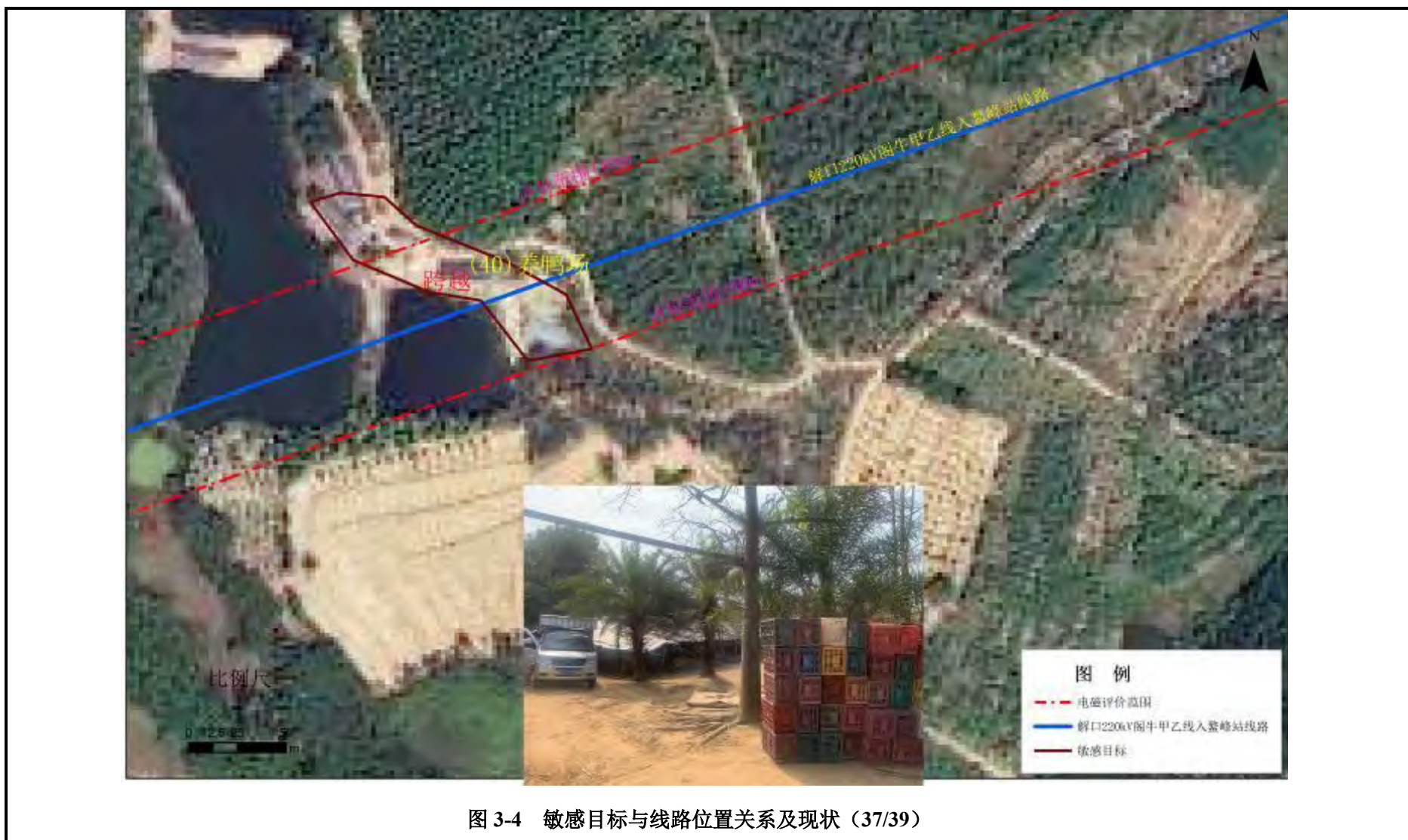


图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (37/39)

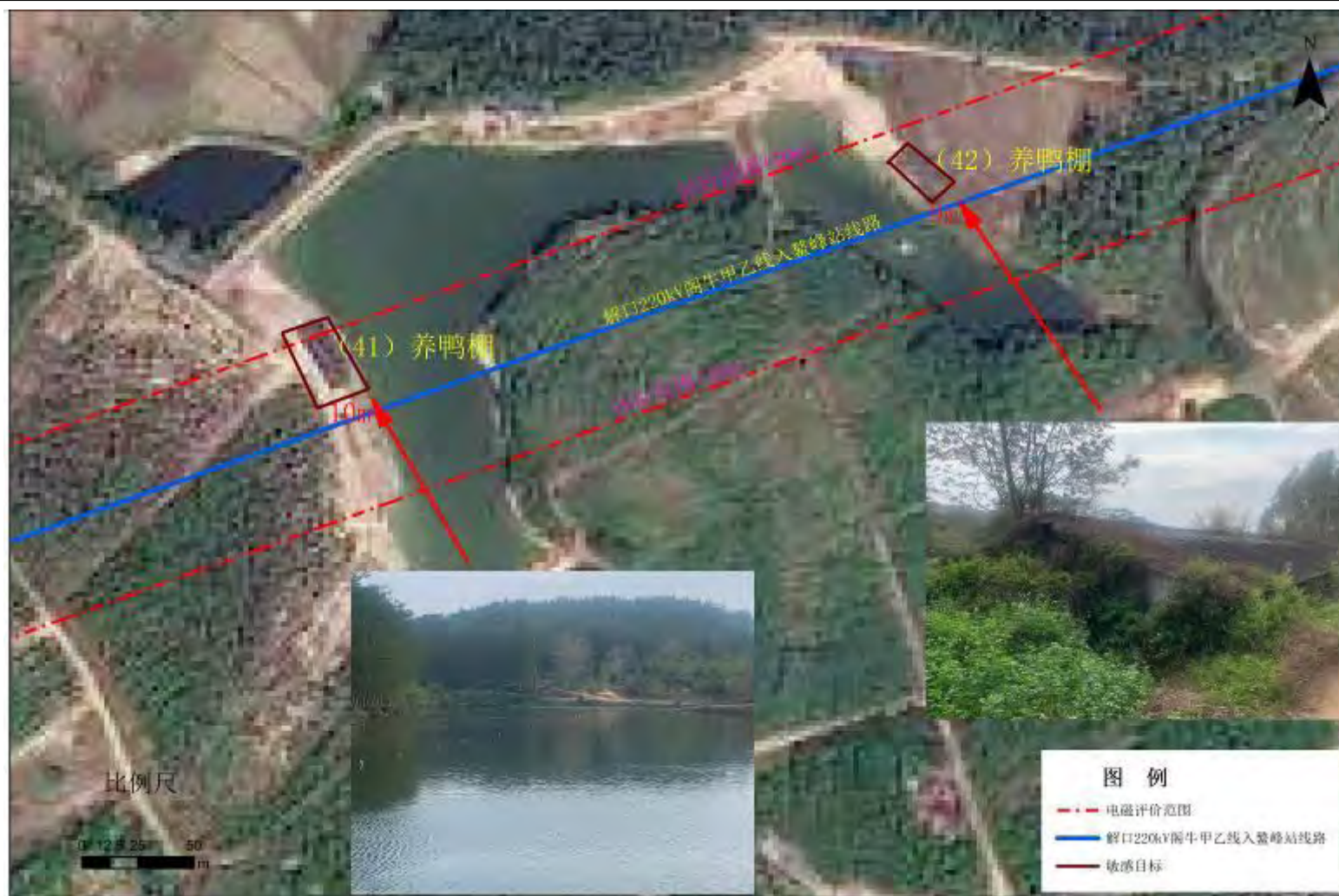


图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (38/39)



图 3-4 敏感目标与线路位置关系及现状 (39/39)

评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>①《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；</p> <p>②《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单二级标准；</p> <p>③输电线路位于交通干线两侧区域的执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；工程涉及未划定声环境功能区（未划定声环境功能区的区域留白，暂时按2类功能区管理）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。</p> <p>2、污染物排放标准</p> <p>①《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）（频率为50Hz时，工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT）；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的工频电场强度控制限值为10kV/m。</p> <p>②《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p> <p>③项目施工期扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。</p>
其他	<p>本项目不涉及总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、生态环境影响分析</p> <p>工程建设过程中，可能会带来永久、临时占地，从而使场地植被及微区域地表状态发生改变，对区域生态环境造成不同程度的影响。本工程建设过程中可能造成的生态影响主要表现在以下几个方面。</p> <p>①输电线路塔基建设施工需进行挖方、填方、浇筑等活动，会对附近的原生地貌和植被造成一定程度损坏，降低植被覆盖度，可能形成裸露疏松表土，周边的土壤也可能随之流失；同时施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，如果不进行必要的防护，可能会影响当地的植物生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。</p> <p>②施工运输便道、牵张场、材料场、组合场等需要占用一定范围的临时用地。这些临时占地将改变原有的土地利用方式，使部分植被和土壤遭到短期损坏，导致生产力下降和生物量损失，但这种损坏是可逆转的。</p> <p>③施工人员活动、施工机械的运转等会对施工场地周边野生动物觅食、迁徙、繁殖和发育等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围与栖息空间等，可能会导致野生动物的临时迁徙，对野生动物产生一定影响。</p> <p>④雨季施工，雨水冲刷松散土层流入场区周围，也会对植被生长会产生轻微的影响，可能造成极少量土地生产力的下降。</p> <p>结合输变电工程施工特点，线路工程为点状、间隔作业施工，对区域影响为间断性、暂时性的。因此本工程不会对当地生态环境造成影响。</p> <p>(1) 土地利用影响分析</p> <p>本项目输电线路工程建设会占用一定面积的土地，使评价区范围内的土地现状面积发生变化，对区域内土地利用结构产生一定影响。线路工程永久占地主要为杆塔基础占地，临时占地主要由塔基材料堆放及施工作业面、塔基临时堆土占地、牵张场、跨越施工场地、施工便道等。</p> <p>本项目鳌峰站至发兴站 2 回 220 千伏线路新建铁塔 169 基，解口 220 千伏阁安至牛山双回线路接入鳌峰站线路新建铁塔 132 基，塔基总用地面积约 42140m²。</p>
-------------	--

(2) 对植物影响分析

根据现场调查，线路路径植被主要以人工农作物、林地、灌木为主。工程施工会造成少量生产力及生物量的永久性损失，临时占地也可能导致小尺度下生态结构的轻微破坏和部分功能的暂时性丧失。因此，施工结束需加强后期保护，减少人类活动干扰，植被经自然演替将逐步恢复稳定。

线路路径经过农作物、林地、灌木时，工程施工对于栽培植被的影响在于生物量与生产力的损失。工程临时占地在工期结束后可恢复稳定，工程占地的产量损失非常小，不会对粮食生产与农业生态系统产生明显影响。

综上所述，工程建设虽会造成某些植物物种数量上的减少，但不会引起植物种类减少，不会对该区域的物种多样性产生明显的不良影响。工程建设仅对局部的植被和植物多样性产生不利影响，不会降低整个评价范围内的植被与植物多样性，不会造成整个群落结构的根本改变。施工结束后，需加强后期保护，减少人类活动干扰，植被经自然演替将逐步恢复稳定。所以本工程对当地植被不会带来明显的负面影响。

本项目不涉及大范围面积开挖，临时占地均位于塔基周边小范围区域，施工结束后恢复原有功能，根据现场调查。

(3) 对动物的影响分析

工程评价范围内未发现珍稀野生动物分布。根据资料收集和现场调查，工程线路沿线动物主要以蛙、鼠、常见鸟类及蛇类为主。以上动物的活动范围较大，觅食范围也较广，项目施工时，这些动物将在施工期间可迁移至附近干扰较小的区域。待项目完工后，随着植被的恢复，生态环境的好转，人为干扰的减少，许多外迁的动物将会陆续回到原来的栖息地。

根据输变电工程施工时间短、施工点分散、施工人员少的特点，施工对动物的影响范围较小，影响时间短。施工单位通过加强对施工人员开展保护野生动物的宣传教育，提高施工人员自觉保护野生动物的意识。同时，野生动物栖息环境和活动区域范围较大，食性广泛，有一定迁移能力。因此，本工程的建设对动物的影响很小。

(4) 生态环境影响分析小结

综上所述，工程施工期采取评价提出的各项环境保护措施后，施工期对生

态环境造成的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。建设单位应严格按照有关规定采取上述污染防治措施，加强监管，使本工程施工对周围环境造成的影响降到最低。

2、大气环境影响分析

(1) 环境空气污染源

施工扬尘主要来自于运输材料的车辆行驶时产生的道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性大。

(2) 必须采取的环保措施

①施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。

②运输车辆限制车速，施工点周边道路洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

采取上述环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

3、水环境影响分析

(1) 废污水污染源

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水。

(2) 应采取的环保措施

本工程施工人员就近租用民房、工屋已有污水处理设施进行处理等，尽量减轻施工生活污水对周边水环境的影响。

4、声环境影响分析

在施工期铁塔架设时，将塔件运至施工场地，以柴油机等牵引吊起，用铆钉机固定，其噪声一般为 82~92dB(A)；架线时导线用牵张机、绞磨机等设备牵引，其噪声一般为 70~80dB(A)；同时施工场地还有运输车辆、吊车等产生的噪声均是间断性的、暂时性的噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，主要施工设备的源强见表 4-1。

表 4-1 常用施工机械设备的噪声值单位：dB(A)

序号	施工设备名称	距声源 5m	序号	施工设备名称	距声源 5m
1	挖掘机	82-90	2	塔基组装、架线、	82-92
3	重型运输机	82-90	4	架线阶段	70-80

各施工段的设备噪声源按对环境最不利影响取值，即取各施工机械噪声值

的最大值进行预测，施工设备的源强见表 4-2。

表 4-2 各施工段的噪声源统计单位： dB (A)

施工期	主要声源	距声源 5m 声级 dB(A)	施工期	主要声源	距声源 5m 声级 dB(A)
土石方阶段	挖掘机	90	塔基组 装、架线	重型运输机、塔 吊机及铆钉机	92
	重型运输机	90	架线阶段	牵引机	80

施工噪声经距离衰减后的影响采用以下预测模式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：LA(r)一点声源在预测点产生的 A 声级，dB；

LA(ro)一参考位置 r0 处的 A 声级，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

r0—参考基准点距声源的距离，m；

L—各种因素引起的衰减量，本次取 1dB/100m。

将各施工机械噪声源强代入以上公式进行计算，各施工阶段不同机械设备同时运转所产生的噪声预测结果，结果见表 4-3

表 4-3 不同阶段施工机械同时运转时噪声预测值

施工阶段	距施工场界不同距离 (m) 处的总声级 dB(A)													
	0	10	12	18	20	30	40	50	60	70	100	200	300	400
土石方阶段	76	70	68	65	64	60	58	55	54	50	44	40	38	35
塔基组 装、架 线阶段	78	72	70	67	66	62	60	58	56	55	52	46	42	40

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4)中屏障引起的衰减：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right] \quad \text{式子①}$$

$$N1 = 2 \delta / \lambda, N2 = 2 \delta / \lambda, N3 = 2 \delta / \lambda \quad \text{式子②}$$

$$\delta 1 = SO + OP - SP, \delta 2 = SO + OP - SP, \delta 3 = SO + OP - SP \quad \text{式子③}$$

式中：Abar—屏障引起的噪声衰减量；

N—菲涅尔数；

λ—声波波长，为 250Hz；

δ—声程差；

本项目为点声源，屏障有限长，根据相关参数算得：δ 1=0.59，δ 2=2.53，

$\delta = 3 = 1.58$ ；将其代入式子②得到： $N_1 = 0.00118$ ， $N_2 = 0.00506$ ， $N_3 = 0.00316$ ；将其代入式子①等到的隔声量为 10dB(A)。架空线路施工期修建围墙后对厂界噪声预测值见表 4-4。

表 4-4 线路不同阶段施工机械同时运转修建围蔽时噪声预测值

施工阶段	距施工场界不同距离 (m) 处的总声级 dB(A)													
	0	10	20	30	40	50	55	70	100	200	300	400	500	550
土石方阶段	66	60	58	55	54	50	48	45	44	40	34	30	28	25
塔基组装、架线阶段	68	62	60	57	56	52	50	48	46	45	42	36	32	30

根据表 4-3 可知，施工期间多台施工机械同时运转时（未采取围墙、围蔽等措施）：施工阶段的施工场界噪声均无法满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB(A)的要求；土石方施工阶段场界 10m 处、塔基组装及架线阶段距场界 12m 处达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB(A)的要求。根据预测结果可知，施工期各阶段的施工场界噪声无法满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间 55dB(A)的要求；土石方施工阶段距场界 50m 处、塔基组装及架线阶段距场界 70m 处达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间 55dB(A)的要求。

根据表 4-4 可知，架空线路在采取围蔽措施后，架空线路各施工阶段场界达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB(A)的要求；各施工阶段均无法达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 55dB(A)的要求；本次评价拟采取禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日 6:00）进行高噪声作业。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门的许可，并与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。

本项目线路塔基 40m 范围内没有声环境敏感目标，因此对周边的影响较小，随着施工结束，影响消除。

5、固体废物影响分析

（1）施工固废影响分析

	<p>施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾及包装废弃物。施工人员产生的生活垃圾及包装废弃物若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。</p> <p>(2) 应采取的环保措施及效果</p> <p>为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的包装废弃物和生活垃圾分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置。</p> <p>在做好上述环保措施的基础上，施工固废不会对环境产生污染影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、电磁环境影响分析</p> <p>通过现状监测、理论预测及类比分析可知，本项目建成投产后，输电线路路径周边及各环境敏感目标处的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）频率为 50Hz 时电场强度为 4000V/m、磁感应强度为 100μT 的公众曝露控制限值要求，满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。</p> <p>具体内容见专题：电磁环境影响专题。</p> <p>2、声环境影响分析</p> <p>输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中局部放电（电晕）产生的，输电线路产生的电晕放电频次随电压等级的升高而增加。一般说来，在干燥的天气条件下，导线通常运行在电晕起始电压水平以下，线路上只有很少的电晕源，因而也就不可能造成很大的可听噪声。</p> <p>输电线路声环境影响评价采用类比分析的方法进行。</p> <p>(1) 类比对象</p> <p>工程新建 220kV 鳌峰站~发兴站双回线路和解口 220kV 阁牛甲乙线入鳌峰站线路类比对象选择东莞市 220kV 东道甲、乙线路双回架空线路和 220kV 北茶甲乙线和北汉甲乙线同塔四回线路，类比架空线路与评价架空线路主要技术指标对照见表 4-5。</p>

表 4-5 类比架空线路与评价架空线路主要技术指标对照表

线路名称	220kV鳌峰站~发兴站双回线路 (评价对象)	解口220kV阁牛甲乙线入鳌峰站线路 (评价对象)	220kV北茶甲乙线和北汉甲乙线同塔四回 (类比线路)	220kV东道甲、乙线路 (类比线路)
电压等级	220kV	220kV	220kV	220kV
回路数	2回	4回	4回	2回
架设方式	双回塔垂直排列	双回塔垂直排列	双回塔垂直排列	双回塔垂直排列
导线型号	JL/LB20A-630/45	JL/LB20A-630/45	JL/LB20A-630/45	JL/LB20A-630/45
架线高度	15m	15m	14m	14m
地形	平地	平地	平地	平地

工程评价线路与类比线路电压等级、架设方式、导线型号、地形等主要技术指标相近,评价以 220kV 北茶甲乙线和北汉甲乙线同塔四回、220kV 东道甲、乙同塔双回线路作为声环境影响类比项目具有较好的可比性。

(1) 220kV 东道甲、乙同塔双回线路

①监测内容

等效连续 A 声级。

②监测方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

③监测仪器、测时间及环境条件

类比监测条件见表 4-6。

表 4-6 220kV 东道甲、乙线路声环境监测条件

名称	规格型号	测量范围	证书编号	证书有效期	检定单位
多功能噪声分析仪	HS6288E	30~130dB (A)	GFJGJL202320912096167-001	2020-4-15至2021-4-14	华东计量测试研究院
监测时间	天气状况	气温	相对湿度	风速	/
2020.10.17至2020.10.18	晴	28~32°C	60~73%	0.9~1.5m/s	

④监测结果

监测结果见表 4-7。

表 4-7 220kV 东道甲、乙线路声环境监测结果

类比线路	测点位置	测量值 dB (A)	
		昼间	夜间
220kV 东道甲、乙线	中线投影处	43.8	40.8
	边导线对地投影处	43.6	41.1
	边导线对地投影外 5m	44.1	40.9
	边导线对地投影外 10m	43.4	40.5
	边导线对地投影外 15m	43.2	39.7
	边导线对地投影外 20m	43.6	40.0
	边导线对地投影外 25m	43.9	39.2
	边导线对地投影外 30m	43.5	38.9
	边导线对地投影外 35m	42.8	39.4
	边导线对地投影外 40m	43.3	38.5

由类比监测结果可知，220kV 东道甲、乙线路运行期噪声较小，噪声监测值随距线路中心距离的增加无明显变化趋势，因此说明类比输电线路不对声环境产生明显影响。

(2) 220kV 北茶甲乙线和北汉甲乙线同塔四回线路

①监测内容

等效连续 A 声级。

②监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

③监测仪器、测时间及环境条件

类比监测条件见表 4-8。

表 4-8 220kV 北茶甲乙线和北汉甲乙线同塔四回线路声环境监测条件

名称	规格型号	测量范围	证书编号	证书有效期	检定单位
多功能噪声分析仪	HS6288E	30~130dB (A)	GFJGJL202319912078961-001	2019-6-04 至 2020-6-3	国防科技工业 3611 二级计量站
监测时间	天气状况	气温	相对湿度	风速	/
2020.1.4	晴	16~21℃	55%	/	

④监测结果

监测结果见表 4-9。

表 4-9 220kV 北茶甲乙线和北汉甲乙线同塔四回声环境监测结果

类比线路	测点位置	测量值 dB (A)	
		昼间	夜间
	边导线对地投影处	50.4	44.6
	边导线对地投影外 5m	51.2	44.7
	边导线对地投影外 10m	50.6	44.6
	边导线对地投影外 20m	50.4	44.5
	边导线对地投影外 30m	50.8	44.2
	边导线对地投影外 40m	50.2	44.4

由类比监测结果可知，220kV 北茶甲乙线和北汉甲乙线同塔四回线路运行期噪声较小，噪声监测值随距线路中心距离的增加无明显变化趋势，因此说明类比输电线路不对声环境产生明显影响。

(3) 声环境敏感目标影响分析

根据类比数据及声环境敏感目标离线路的距离，可以得出工程线路评价范围内 4 处声环境敏感目标预测值。

表 4-10 声环境敏感目标噪声预测一览表

敏感目标名称	距线路距离 (m)	监测点位	现状值 dB (A)		贡献值 dB (A)		预测值 dB (A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
(8) 王岗村两居户	线路北侧 15m	门口	55	43	50.6	44.6	56.3	46.9
(13) 养鸭看护房	线路南侧 10m	门口	53	43	50.6	44.6	54.9	46.9
		二楼阳台	52	40			54.3	45.9
(25) 开心村居户 (6 户)	线路东北侧 4m	门口	53	42	50.4	44.6	54.9	46.5
		二楼阳台	52	41			54.2	46.2
(35) 果园看护房	线路北侧 32m	门口	51	41	50.2	44.4	53.6	46.0
		二楼阳台	53	42			54.8	46.3

由以上预测可知声环境敏感目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(4) 500kV 鳌峰站和 220kV 发兴站间隔扩建工程声环境影响分析

本次对 500kV 鳌峰站和 220kV 发兴站间隔扩建完成后的声环境影响进行简要分析。

	<p>对于 500kV 鳌峰站和 220kV 发兴站而言，其噪声源主要为主变压器。本期间隔扩建工程仅扩建 220kV 出线间隔，不增加新的噪声源，即扩建工程对厂界噪声不构成贡献值。本项目现状监测时 500 千伏鳌峰站暂未安装主变，根据《500 千伏鳌峰开关站扩建第一台主变工程环境影响报告书》（2022.2）中对鳌峰站扩建第一台主变后的预测分析可知 500 千伏鳌峰站扩建完成后噪声预测值为昼间 42.21 ~55.03 dB(A)、夜间 40.34 ~48.16 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间 ≤60 dB(A)，夜间 ≤50 dB(A)）。因此，结合变电站现状噪声监测结果，500kV 鳌峰站和 220kV 发兴站间隔扩建完成后间隔扩建出线侧噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p> <p>3、水环境影响分析</p> <p>本项目运营期没有废水产生，对周围水环境不会造成影响。</p> <p>4、大气环境影响分析</p> <p>本项目建成后营运期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影响。</p> <p>5、固体废物影响分析</p> <p>本项目建成后营运期间没有固体废物产生，不会对周围环境产生影响。</p>															
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中“选址选线”相关要求的相符性详见表4-11。</p> <p style="text-align: center;">表 4-11 项目选址选线环境合理性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">《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</th> <th style="width: 30%; text-align: center;">本项目</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</td> <td>江门市未有电网规划环评</td> <td>不涉及</td> </tr> <tr> <td>输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。</td> <td>本工程已避开生态保护红线，符合“三线一单”管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>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。</td> <td>本工程为输电线路工程，不涉及变电工程。</td> <td>不涉及</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>本工程新建输电线路避开了居民区，已尽量减少电磁和噪声影响。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	《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。	江门市未有电网规划环评	不涉及	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。	本工程已避开生态保护红线，符合“三线一单”管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程为输电线路工程，不涉及变电工程。	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	本工程新建输电线路避开了居民区，已尽量减少电磁和噪声影响。	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。	江门市未有电网规划环评	不涉及														
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。	本工程已避开生态保护红线，符合“三线一单”管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合														
变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程为输电线路工程，不涉及变电工程。	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	本工程新建输电线路避开了居民区，已尽量减少电磁和噪声影响。	符合														

	声环境影响。		
	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。	本工程新建线路采用同塔双回和同塔四回架设	符合
	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本工程线路位于2类声环境功能区，不涉及变电工程。	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。	本工程为输电线路工程，不涉及变电工程。	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。	本工程不涉及集中林区。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程线路未进入自然保护区。	符合
<p>本工程为高压线路工程，保证了沿线电力线路的运行安全；本工程新建输电线路避开了居民聚集区，避开了各类生态敏感区，减少了对环境的影响，工程选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关要求，具有环境合理性，因此，本工程线路路径从环境保护角度而言是合理的。</p> <p>本项目已取得台山市自然资源局、开平市自然资源局、恩平市自然资源局的原则同意意见，且取得了江门市自然资源局用地预审与选址意见书（用字第440700202200001），本工程的线路路径符合国土空间用途管制要求。因此，本项目建设与当地城镇发展规划相符，因此本项目选线合理。</p>			

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>(1) 土地利用影响防治措施</p> <p>为切实减小工程占地对周边生态环境的影响，评价提出以下环保措施：</p> <p>①在初步设计阶段，优化塔基选型，减少塔基区永久占地，最大限度减少施工便道等临时用地；</p> <p>②施工中基础开挖采用钻孔灌注桩，控制土方开挖量；</p> <p>③结合地形、地质特点及运输条件，选择适宜的基础型式；在安全、可靠前提下，尽量做到经济、环保，减少施工对环境的破坏；充分发挥每种基础的特点，针对不同的地形、地质选择不同的基础型式；基础选型应满足机械化施工条件；对不良地基提出特殊的基础型式和地基处理措施；</p> <p>④对施工临时道路，土方采取遮蔽措施，预防水土流失及扬尘，妥善解决路基路面的排水问题，减少冲刷；</p> <p>⑤施工结束后，对临时用地采取土地整治措施，积极恢复原有地貌。</p> <p>在采取上述各项防治措施前提下，本工程不会明显改变工程沿线土地利用结构，对工程沿线土地利用影响较小。</p> <p>(2) 植物保护措施</p> <p>为减少项目施工对植被造成的影响，评价提出以下环保措施：</p> <p>①施工结束后，积极开展覆土绿化、植被恢复等工作；</p> <p>②根据林木自然生长高度采取高跨设计，减少植被砍伐。</p> <p>(3) 野生动物保护措施</p> <p>为进一步保护沿线动物资源不受工程建设干扰，本评价提出以下环保措施：</p> <p>①施工应尽量避免常见动物繁殖季节，采用噪声小的施工机械，合理组织施工行为；</p> <p>②充分利用现有道路，尽量减少施工道路的规模和数量；</p> <p>(4) 水土流失防治措施</p> <p>为了进一步减缓项目的水土流失情况，建设单位应采取如下措施：</p> <p>①施工期应注意选择适宜的施工季节，尽量避免在雨季施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面；</p>
---------------------------------	---

②施工单位在施工中应先行修建挡土墙、排水设施等水土保持措施，将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层（有利于施工完成后植被恢复，防止水土流失）；

③施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填或异地回填，临时堆土应在表面覆上苫布防治水土流失；

④加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡；

⑤施工区域的可绿化面积应在施工后及时恢复植被，防止水土流失。

通过加强对施工期的管理，并切实落实以上环保措施，可有效减少水土流失情况。

2、大气环境保护措施

为减少施工期扬尘对环境空气的影响，评价建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：

①合理组织施工作业，加强材料转运与使用的管理，文明施工，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气质量的影响；

②施工弃土弃渣、砂石粉料、建筑垃圾堆放整齐，堆放高度低于施工围挡，采用遮盖网、绿色密目网等进行覆盖，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水；

③施工场地主要出入口、施工便道、车辆道路、材料堆场硬化处理，进出场地的车辆应限制车速；

④工程运输砂石粉料、建筑垃圾的车辆采取密闭加盖或苫布遮盖措施，减少路面污染；

⑤施工现场配备清扫设备，设专人负责卫生保洁工作，确保清洁卫生。

采取上述措施后，可有效降低本工程施工对区域环境空气的影响。

3、水环境保护措施

①线路施工人员生活污水利用当地村镇现有生活污水处理设施处理。

②将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中收集沉淀池处理后回用。

③施工场地要尽量远离水体，并划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工临时道路要尽量利用已有道路。

④施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设。基础钻孔或挖孔的渣不能随意堆弃，应运到指定地点堆放。

⑤施工中临时堆土点应远离水体，并对堆土进行拦挡和苫盖。

⑥尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用，严禁排入河流影响受纳水体的水质。

⑦合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。

在采取相关水环境保护措施后，线路施工不会对周围水环境造成影响。

4、声环境保护措施

为减小施工噪声影响，评价建议工程施工阶段采取下列环保措施：

①合理组织施工作业，依法限制午间施工，禁止夜间施工。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并提前公告附近居民；

②减少高噪声设备集中施工，施工设备合理布置；

③采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械，控制设备噪声源强；

④应尽早建立施工围挡等遮挡措施，减少施工噪声的影响；

⑤施工车辆进出施工现场，严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。

在采取上述声环境保护措施后，可将施工期噪声对周边声环境的影响降至最低。同时，施工期对周围环境的噪声影响是短暂的，在施工结束后施工噪声影响也将随之消失。

5、固体废物影响防治措施

建设单位应采取如下控制措施减少并降低施工固体废物对周围环境影响：

①线路工程施工过程中，尽量做到土石方平衡，减少弃土的产生。无法利用的施工弃土、施工废物料清运至政府指定处置地点；

②线路施工属于移动式施工方式，施工人员租住当地民房，停留时间较短，产生的少量生活垃圾可纳入当地生活垃圾收集处理系统。

采取上述措施后，本工程施工过程中产生的固体废物不会对环境造成明显影响。

运营 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、生态环境影响防治措施</p> <p>运行期应严格控制输电线路下方树木的砍伐。因此本工程架空线路运行期对生态环境的影响不大，不会对区域植物资源造成系统性影响。</p> <p>2、电磁环境影响防治措施</p> <p>为了进一步减缓项目运营期的电磁环境影响，建设单位应采取如下措施：</p> <p>①线路通过提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线相序布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响；</p> <p>②在满足设计要求的情况下增大架空输电线路与电磁环境敏感目标的距离；</p> <p>③加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，加强宣传教育。加强对居民有关高电压知识和环保知识的宣传和教</p> <p>3、声环境影响防治措施</p> <p>为进一步减小运行期对周边声环境的影响，本评价提出了以下措施：</p> <p>①在满足相关设计规范和标准的前提下，适当增加导线对地高度，降低线路运行产生的噪声影响；</p> <p>②设备选型阶段，选取导线表面光滑，毛刺较少的设备，以减小线路运行产生的噪声。</p> <p>综上所述，本工程建成投运后，对周边区域声环境影响可得到有效降低。</p> <p>4、水环境影响防治措施</p> <p>输电线路运行期无污废水产生，对周围水环境无影响。</p> <p>5、大气环境影响防治措施</p> <p>本项目运行期间无大气污染物排放。</p>
其他	<p>1、环境管理及监督计划</p> <p>根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位分设环境管理部门，配备兼职管理人员1人。</p> <p>环境管理人员的职能为：</p> <p>(1) 制定和实施各项环境监督管理计划；</p> <p>(2) 建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案，并定期向当地生态环境行政主管部门汇报；</p>

(3) 检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；

(4) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查等活动。

2、环境管理内容

(1) 施工期

施工现场的环境管理包括施工期废水处理、防尘降噪、固废处理、水土保持、生态保护等。组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果。并进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。

(2) 运行期

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

3、环境监测

本工程投入试运行后，建设单位应及时委托有资质单位进行工频电场、工频磁场及噪声的环境监测工作。各项监测内容见下表5-1。

表 5-1 环境监测计划一览表

序号	项目	监测点位布置	
1	工频电场、工频磁场	点位布置	输电线路沿线环境保护目标处
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
		监测频次及时间	线路竣工环保验收1次；投运后若受到投诉时加强重点监测
2	噪声	点位布置	输电线路沿线环境保护目标处
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测频次及时间	线路竣工环保验收 1 次；投运后若受到投诉时加强重点监测。

本工程总投资 49814.05 万，其中环保投资 207 万，具体环保投资清单见下表 5-2。

表 5-2 环保投资一览表

环保投资名称	环保投资金额（万元）	备注
线路塔基及临时道路绿化	169	/
施工期临时排水沟、沉淀池、围堰	25	/
施工期大气污染防治环保措施	13	/
总计	207	/

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①对施工临时道路，土方采取遮蔽措施，预防水土流失及扬尘，妥善解决路基路面的排水问题，减少冲刷；②施工结束后，对临时用地采取土地整治措施，积极恢复原有地貌；③在站址四周设置挡土墙、护坡等措施，可避免站址场地平整时的土石方覆压周围植被，减少植被损失；④施工结束后，积极开展覆土绿化、植被恢复等工作；⑤加强施工人员的环保意识，控制施工人员活动范围，严禁施工人员至非施工区域活动。	水土保持措施建设完成，减缓水土流失的效果明显，施工迹地植被恢复情况良好	运行期应严格控制输电线下树木的砍伐。	线路沿线植被恢复良好
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①线路施工人员生活污水利用当地村镇现有生活污水处理设施处理。 ②施工场地要尽量远离水体，并划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工临时道路要尽量利用已有道路。 ③施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设。基础钻孔或挖孔的渣不能随意堆弃，应运到指定地点堆放。 ④施工中临时堆土点应远离水体，并对堆土进行拦挡和苫盖。 ⑤尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用，严禁排入河流影响受纳水体的水质。 ⑥合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。	施工废水不外排，对水环境无影响	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①合理组织施工作业，依法限制夜间、禁止夜间施工；②减少高噪声设备集中施工，施工设备合理布置；③采用噪声水平满足国家相关标准的施工机械或采取带隔声、消声设备的机械，控制设备噪声源强；④应尽早建立施工围挡等遮挡措施，减少施工噪声的影响；⑤施工车辆进出施工现场，严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	①在满足相关设计规范和标准的前提下，适当增加导线对地高度，降低线路运行产生的噪声影响； ②设备选型阶段，选取导线表面光滑，毛刺较少的设备，以减小线路运行产生的噪声。	；线路沿线及环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声功能区划标准要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	①合理组织施工作业，加强材料转运与使用的管理，文明施工，合理装卸，规范操作，	合理设置抑尘措	/	/

	<p>以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>②施工弃土弃渣、砂石粉料、建筑垃圾堆放整齐，堆放高度低于施工围挡，采用遮盖网、绿色密目网等进行覆盖，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水；</p> <p>③施工场地主要出入口、施工便道、车辆道路、材料堆场硬化处理，进出场地的车辆应限制车速；</p> <p>④工程运输砂石粉料、建筑垃圾的车辆采取密闭加盖或苫布遮盖措施，减少路面污染；</p> <p>⑤施工现场配备清扫设备，设专人负责卫生保洁工作，确保清洁卫生。</p>	<p>施，符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求</p>		
固体废物	<p>①线路工程施工过程中，尽量做到土石方平衡，减少弃土的产生。无法利用的施工弃土、施工废物料清运至政府指定处置地点；</p> <p>②线路施工属于移动式施工方式，施工人员租住当地民房，停留时间较短，产生的少量生活垃圾可纳入当地生活垃圾收集处理系统。</p>	<p>建筑垃圾、生活垃圾及废旧材料处置得当</p>	/	/
电磁环境	<p>①线路通过提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线相序布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响；</p> <p>②在满足设计要求的情况下增大架空输电线路与电磁环境敏感目标的距离；</p>	<p>设备选型、安装符合要求</p>	<p>(1) 新建架空线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，严格控制导线对地最小距离，新建220kV单回架空线路导线最大弧垂处对地最小距离应$\geq 15\text{m}$。</p> <p>(2) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁排放符合相关国家标准要求。</p>	<p>满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)：工频电场$\leq 4000\text{V/m}$，工频磁感应强度$\leq 100\mu\text{T}$；满足架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的工频电场强度控制限值为10kV/m。</p>
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	<p>组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据。</p>	<p>建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案</p>
其他	/	/	/	/

七、结论

江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程符合国家产业政策，工程建成后对于加快江门市电网建设具有积极的意义。

工程建设不涉及自然保护区、世界自然河文化遗产地、风景名胜区、森林公园等环境敏感区，不存在环境制约因素，在落实本评价各项生态环境保护措施的情况下从环保角度考虑，工程建设是可行。

江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程

电磁环境影响专题评价

1 前言

本工程是 500kV 鳌峰站的配套线路工程。500kV 鳌峰站主要供电范围为恩平市及台山市西南部，台山市 220kV 网架结构薄弱，五邑站供电长链式结构，供电可靠性较差。因此为满足江门西部负荷增长，优化西部 220kV 网架，缓解五邑站供电压力，有必要建设 500kV 鳌峰配套 220kV 线路工程。

本项目为新建项目，本项目线路工程经过江门台山市的白沙镇、三合镇、水步镇、海晏镇及台城街道，开平市的金鸡镇、蚬冈镇、赤水镇，恩平市的恩平街道。本工程建设内容为①建设鳌峰站至发兴站2回220千伏线路，新建220kV双回架空线路路径全长约2×52.3km，新建双回路铁塔共169 基塔。其中双回直线塔112基，双回耐张塔57 基。新建导线采用2×JL/LB20A-630/45型铝包钢芯铝绞线；解口220千伏阁安至牛山双回线路接入鳌峰站，其中新建四回路架空线路长约4×37.6km，新建双回路架空2×3km，新建铁塔共132基，其中四回路塔124 基，双回路塔8 基。②扩建500千伏鳌峰站6个220千伏出线间隔，扩建220千伏发兴站2个220千伏出线间隔。

本期总投资约49814.05万元，计划于2023年12月建成投产。

2 编制依据

2.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2003年9月1日起实施，2018年12

月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正；

(3) 《中华人民共和国电力法》修订版2015年4月24日实施，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国电力法〉等四部法律的决定》第三次修正；

(5) 《电力设施保护条例》2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订；

2.2 规范、导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)；

(3) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)；

(4) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；

(5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)。

2.3 项目相关文件

(1) 《江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程可行性研究报告》，江门电力设计院有限公司。

3 评价因子与评价标准

3.1 评价因子

本专题评价因子为工频电场和工频磁场。

3.2 评价标准

工频电场：执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中表1 公众曝露控制限值，即频率为50Hz时，电场强度为4000V/m的公众曝露控制限值作为工频电场评价标准和架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的工频电场强度控制限值为10kV/m。

工频磁场：执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中表1 公众曝露控制限值，即频率为50Hz时，磁感应强度为100 μ T的公众曝露控制限值作为工频磁

场评价标准。

4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程的电磁环境影响评价工作等级见表 4-1。

表 4-1 本工程电磁环境影响评价工作等级

电压等级	工程	条件	评价工作等级
220kV	输电线路	220kV 架空线路边导线地面投影外两侧 15m 范围内有敏感目标。	二级

5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中表3 输变电工程电磁环境影响评价范围的规定：电磁环境影响评价范围见下表5-1。

表 5-1 本工程电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围	
交流	220kV	架空线路	220kV架空线路边导线地面投影外两侧各40m

注：变电站扩建间隔侧电磁环境评价范围为：500kV 鳌峰站扩建间隔侧 50m、220kV 发兴站扩建间隔侧 40m。

6 环境保护目标

本项目220kV输电线路两侧40m评价范围内共有43处电磁敏感目标。详见表 6-1，电磁环境保护目标分布图详见图3-4。

表 6-1 本项目电磁环境保护目标一览表

序号	名称	与项目方位、最近距离	结构/规模	影响因子	
1	220kV鳌峰站~发兴站双回线路	(1) 养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
2		(2) 鱼塘看护房	线路西侧 5m	1层, 高约3m, 平顶	E、B、
3		(3) 鱼塘看护房	线路东侧 25m	2层, 高约6m, 平顶	E、B、
4		(4) 养鸭看护房	线路西侧 26m	1层, 高约3m, 平顶	E、B
5		(5) 养鸭场	线路南侧 35m	1层, 高约3m, 平顶	E、B
6		(6) 养鸭场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
7		(7) 农家乐饭	线路南侧 20m	1层, 高约3m,	E、B

		店		尖顶	
8		(8) 王岗村两居户	线路北侧 15m	1层, 高约3m, 平顶	E、B、N
9		(9)养鸭场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
10		(10) 养鸭场	线路西北侧 20m、 线路东南侧 15m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
11		(11) 养鸭场	线路西北侧 20m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
12		(12)养鸭看护房	线路南侧 20m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
13		(13)养鸭看护房	线路南侧 10m	两层, 高约6m, 尖顶	E、B、N
14		(14) 养鸡场	线路西侧 31m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
15		(15) 鱼塘看护房	线路西侧 25m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
16		(16) 养鸭场	线路下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
17		(17)养鸭场	线路下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
18		(18) 鱼塘看护房	线路南侧 39m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
19		(19)养鸡场	线路南侧 18m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
20		(20) 养鸭棚	线路南侧 20m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
21		(21) 养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
22		(22) 养鸡场	线路北侧 10m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
23		(23) 养鸡场	线路北侧 13m、线 路南侧 14m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
24		(24)养鸭场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
25	解口220kV阁牛甲乙线入鳌峰站线路	(25) 开心村居户 (6户)	线路东北侧 4m	1层或两层, 高约3-6m, 平顶	E、B、N
26		(26) 养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
27		(27) 养鸭场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B、N
28		(28) 果园看护房	线路北侧 4m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B、N
29		(29)养鸭棚	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
30		(30) 养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
31		(31) 养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B

32		(32) 养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
33		(33) 废气加工厂	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
34		(34) 养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
35		(35) 果园看护房	线路北侧 32m	两层, 高约6m, 平顶	E、B、N
36		(36) 养鸭场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
37		(37) 养鸭场	线路北侧 4m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
38		(38) 养鸭场	线路南侧 5m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
39		(39) 养鸭场	线路南侧 10m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
40		(40) 养鸭场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
41		(41) 养鸭场	线路北侧 10m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
42		(42) 养鸭场	线路北侧 26m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B
43		(43) 养鸭看护房	线路北侧 26m	1层, 高约3m, 尖顶	E、B

7 电磁环境现状监测与评价

为了解项目线路周围环境工频电磁场现状, 技术人员于2022年3月3日至6日对本项目沿线各敏感目标及变电站间隔扩建侧进行了现状测量。

7.1 监测目的

调查输电线路周围环境工频电场和工频磁场现状。

7.2 监测内容

离地面1.5m高处的工频电场强度和工频磁感应强度。

7.3 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);

《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)。

7.4 监测仪器

工频电场强度、工频磁感应强度采用SEM-600电磁辐射分析仪进行监测, 详见表7-1。

表 7-1 电磁环境监测仪器检定情况表

仪器名称	仪器编号	测量范围	证书编号	证书有效期	校准单位
SEM-600 电磁辐射分析仪	S-0198 G-0198	电场： 0.01V/m-100kV/m 磁场：1nT~10mT	2021F33-10-3608949001	2021.11.1~2022.11.2	上海市计量测试技术研究院

7.5 监测点布设

依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），对输电线路评价范围内具有代表性的电磁敏感目标及变电站间隔扩建处进行工频电场强度和工频磁感应强度现状监测，监测布点示意图详见附图15（1~14）。

7.6 监测结果

评价单位于 2022 年 3 月 3 日至 6 日对项目所在地的工频电场、工频磁场进行了现状监测，测量时晴，气温 16~27℃、相对湿度 56~65%。

项目周围电磁环境监测结果见表 7-2 所示。

表 7-2 本项目工频电场、工频磁感应强度现状测量结果

序号	监测点位	测量结果		备注	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)		
D1	220kV 鳌峰站~发兴站双回线路	500kV 鳌峰站扩建间隔侧围墙外 5m	16.59	0.136	/
D2		220kV 发兴站扩建间隔侧围墙外 5m	6.96	0.290	/
D3		(7)农家乐饭店院内	100.3	0.120	受已有 220kV 线路影响
D4		(8)王岗村居户门口	1.23	0.015	/
D5		(9)养鸭场院内	0.56	0.012	/
D6		(15)鱼塘看护房门口	1.45	0.013	/
D7		(21)养鸡场院内	2.35	0.015	/
D8		(24)养鸡场门口	0.56	0.012	/
D9		(25)开心村 1 居户门口	0.78	0.018	/
D10		(27)养鸭场门口	1.65	0.014	/
D11		(31)养鸡场内	2.30	0.015	/
D12		(32)养鸡场内	1.35	0.016	/
D13		(36)养鸡场内	3.51	0.021	/
D14		(41)养鸭棚旁	1.06	0.012	/

由上表可知，本工程拟建输电线路周边电磁环境保护目标的工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为0.56~100.3V/m和0.012~0.120 μ T，变电站扩建间隔侧的工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为6.96~16.59V/m和0.136~0.290 μ T，所有测点工频电场强度、工频磁场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz时工频电场强度为4000V/m、工频磁感应强度为100 μ T的公众曝露控制限值。

7.7 电磁环境现状评价结论

由本项目的电磁环境现状监测结果可知，本项目输电线路各电磁敏感目标处的工频电场强度、工频磁场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz时工频电场强度为4000V/m、工频磁感应强度为100 μ T的公众曝露控制限值。

8 运营期电磁环境影响分析

8.1 预测方式

本项目架空线路电磁环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中 4.10 节电磁环境影响评价的基本要求：电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式。本次评价采用模式预测的方法。

本次评价按照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）附录 C（高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算）和附录 D（高压交流架空输电线路下空间磁场强度的计算）预测本项目线路工程带电运行后线路下方空间产生的工频电场强度、工频磁感应强度。

8.2 预测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

8.3 预测模式

本工程220kV架空输电线路的工频电场、工频磁场影响预测将参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录C、D推荐的计算模式进行。

①高压送电线下空间电场强度分布的理论计算（附录C）

a.单位长度导线下等效电荷的计算:

高压送电线上的等效电荷是线电荷, 由于输电线半径 r 远小于架设高度 h , 因此等效电荷的位置可以认为是在送电导线的几何中心。

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

多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算:

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

式中: $[U]$ —各导线上电压的单列矩阵;

$[Q]$ —各导线上等效电荷的单列矩阵;

$[\lambda]$ —各导线的电位系数组成的 n 阶方阵 (n 为导线数目)。

$[U]$ 矩阵可由送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。由三相 110kV (线间电压) 回路各相的相位和分量, 则可计算各导线对地电压为:

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 110 \times 1.05 / \sqrt{3} = 66.68kV;$$

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。

b.计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值, 通常取夏天满负荷有最大弧垂时导线的最小对地高度。

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 ($i=1, 2, \dots, n$)；

m — 导线数量；

L_i, L'_i — 分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离。

由于接地架空线对于地面附近场强的影响很小，对 220kV 线路排列的几种情况计算表明，没有架空地线时较有架空地线时的场强增加约 1%~2%，所以常不计架空地线影响而使计算简化。

② 高压送电线下空间工频磁场强度分布的理论计算（附录 D）

220kV 导线下方 A 点处的磁场强度（见图 8-1）：

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

式中： I — 导线 i 中的电流值；

h — 计算 A 点距导线的垂直高度；

L — 计算 A 点距导线的水平距离。

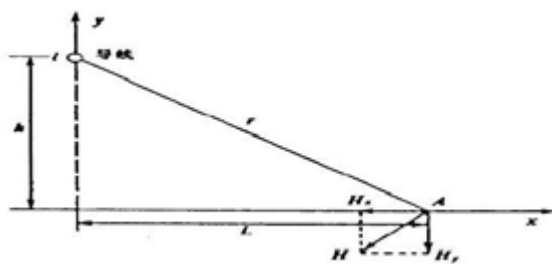


图 8-1 磁场向量图

本工程为三相线路，水平和垂直场强分别为：

$$H_x = H_{1x} + H_{2x} + H_{3x}$$

$$H_y = H_{1y} + H_{2y} + H_{3y}$$

H_{1x} 、 H_{2x} 、 H_{3x} 为各相导线的场强的水平分量；

H_{1y} 、 H_{2y} 、 H_{3y} 为各相导线的场强的垂直分量；

H_x 、 H_y 为计算点合成后水平分量和垂直分量（A/m）。

为了与环境标准相对应，需要将磁场强度转换为磁感应强度（mT）（一般也简称磁场强度），转换公式的单位为亨利，换算为特斯拉用下列公式：

$$B = \mu_0 H$$

式中：B——磁感应强度（T）；

H——磁场强度（H）；

μ_0 ——常数，真空中相对磁导率（ $\mu_0=4\pi\times 10^{-7}\text{H/m}$ ）。

8.4 预测工况及环境条件的选择

（1）架设方式的选取

鳌峰站至发兴站 2 回 220 千伏线新建双回路铁塔共 169 基塔，其中双回直线塔 112 基，双回耐张塔 57 基；解口 220 千伏阁安至牛山双回线路新建铁塔共 132 基，其中四回路塔 124 基，双回路塔 8 基。

因此选择 220kV 同塔双回线路和同塔四回线路进行预测

（2）典型杆塔的选取

根据项目初设报告，本工程采用多种规划塔型，本环评选用使用数量较多的直线塔进行预测，同塔双回挂线选择 2F2W8-Z3 塔型预测，同塔四回挂线选择 2F4W3a-Z3 塔型预测，详见图 8-2 所示。

（3）电流

采用载流量 1134A 进行预测计算。

（4）相序

在工程设计上，垂直逆相序挂线。

（5）导线对地距离

根据设计单位提供，本项目 2F2W8-Z3 塔型导线弧垂最大处对地距离为 15m，2F4W3a-Z3 塔型导线弧垂最大处对地距离为 15m。

（6）预测内容

根据选择的塔型、电流及导线对地距离，进行工频电场、工频磁场预测计算，以确定本项目的电磁环境影响程度及范围。

评价路段参数选取如表 8-1 所示。

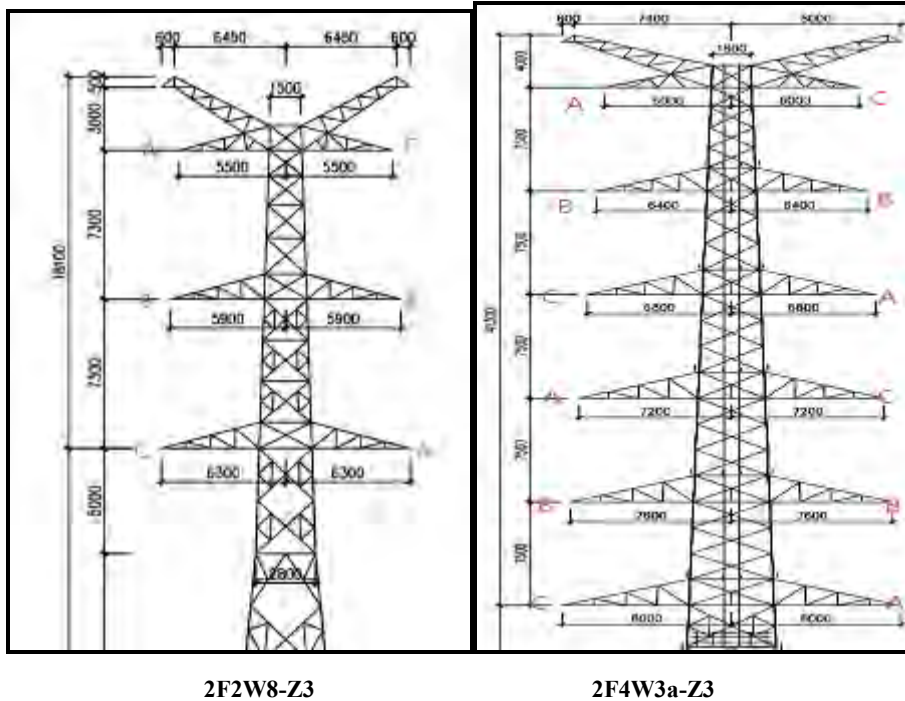


图 8-2 预测塔型图

表 8-1 输电线路参数表

额定电压	220kV	220kV
回数	同塔双回	同塔四回
导线型号	JL/LB1A-630/45	JL/LB1A-630/45
外径 (mm)	33.80	33.80
子导线分裂数	2	2
分裂间距 (mm)	600	600
预测杆塔型号	2F2W8-Z3	2F4W3a-Z3
相序排列	垂直逆相序排列	垂直逆相序排列
单根载流量 (A)	1134	1134
对地最低高度 (m)	15	15
计算方向	选取离地高度 1.5m 的水平面，以线路中心地面投影点为原点，向线路两侧各计算 50m。	选取离地高度 1.5m 的水平面，以线路中心地面投影点为原点，向线路两侧各计算 50m。
预测点距离地面高度	1.5m	1.5
计算步长 (m)	1	6

8.5 预测结果及评价

(1) 空间电场分布理论计算

根据计算公式及设计参数，输电线路的工频电场强度结果如下：

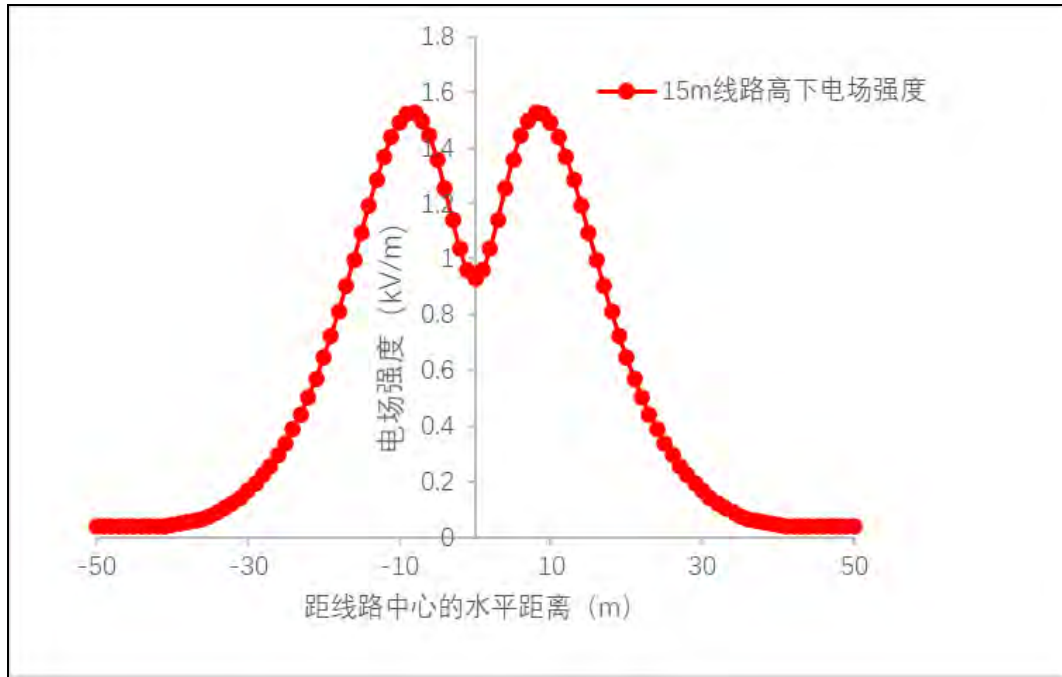


图 8-3 同塔双回线路 2F2W8-Z3 塔型挂线工频电场强度预测结果衰减趋势图

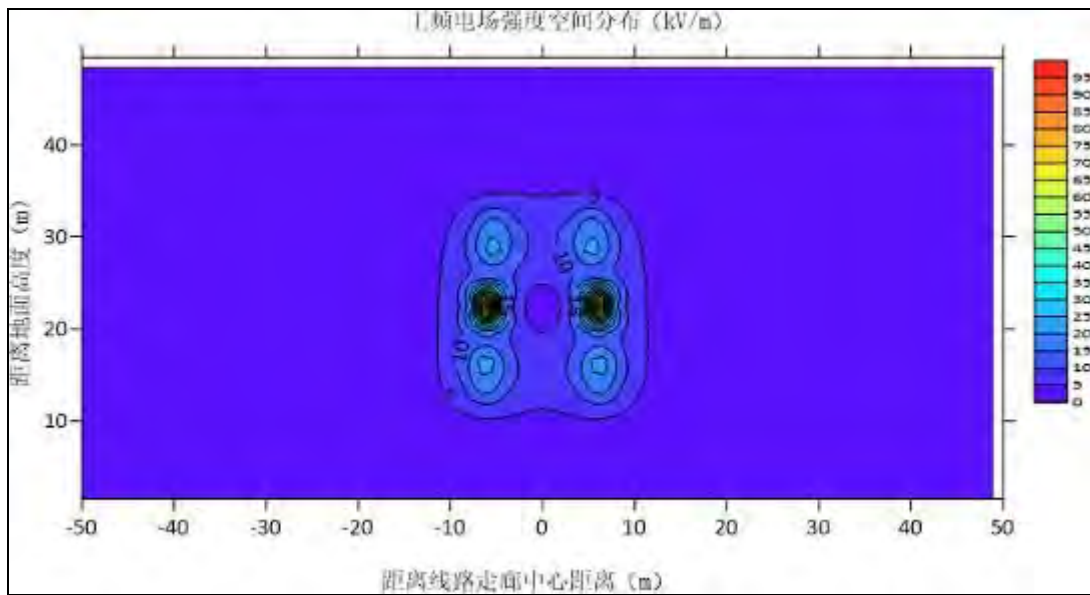


图 8-4 同塔双回线路 2F2W8-Z3 塔型挂线工频电场强度预测结果等值线图

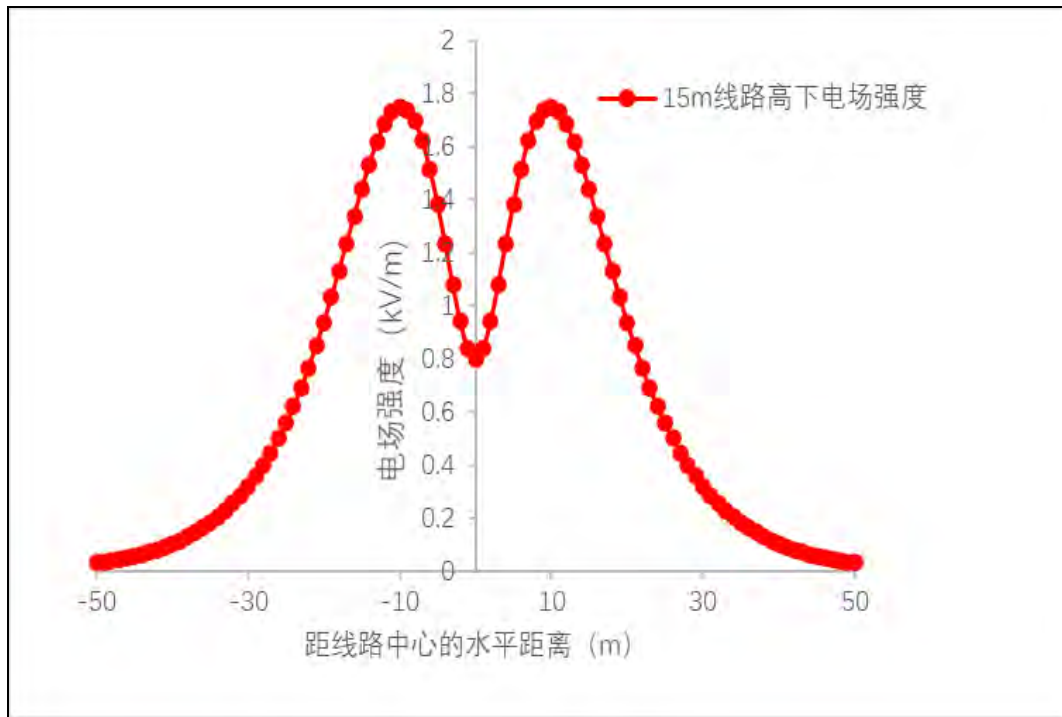


图 8-5 四回线路 2F4W3a-Z3 塔型挂线工频电场强度预测结果衰减趋势图

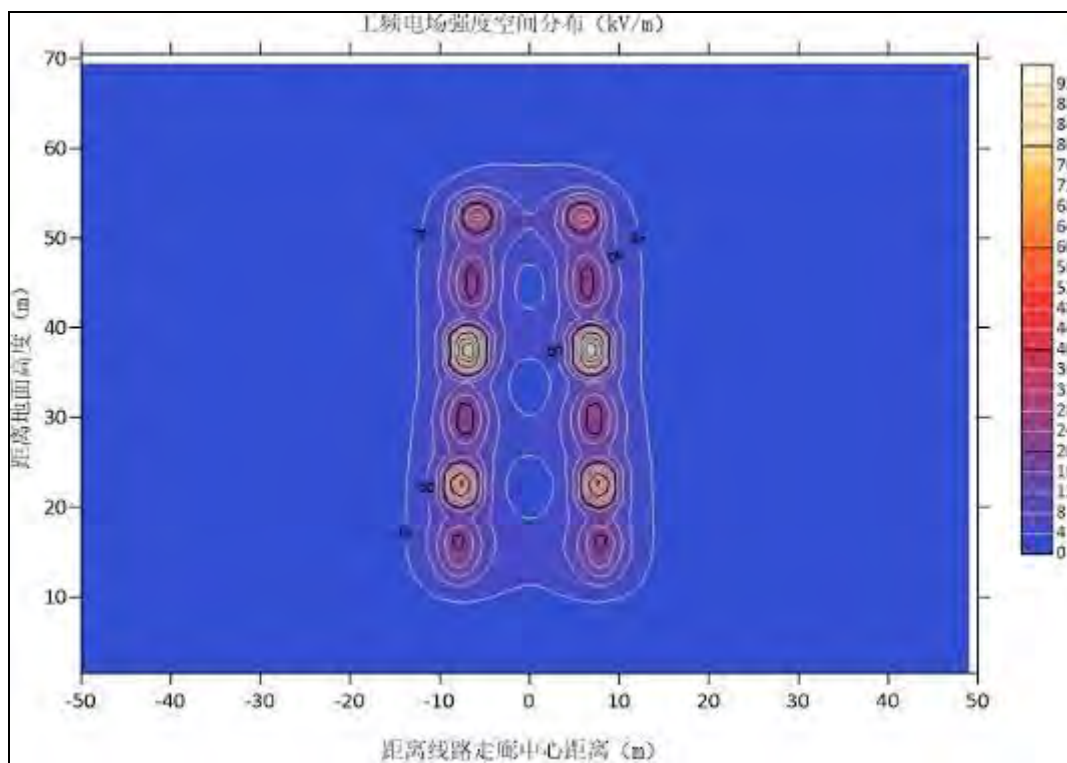


图 8-6 同塔四回线路 2F4W3a-Z3 塔型挂线工频电场强度预测结果等值线图

表 8-2 双回线路 2F2W8-Z3 塔型挂线电场强度理论计算结果表

距线路中心距离 (m)	距边导线距离 (m)	电场强度 (kV/m)	
		导线对地	15m, 地面 1.5m
-50	43.7	0.042	
-49	42.7	0.042	
-48	41.7	0.041	
-47	40.7	0.041	
-46	39.7	0.040	
-45	38.7	0.040	
-44	37.7	0.040	
-43	36.7	0.040	
-42	35.7	0.041	
-41	34.7	0.042	
-40	33.7	0.044	
-39	32.7	0.048	
-38	31.7	0.053	
-37	30.7	0.059	
-36	29.7	0.068	
-35	28.7	0.078	
-34	27.7	0.091	
-33	26.7	0.106	
-32	25.7	0.123	
-31	24.7	0.143	
-30	23.7	0.166	
-29	22.7	0.193	
-28	21.7	0.223	
-27	20.7	0.257	
-26	19.7	0.296	
-25	18.7	0.339	
-24	17.7	0.388	
-23	16.7	0.443	
-22	15.7	0.504	
-21	14.7	0.571	
-20	13.7	0.645	
-19	12.7	0.725	
-18	11.7	0.811	
-17	10.7	0.903	
-16	9.7	0.998	
-15	8.7	1.096	
-14	7.7	1.193	
-13	6.7	1.285	
-12	5.7	1.369	
-11	4.7	1.440	
-10	3.7	1.493	
-9	2.7	1.523	
-8	1.7	1.525	
-7	0.7	1.498	
-6	边导线内	1.442	
-5		1.358	
-4		1.254	
-3		1.142	
-2		1.037	
-1		0.960	

0		0.932
1		0.960
2		1.037
3		1.142
4		1.254
5		1.358
6		1.442
7	0.7	1.498
8	1.7	1.525
9	2.7	1.523
10	3.7	1.493
11	4.7	1.440
12	5.7	1.369
13	6.7	1.285
14	7.7	1.193
15	8.7	1.096
16	9.7	0.998
17	10.7	0.903
18	11.7	0.811
19	12.7	0.725
20	13.7	0.645
21	14.7	0.571
22	15.7	0.504
23	16.7	0.443
24	17.7	0.388
25	18.7	0.339
26	19.7	0.296
27	20.7	0.257
28	21.7	0.223
29	22.7	0.193
30	23.7	0.166
31	24.7	0.143
32	25.7	0.123
33	26.7	0.106
34	27.7	0.091
35	28.7	0.078
36	29.7	0.068
37	30.7	0.059
38	31.7	0.053
39	32.7	0.048
40	33.7	0.044
41	34.7	0.042
42	35.7	0.041
43	36.7	0.040
44	38.7	0.040
45	39.7	0.040
46	40.7	0.040
47	41.7	0.041
48	42.7	0.041
49	43.7	0.042
50	44.7	0.042

表 8-3 四回线路 2F4W3a-Z3 塔型挂线电场强度理论计算结果表

距线路中心距离 (m)	距边导线距离 (m)	电场强度 (kV/m)
		导线对地 15m, 地面 1.5m
-50	42	0.031
-49	41	0.035
-48	40	0.039
-47	39	0.044
-46	38	0.050
-45	37	0.056
-44	36	0.063
-43	35	0.072
-42	34	0.081
-41	33	0.091
-40	32	0.102
-39	31	0.115
-38	30	0.129
-37	29	0.145
-36	28	0.163
-35	27	0.182
-34	26	0.204
-33	25	0.229
-32	24	0.256
-31	23	0.286
-30	22	0.320
-29	21	0.358
-28	20	0.400
-27	19	0.447
-26	18	0.499
-25	17	0.556
-24	16	0.620
-23	15	0.689
-22	14	0.766
-21	13	0.849
-20	12	0.938
-19	11	1.033
-18	10	1.132
-17	9	1.235
-16	8	1.338
-15	7	1.439
-14	6	1.533
-13	5	1.616
-12	4	1.683
-11	3	1.729
-10	2	1.748
-9	1	1.738
-8	边导线垂线处	1.695
-7	边导线内	1.620
-6		1.514
-5		1.383
-4		1.235
-3		1.081
-2		0.941
-1		0.838
0		0.800

1		0.838
2		0.941
3		1.081
4		1.235
5		1.383
6		1.514
7		1.620
8	边导线垂线处	1.695
9	1	1.738
10	2	1.748
11	3	1.729
12	4	1.683
13	5	1.616
14	6	1.533
15	7	1.439
16	8	1.338
17	9	1.235
18	10	1.132
19	11	1.033
20	12	0.938
21	13	0.849
22	14	0.766
23	15	0.689
24	16	0.620
25	17	0.556
26	18	0.499
27	19	0.447
28	20	0.400
29	21	0.358
30	22	0.320
31	23	0.286
32	24	0.256
33	25	0.229
34	26	0.204
35	27	0.182
36	28	0.163
37	29	0.145
38	30	0.129
39	31	0.115
40	32	0.102
41	33	0.091
42	34	0.081
43	35	0.072
44	36	0.063
45	37	0.056
46	38	0.050
47	39	0.044
48	40	0.039
49	41	0.035
50	42	0.031

由图 8-3~8-6 可知，电场强度随着距边导线投影水平距离的增加总体呈逐

渐衰减趋势。

由表 8-2、8-3 可以看出，本项目拟建 220kV 双回架空线路、四回架空线路导线对地距离 15m 时，距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度理论计算结果为 0.031kV/m~1.748kV/m，线路运行产生的工频电场强度最大值为 1.748kV/m，距离四回线路 2F4W3a-Z3 塔型线路边导线 2m 处，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 作为工频电场评价标准。

（2）空间磁场强度分布理论计算

根据计算公式及设计参数，输电线路的工频磁感应强度结果如下

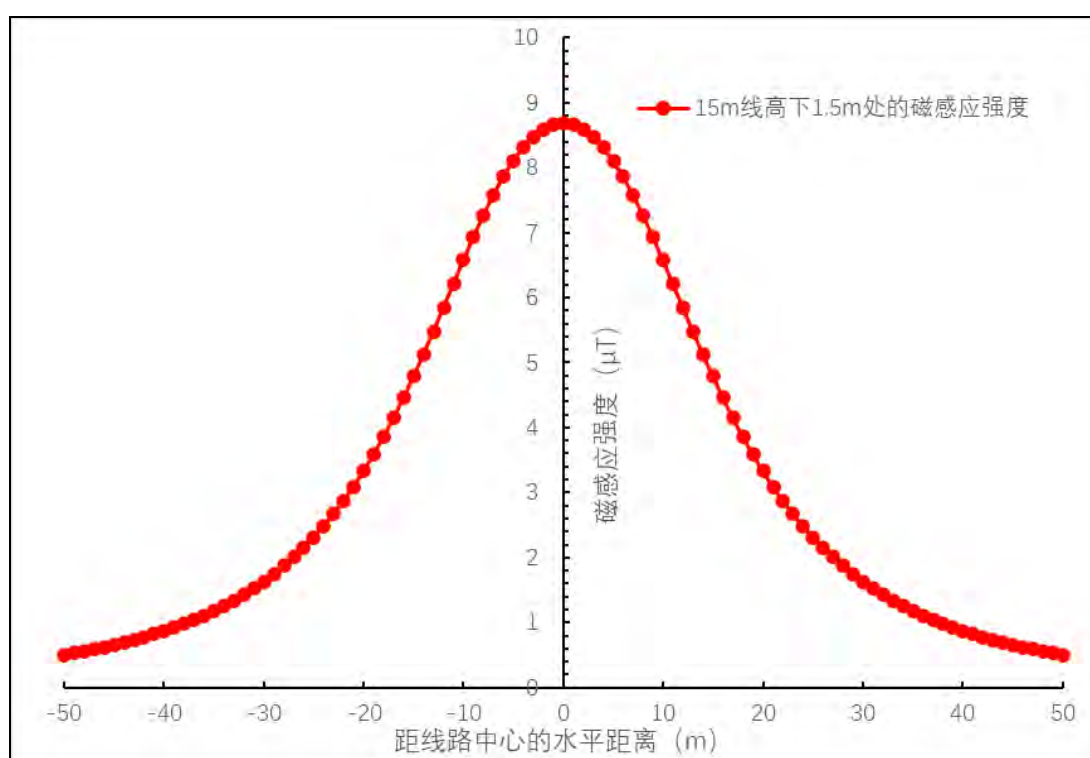


图 8-7 同塔双回线路 2F2W8-Z3 塔型挂线工频磁感应强度预测结果衰减趋势图

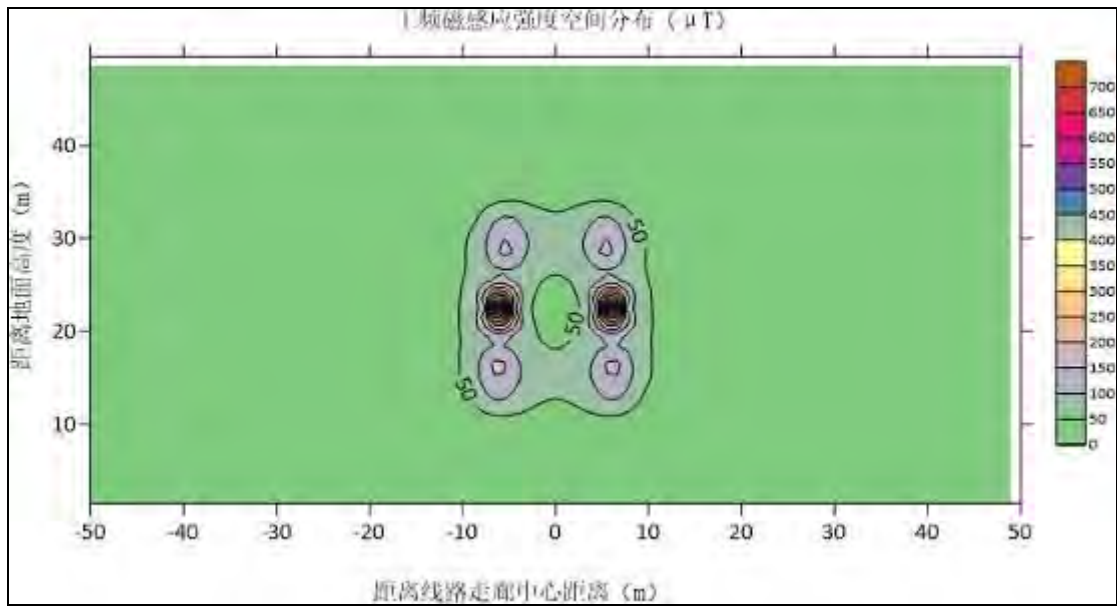


图 8-8 同塔双回线路 2F2W8-Z3 塔型挂线工频磁感应强度预测结果等值线图

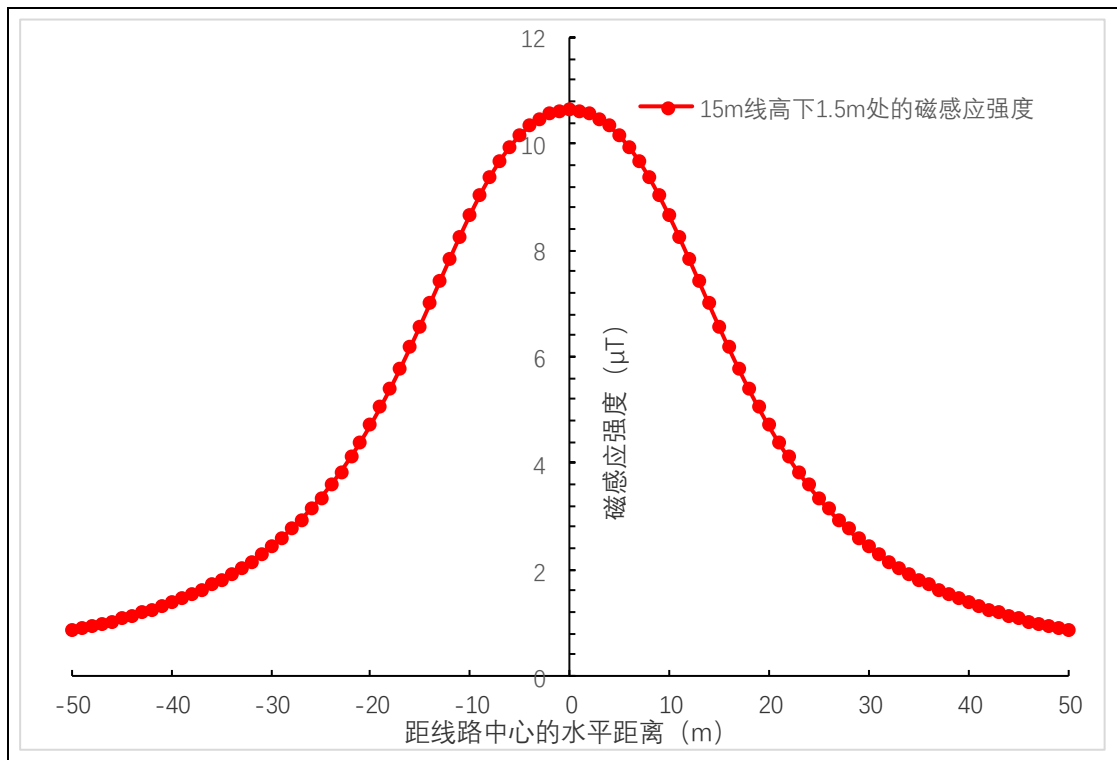


图 8-9 同塔四回线路 2F4W3a-Z3 塔型挂线工频磁感应强度预测结果衰减趋势图

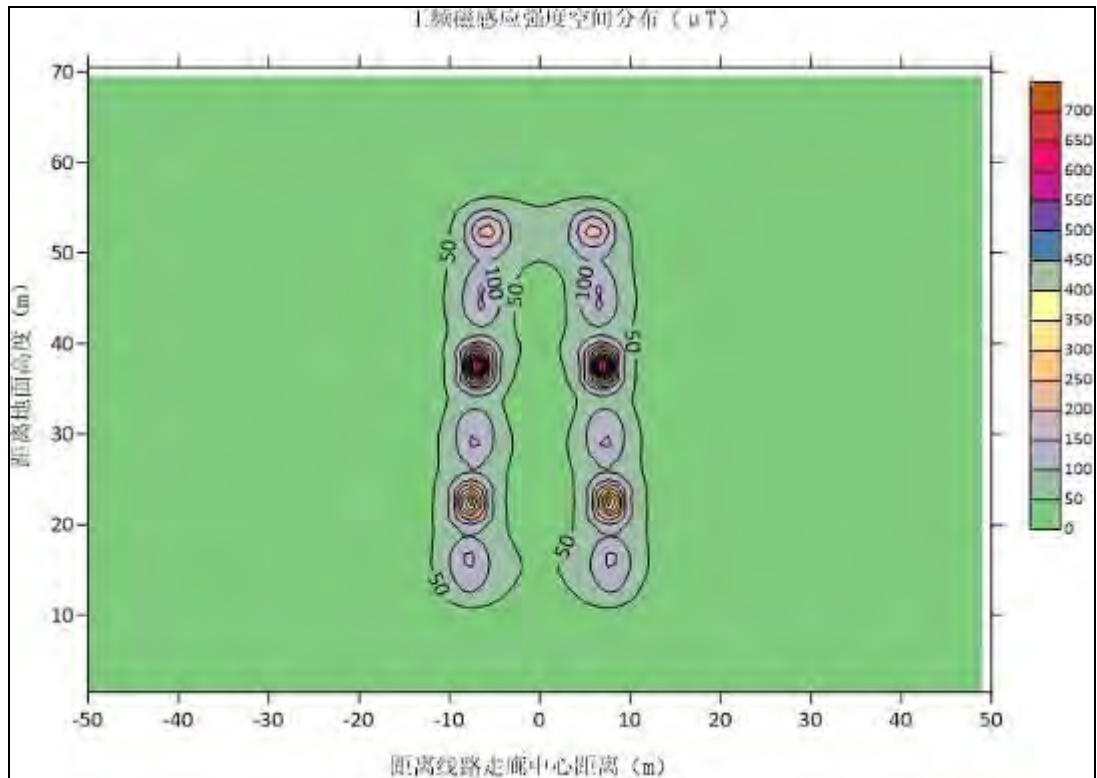


图 8-10 同塔四回线路 2F4W3a-Z3 塔型挂线工频磁感应强度预测结果

表 8-4 双回线路 2F2W8-Z3 塔型挂线磁感应强度理论计算结果表

距线路中心距离 (m)	距边导线距离 (m)	磁感应强度 (μT)
		导线对地 15m, 地面 1.5m
-50	43.7	0.507
-49	42.7	0.533
-48	41.7	0.561
-47	40.7	0.591
-46	39.7	0.623
-45	38.7	0.657
-44	37.7	0.694
-43	36.7	0.733
-42	35.7	0.776
-41	34.7	0.821
-40	33.7	0.870
-39	32.7	0.923
-38	31.7	0.979
-37	30.7	1.041
-36	29.7	1.107
-35	28.7	1.178
-34	27.7	1.255
-33	26.7	1.338
-32	25.7	1.428
-31	24.7	1.526
-30	23.7	1.632
-29	22.7	1.746
-28	21.7	1.871
-27	20.7	2.006

-26	19.7	2.152
-25	18.7	2.311
-24	17.7	2.484
-23	16.7	2.671
-22	15.7	2.874
-21	14.7	3.093
-20	13.7	3.329
-19	12.7	3.584
-18	11.7	3.857
-17	10.7	4.149
-16	9.7	4.459
-15	8.7	4.786
-14	7.7	5.129
-13	6.7	5.483
-12	5.7	5.847
-11	4.7	6.213
-10	3.7	6.577
-9	2.7	6.931
-8	1.7	7.268
-7	0.7	7.581
-6	边导线内	7.863
-5		8.108
-4		8.312
-3		8.473
-2		8.589
-1		8.659
0		8.682
1		8.659
2		8.589
3		8.473
4		8.312
5		8.108
6		7.863
7	0.7	7.581
8	1.7	7.268
9	2.7	6.931
10	3.7	6.577
11	4.7	6.213
12	5.7	5.847
13	6.7	5.483
14	7.7	5.129
15	8.7	4.786
16	9.7	4.459
17	10.7	4.149
18	11.7	3.857
19	12.7	3.584
20	13.7	3.329
21	14.7	3.093
22	15.7	2.874
23	16.7	2.671
24	17.7	2.484
25	18.7	2.311
26	19.7	2.152
27	20.7	2.006

28	21.7	1.871
29	22.7	1.746
30	23.7	1.632
31	24.7	1.526
32	25.7	1.428
33	26.7	1.338
34	27.7	1.255
35	28.7	1.178
36	29.7	1.107
37	30.7	1.041
38	31.7	0.979
39	32.7	0.923
40	33.7	0.870
41	34.7	0.821
42	35.7	0.776
43	36.7	0.733
44	38.7	0.694
45	39.7	0.657
46	40.7	0.623
47	41.7	0.591
48	42.7	0.561
49	43.7	0.533
50	44.7	0.507

表 8-5 四回线路 2F4W3a-Z3 塔型挂线磁感应强度理论计算结果表

距线路中心距离 (m)	距边导线距离 (m)	磁感应强度 (μT)
		导线对地 15m, 地面 1.5m
-50	42	0.862
-49	41	0.901
-48	40	0.942
-47	39	0.986
-46	38	1.033
-45	37	1.082
-44	36	1.135
-43	35	1.192
-42	34	1.252
-41	33	1.317
-40	32	1.386
-39	31	1.459
-38	30	1.539
-37	29	1.624
-36	28	1.715
-35	27	1.814
-34	26	1.920
-33	25	2.035
-32	24	2.158
-31	23	2.292
-30	22	2.436
-29	21	2.592
-28	20	2.761
-27	19	2.944
-26	18	3.142

-25	17	3.357
-24	16	3.589
-23	15	3.840
-22	14	4.111
-21	13	4.402
-20	12	4.715
-19	11	5.049
-18	10	5.404
-17	9	5.779
-16	8	6.173
-15	7	6.582
-14	6	7.001
-13	5	7.426
-12	4	7.850
-11	3	8.265
-10	2	8.662
-9	1	9.035
-8	边导线垂线处	9.377
-7	边导线内	9.680
-6		9.943
-5		10.162
-4		10.338
-3		10.472
-2		10.566
-1		10.622
0		10.640
1		10.622
2		10.566
3		10.472
4		10.338
5		10.162
6		9.943
7		9.680
8	边导线垂线处	9.377
9	1	9.035
10	2	8.662
11	3	8.265
12	4	7.850
13	5	7.426
14	6	7.001
15	7	6.582
16	8	6.173
17	9	5.779
18	10	5.404
19	11	5.049
20	12	4.715
21	13	4.402
22	14	4.111
23	15	3.840
24	16	3.589
25	17	3.357
26	18	3.142
27	19	2.944
28	20	2.761

29	21	2.592
30	22	2.436
31	23	2.292
32	24	2.158
33	25	2.035
34	26	1.920
35	27	1.814
36	28	1.715
37	29	1.624
38	30	1.539
39	31	1.459
40	32	1.386
41	33	1.317
42	34	1.252
43	35	1.192
44	36	1.135
45	37	1.082
46	38	1.033
47	39	0.986
48	40	0.942
49	41	0.901
50	42	0.862

由图 8-7~8-10 可知，磁感应强度随着距边导线投影水平距离的增加总体呈逐渐衰减趋势。

由表 8-4、8-5 可以看出，本项目拟建 220kV 双回架空线路、四回架空线路导线对地距离 15m 时，距离地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度理论计算结果为 0.507 μ T~10.640 μ T，线路运行产生的工频电场强度最大值为 10.640 μ T，位于四回线路 2F4W3a-Z3 塔型线路内。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 的公众曝露控制限制值要求，即磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T。

综上，本工程新建 220kV 双回架空线路、四回架空线路导线对地距离 15m 时，距地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4kV/m 和 100 μ T 的控制限值要求；同时满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度满足 10kV/m 控制限值要求。

8.6 电磁敏感目标预测分析

根据初设及与设计单位沟通，本项目 220kV 双回线路、四回线路架设时底导线最大弧垂处对地高度不小于 15m，本项目跨越的敏感目标主要是养殖场，养殖棚高度按 3m 计算，满足《220kV~750kV 架空输电线路设计规范》

(GB50545-2010)规定跨越建筑物最小距离6m的要求。因此本项目按照底导线最大弧垂为15m预测敏感目标的电场强度和磁感应强度。

计算预测结果见表8-6。

表8-6 架空线路环境保护目标工频电场强度、磁感应强度理论计算结果

序号	名称	与项目方位、最近距离	结构/规模	预测高度(m)	电场强度(kV/m)	磁感应强度(μT)	
1	220kV鳌峰站~发兴站双回线路	(1)养鸡场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	1.5	1.525	8.682
2		(2)鱼塘看护房	线路西侧5m	1层, 高约3m, 平顶	1.5	1.440	6.213
3		(3)鱼塘看护房	线路东侧25m	2层, 高约6m, 平顶不可达	1.5	0.143	1.526
					4.5	0.148	1.717
4		(4)养鸭看护房	线路西侧26m	1层, 高约3m, 平顶	1.5	0.123	1.428
5		(5)养鸭场	线路南侧35m	1层, 高约3m, 平顶	1.5	0.044	0.821
6		(6)养鸭场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	1.5	1.525	8.682
7		(7)农家乐饭店	线路南侧20m	1层, 高约3m, 尖顶	1.5	0.296	2.152
8		(8)王岗村两居户	线路北侧15m	1层, 高约3m, 平顶	1.5	0.645	3.093
9		(9)养鸭场	线路正下方	1层, 高约3m, 尖顶	1.5	1.525	8.682
10		(10)养鸭场	线路西北侧20m、线路东南侧15m	1层, 高约3m, 尖顶	1.5	0.571	3.093
11		(11)养鸭场	线路西北侧20m	1层, 高约3m, 尖顶	1.5	0.296	2.152
12		(12)养鸭看护房	线路南侧20m	1层, 高约3m, 尖顶	1.5	0.296	2.152
13		(13)养鸭看护房	线路南侧10m	两层, 高约6m, 尖顶	1.5	0.998	4.459
14		(14)养鸡场	线路西侧31m	1层, 高约3m, 尖顶	1.5	0.059	1.041
15		(15)鱼塘看护房	线路西侧25m	1层, 高约3m, 尖顶	1.5	0.143	1.526
16		(16)养鸭场	线路下方	1层, 高约3m, 尖顶	1.5	1.525	8.682
17		(17)养鸭场	线路下方	1层, 高约3m, 尖顶	1.5	1.525	8.682
18	(18)鱼塘看护房	线路南侧39m	1层, 高约3m, 尖顶	1.5	0.040	0.657	

19	解口220kV 阁牛甲乙 线入鳌峰 站线路	(19)养鸡场	线路南侧 18m	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	0.388	2.484
20		(20)养鸭棚	线路南侧 20m	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	0.296	2.152
21		(21)养鸡场	线路正下方	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.525	8.682
22		(22)养鸡场	线路北侧 10m	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	0.998	4.459
23		(23)养鸡场	线路北侧 13m、线路 南侧 14m	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	0.725	3.584
24		(24)养鸭场	线路正下方	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.525	8.682
25		(25)开心村居户 (6户)	线路东北 侧 4m	1层或两 层, 高约 3-6m, 平顶 不可达	1.5	1.683	7.850
					4.5	1.916	10.927
26		(26)养鸡场	线路正下方	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.748	10.640
27		(27)养鸭场	线路正下方	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.748	10.640
28		(28)果园看护房	线路北侧 4m	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.683	7.850
29		(29)养鸭棚	线路正下方	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.748	10.640
30		(30)养鸡场	线路正下方	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.748	10.640
31		(31)养鸡场	线路正下方	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.748	10.640
32		(32)养鸡场	线路正下方	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.748	10.640
33		(33)废气加工厂	线路正下方	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.748	10.640
34		(34)养鸡场	线路正下方	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.748	10.640
35		(35)果园看护房	线路北侧 32m	两层, 高约 6m, 平顶	1.5	0.102	1.386
36		(36)养鸭场	线路正下方	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.748	10.640
37		(37)养鸭场	线路北侧 4m	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.683	7.850
38		(38)养鸭场	线路南侧 5m	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.616	7.426
39		(39)养鸭场	线路南侧 10m	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.132	5.404
40		(40)养鸭场	线路正下方	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.748	10.640
41		(41)养鸭场	线路北侧 10m	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	1.132	5.404

42	(42) 养鸭场	线路北侧 26m	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	0.204	1.920
43	(43) 养鸭看护房	线路北侧 26m	1层, 高约 3m, 尖顶	1.5	0.204	1.920

由表 8-6 可知, 本项目 220kV 鳌峰站~发兴站双回线路、解口 220kV 阁牛甲乙线入鳌峰站线路按照设计规范要求最大弧垂对地高度 15m 架设时, 各电磁环敏感目标处的工频电场强度理论预测值在 0.040~1.916kV/m 之间, 磁感应强度理论预测值在 0.657~10.927 μ T 之间, 均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 频率为 50Hz 时电场强度为 4000V/m、磁感应强度为 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

8.7 架空线路工频电磁场防治措施

(1) 输电线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施, 以尽量降低输电线路运行期的磁环境影响。

(2) 按照《电力设施保护条例》要求, 220kV 架空输电线路边导线外 15 m 内为电力线路保护区范围, 建设单位应加强运行期巡检工作, 在线下农田耕作区附近的杆塔的醒目位置给出警示和防护指标志, 在输电线路走廊内, 禁止新建民房及学校等人员常住的建筑物。

(3) 工程建成后需进行竣工环保验收, 若出现工频电场强度因畸变等因素超标, 应分析原因后采取屏蔽等措施。

8.8 500kV 鳌峰站和 220kV 发兴站间隔扩建工程电磁环境影响分析

本次在 500kV 鳌峰变电站内扩建 6 个 220kV 出线间隔, 在 220kV 发兴站内扩建 2 个 220kV 间隔。扩建工程在变电站内原预留场地进行, 间隔扩建是将 220kV 输电线路的导线接入变电站 220kV 配电装置上, 变电站间隔的增加主要是增大了变电站进线处的工频电场、工频磁感应强度。变电站的每个间隔相互之间有一定的距离, 而工频电场强度、工频磁感应强度随距离衰减很快, 本期间隔扩建工程对周围电磁环境影响不大。

根据现状监测结果可知, 500kV 鳌峰变电站扩建间隔侧围墙外的工频电场强度为 15.69V/m, 工频磁感应强度为 0.136 μ T; 220kV 发兴站扩建间隔侧工频电场强度为 6.69V/m, 工频磁感应强度为 0.290 μ T, 均满足《电磁环境控制限值》

(GB8702-2014)中规定的工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的限值要求。

为更好的分析 500 千伏鳌峰站和 220 千伏发兴站间隔扩建后对周边的电磁环境影响，本报告对两变电站进行了类比分析。

500 千伏鳌峰站引用《500 千伏鳌峰开关站扩建第一台主变工程环境影响报告书》(2022.2)中的数据，220 千伏发兴站引用《“十三五”佛山市轨道交通主变电所供电线路配套 110 千伏间隔扩建工程(第一批)环境影响报告表》中 220 千伏古坑变电站的监测数据。

表 8-7 类比变电站主要技术指标对照表

名称 主要指标	500 千伏鳌峰站	500 千伏花都站	220 千伏发兴站	220 千伏古坑站
电压等级	500kV	500kV	220kV	220kV
主变容量	1×1000MVA	4×1000MVA	2×180MVA	2×180MVA
高抗容量	2×120Mvar	4×120Mvar	-	-
布置形式	户外	户外	户外	户外
500kV 出线规模及形式	7 回，架空	11 回，架空	-	-
220kV 出线规模及形式	-	-	6 回，架空	8 回，架空
110kV 出线规模及形式	-	-	5 回，架空	12 回，架空
环境条件	四周空旷，无明显遮挡	四周空旷，无明显遮挡	四周空旷，无明显遮挡	四周空旷，无明显遮挡

由于上表可知，500kV 花都变电站与鳌峰站电压等级、布置形式 电压等级、布置形式和环境条件均相同，主变容量、高抗容量、500kV 出线规模均远大于鳌峰站，理论上在围墙外产生的电磁环境影响大于鳌峰站。因此以 500kV 花都变电站类比鳌峰站投产后产生的电磁环境影响是保守的，具有可比性。同样的 220 千伏古坑变电站与 220 千伏发兴站在电压等级、布置形式 电压等级、布置形式和环境条件均相同，主变容量、220kV 和 110kV 出线规模均远大发兴站。因此以 500kV 花都变电站类比鳌峰站投产后产生的电磁环境影响是保守的，具有可比性。

引用两环评报告中数据：500kV花都变电站围墙外测得的工频电场强度为 24 V/m~1.5×10³V/m，工频磁感应强度为 0.28 μT~1.5μT；衰减断面测得的工

频电场强度为 $27\text{V/m}\sim 9.3\times 10^2\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.29\mu\text{T}\sim 0.43\mu\text{T}$ ；220kV古坑站周围的工频电场强度为 $0.79\sim 2.4\times 10^2\text{V/m}$ ，磁感应强度为 $0.053\sim 0.52\mu\text{T}$ 。均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m ，工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

因此500kV 鳌峰变电站、220kV发兴变电站间隔扩建出线侧的电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m ，工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

9 电磁环境专题评价结论

9.1 电磁环境现状

本工程拟建输电线路周边电磁敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度现状测值为 $0.56\sim 100.3\text{V/m}$ 和 $0.012\sim 0.120\mu\text{T}$ ，变电站扩建间隔侧的工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为 $6.96\sim 16.59\text{V/m}$ 和 $0.136\sim 0.290\mu\text{T}$ ，所有测点工频电场强度、工频磁场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz时工频电场强度为 4000V/m 、工频磁感应强度为 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。

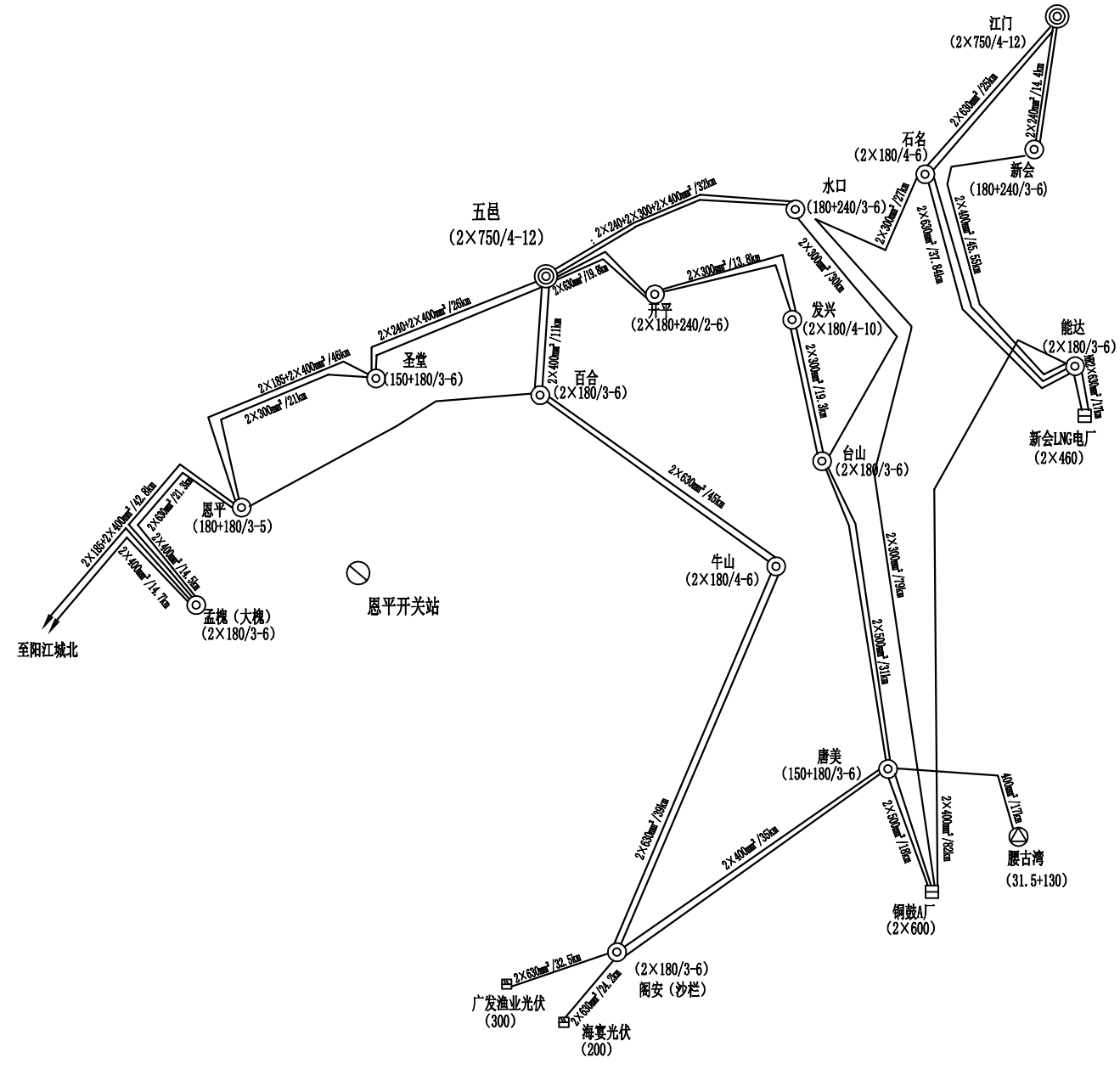
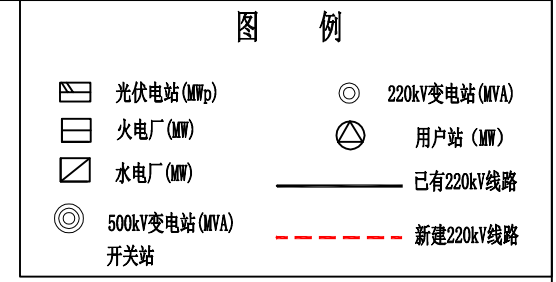
9.2 电磁环境影响评价结论

通过理论预测、现状监测可知，本项目线路建成投产后，输电线路周边环境敏感目标处的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）频率为50Hz时电场强度为 4000V/m 、磁感应强度为 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求，满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的工频电场强度控制限值为 10kV/m 的要求。

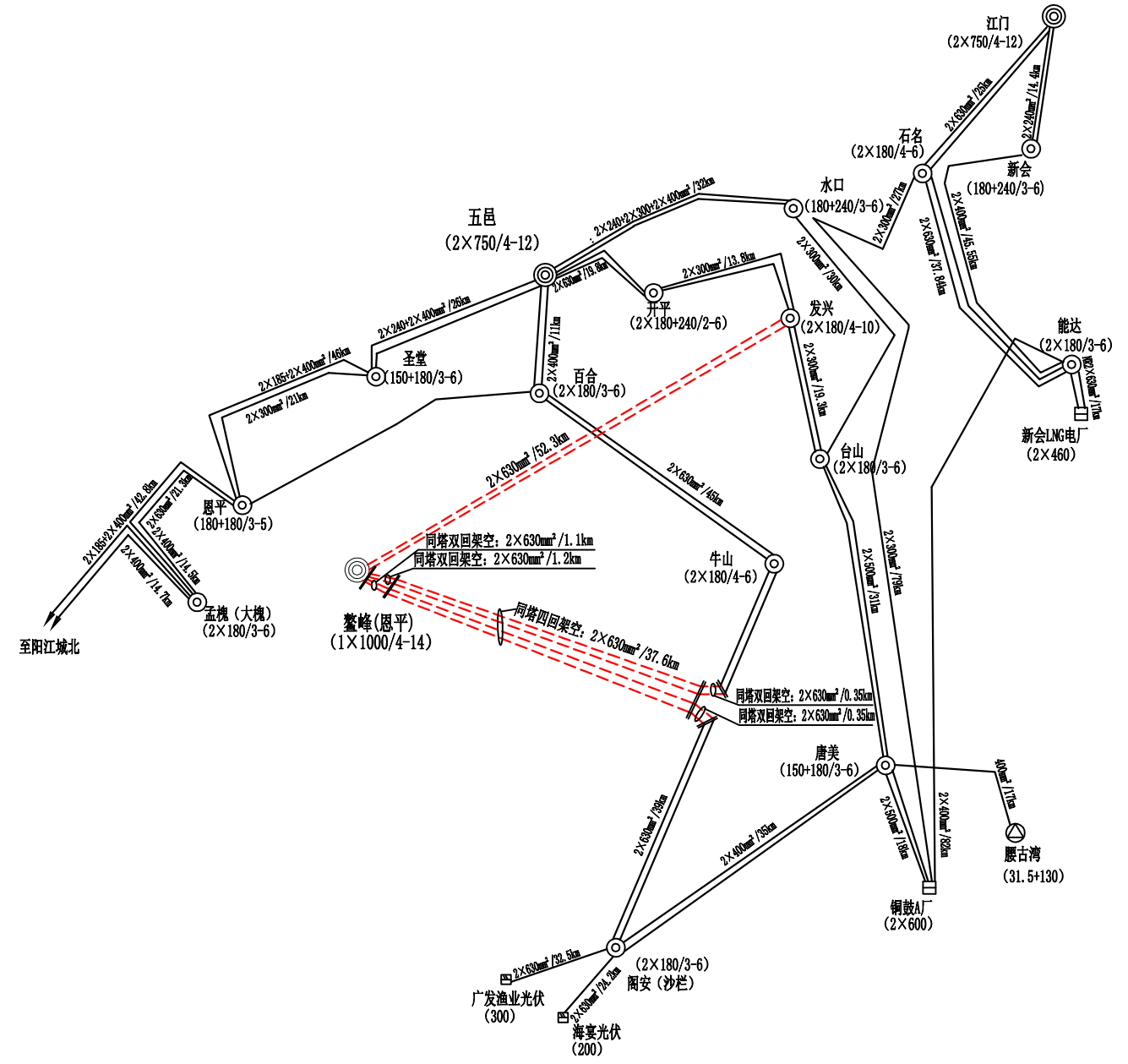
江门市地图



附图1 项目地理位置示意图



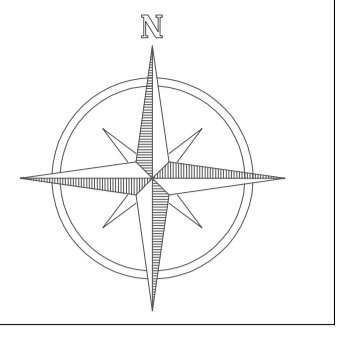
项目接入系统前220kV电网接线示意图



2023年底项目接入系统后220kV电网接线示意图

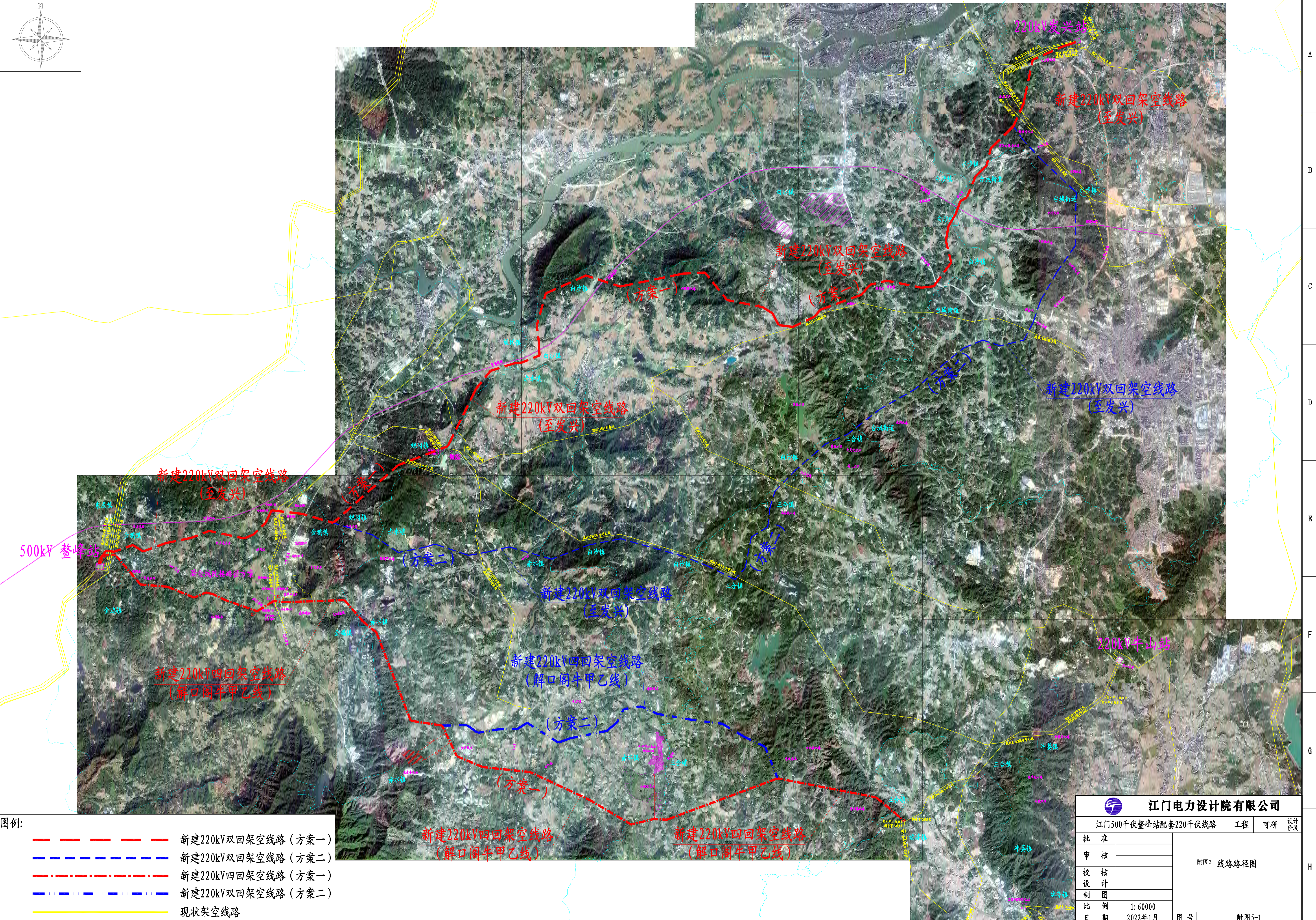
附图2 江门500千伏鳌峰站配套 220千伏线路工程220kV接入系统示意图

审批日期
审批人
审批日期



B
C
D
E
F
G
H

A
B
C
D
E
F
G
H

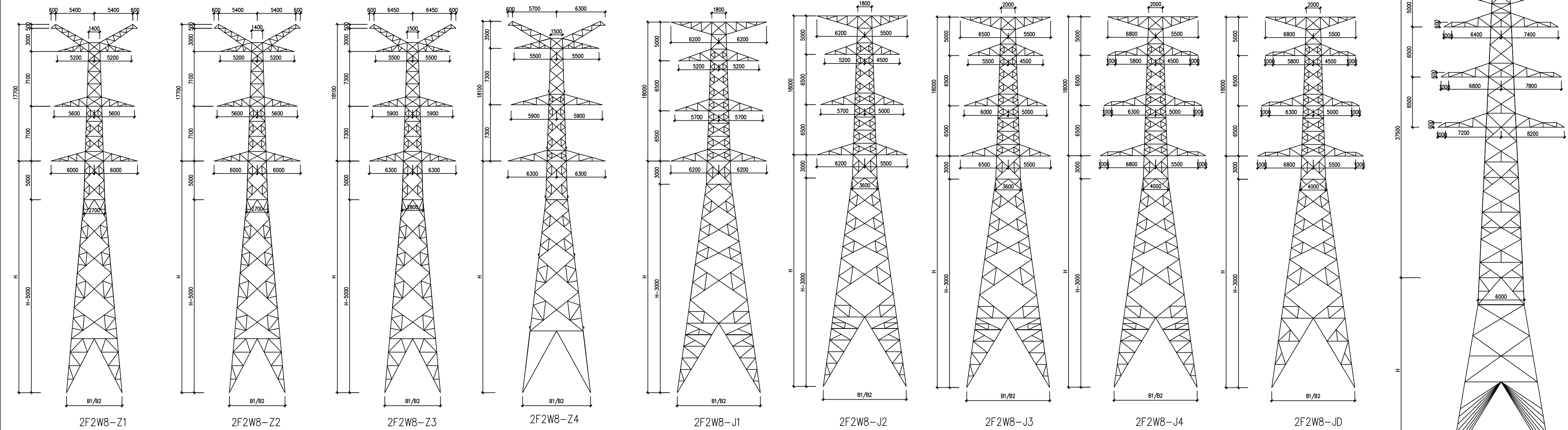


图例:

	新建220kV双回架空线路 (方案一)
	新建220kV双回架空线路 (方案二)
	新建220kV四回架空线路 (方案一)
	新建220kV四回架空线路 (方案二)
	现状架空线路

		江门电力设计院有限公司	
江门500千伏整峰站配套220千伏线路		工程	可研
批准		附图3 线路路径图	
审核			
校核			
设计			
制图			
比例	1:60000	图号	附图5-1
日期	2022年1月		

220kV 鳌峰站至发兴站双回线路工程



序号	塔型	铁塔呼称高H (m)	数量 (基)	铁塔正面根开B1 (mm)	铁塔侧面根开B2 (mm)	重量 (kg)		地脚螺栓			备注	
						单重 (kg)	小计 (kg)	型号	单腿重 (kg)	小计 (kg)		
1	2F2W8-Z1	33	3	7760	7760	15868.4	47605.2	4M52 (35#)	151	1812	双回路直线角钢塔	
2	2F2W8-Z2	33	21	8320	8320	16475.7	345989.7	4M52 (35#)	151	12684		
		36	26	8920	8920	17600	457600	4M52 (35#)	151	15704		
3	2F2W8-Z3	39	42	9630	9630	22041.4	925738.8	4M52 (35#)	151	25368		
		54	15	12610	12610	30566.1	458491.5	4M52 (35#)	151	9060		
4	2F2W8-Z4	36	5	10280	10280	21149.2	105746	4M52 (35#)	151	3020		
5	2F2W9-J1	27	10	10650	10650	23811.9	238119	4M56 (35#)	187.3	7492	0° ~ 20° 转角, 双回路角钢塔	
		30	7	11550	11550	25557.1	178899.7	4M56 (35#)	187.3	5244.4		
6	2F2W8-J2	27	22	11310	11310	25550.5	562111	4M60 (35#)	231.5	20372	20° ~ 40° 转角, 双回路角钢塔	
7	2F2W8-J3	27	12	11810	11810	30068.8	360825.6	4M68 (35#)	333	15984	40° ~ 60° 转角, 双回路角钢塔	
8	2F2W8-J4	27	3	12640	12640	36966.1	110898.3	8M52 (35#)	463.48	5561.76	60° ~ 90° 转角, 双回路角钢塔	
9	2F2W8-JD	24	2	11560	11560	40859.6	81719.2	8M56 (35#)	535.81	4286.48	0° ~ 90° 终端, 双回路角钢塔	
10	2F4W3-J4	27	1	13990	13990	94441.5	94441.5	12M72 (35#)	1324.36	5297.44	60° ~ 90° 转角兼0° ~ 90° 终端, 四回路钢管组合塔, 拆除下回路导线横担	
合计			169				3968185.5			131886.08		
							4087231.065					含3%的损耗及防盗螺栓重量

附图4 项目杆塔一览表

江门电力设计院有限公司		江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程		可研 设计阶段	
批准		设计		杆塔一览表 (1/3)	
审核		制图			
校核		比例	1		
		日期	2022年01月	图号	附图5-2

解口220kV阁牛甲乙线入鳌峰站线路工程 (1/2)

专业
会签人
日期

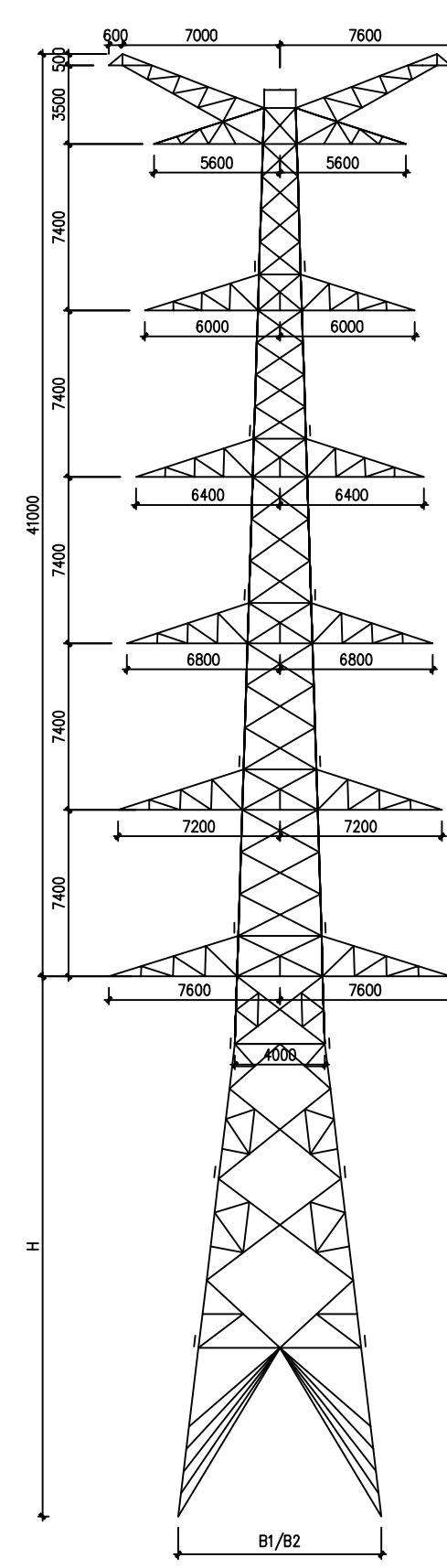
B

C

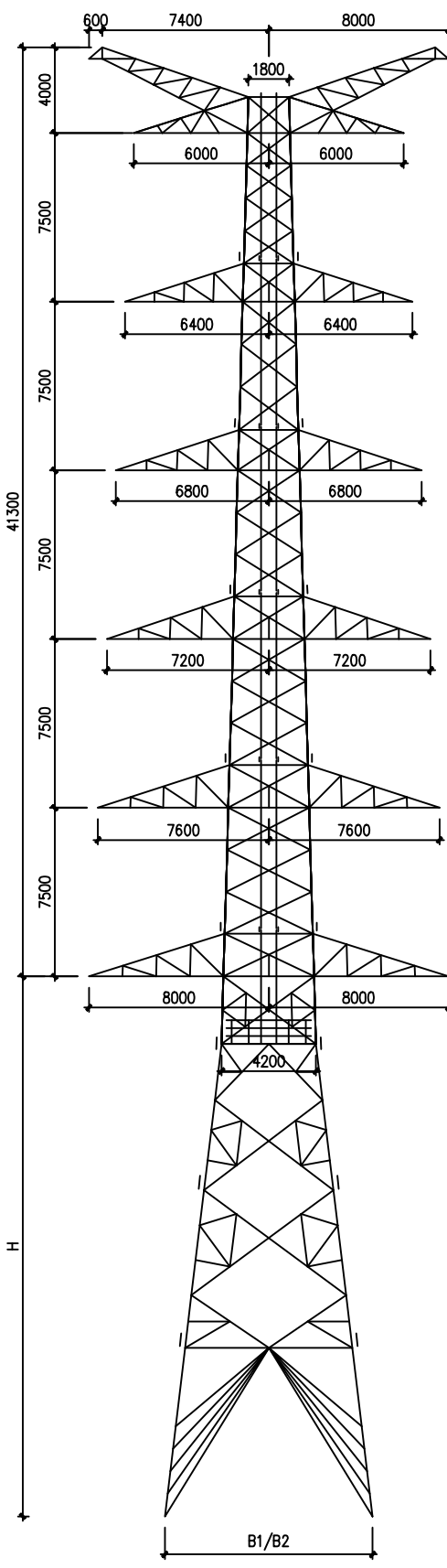
D

E

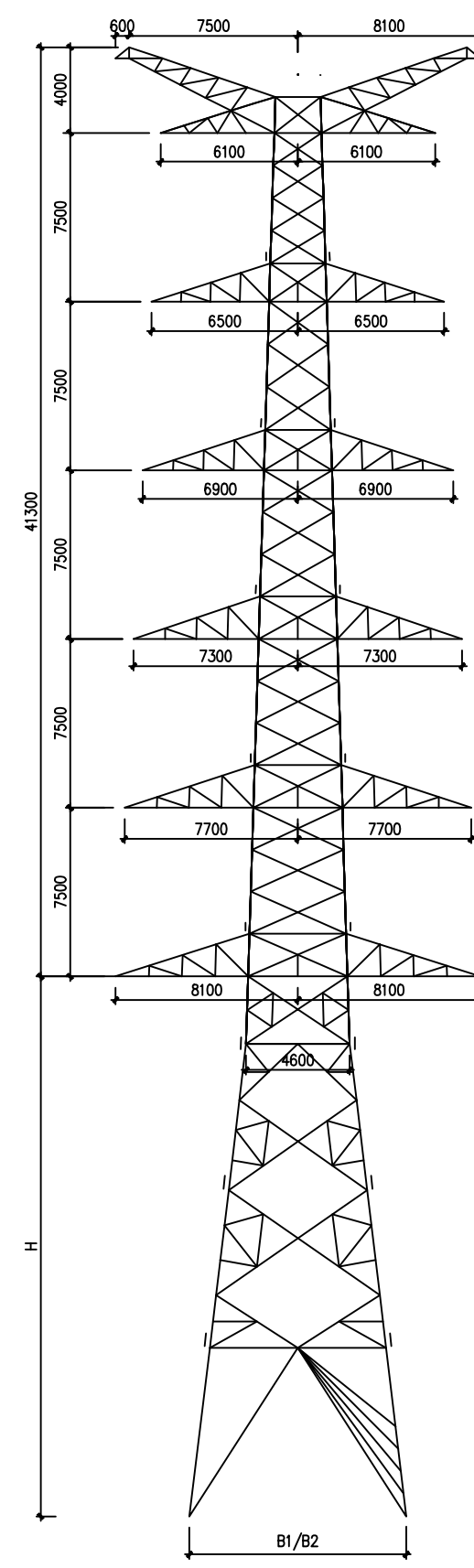
F



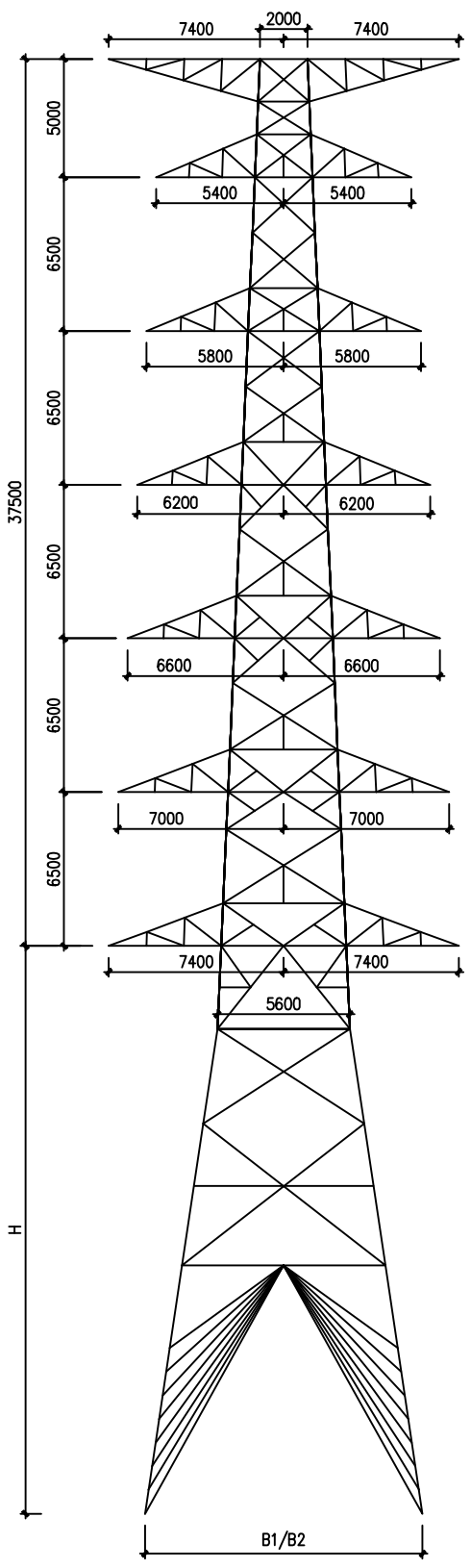
2F4W3-Z2



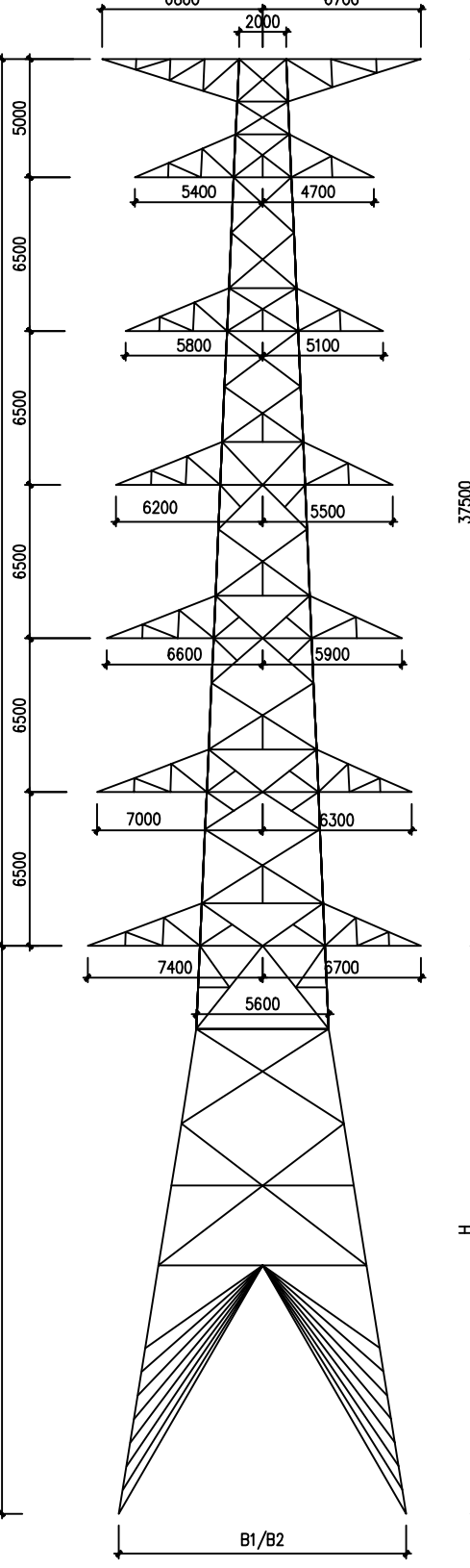
2F4W3-Z3



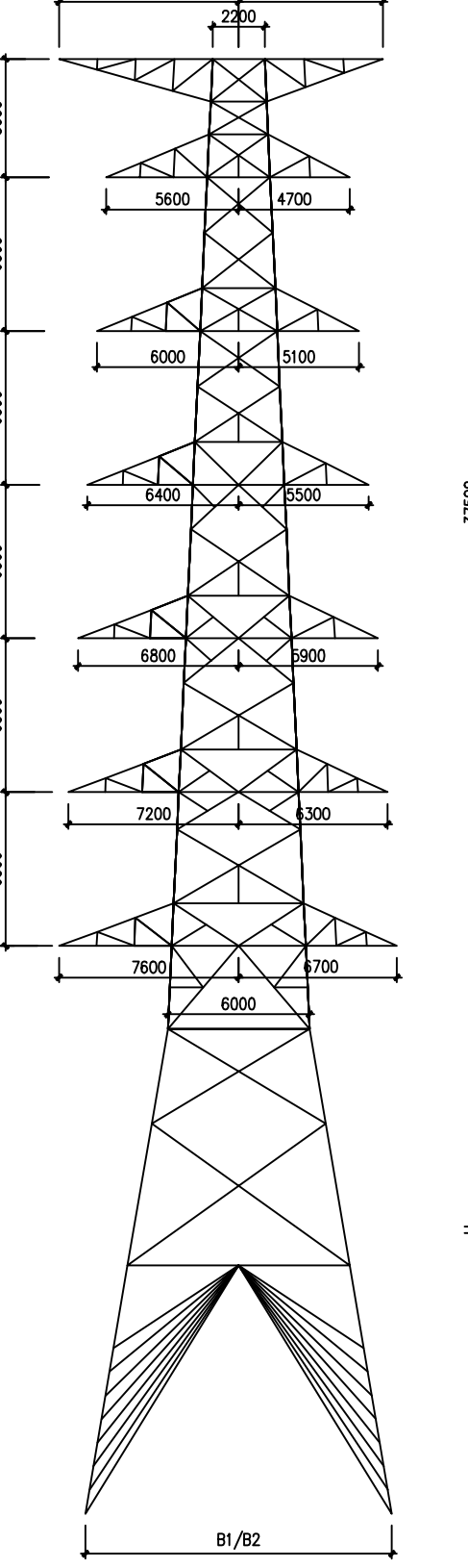
2F4W3-Z4



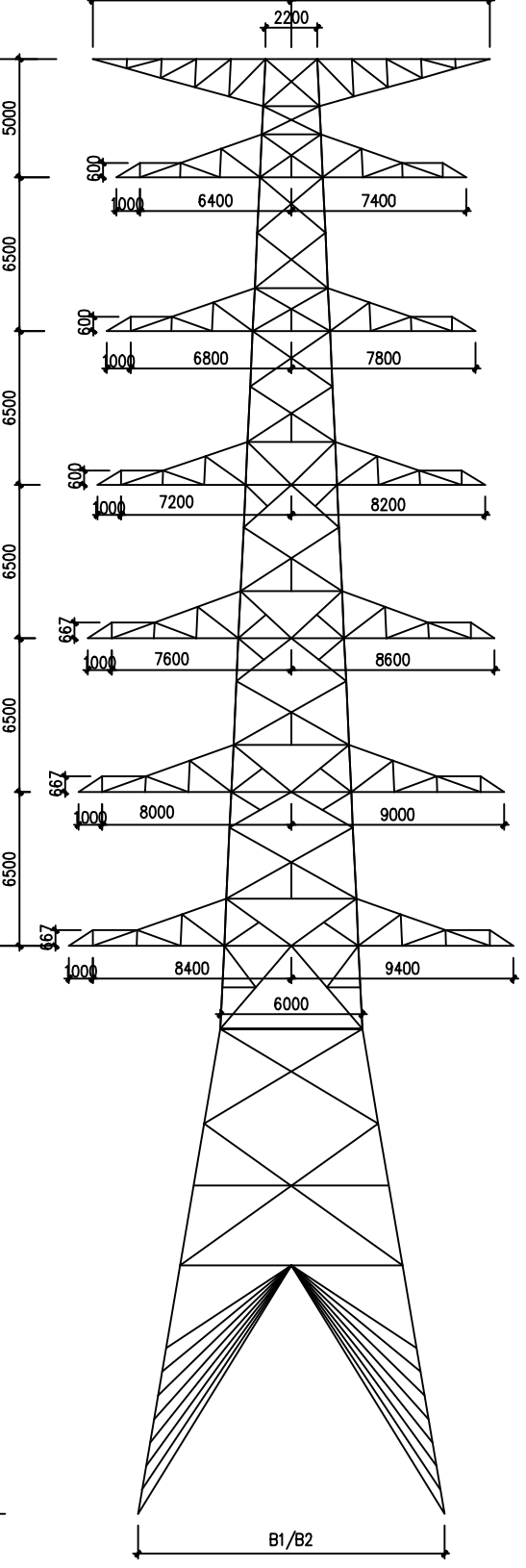
2F4W3-J1



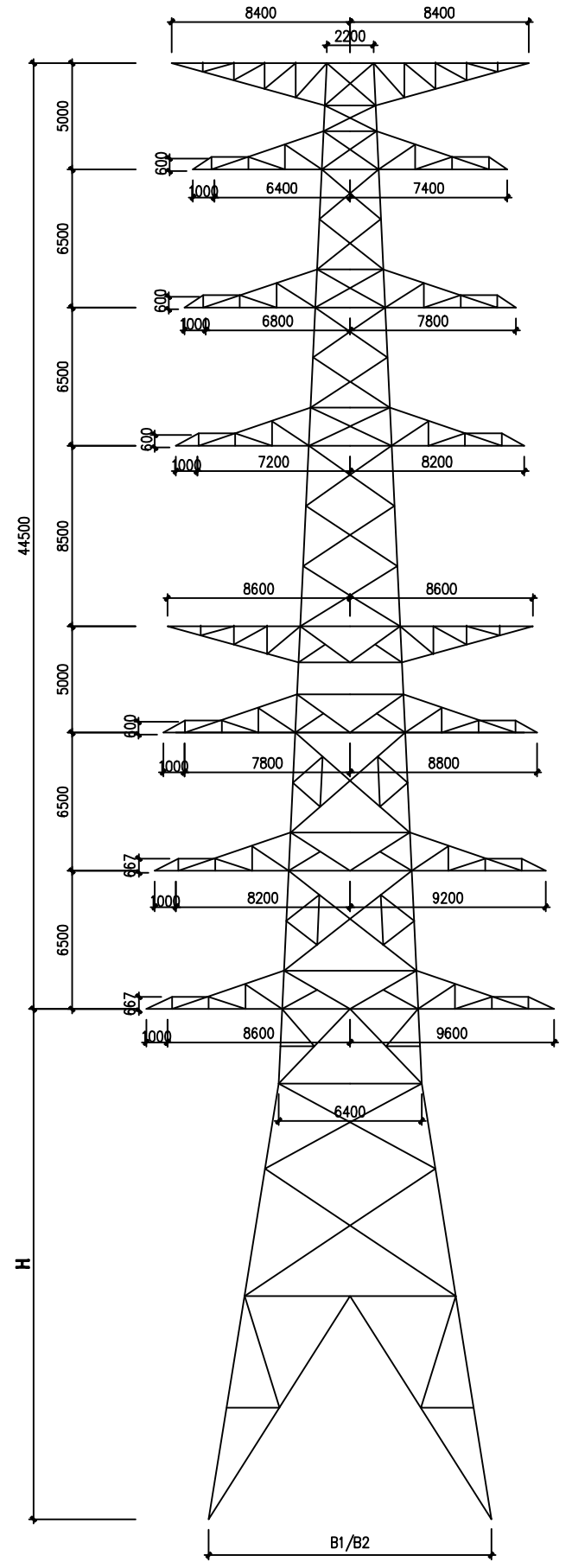
2F4W3-J2



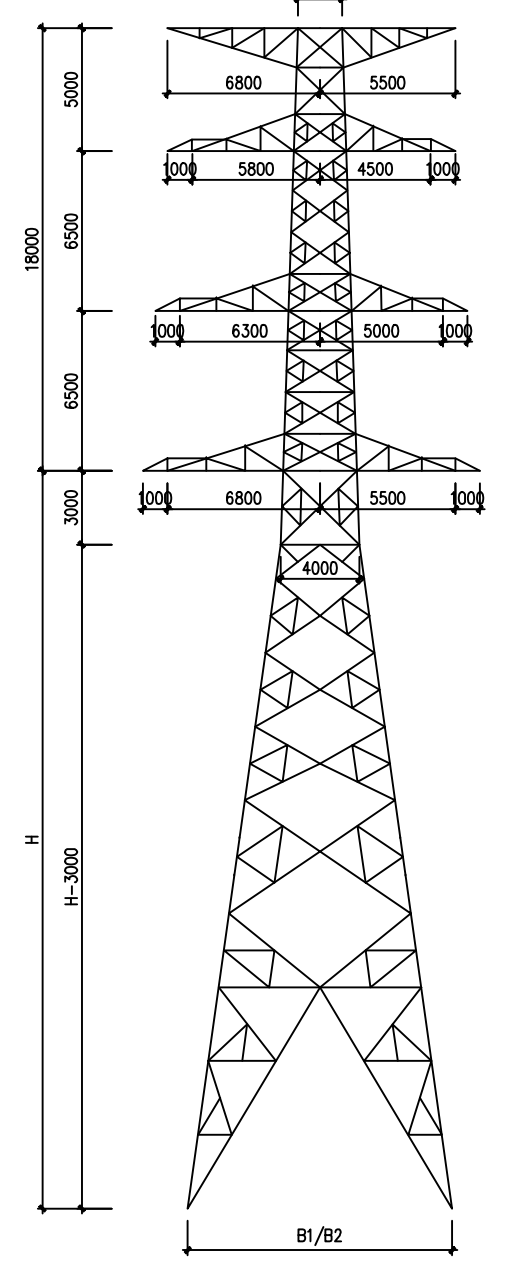
2F4W3-J3



2F4W3-J4



2F4W3-JT



2F2W8-JD

序号	塔型	铁塔呼称高H (m)	数量 (基)	铁塔正面根开B1 (mm)	铁塔侧面根开B2 (mm)	重量 (kg)		地脚螺栓			备注
						单重 (kg)	小计 (kg)	型号	单腿重 (kg)	小计 (kg)	
1	2F4W3-Z2	33	5	11200	11200	41676	208380	4M60 (35#)	231.5	4630	四回路直线角钢塔
		36	12	11920	11920	43307	519684	4M60 (35#)	231.5	11112	
		39	5	12640	12640	44744	223720	4M60 (35#)	231.5	4630	
2	2F4W3-Z3	33	5	11400	11400	46415	232075	4M68 (35#)	333	6660	
		36	5	12120	12120	48484	242420	4M68 (35#)	333	6660	
		39	4	12840	12840	51935	207740	4M68 (35#)	333	5328	
3	2F4W3-Z4	39	2	13240	13240	60031	120062	4M72 (35#)	384.75	3078	
		42	3	13960	13960	63267	189801	4M72 (35#)	384.75	4617	
4	2F4W3-J1	27	5	12650	12650	55713	278565	8M56 (35#)	535.81	10716.2	0° ~ 20° 转角, 四回路钢管组合塔
5	2F4W3-J2	27	2	13120	13120	65302	130604	8M64 (35#)	652.28	5218.24	20° ~ 40° 转角, 四回路钢管组合塔
6	2F4W3-J3	27	6	13990	13990	76471	458826	8M72 (35#)	779.31	18703.44	40° ~ 60° 转角, 四回路钢管组合塔
7	2F4W3-J4	27	1	13990	13990	103204	103204	12M72 (35#)	1324.36	5297.44	60° ~ 90° 转角兼0° ~ 90° 终端, 四回路钢管组合塔
8	2F4W3-JT	27	1	14390	14390	122369	122369	12M72 (35#)	1324.36	5297.44	0° ~ 90° 分歧, 四回路钢管组合塔

附图5 项目杆塔一览表

江门电力设计院有限公司		江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程		可研 设计 校核
批准 审核 校核	设计 制图 比例 日期	2022年01月		图号 附图5-2
杆塔一览表 (2/3)				

解口220kV南牛甲乙线入鳌峰站线路工程 (2/2)

专业
会签人
日期

B

C

D

E

F

A

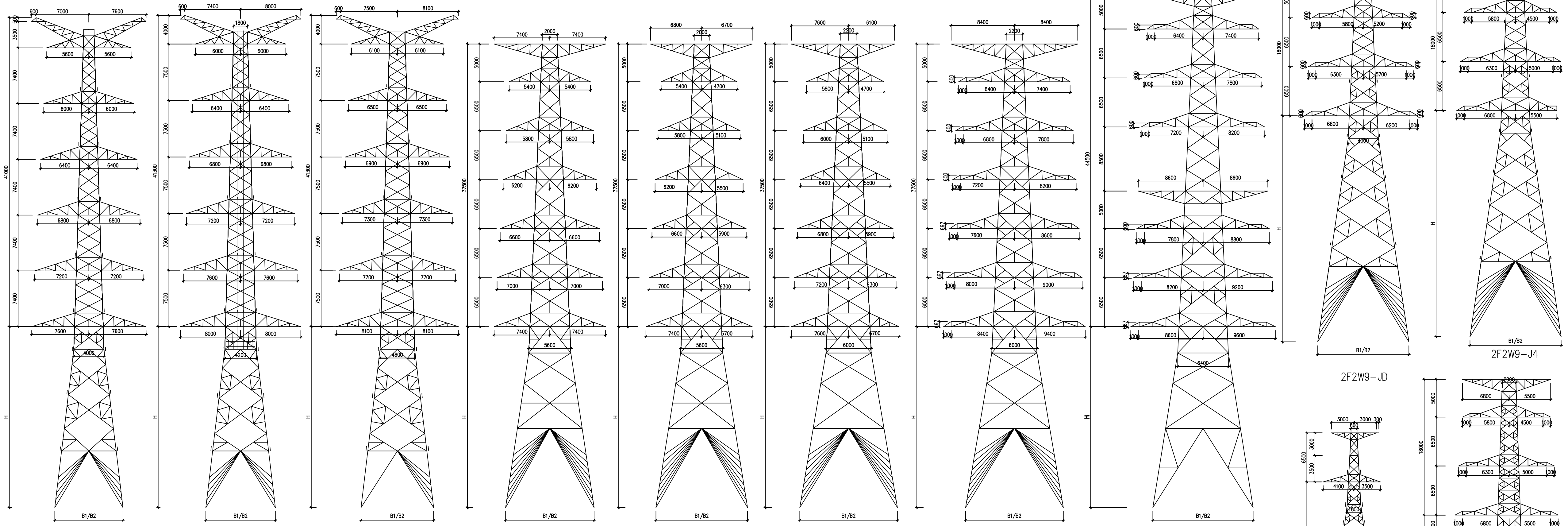
B

C

D

E

F



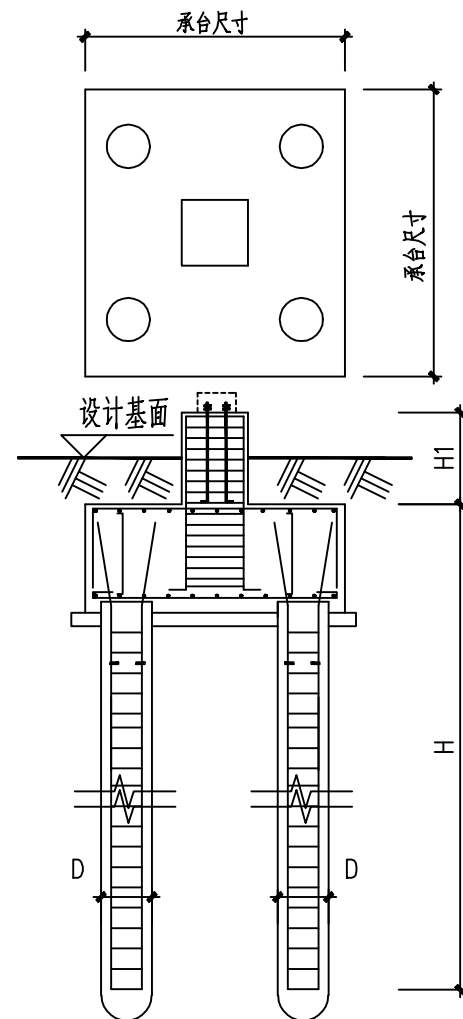
序号	塔型	铁塔呼称高H (m)	数量 (基)	铁塔正面根开B1 (mm)	铁塔侧面根开B2 (mm)	重量 (kg)		地脚螺栓		备注		
						单重 (kg)	小计 (kg)	型号	单颗重 (kg)		小计 (kg)	
9	2F4W3a-Z2	33	7	11200	11200	47927.4	335491.8	4M60 (35#)	231.5	6482	四回路直线角钢塔	
		36	16	11920	11920	49803.05	796848.8	4M60 (35#)	231.5	14816		
10	2F4W3a-Z3	33	5	11400	11400	53377.25	266886.25	4M68 (35#)	333	6660		
		36	9	12120	12120	55796.6	501809.4	4M68 (35#)	333	11988		
		39	10	12840	12840	59725.25	597252.5	4M68 (35#)	333	13320		
11	2F4W3a-Z4	36	4	12520	12520	64207.95	256831.8	4M72 (35#)	384.75	6156		
		39	5	13240	13240	69035.65	345178.25	4M72 (35#)	384.75	7695		
12	2F4W3a-J1	27	4	12650	12650	60170.04	240680.16	8M56 (35#)	535.81	8572.96		0°~20°转角, 四回路钢管组合塔
13	2F4W3a-J2	27	3	13120	13120	70526.16	211578.48	8M64 (35#)	652.28	7827.36		20°~40°转角, 四回路钢管组合塔
14	2F4W3a-J3	27	1	13990	13990	82588.68	82588.68	8M72 (35#)	779.31	3117.24		40°~60°转角, 四回路钢管组合塔
15	2F4W3a-J4	27	1	13990	13990	111460.32	111460.32	12M72 (35#)	1324.36	5297.44	60°~90°转角兼0°~90°终端, 四回路钢管组合塔	
16	2F4W3a-JT	27	1	14390	14390	132158.52	132158.52	12M72 (35#)	1324.36	5297.44	0°~90°分枝, 四回路钢管组合塔	
17	2F2W9-JD	21	4	10480	10480	37368.7	149474.8	8M56 (35#)	535.81	8572.96	0°~90°终端, 双回路角钢塔	
		27	2	12640	12640	42860.4	85720.8	8M56 (35#)	535.81	4286.48		
18	2F2W9-J4	30	1	12100	12100	44637.2	44637.2	8M56 (35#)	535.81	2143.24	60°~90°转角, 利旧	
19	2F2W9-JD	27	1	11200	11200	50824.6	50824.6	8M60 (35#)	650.86	2603.44	0°~90°终端, 双回路角钢塔	
20	1B1W8-J4	27	2	8039	8039	8909	17818	4M42 (35#)	81.3	650.4	60°~90°转角兼0°~90°终端, 单回路角钢塔	
小计			106			5348019				129945.28	新建角钢塔	
			25			1872034.16				75345.2	新建钢管组合塔	
			1			44637.2				2143.24	利旧铁塔	
合计			132			7482691.071				207433.72	铁塔含3%的损耗及防盗螺栓重量	

附图6 项目杆塔一览表

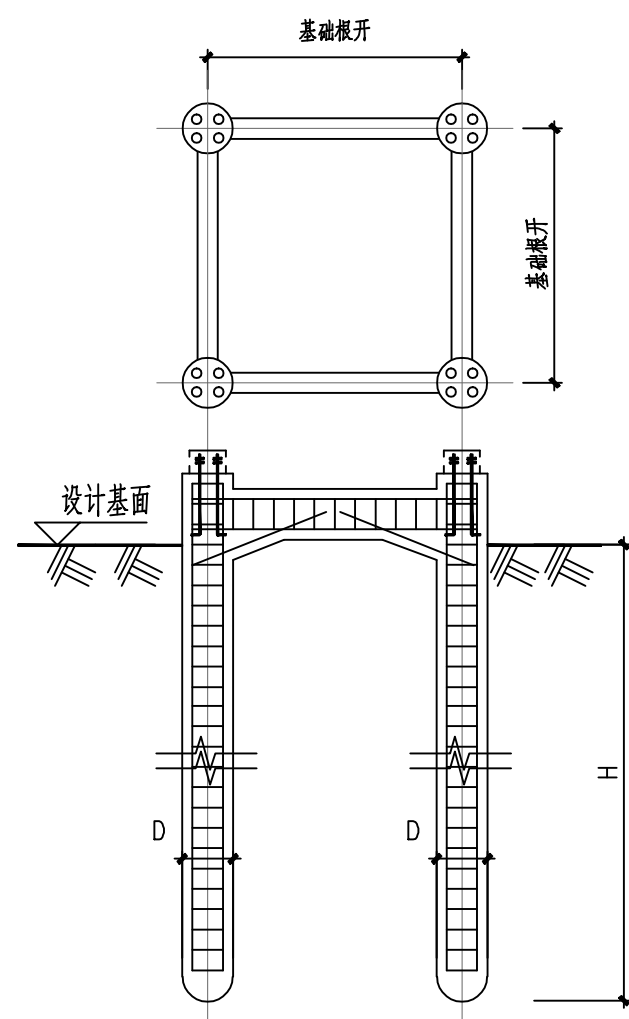
江门电力设计院有限公司		江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程		可研 设计 阶段	
批准	设计	杆塔一览表 (3/3)			
审核	制图				
校核	日期				
2022年01月		图号	附图5-2		

解口220kV阁牛甲乙线入鳌峰站线路工程

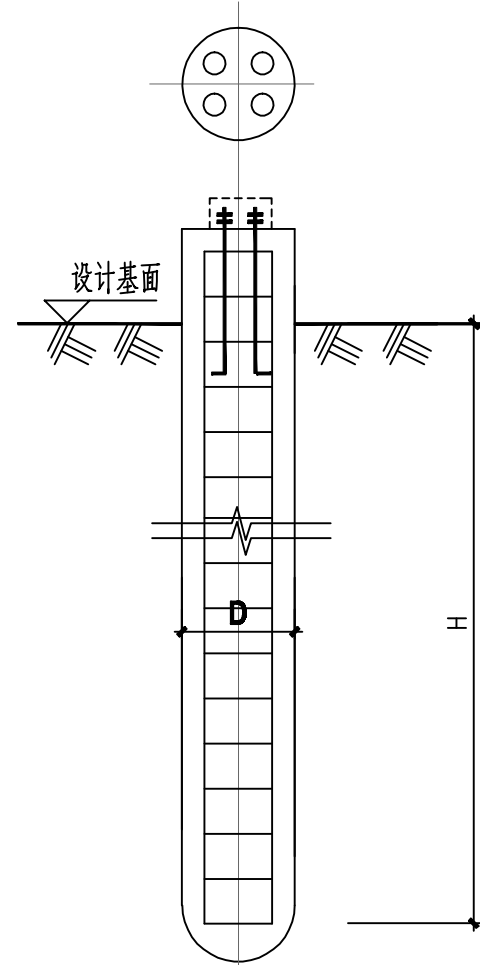
编号	适用塔型	杆塔数量(基)	基础数量(个)	对应基础型号	埋深(mm)	主柱露头(mm)	桩径(mm)	底板宽度(mm)	立柱宽度A(mm)	混凝土C25(m ³)										HRB400级钢筋(kg)		备注			
										单个基础	小计	垫层	小计	承台	小计	连梁	小计	护壁	小计	保护帽	小计		单个基础	小计	
1	2F4W3-Z2-33	5	20	SZ1843L10	4000	1000	0	6000	1200	29.76	595.2	1.86	37.2	0	0	0	0	0	0	0.11	2.2	2174.26	43485.2	柔性直柱基础	
2	2F4W3-Z2-36	12	48	WZ1843L10	7000	1000	1600	0	0	18.7	897.6	0	0	0	0	0	4.8	230.4	0.1	4.8	994.14	47718.72	人工挖孔桩基础		
3	2F4W3-Z2-39	5	20	ZK1065L10	19000	1000	1200	0	0	22.62	452.4	0	0	0	0	0	0	0	0.1	2	1475.6	29512	单桩钻孔灌注桩基础		
4	2F4W3-Z3-33	5	20	WZ2270L10	7000	1000	1800	0	0	23.99	479.8	0	0	0	0	0	5.2	104	0.1	2	1021.2	20424	人工挖孔桩基础		
5	2F4W3-Z3-36	5	5	LZK1451L10	18000	1000	1200	0	0	87.8	439	0	0	0	0	17.6	88	0	0.3	1.5	7159.09	35795.45	连梁钻孔灌注桩基础		
6	2F4W3-Z3-39	4	16	WZ2270L10	7000	1000	1800	0	0	23.99	383.84	0	0	0	0	0	5.2	83.2	0.1	1.6	1021.2	16339.2	人工挖孔桩基础		
7	2F4W3-Z4-39	2	2	LZK1632L10	20000	1000	1400	0	0	132.52	265.04	0	0	0	0	20.8	41.6	0	0.3	0.6	14060.97	28121.94	连梁钻孔灌注桩基础		
8	2F4W3-Z4-42	3	12	WZ2270L10	7000	1000	1800	0	0	23.99	287.88	0	0	0	0	0	5.2	62.4	0.1	1.2	1021.2	12254.4	人工挖孔桩基础		
9	2F4W3-J1-27	2	8	WT2092L10	8000	1000	1800	0	0	26.6	212.8	0	0	0	0	0	6.2	49.6	0.1	0.8	1359.54	10876.32	人工挖孔桩基础		
10	2F4W3-J1-27	3	3	LZK2090L10	21000	1000	1600	0	0	181.9	545.7	0	0	0	0	18.5	55.5	0	1.3	3.9	15633.1	46899.3	连梁钻孔灌注桩基础		
11	2F4W3-J2-27	2	8	WT3008L10	10000	1000	2000	0	0	37.97	303.76	0	0	0	0	0	8.62	68.96	0.1	0.8	2014.98	16119.84	人工挖孔桩基础		
12	2F4W3-J3-27	3	12	4CT01	23000	1000	1000	0	0	70.4	844.8	3.1	37.2	42.15	505.8	0	0	0	0.4	4.8	11322.1	135865.2	四桩承台钻孔灌注桩基础		
13	2F4W3-J3-27	3	12	WT3680L10	12000	1000	2200	0	0	53.61	643.32	0	0	0	0	0	11.47	137.64	0.1	1.2	2744.53	32934.36	人工挖孔桩基础		
14	2F4W3-J4-27	1	4	4CT03	24000	1000	1200	0	0	108.6	434.4	3.6	14.4	48.35	193.4	0	0	0	0.5	2	8135.74	32542.96	四桩承台钻孔灌注桩基础		
15	2F4W3-J1-27	1	4	WCT01	8000	1000	1200	0	0	40.8	163.2	3.6	14.4	48.35	193.4	0	0	18.4	73.6	0.5	2	5999.4	23997.6	四桩承台人工挖孔桩基础	
16	2F4W3a-Z2-33	7	28	WZ1843L10	7000	1000	1600	0	0	18.7	523.6	0	0	0	0	0	4.8	134.4	0.1	2.8	994.14	27835.92	人工挖孔桩基础		
17	2F4W3a-Z2-36	6	24	WZ1843L10	7000	1000	1600	0	0	18.7	448.8	0	0	0	0	0	4.8	115.2	0.1	2.4	994.14	23859.36	人工挖孔桩基础		
18	2F4W3a-Z2-36	10	40	ZK1065L10	19000	1000	1200	0	0	22.62	904.8	0	0	0	0	0	0	0	0.1	4	1475.6	59024	单桩钻孔灌注桩基础		
19	2F4W3a-Z3-33	5	20	WZ2270L10	7000	1000	1800	0	0	23.99	479.8	0	0	0	0	0	5.2	104	0.1	2	1021.2	20424	人工挖孔桩基础		
20	2F4W3a-Z3-36	9	9	LZK1480L10	20000	1000	1200	0	0	95.1	855.9	0	0	0	0	19.2	172.8	0	0.3	2.7	7912.67	71214.03	连梁钻孔灌注桩基础		
21	2F4W3a-Z3-39	10	40	WZ2270L10	7000	1000	1800	0	0	23.99	959.6	0	0	0	0	0	5.2	208	0.1	4	1021.2	40848	人工挖孔桩基础		
22	2F4W3a-Z4-36	4	4	LZK1500L10	20000	1000	1400	0	0	132.8	531.2	0	0	0	0	21.1	84.4	0	0.3	1.2	11393.6	45574.4	连梁钻孔灌注桩基础		
23	2F4W3a-Z4-39	5	20	WZ2270L10	7000	1000	1800	0	0	23.99	479.8	0	0	0	0	0	5.2	104	0.1	2	1021.2	20424	人工挖孔桩基础		
24	2F4W3a-J1-27	4	16	WT2092L10	8000	1000	1800	0	0	26.6	425.6	0	0	0	0	0	6.2	99.2	0.1	1.6	1359.54	21752.64	人工挖孔桩基础		
25	2F4W3a-J2-27	2	8	4CT01	23000	1000	1000	0	0	70.4	563.2	3.1	24.8	42.15	337.2	0	0	0	0.4	3.2	11322.1	90576.8	四桩承台钻孔灌注桩基础		
26	2F4W3a-J2-27	1	4	WT3008L10	10000	1000	2000	0	0	37.97	151.88	0	0	0	0	0	8.62	34.48	0.1	0.4	2014.98	8059.92	人工挖孔桩基础		
27	2F4W3a-J3-27	1	4	WT3680L10	12000	1000	2200	0	0	53.61	214.44	0	0	0	0	0	11.47	45.88	0.1	0.4	2744.53	10978.12	人工挖孔桩基础		
28	2F4W3a-J4-27	1	4	4CT03	24000	1000	1200	0	0	108.6	434.4	3.6	14.4	48.35	193.4	0	0	0	0.5	2	8135.74	32542.96	四桩承台钻孔灌注桩基础		
29	2F4W3a-J1-27	1	4	WCT01	8000	1000	1200	0	0	40.8	163.2	3.6	14.4	48.35	193.4	0	0	18.4	73.6	0.5	2	5999.4	23997.6	四桩承台人工挖孔桩基础	
30	2F2W8-JD-21	2	2	LZK2500L10	22000	1000	1800	0	0	234.1	468.2	0	0	0	0	51.2	102.4	0	1.3	2.6	19944.91	39889.82	连梁钻孔灌注桩基础		
31	2F2W8-JD-21	2	8	WT2500L10	8000	1000	2000	0	0	33.3	266.4	0	0	0	0	0	6.6	52.8	0.1	0.8	1668.3	13346.4	人工挖孔桩基础		
32	2F2W8-JD-27	2	2	LZK3000L10	22000	1000	2000	0	0	289.2	578.4	0	0	0	0	53.8	107.6	0	1.3	2.6	23933.8	47867.6	连梁钻孔灌注桩基础		
33	2F2W9-J4-30	1	4	WT3008L10	10000	1000	2000	0	0	37.97	151.88	0	0	0	0	0	8.62	34.48	0.1	0.4	2014.98	8059.92	人工挖孔桩基础		
34	2F2W9-JD-27	1	4	WT3008L10	10000	1000	2000	0	0	37.97	151.88	0	0	0	0	0	8.62	34.48	0.1	0.4	2014.98	8059.92	人工挖孔桩基础		
35	1B1W8-J4-27	2	2	LZK01L10	20000	1000	1000	0	0	65.98	131.96	0	0	0	0	9.7	19.4	0	0.3	0.6	5726.96	11453.92	连梁钻孔灌注桩基础		
合计		132	441							15833.68			156.8		1616.6		671.7		1850.32		69.5		1158676		



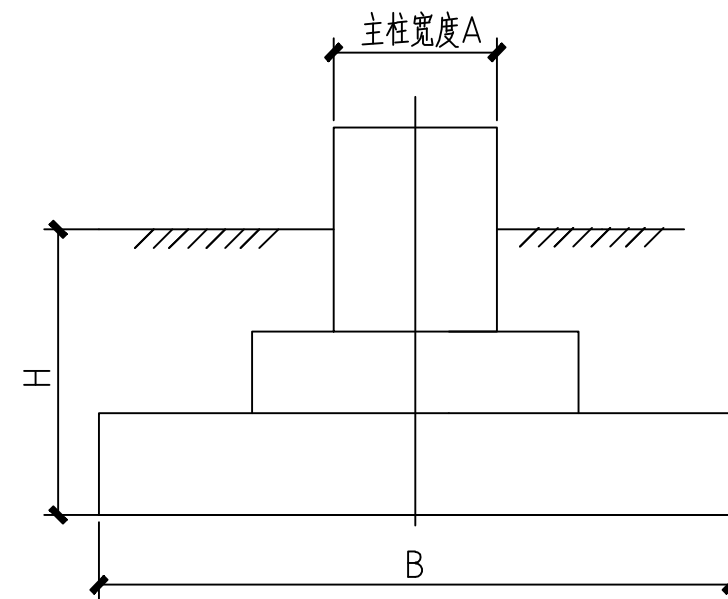
四桩承台桩基础



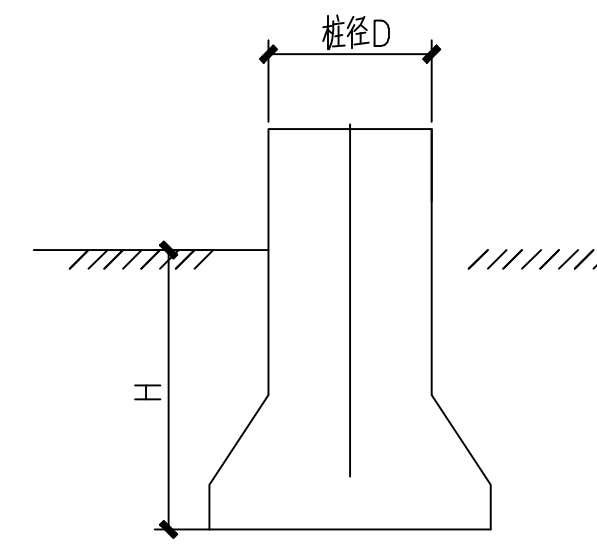
连梁灌注桩基础



灌注桩基础



柔性直柱基础



人工挖孔桩基础

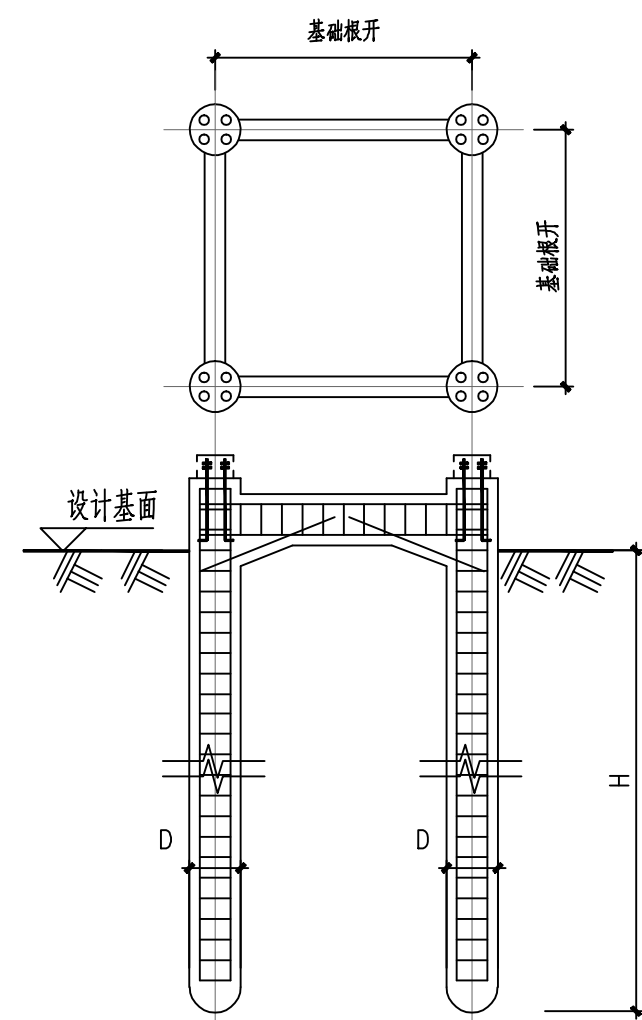
附图7 基础一览表

江门电力设计院有限公司			江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程		可研 设计阶段
批准		设计			
审核		制图			
校核		比例	/		
		日期	2022年01月	图号	附图5-3

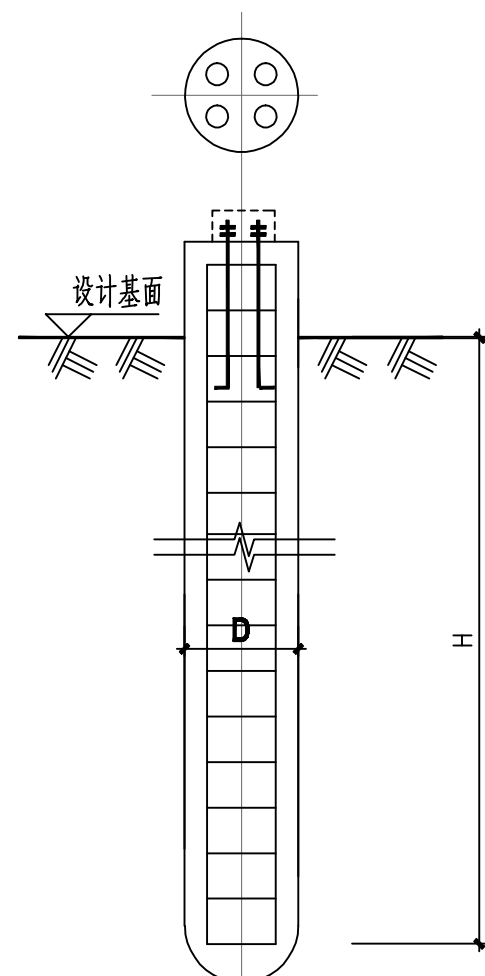
基础一览表 (2/2)

220kV整峰站至发兴站双回线路工程

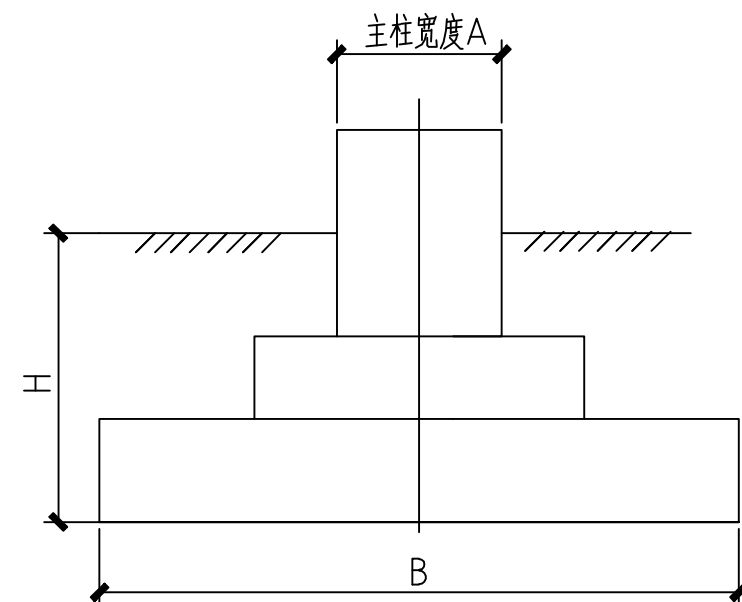
编号	适用塔型	杆塔数量(基)	基础数量(个)	对应基础型号	埋深(mm)	主柱露头(mm)	桩径(mm)	底板宽度(mm)	立柱宽度A(mm)	混凝土C25 (m3)								HRB400级钢筋(kg)		备注		
										单个基础	小计	垫层	小计	连梁	小计	护壁	小计	保护帽	小计		单个基础	小计
1	2F2W8-Z1-33	3	12	WZ904L10	4000	1000	1200	0	0	6.74	80.88	0	0	0	0	1.98	23.76	0.1	1.2	381.36	4576.32	人工挖孔桩
2	2F2W8-Z2-33	21	84	WZ972L10	4500	1000	1200	0	0	7.3	613.2	0	0	0	0	2.3	193.2	0.1	8.4	423.45	35569.8	人工挖孔桩
3	2F2W8-Z2-36	20	80	WZ972L10	4500	1000	1200	0	0	7.3	584	0	0	0	0	2.3	184	0.1	8	423.45	33876	人工挖孔桩
4	2F2W8-Z2-36	6	24	SZ904L10	3800	1000	0	4200	1000	13.76	330.24	0.92	22.08	0	0	0	0	0.11	2.64	880.9	21141.6	柔性直柱基础
5	2F2W8-Z3-39	37	148	WZ1065L10	5000	1000	1200	0	0	7.87	1164.76	0	0	0	0	2.61	386.28	0.1	14.8	454.79	67308.92	人工挖孔桩
6	2F2W8-Z3-39	5	20	ZK1065L10	19000	1000	1200	0	0	22.62	452.4	0	0	0	0	0	0	0.1	2	1475.6	29512	单桩钻孔灌注桩基础
7	2F2W8-Z3-54	10	40	WZ1065L10	5000	1000	1200	0	0	7.87	314.8	0	0	0	0	2.61	104.4	0.1	4	454.79	18191.6	人工挖孔桩
8	2F2W8-Z3-54	5	20	ZK1065L10	19000	1000	1200	0	0	22.62	452.4	0	0	0	0	0	0	0.1	2	1475.6	29512	单桩钻孔灌注桩基础
9	2F2W8-Z4-36	5	20	WZ1065L10	5000	1000	1200	0	0	7.87	157.4	0	0	0	0	2.61	52.2	0.1	2	454.79	9095.8	人工挖孔桩
10	2F2W8-J1-27	10	40	WT1339L10	6000	1000	1400	0	0	12.49	499.6	0	0	0	0	3.62	144.8	0.1	4	682.4	27296	人工挖孔桩基础
11	2F2W8-J1-30	7	28	WT1339L10	6000	1000	1400	0	0	12.49	349.72	0	0	0	0	3.62	101.36	0.1	2.8	682.4	19107.2	人工挖孔桩基础
12	2F2W8-J2-27	15	60	WT1632L10	7000	1000	1600	0	0	18.7	1122	0	0	0	0	4.8	288	0.1	6	957.45	57447	人工挖孔桩基础
13	2F2W8-J2-27	7	7	LZK1632L10	20000	1000	1400	0	0	132.52	927.64	0	0	20.8	145.6	0	0	0.3	2.1	14060.97	98426.79	连梁钻孔灌注桩基础
14	2F2W8-J3-27	12	48	WT2092L10	8000	1000	1800	0	0	26.6	1276.8	0	0	0	0	6.2	297.6	0.1	4.8	1359.54	65257.92	人工挖孔桩基础
15	2F2W8-J4-27	1	4	WT2500L10	8000	1000	2000	0	0	33.3	133.2	0	0	0	0	6.6	26.4	0.1	0.4	1668.3	6673.2	人工挖孔桩基础
16	2F2W8-J4-27	2	2	LZK2433L10	28000	1000	1800	0	0	295.2	590.4	0	0	42.6	85.2	0	0	1.3	2.6	25147.93	50295.86	连梁钻孔灌注桩基础
17	2F2W8-JD-24	2	8	WT2600L10	9000	1000	2000	0	0	36.4	291.2	0	0	0	0	7.6	60.8	0.1	0.8	1858.14	14865.12	人工挖孔桩基础
18	2F4W3-J4-27	1	1	LZK3500L10	28000	1000	2000	0	0	368.1	368.1	0	0	68.6	68.6	0	0	1.3	1.3	25882.3	25882.3	连梁钻孔灌注桩基础
合计		169	646								9708.74		0		299.4		1862.8		69.84		614035.4	



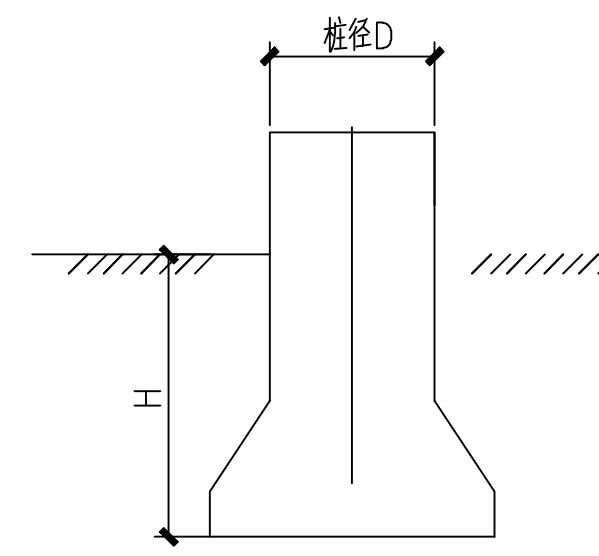
连梁灌注桩基础



灌注桩基础



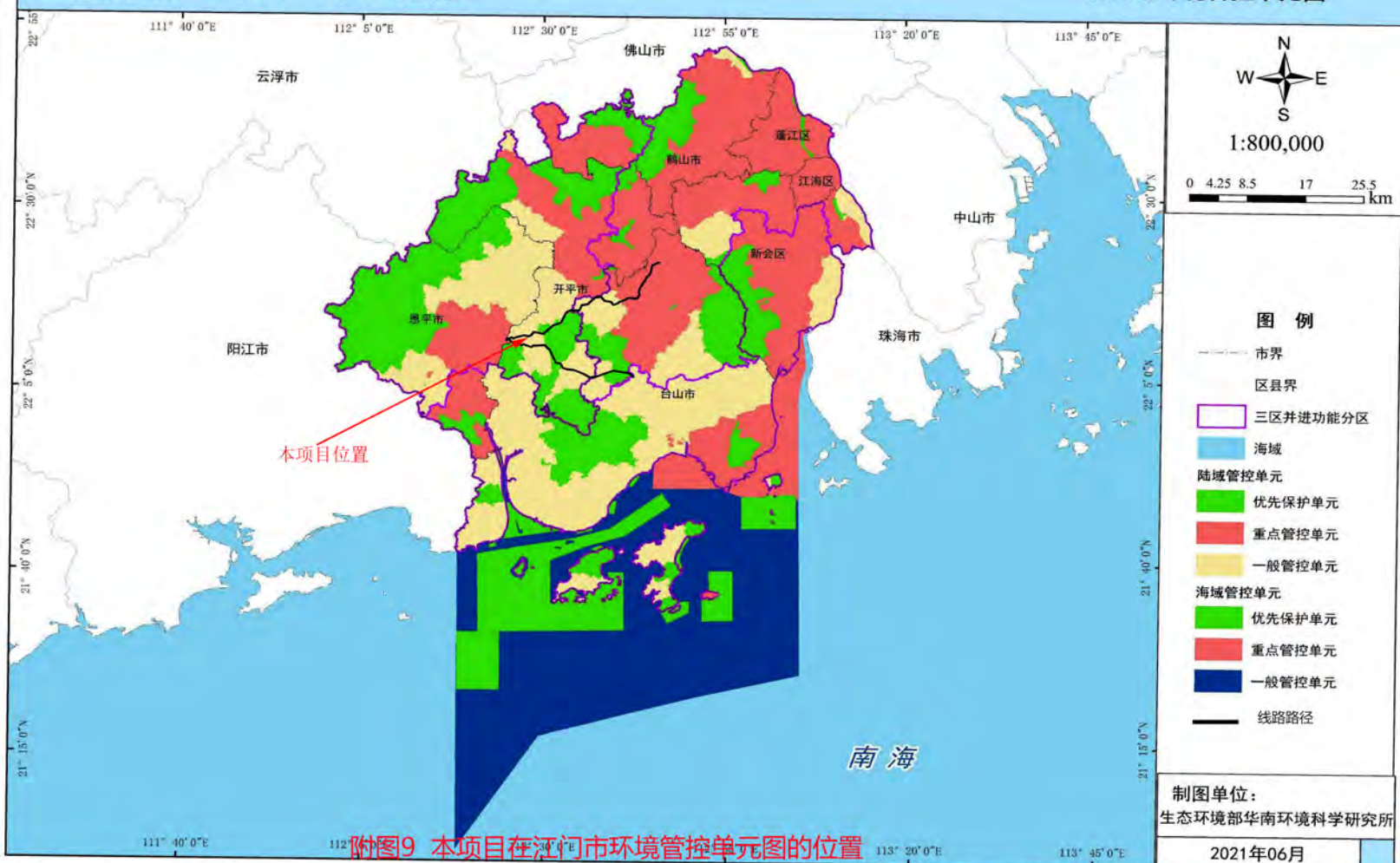
柔性直柱基础



人工挖孔桩基础

附图8 基础一览表

 江门电力设计院有限公司		江门500千伏整峰站配套 220千伏线路工程		可研 设计阶段
批准		设计		基础一览表 (1/2)
审核		制图	/	
校核		比例	/	
		日期	2022年01月	图号
			附图5-3	

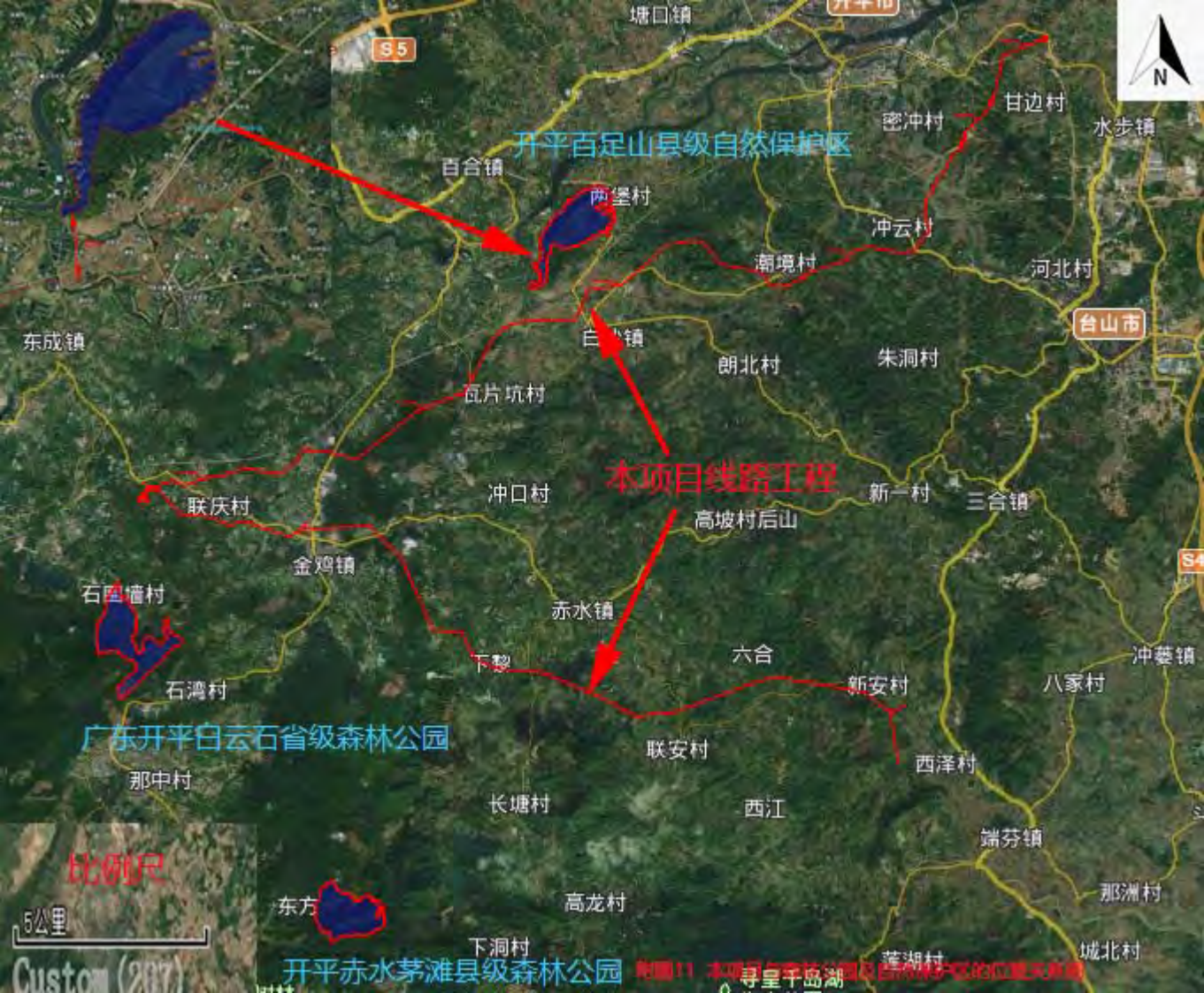


附图9 本项目在江门市环境管控单元图的位置

江门市部分饮用水水源保护区示意图及拐点坐标

潭江开平段南楼水厂备用饮用水水源保护区





S5

开平百足山县级自然保护区

本项目线路工程

广东开平白云石省级森林公园

开平赤水茅滩县级森林公园

附图11 本项目与自然保护区的位置关系图

东成镇

塘口镇

开平市

甘边村

水步镇

百合镇

两堡村

密冲村

冲云村

河北村

台山市

白垩镇

朗北村

朱洞村

瓦片坑村

冲口村

高坡村后山

新一村

三合镇

联庆村

金鸡镇

赤水镇

六合

新安村

八家村

冲葵镇

石围塘村

石湾村

下黎

联安村

西洋村

那洲村

比例尺

5公里

Custom (2017)

东方

高龙村

下洞村

西江

端芬镇

那洲村

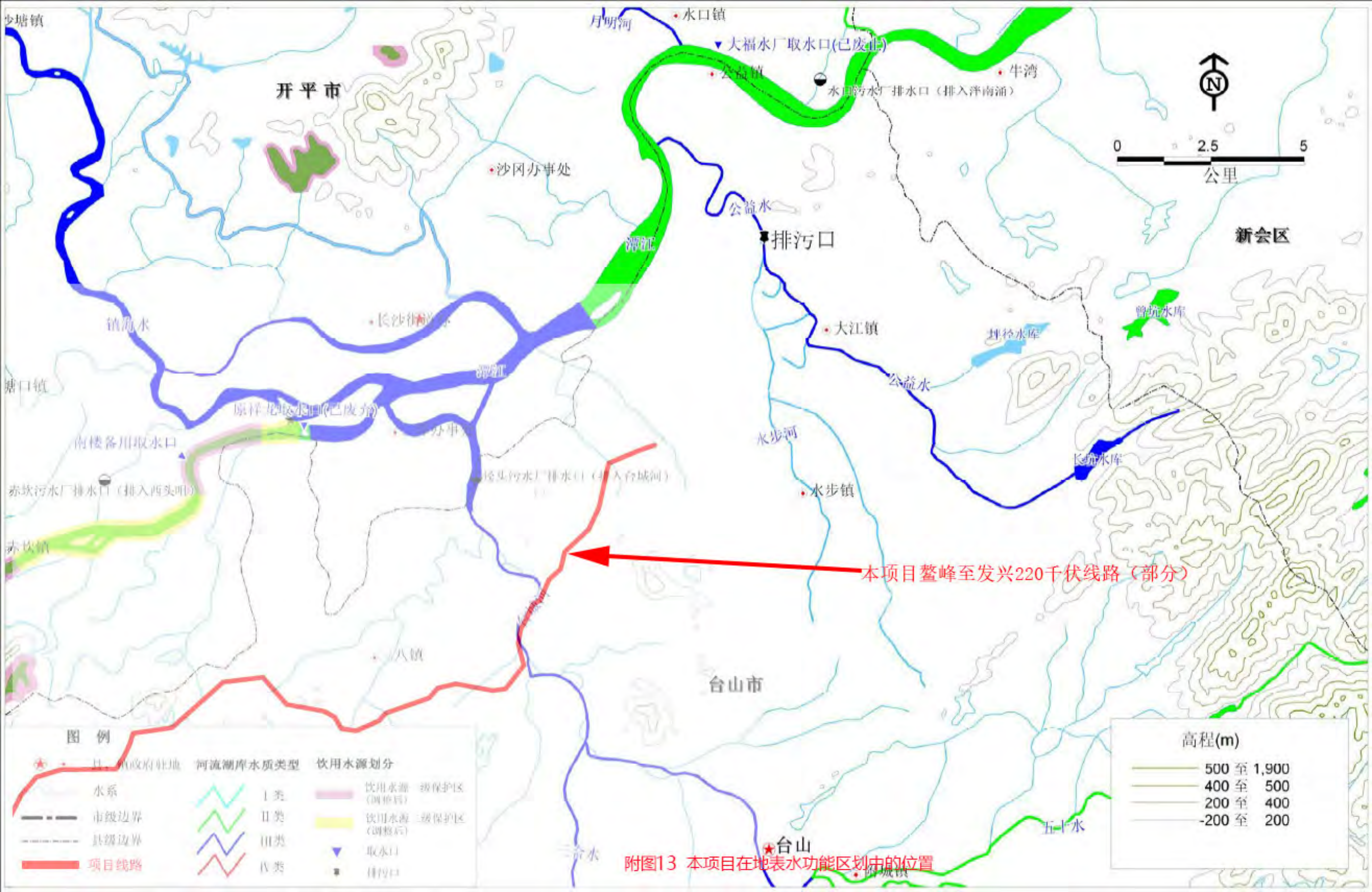
城北村

蓬湖村

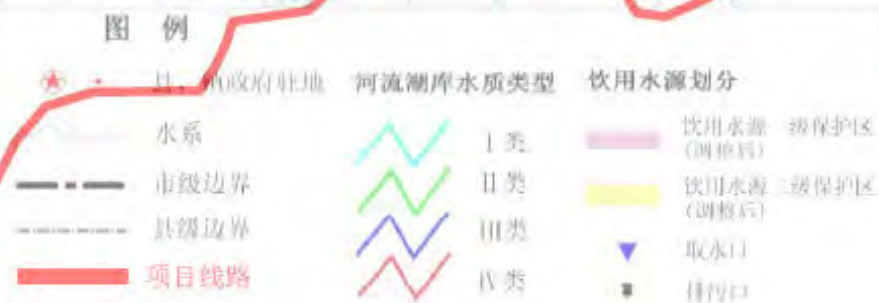
寻皇千岛湖



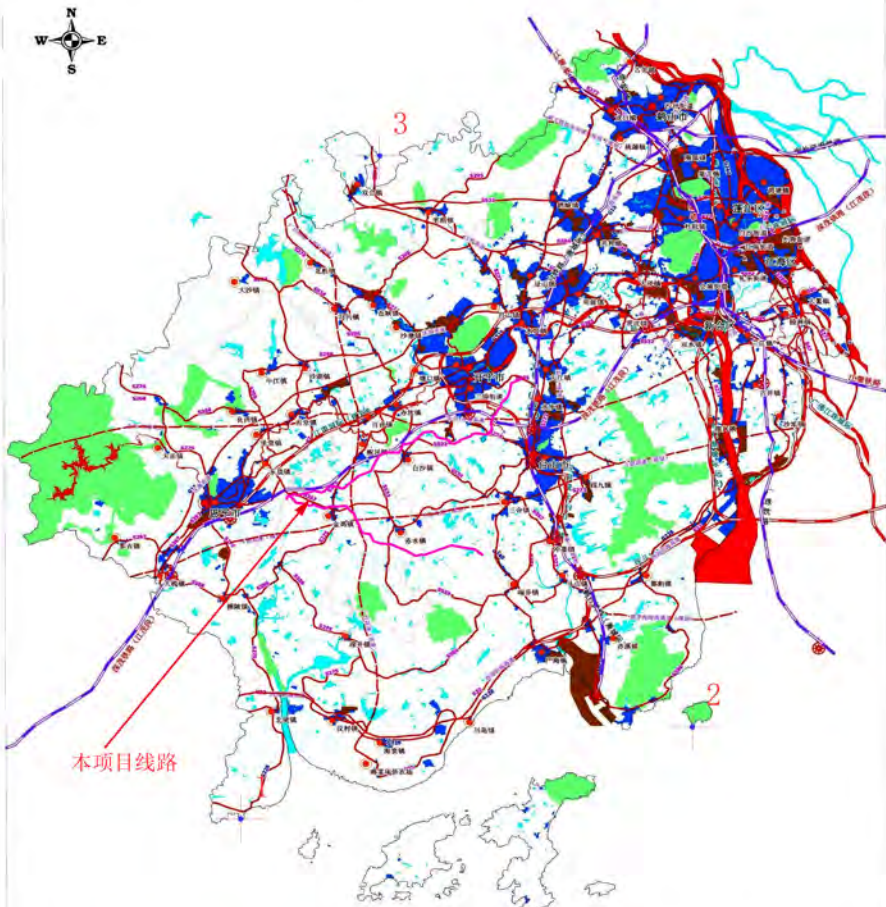
附图12 本项目在大气环境功能分区的位置



附图13 本项目在地表水功能区划中的位置

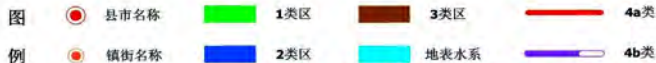


江门市声环境功能区划示意图



本项目线路

注：1、丽白区域暂按2类区管理；2、因交通网络较密，同属于4类功能区的城市快速路、城市主干道、城市次干道、一级公路、二级公路未绘入本图。



0 10 20 km

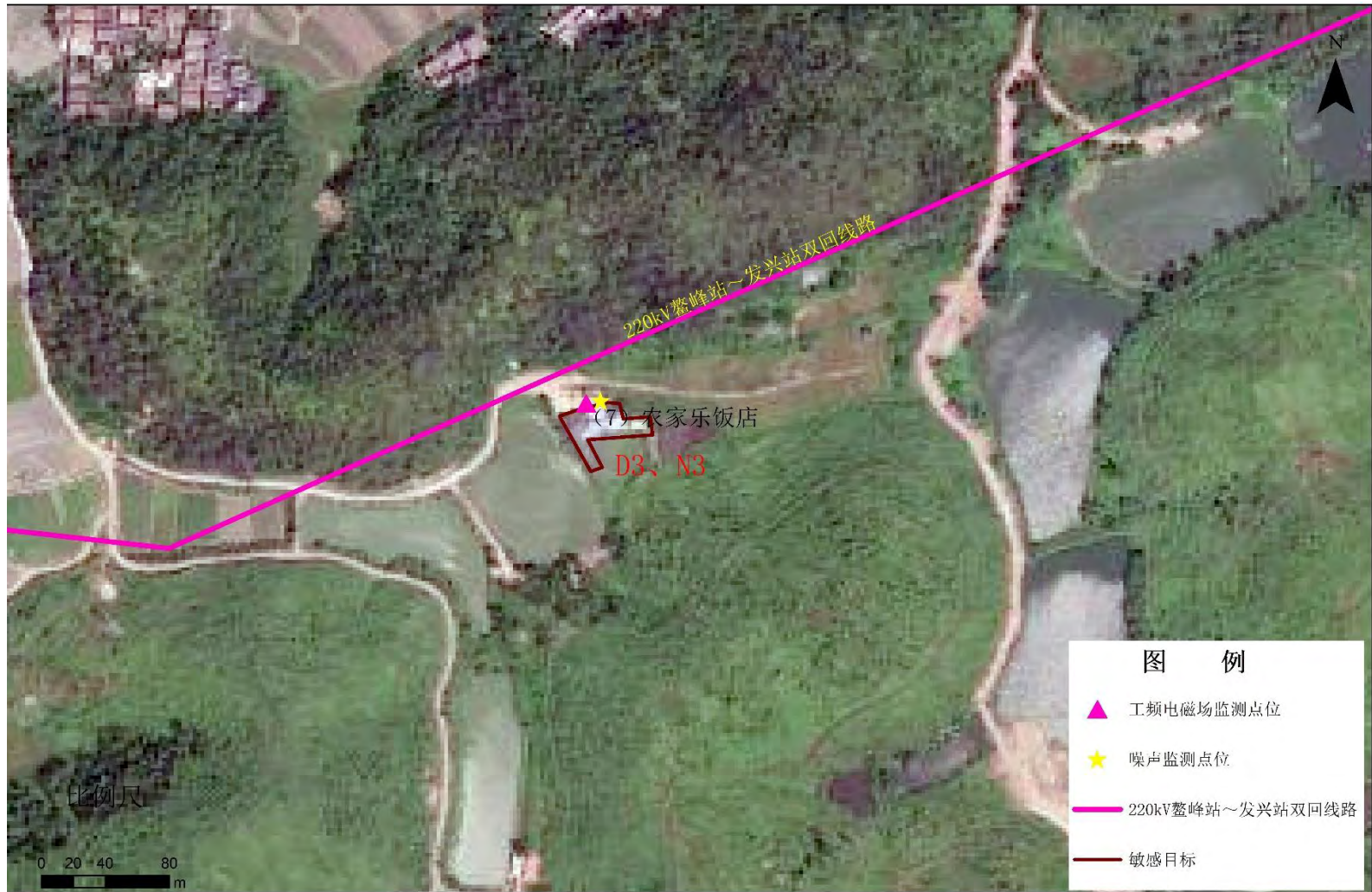
附图14 本项目在江门市声功能区划中位置



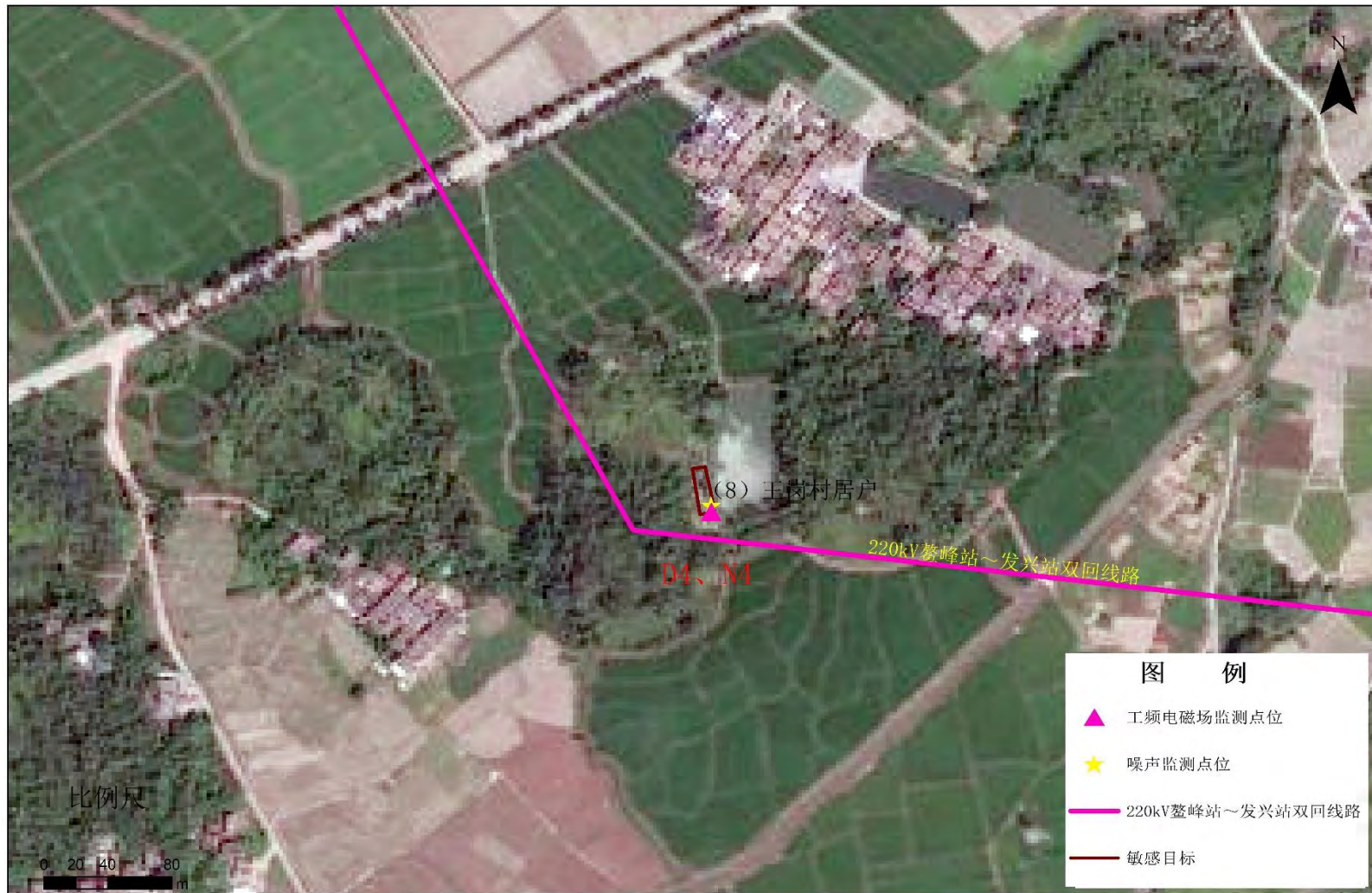
附图 15 本项目监测布点示意图 (1/14)



附图 15 本项目监测布点示意图 (2/14)



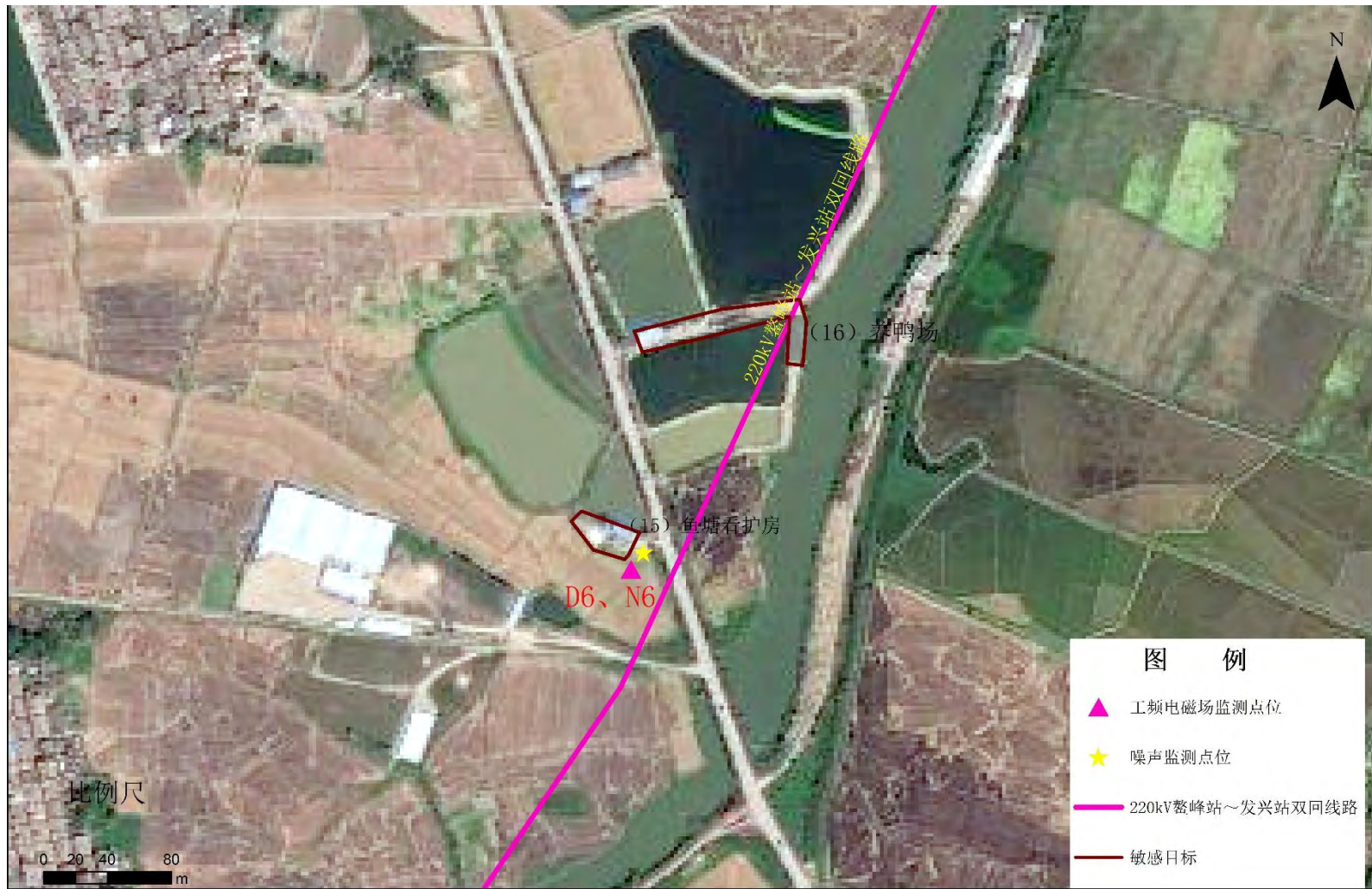
附图 15 本项目监测布点示意图 (3/14)



附图 15 本项目监测布点示意图 (4/14)



附图 15 本项目监测布点示意图 (5/14)



附图 15 本项目监测布点示意图 (6/14)



附图 15 本项目监测布点示意图 (7/14)



附图 15 本项目监测布点示意图 (8/14)



附图 15 本项目监测布点示意图 (9/14)



附图 15 本项目监测布点示意图 (10/14)



附图 15 本项目监测布点示意图 (11/14)



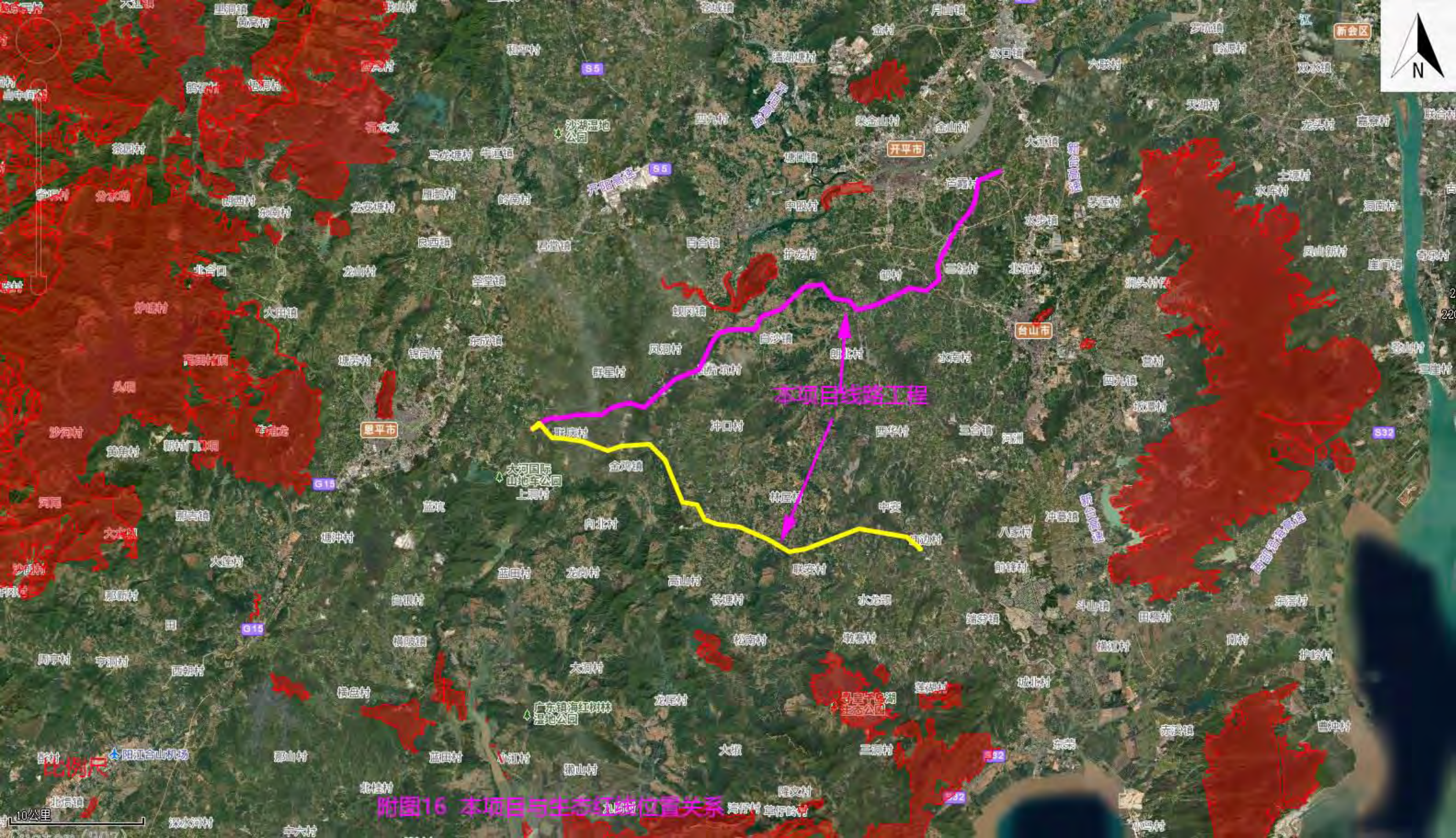
附图 15 本项目监测布点示意图 (12/14)



附图 15 本项目监测布点示意图 (13/14)



附图 15 本项目监测布点示意图 (14/14)



本项目线路工程

附图16 本项目与生态红线位置关系

10公里

比例尺

附件：

关于委托开展【江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路】工程环境影响评估工作的函

【江西省核工业地质局测试研究中心】：

根据中标通知书及《【江门供电局 2021 至 2022 年度 110-220 千伏电网建设工程环境影响评价框架技术咨询合同二】》（合同编号：【0307002021010107JH00010】），现委托你单位开展【江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路】工程建设项目环境影响评价工作。请收到本委托函后尽快安排相关技术人员开展资料收集、公参调查、现场监测、研究分析和报告编制工作。

特此委托。



2021 年 11 月 16 日

（联系人：梁敏健，联系电话：13432293866）

广东省投资项目代码

项目代码： 2112-440700-04-01-818869

项目名称： 江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程

项目类型： 核准

行业类型： 电力供应[4420]

建设地点： 江门市恩平市、开平市、台山市

项目单位： 广东电网有限责任公司江门供电局

社会统一信用代码： 9144070361774339XT



守信承诺

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

说明：附页为参建单位列表。

广东省能源局文件

粤能〔2018〕11号

广东省能源局关于增补《广东省电网发展“十三五”规划》项目的通知

各地级以上市发展改革局（委），广东电网公司，广州、深圳供电局有限公司：

根据电网企业和有关地市报来的新增输变电工程建设需求，为解决我省局部地区用电负荷超预期增长、配合海上风电等新能源送出、为电气化铁路等重大建设项目做好供电配套服务、完善电网网架结构、解决直流输电工程与油气管道相互影响等问题，现将一批输变电工程项目（详见附表）增补列入《广东省电网发展“十三五”规划》（粤发改能电函〔2018〕103号），请认真组织实施，其他有关事项按照粤发改能电函〔2018〕103号通知执行。

附件：广东省电网发展“十三五”规划增补项目表



公开方式：依申请公开

抄送：省自然资源厅、水利厅、生态环境厅、住房城乡建设厅、应急管理厅、统计局。

附件

广东省电网发展“十三五”规划增补项目表

序号	项目名称	项目所在地	电压等级	建设规模（本期）		规划投产时间	项目必要性
				容量MVA	线路km		
1	牛从直流受端接地极线路改建工程	韶关、河源	35kV	/	/	2020年	解决牛从直流与油气管线相互影响问题
2	广州南部网架完善工程(含500千伏傍海站)	广州	500kV/220kV	150	150	2020	网架完善工程
3	广州南洲输变电工程	广州	500kV	2000	20	2020	满足负荷需求
4	恒运东区燃气热电联产项目及配套送出线路工程	广州	220kV	/	50		电源配套送出工程
5	广州奥林220kV出线工程	广州	220kV	/	40	2021	网架完善工程
6	广州员热第二通道线路工程	广州	220kV	/	40	2021	网架完善工程
7	广州荣西输变电工程	广州	220kV	480	44	2021	满足负荷需求
8	广州知识城山口输变电工程	广州	220kV	200	21	2025	满足负荷需求
9	广州知识城洋田输变电工程	广州	220kV	200	15	2022	满足负荷需求
10	广州围福输变电工程	广州	220kV	200	15	2020	满足负荷需求
11	广州金钟输变电工程	广州	220kV	200	10	2021	满足负荷需求
12	广州道兴输变电工程	广州	220kV	200	10	2022	满足负荷需求
13	广州蚌湖输变电工程	广州	220kV	480	30	2020	满足负荷需求
14	广州口岸输变电工程	广州	220kV	480	15	2021	满足负荷需求
15	广州聚安输变电工程	广州	220kV	480	20	2021	满足负荷需求
16	广州门户输变电工程	广州	220kV	480	20	2021	满足负荷需求
17	广州软件园输变电工程	广州	220kV	480	18	2020	满足负荷需求
18	广州元墩输变电工程	广州	220kV	480	18	2020	满足负荷需求

序号	项目名称	项目所在地	电压等级	建设规模（本期）		规划投产时间	项目必要性
				容量MVA	线路km		
244	汕尾220千伏陶新输变电工程	汕尾	220kV	360	46	2020-2022年	满足负荷需求
245	汕尾220千伏星云站扩建第三台主变工程	汕尾	220kV	180	/	2020年	满足负荷需求
246	汕尾220千伏东涌站扩建第二台主变工程	汕尾	220kV	180	/	2021年	满足负荷需求
247	云浮新兴220千伏良洞（新兴）输变电工程	云浮	220kV	180	10	2021-2023年	网架完善工程
248	云浮B厂退运配套接入系统工程	云浮	220kV	/	60	2022-2023年	网架完善工程
249	韶关乐昌220千伏苗联站接入系统优化工程	韶关	220kV	0	40	2020-2021年	保底电网项目（重要用户供电）
250	梅州500千伏五华站配套220千伏线路工程	梅州	220kV	0	50	2023	满足负荷需求
251	梅州大埔220千伏土岭站扩建第二台主变工程	梅州	220kV	180	/	2020年	满足负荷需求
252	梅州兴宁220千伏叶塘站扩建第二台主变工程	梅州	220kV	180	/	2021年	满足负荷需求
253	梅州城区220千伏梅县站第三台主变扩建工程	梅州	220kV	180	/	2022年	满足负荷需求
254	梅州500千伏嘉应站至220千伏雁洋站第二回线路工程	梅州	220kV	/	15	2021年	网架完善工程
255	梅州丰顺220千伏塔下输变电工程	梅州	220kV	360	10	2023年	满足负荷需求
256	梅州220千伏华城输变电工程	梅州	220kV	360	110	2023年	满足负荷需求
257	梅州丰顺220千伏丰顺北输变电工程	梅州	220kV	360	110	2023年	满足负荷需求
258	河源220千伏香车输变电工程	河源	220kV	360	16	2023年	满足负荷需求
259	河源220千伏深河输变电工程	河源	220kV	360	18	2023年	满足负荷需求
260	河源220千伏江东输变电工程	河源	220kV	360	80	2021年	满足负荷需求
261	河源220千伏义容输变电工程	河源	220kV	360	80	2023年	满足负荷需求
262	江门500kV鳌峰站配套220kV线路工程	江门市	220kV	/	96	2023年	满足负荷需求
263	江门220千伏簞边输变电工程	江门市	220kV	480	40	2020-2023年	满足负荷需求
264	江门220千伏礼乐站扩建第3台主变工程	江门市	220kV	180	/	2020年	满足负荷需求

广东电网有限责任公司文件

广电规〔2022〕8号

关于江门500千伏鳌峰站配套220千伏 线路工程可行性研究报告的批复

江门供电局：

你局《关于审批江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程可行性研究报告的请示》（江供电计〔2021〕38号）收悉。公司组织对工程可行性研究报告进行评审，形成了评审意见（详见附件1-2）。现批复如下：

一、工程建设规模

（一）变电工程

1. 500千伏鳌峰站扩建6个220千伏出线间隔。
2. 220千伏发兴站扩建2个220千伏出线间隔。

（二）线路工程

1. 建设鳌峰站至发兴站2回220千伏线路：

新建同塔双回架空线路长约 2×52.3 千米，导线截面采用 2×630 平方毫米。

2. 解口220千伏阁安至牛山双回线路接入鳌峰站，形成鳌峰站至牛山站、阁安站各2回220千伏线路：

新建同塔四回线路长约 4×37.6 千米，新建同塔双回线路长约 2×3 千米，导线截面采用 2×630 平方毫米。

(三) 建设配套的通信光缆及二次系统工程。

(四) 工程动态总投资49814万元。

二、项目由你局负责建设和经营管理，计划2023年6月底前建成投产。

此复。

- 附件： 1. 江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程可行性研究报告评审意见（另附）
2. 江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程接入系统示意图（另附）



广东电网有限责任公司办公室

2022年1月13日印发

江门市发展和改革局文件

江发改核准〔2022〕3号

江门市发展和改革局关于江门500千伏鳌峰站配套 220千伏线路工程项目核准的批复

广东电网有限责任公司江门供电局：

报来《关于恳请核准江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程的函》（江供电函[2022]12号）及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为配套江门西部片区新能源接网和外送消纳，进一步完善该区域骨干网架以及提高供电可靠性，依据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程项目（项目代码为：2112-440700-04-01-818869）。项目单位为广东电网有限责任公司江门供电局。

二、项目建设地点为江门台山市、开平市、恩平市，属于跨县市

线路。

三、项目主要建设内容：500千伏鳌峰站扩建6个220千伏出线间隔，220千伏发兴站扩建2个220千伏出线间隔；新建鳌峰站至发兴站220千伏双回架空线路全长约 2×52.3 千米，解口220kV阁牛甲乙线入鳌峰站线路，新建线路全长约41.2千米，其中新建四回架空线路长约 4×37.6 千米，新建双回架空线路长约 2×3 千米。

四、项目总投资为49814.05万元，其中项目资本金为9962.82万元，资本金占项目总投资的比例为20.0%，由项目单位自有资金出资，其余资金通过银行贷款解决。

五、项目建设要满足国家和省有关安全、环保、节能等标准要求。项目要切实抓好加设安全管理工作，严格执行国家安全生产法律法规及行业规章制度，确保安全生产责任落实到位，杜绝发生安全事故；在项目实施中，要进一步加强可能引发社会稳定风险因素的分析，针对识别的特征风险因素，做好项目各阶段的风险防范、化解工作。

六、请严格执行国家和省有关招投标的规定，工程招标核准意见详见附件。

七、项目核准的相关文件分别是《广东省能源局关于增补〈广东省电网发展“十三五”规划〉项目的通知》（粤能[2018]11号）、建设项目用地预审与选址意见书（用字第440700202200001号）。

八、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等有关内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案

管理办法》的有关规定，及时以书面形式提出变更申请，我局将根据项目具体情况，作出是否同意变更的决定。

九、请广东电网有限责任公司江门供电局在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环境影响评价等相关手续。

十、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请广东电网有限责任公司江门供电局在2年期限届满的30个工作日前，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

附件：1.广东省工程招标核准意见表

2.电力项目安全管理和质量管控事项告知书



公开方式：主动公开

抄送：广东省发展改革委、广东省能源局

附件：

广东省工程招标核准意见表

项目名称： 江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程

项目代码： 2112-440700-04-01-818869

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	核准		核准		核准		
设计	核准		核准		核准		
建筑工程	核准		核准		核准		
安装工程	核准		核准		核准		
监理	核准		核准		核准		
主要设备	核准		核准		核准		
重要材料							
其他							

核准意见：
无



2022年2月11日

注：核准部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。

中华人民共和国



建设项目
用地预审与选址意见书

中华人民共和国自然资源部监制

中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 440700202200001 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

江门市自然资源局

日期

2022年1月29日



基 本 情 况	项目名称	江门市500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程
	项目代码	2112-440700-04-01-818869
	建设单位名称	广东电网有限责任公司江门供电局
	项目建设依据	《广东省能源局关于增补〈广东省电网发展“十三五”规划〉项目的通知》（粤能〔2018〕11号）
	项目拟选位置	江门台山市、开平市、恩平市
	拟用地面积 (含各地类明细)	项目拟用地总面积7.1502公顷，其中农用地6.7488公顷，建设用地0.1876公顷，未利用地0.2138公顷。
拟建设规模	新建线路全长41.2千米，新建塔基284基。	
附图及附件名称		
附件：江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程项目用地预审选址要求 附图：项目用地四至范围图		

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

江门市自然资源局

江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程项目用地预审选址要求

经审查，我局对江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程项目用地预审选址要求如下：

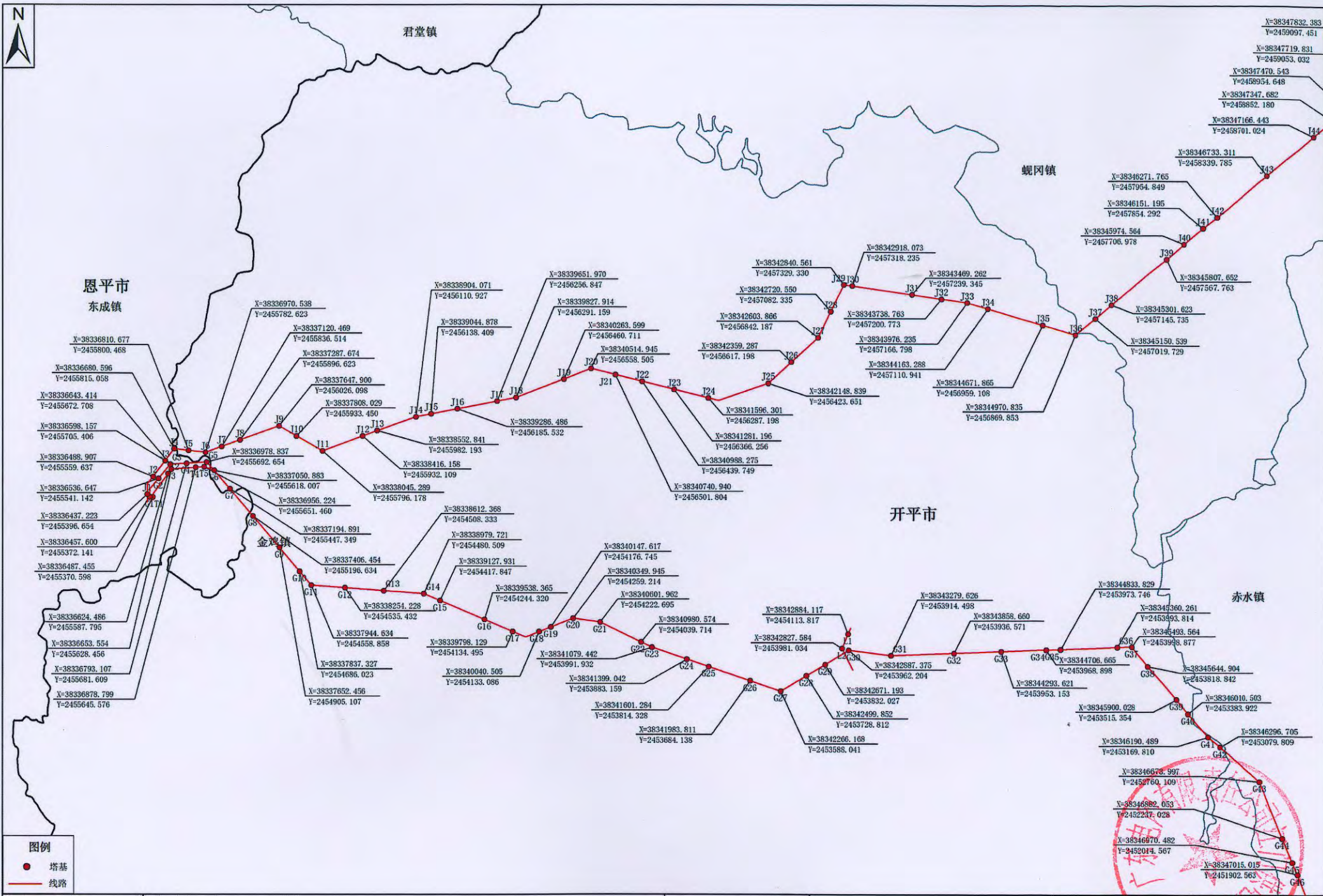
一、江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程项目（统一项目代码：2112-440700-04-01-818869）用地预审和规划选址符合国土空间用途管制要求，原则同意核发用地预审与选址意见书。

二、项目建设单位在初步设计阶段，要从严控制建设用地规模，节约集约利用土地。要进一步处理好项目与道路、铁路、输油输气管道、通信、给排水等市政设施及公共服务设施的协调关系，严格落实环境保护措施，将项目建设及运营过程中产生的环境污染危害减至最低，认真做好消防、抗震和地质灾害防治等相关措施，最大限度降低灾害可能造成的损失，处理好项目与沿线风景名胜、文物古迹及历史文化保护的关系，尽量避免项目建设对风景名胜区、旅游区造成不利影响。项目建设单位应当严格遵守国家有关法律法规，依法取得环境、规划、施工等各类许可文

件后方可开工建设。

江门市自然资源局
2022年1月29日





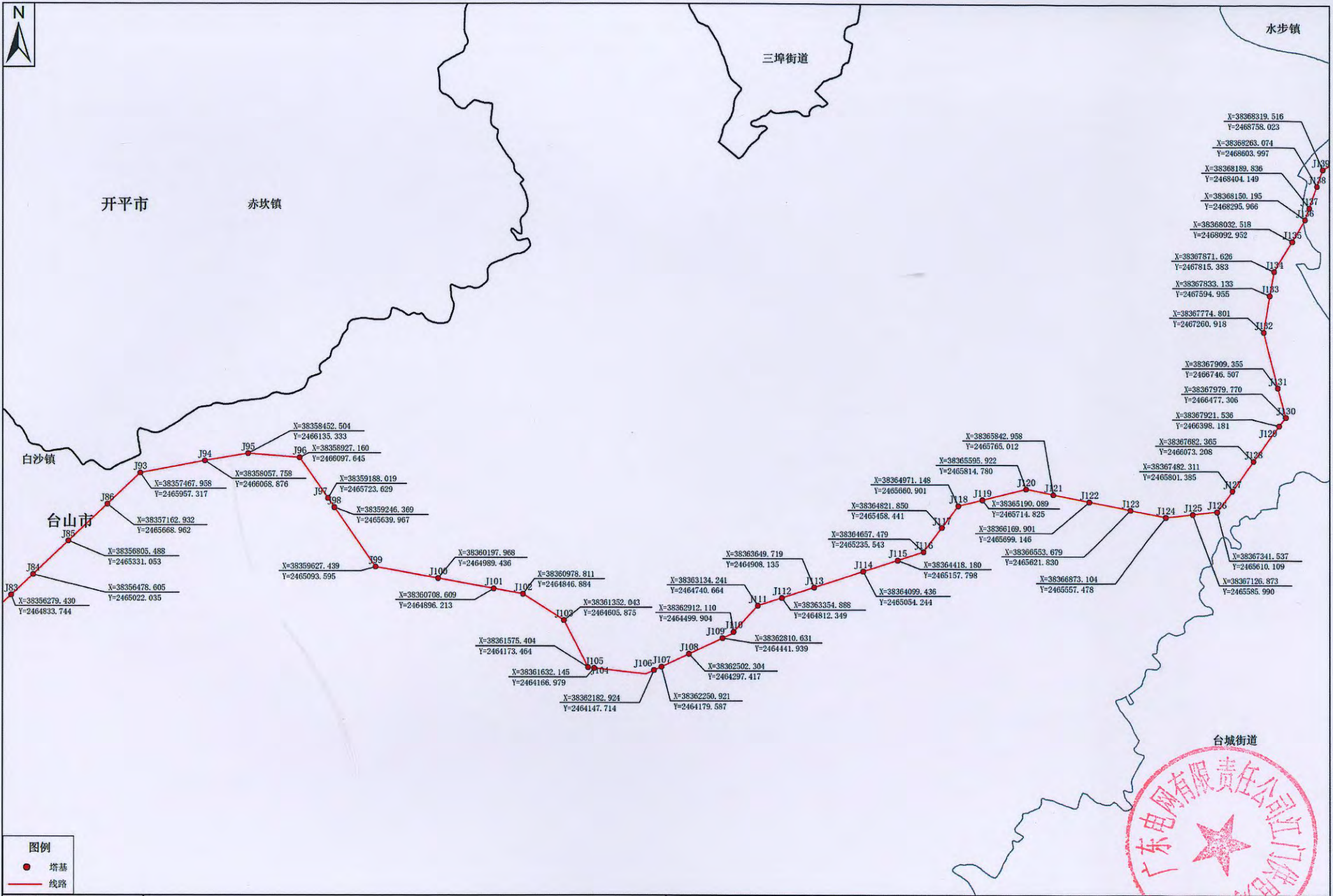
图例
 ● 塔基
 — 线路

项目名称	江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程项目	图名	项目红线图	图号	I
------	-------------------------	----	-------	----	---



图例
 ● 塔基
 — 线路

项目名称	江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程项目	图名	项目红线图	图号	2
------	-------------------------	----	-------	----	---



图例
 ● 塔基
 — 线路

项目名称	江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程项目	图名	项目红线图	图号	3
------	-------------------------	----	-------	----	---



开平市
三埠街道

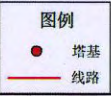
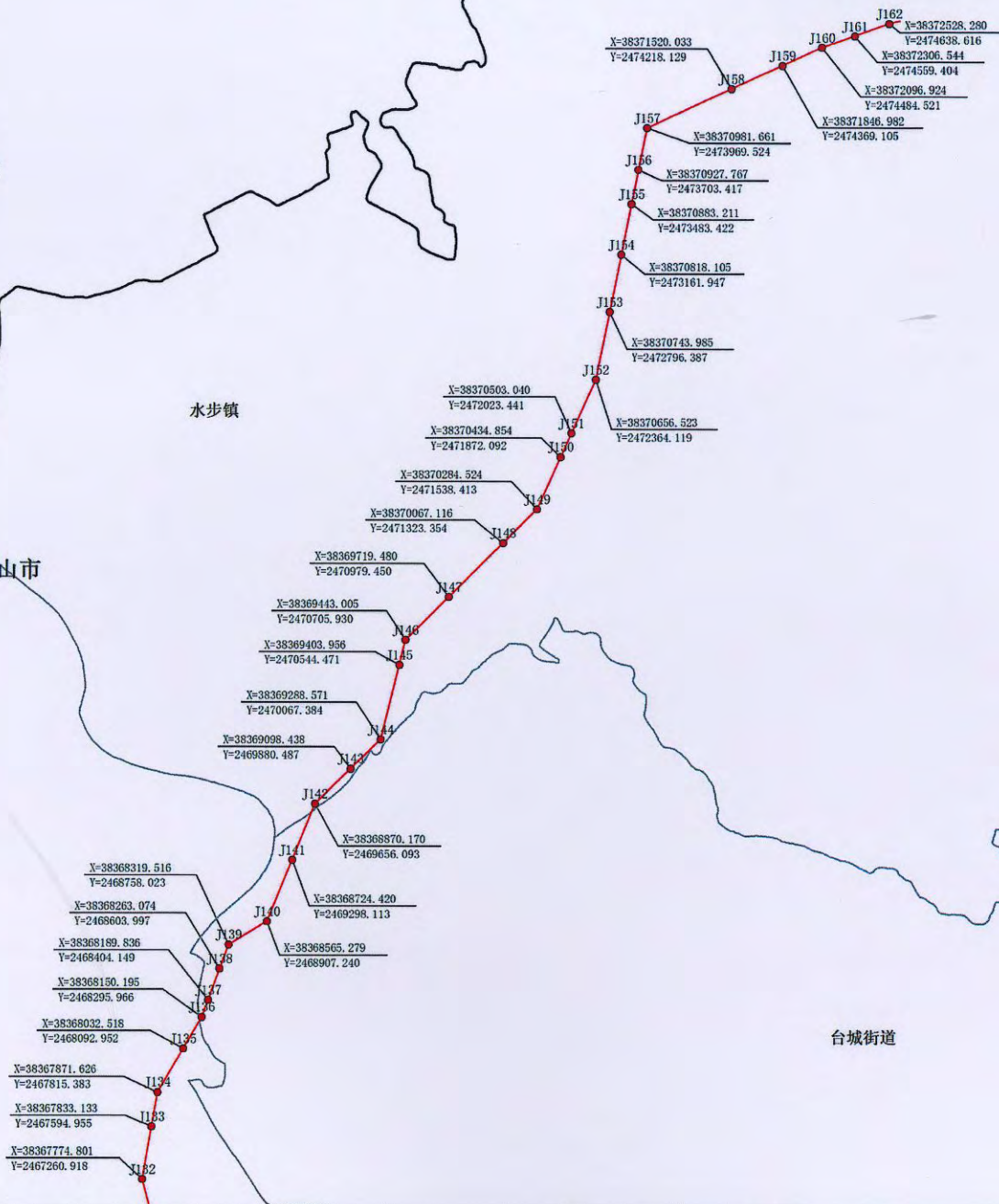
水步镇

台山市

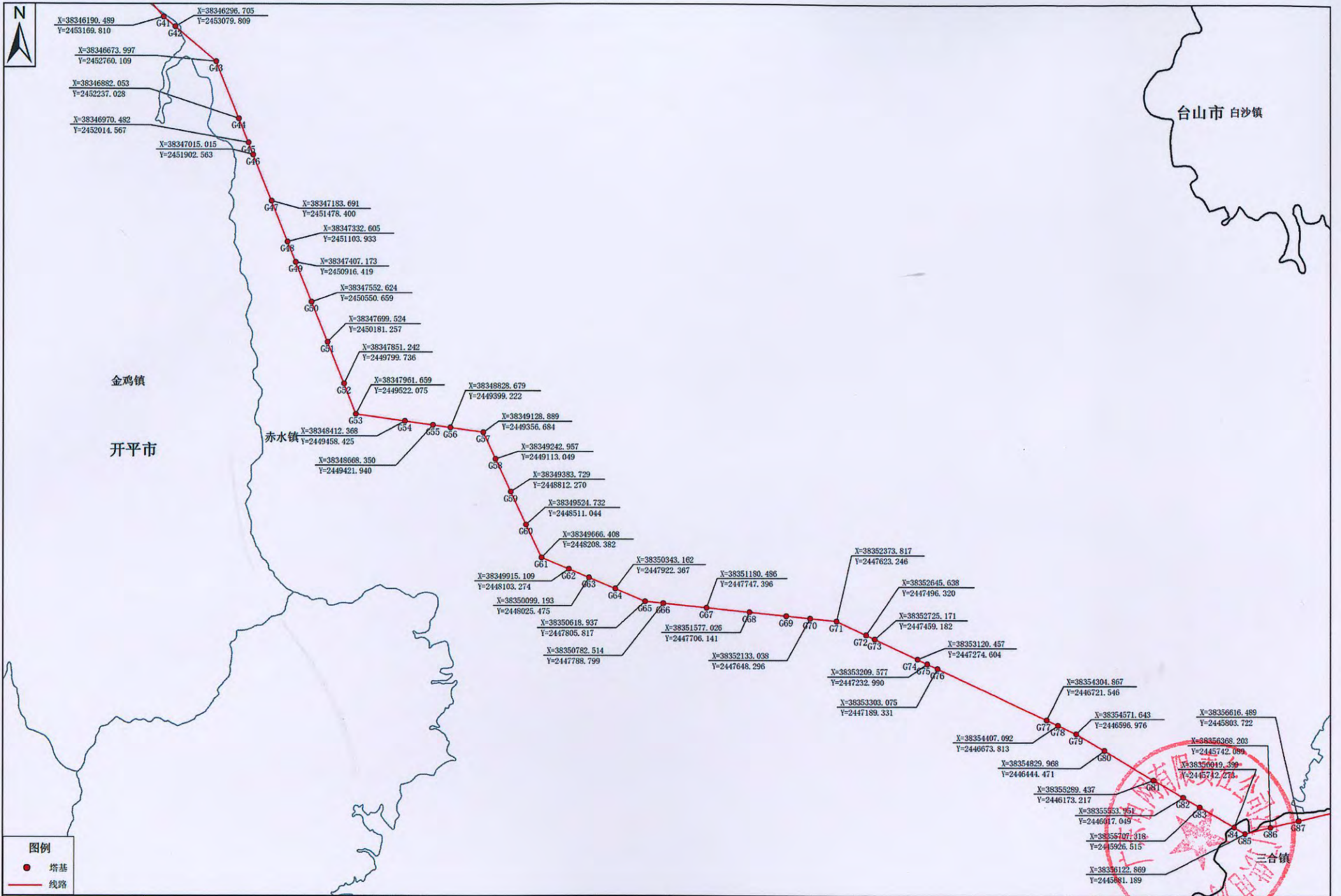
白沙镇

台城街道

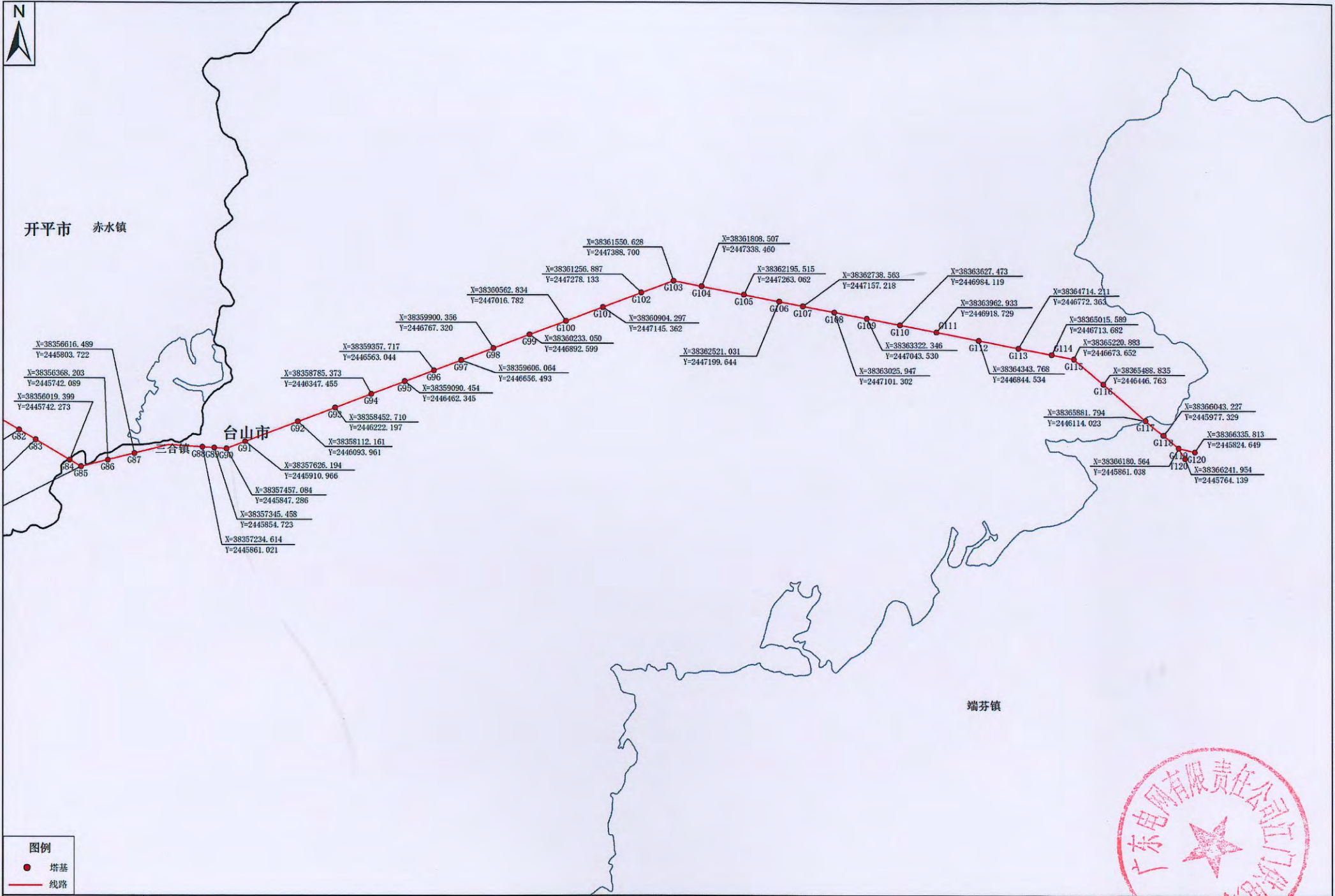
大江镇



项目名称	江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程项目	图名	项目红线图	图号	4
------	-------------------------	----	-------	----	---



项目名称 江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程项目	图名 项目红线图	图号 5
---------------------------------	-------------	---------



项目名称	江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程项目	图名	项目红线图	图号	6
------	-------------------------	----	-------	----	---

广东省开平市自然资源局

开自然资函〔2022〕52号

关于江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程（开平段）拟建输电线路路径规划选址意见的函

广东电网有限责任公司江门供电局：

来文的《关于征询江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程（开平段）拟建输电线路路径意见的函》已收悉。经研究，我局意见如下：

一、江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程拟建220千伏输电线路8回，工程线路全长约149.4千米，其中开平段拟建“鳌峰站至发兴站”同塔双回220千伏架空线路（开平段）路径长约19千米，“解口阁安站至牛山站线路改接至鳌峰站”新建四回220千伏架空线路（开平段）路径长约25.5千米，线路走廊穿越金鸡镇、蚬冈镇、赤水镇共三个镇街。

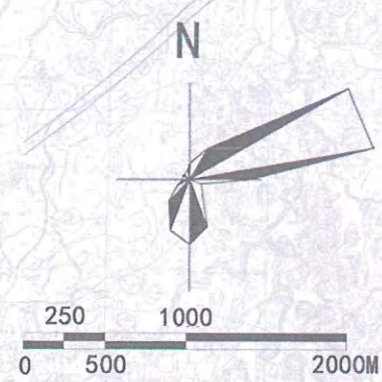
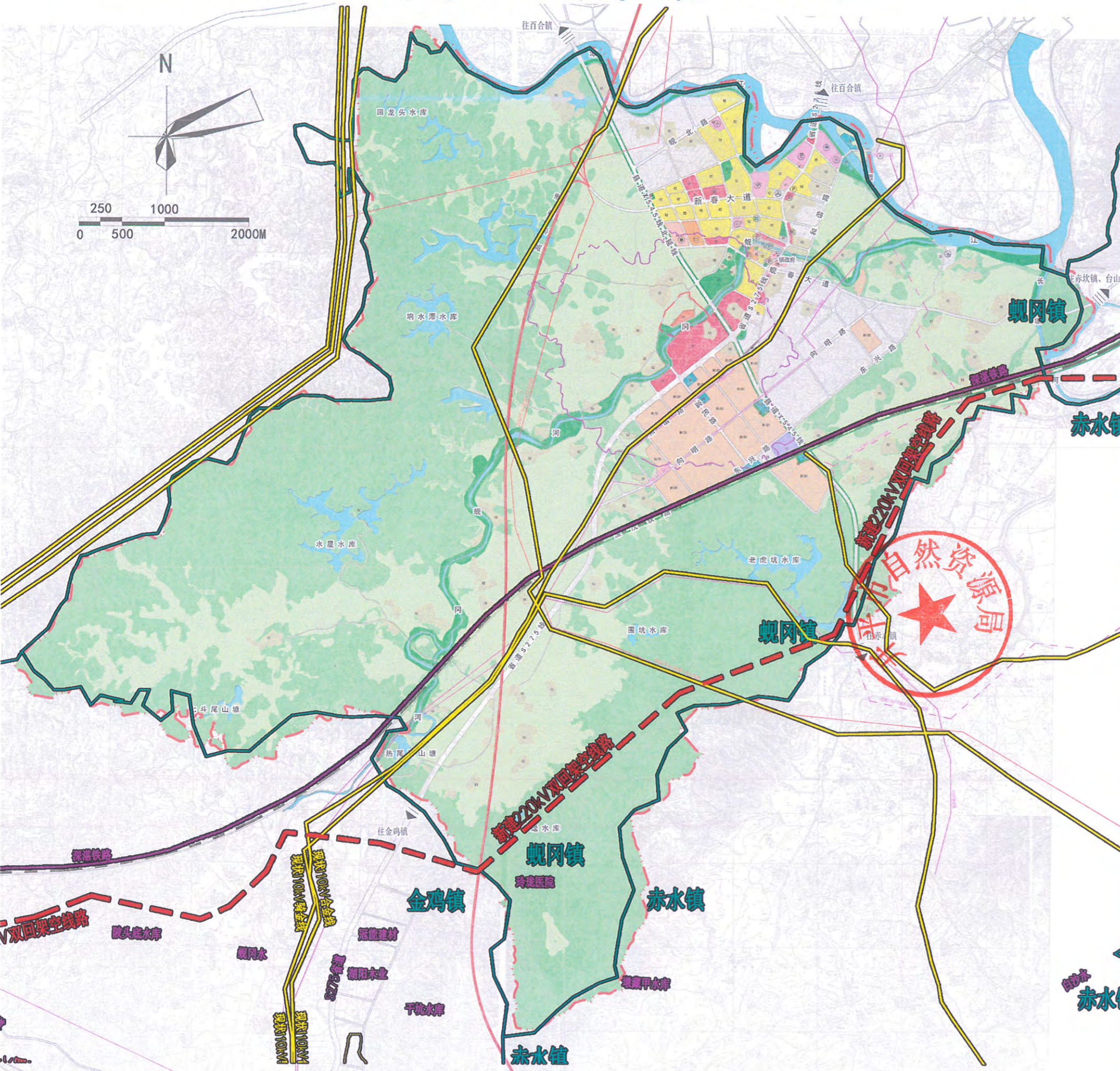
二、原则上同意该项目线路路径选址。项目具体的线路路径以各属地镇对该工程的规划许可内容为准。



开平市蚬冈镇总体规划 (2017-2035)

Master Planning Of Xiangang Town Kaiping City(2017-2035)

镇域土地利用规划图



图例

R2	二类居住用地	R3	三类居住用地	A1	行政办公用地
A2	文化设施用地	A3	教育科研用地	A4	体育用地
A5	医院用地	A6	社会福利设施用地	A7	文物古迹用地
B1	商业服务业设施用地	B4	公用设施营业网点用地	M1	一类工业用地
S1	城市道路用地	S3	综合交通枢纽用地	S4	交通战场地
U1	供应设施用地	U2	环境设施用地	U3	安全设施用地
G1	公园绿地	G2	防护绿地	G3	广场用地
E1	水域	E2	农用地	E2	林地
W1	物流仓储用地	U9	其他公用设施用地		
	镇界		现状110KV高压线		现状220KV高压线
	深茂铁路		遗产缓冲区		遗产核心区

城乡用地规划汇总表

用地代码	用地名称	用地面积 (km ²)	占城乡用地比例 (%)
H	建设用地	8.68	12.65%
其中	H11 城市建设用地	8.22	11.98%
	H2 区域交通设施用地	0.46	0.67%
E	非建设用地	59.95	87.35%
其中	E1 水域	4.29	6.25%
	E2 农林用地	55.66	81.10%
合计	城乡用地	68.63	100.00%

城市建设用地规划平衡表

用地代码	用地名称	用地面积 (ha)	占城市建设用地比例 (%)	人均城市建设用地 (m ² /人)
R	居住用地	240.44	29.24%	35.00
其中	R2 二类居住用地	129.63	15.76%	18.87
	R3 三类居住用地	110.81	13.48%	16.13
A	公共管理与公共服务用地	34.68	4.22%	5.05
其中	A1 行政办公用地	2.38	0.29%	0.35
	A2 文化设施用地	4.45	0.54%	0.65
	A3 教育科研用地	16.37	1.99%	2.38
	A4 体育用地	5.70	0.69%	0.83
	A5 医疗卫生用地	2.01	0.24%	0.29
	A6 社会福利设施用地	1.05	0.13%	0.15
	A7 文物古迹用地	2.72	0.33%	0.40
B	商业服务业设施用地	52.11	6.34%	7.59
其中	B1 商业设施用地	51.77	6.30%	7.54
	B4 公用设施营业网点用地	0.34	0.04%	0.05
M	工业用地	202.59	24.64%	29.49
其中	M1 一类工业用地	202.59	24.64%	29.49
W	物流仓储用地	6.45	0.78%	0.94
其中	W1 一类物流仓储用地	6.45	0.78%	0.94
S	道路与交通设施用地	172.73	21.01%	25.14
其中	S1 城市道路用地	164.94	20.06%	24.01
	S3 交通枢纽用地	7.79	0.95%	1.13
U	公用设施用地	12.00	1.46%	1.75
其中	U1 供应设施用地	5.13	0.62%	0.75
	U2 环境设施用地	1.95	0.24%	0.28
	U3 安全设施用地	0.58	0.07%	0.08
	U9 其他公用设施用地	4.34	0.53%	0.63
G	绿地与广场用地	101.27	12.32%	14.74
其中	G1 公园绿地	88.11	10.72%	12.83
	G2 防护绿地	11.29	1.37%	1.64
	G3 广场用地	1.87	0.23%	0.27
合计	城市建设用地	822.27	100.00%	119.69

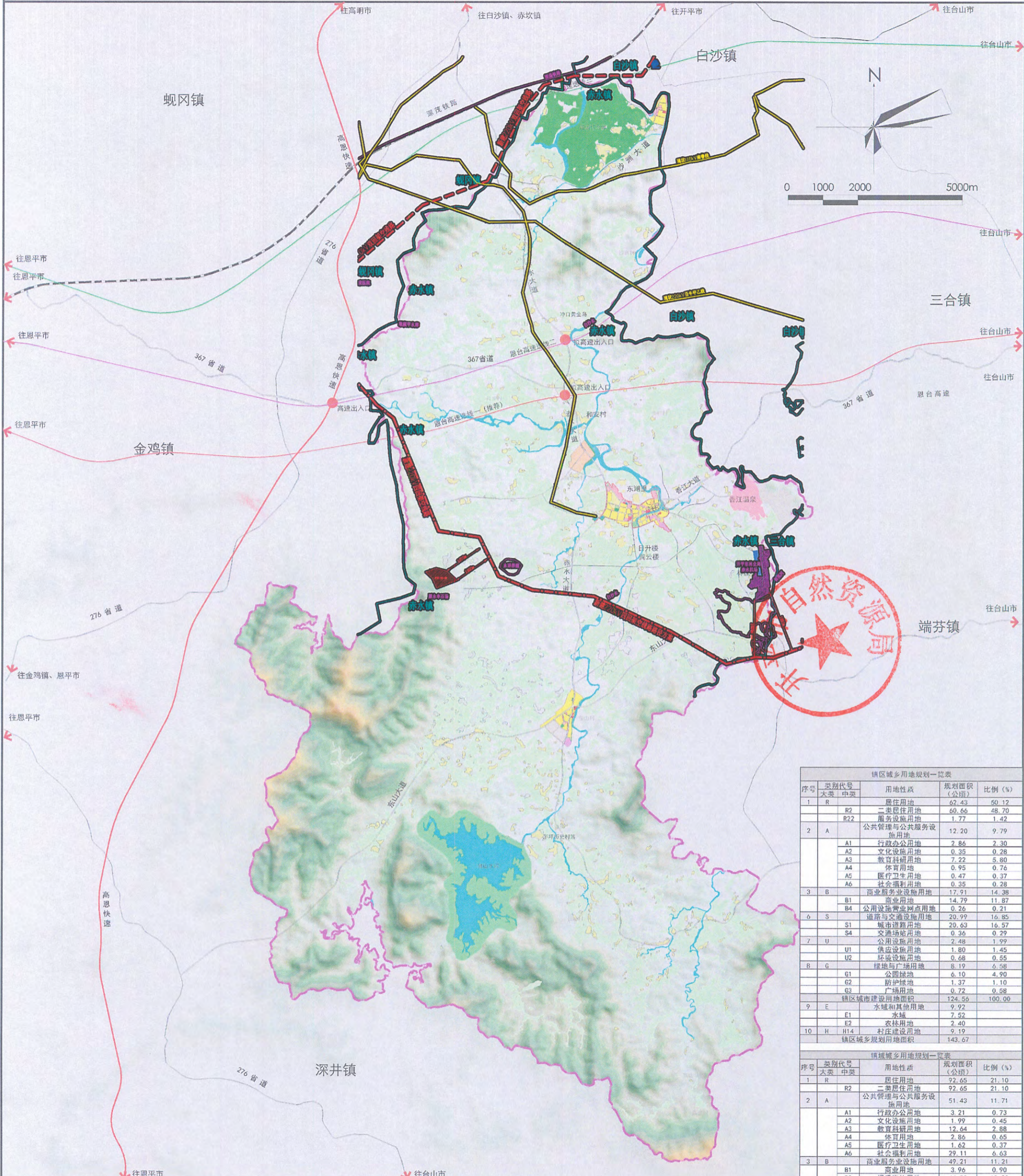
注：规划至2035年，预测总人口约6.87万人



开平市赤水镇总体规划 (2018-2035)

THE COMPREHENSIVE PLANNING OF KAIPING CHISHUI TOWN (2018-2035)

11 镇域土地利用规划图



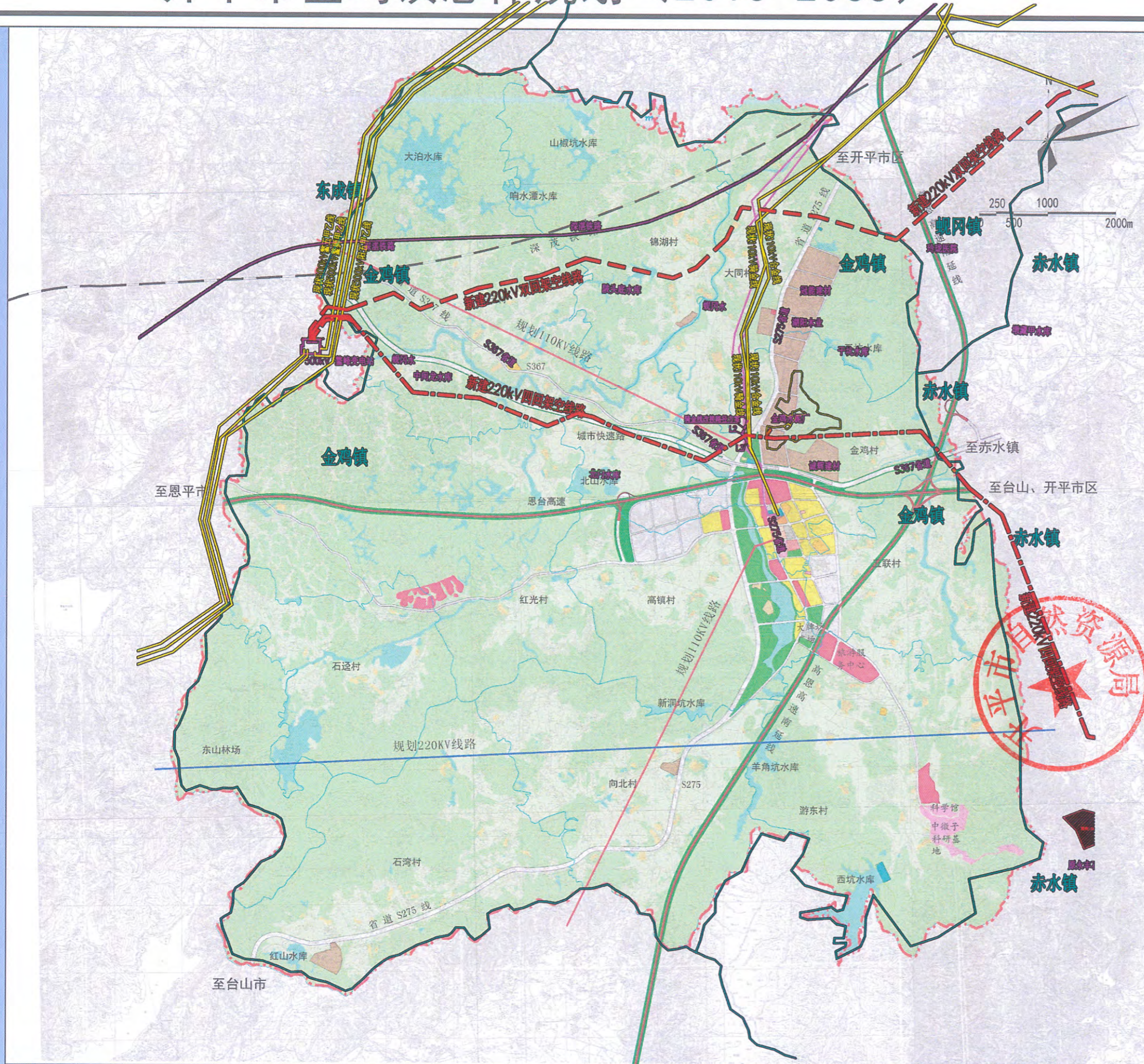
序号	类别代号	用地性质	规划面积 (公顷)	比例 (%)
1	R	居住用地	62.43	50.12
	R2	二类居住用地	60.66	48.70
	R22	服务设施用地	1.77	1.42
2	A	公共管理与公共服务设施用地	12.20	9.79
	A1	行政办公用地	2.86	2.30
	A2	文化设施用地	0.35	0.28
	A3	教育科研用地	7.22	5.80
	A4	体育用地	0.95	0.76
	A5	医疗卫生用地	0.47	0.37
	A6	社会福利用地	0.35	0.28
3	B	商业服务业设施用地	17.91	14.38
	B1	商业用地	14.79	11.87
	B4	公用设施营业网点用地	0.26	0.21
6	S	道路与交通设施用地	20.99	16.85
	S1	城市道路用地	20.63	16.57
	S4	交通场站用地	0.36	0.29
7	U	公用设施用地	2.48	1.99
	U1	供应设施用地	1.80	1.45
	U2	环境设施用地	0.68	0.55
8	G	绿地与广场用地	8.19	6.58
	G1	公园绿地	6.10	4.90
	G2	防护绿地	1.37	1.10
	G3	广场用地	0.72	0.58
镇区城市建设用地面积			124.56	100.00
9	E	水域和其他用地	9.92	7.94
	E1	水域	7.56	6.05
	E2	农林用地	2.40	1.93
10	H	村庄建设用地	9.19	7.38
镇区城乡规划用地面积			143.67	100.00

序号	类别代号	用地性质	规划面积 (公顷)	比例 (%)
1	R	居住用地	92.65	21.10
	R2	二类居住用地	92.65	21.10
2	A	公共管理与公共服务设施用地	51.43	11.71
	A1	行政办公用地	3.21	0.73
	A2	文化设施用地	1.99	0.45
	A3	教育科研用地	12.64	2.88
	A4	体育用地	2.86	0.65
	A5	医疗卫生用地	1.62	0.37
	A6	社会福利用地	29.11	6.63
3	B	商业服务业设施用地	49.21	11.21
	B1	商业用地	3.96	0.90
	B3	娱乐康体用地	44.80	10.20
	B4	公用设施营业网点用地	0.45	0.10
3	M	工业用地	38.71	8.81
	M1	一类工业用地	38.71	8.81
6	S	道路交通设施用地	194.04	44.19
	S1	城市道路用地	193.78	44.13
	S4	交通场站用地	0.26	0.06
7	U	公用设施用地	1.36	0.31
	G1	公园绿地	11.75	2.68
	G2	防护绿地	9.25	2.11
	G3	广场用地	2.50	0.57
镇域城市建设用地面积			439.15	100.00
9	E	水域和其他用地	2684.45	61.10
	E1	水域	716.06	16.31
	E2	农林用地	26126.39	60.73
10	H	发展备用地	92.16	2.10
11	H	村庄建设用地	607.57	13.83
镇域城乡规划用地面积			27981.33	100.00

图例

- R1 一类居住用地
- R2 二类居住用地
- R22 服务设施用地
- A1 行政办公用地
- A2 文化设施用地
- A33 中小学用地
- A4 体育用地
- A5 医疗卫生用地
- A6 社会福利用地
- B 商业服务业设施用地
- B1 商业用地
- B3 娱乐康体用地
- M2 二类工业用地
- S4 交通场站用地
- U1 供应设施用地
- U2 环境设施用地
- G1 公共绿地
- G2 防护绿地
- E1 水域
- E2 农业用地
- E4 保护区
- 航空用地
- 发展备用地
- 基本农田
- 深茂铁路
- 规划高速
- 镇区界线
- 镇域界线

开平市金鸡镇总体规划 (2015-2035)



图例

- | | | |
|--|--|---|
| R2 二类居住用地 | B1 商业设施用地 | G1 公园绿地 |
| R3 三类居住用地 | B4 公用设施营业网点用地 | G2 防护绿地 |
| A1 行政办公用地 | M1 一类工业用地 | G3 广场用地 |
| A2 文化设施用地 | M2 二类工业用地 | E1 水域 |
| A3 教育科研用地 | S1 供应设施用地 | E2 农林用地 |
| A4 体育用地 | S2 环境设施用地 | 110KV电力线 |
| A5 医疗卫生用地 | S3 安全设施用地 | 110KV架空线 |
| A6 社会福利设施用地 | S4 综合交通枢纽用地 | 220KV电力线 |
| 规划界线 | 生态环境安全控制区 | 铁路 |
| 高速公路 | | |

城乡用地汇总表

用地代码	用地名称	用地面积 (km ²)	占城乡用地比例
H	建设用地	7.96	6.42%
其中	H1 城乡居民点建设用地	6.20	5.00%
	H2 区域交通设施用地	1.76	1.42%
E	非建设用地	115.93	93.58%
其中	E1 水域	5.72	4.62%
	E2 农林用地	110.21	88.96%
合计	城乡用地	123.89	100%

城市建设用地规划平衡表

用地代码	用地名称	用地面积 (ha)	占城市建设用地比例	人均城市建设用地 (m ² /人)
R	居住用地	158.17	25.51%	34.38
其中	R2 二类居住用地	89.45	14.43%	19.45
	R3 三类居住用地	68.72	11.08%	14.94
A	公共管理与公共服务用地	54.68	8.82%	11.89
其中	A1 行政办公用地	2.62	0.42%	0.57
	A2 文化设施用地	1.47	0.24%	0.32
	A3 教育科研用地	48.00	7.74%	10.43
	A4 体育用地	1.34	0.22%	0.29
	A5 医疗卫生用地	2.20	0.35%	0.48
	A6 社会福利设施用地	0.39	0.06%	0.08
B	商业服务业设施用地	91.48	14.75%	19.89
其中	B1 商业设施用地	88.68	14.30%	19.28
	B4 公用设施营业网点用地	2.80	0.45%	0.61
M	工业用地	183.71	29.63%	39.94
其中	M2 二类工业用地	183.71	29.63%	39.94
S	道路与交通设施用地	125.85	20.30%	27.36
其中	S1 城市道路用地	125.44	20.23%	27.27
	S3 交通枢纽用地	0.41	0.07%	0.09
U	公用设施用地	6.18	1.00%	1.34
其中	U1 供应设施用地	1.32	0.21%	0.29
	U2 环境设施用地	4.49	0.72%	0.98
	U3 安全设施用地	0.37	0.06%	0.08
G	绿地与广场用地	89.79	14.48%	19.52
其中	G1 公园绿地	67.71	10.92%	14.72
	G2 防护绿地	15.55	2.51%	3.38
	G3 广场用地	6.53	1.05%	1.42
合计	城市建设用地	620.07	100.00%	134.80

台山市自然资源局

关于江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程（台山段）拟建输电线路路径的意见

广东电网有限责任公司江门供电局：

《关于征询江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程（台山段）拟建输电线路路径意见的函》收悉。该线路工程穿越白沙镇、三合镇、水步镇、海宴镇及台城街道，全长约 45 公里。经研究，提出意见如下：

经复核相关镇（街）规划情况，初步同意江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程（台山段）拟建输电线路路径选线方案。下一步应完善施工图设计，明确塔架位置，塔架应避让基本农田保护区及补充耕项目。项目建设前应依法办理相关报批手续（如涉及临时占用土地应办理临时用地手续，涉及林地部分应办理林地使用审批等）。

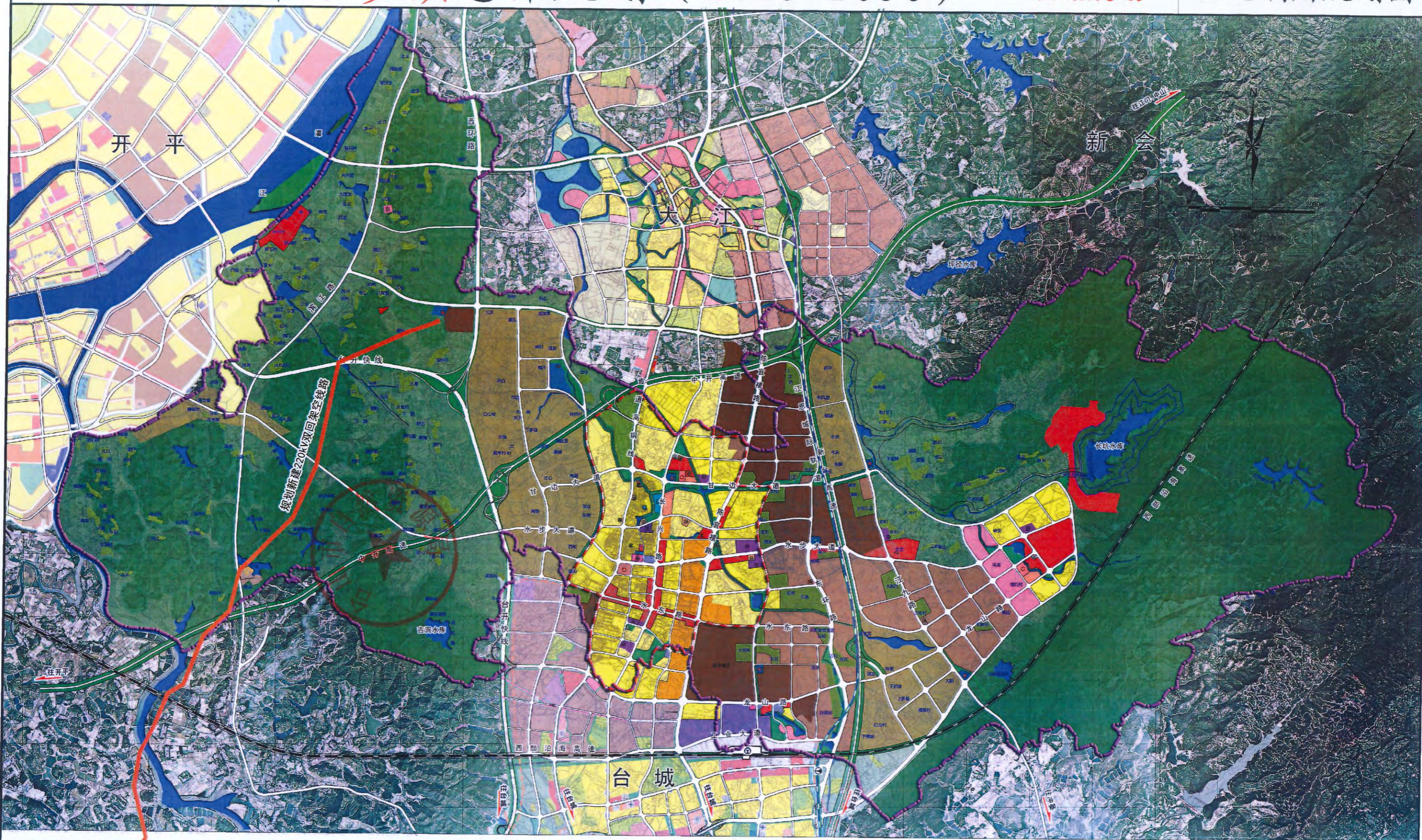
附件：途径走向与相关镇（街）总体规划关系示意图



台山市水步镇总体规划 (2013-2030)

镇域规划

土地利用规划图



图

例

- 二类居住用地
- 三类居住用地
- 商住用地
- 文化设施用地
- 中小学用地

- 科研用地
- 体育用地
- 行政办公用地
- 社会福利用地
- 商业用地

- 娱乐康体用地
- 宗教用地
- 医疗卫生用地
- 交通枢纽用地
- 供应设施用地

- 公园绿地
- 防护绿地
- 一类物流仓储用地
- 村庄建设用地
- 发展备用地

- 水域
- 一类工业用地
- 二类工业用地
- 广场用地
- 采矿用地

- 小学
- 中学
- 综合文化活动中心
- 镇区范围
- 镇界

- 医院
- 福利院
- 体育场馆
- 加油站
- 消防站

- 变电站
- 肉菜市场
- 污水处理厂
- 自来水厂
- 垃圾中转站

- 火车站
- 城际轨道站
- 西部沿海铁路
- 产业转移园界线
- 江恩城际轨道

广东省台山市城乡规划设计院
Guangdong Taishan Urban Planning & Design Institute

台山市白沙镇总体规划 (2017-2030)



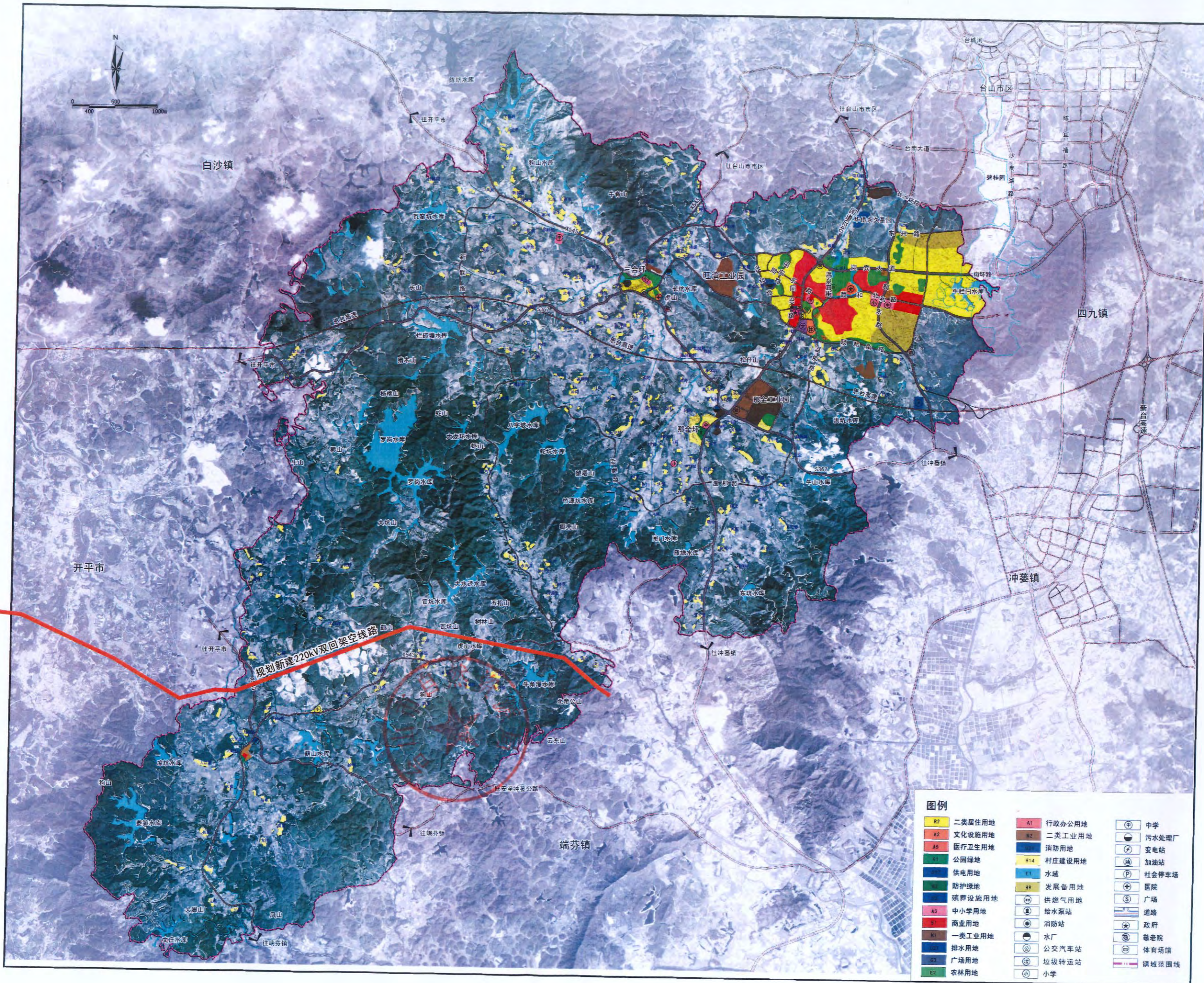
BR 商住用地	A6 社会福利用地	S2 交通枢纽用地	G2 防护绿地	W1 永久基本农田控制线	⑨ 派出所	⑩ 中学	⑪ 文化活动中心	⑫ 气化站
R2 一类居住用地	B1 商业用地	S3 交通站场用地	H14 村庄建设用地	W2 镇域界线	⑬ 火车站	⑭ 小学	⑮ 肉菜市场	⑯ 加气站
A1 行政办公用地	B2 公用设施营业网点用地	S4 其他交通设施用地	H2 区域交通设施用地	W3 中心区范围线	⑰ 停车场	⑱ 幼儿园	⑲ 客运站	⑳ 公交车站
A2 文化设施用地	M1 一类工业用地	S5 供应设施用地	H5 采矿用地	W4 铁路	㉑ 体育场	㉒ 邮政所	㉓ 公交车站	㉔ 自来水厂
A3 教育科研用地	M2 二类工业用地	S6 环境设施用地	E1 水域	W5 镇政府	㉕ 敬老院	㉖ 供电所	㉗ 污水处理厂	㉘ 污水处理厂
A4 体育用地	M3 一类物流仓储用地	S7 安全设施用地	E2 农林用地	W6 医院	㉙ 加油站	㉚ 变电站	㉛ 电排站	
A5 医疗卫生用地	S1 道路用地	G3 公园绿地	E9 发展备用地	W7 通信基站	㉜ 消防站	㉝ 垃圾站		

土地利用规划图

台山市白沙镇人民政府
台山市城乡规划设计院

台山市三合镇总体规划

镇域土地利用规划图



恩平市自然资源局

关于征询江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏 线路工程（恩平段）拟建输电线路路径 意见的复函

广东电网有限责任公司江门供电局：

送来的《关于征询江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程（恩平段）拟建输电线路路径意见的函》已收悉，经研究，我局提出如下意见：

1. 我局初步同意江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程（恩平段）拟建输电线路路径的选线。2. 该线路选线与规划的 S276 改线、斗恩高速线位有较多交叉重叠（详见附件），建议与这两条规划道路相衔接并优化线路施工图。3. 该线路工程在建设前需依法办理相关手续。

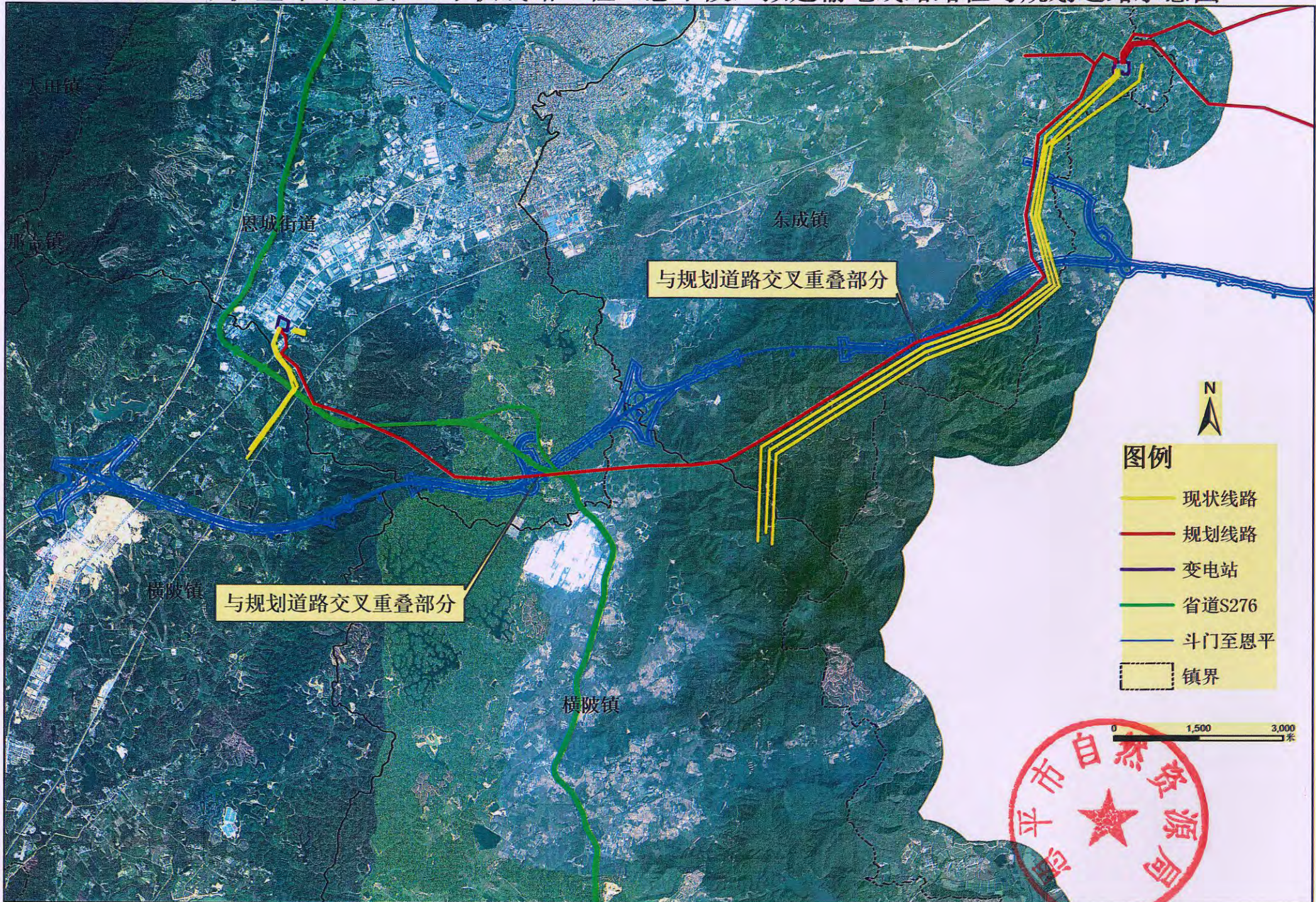
此复。

附件：江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程（恩平段）拟建输电线路路径与规划道路示意图



（联系人：钟清美，联系电话：7820206）

江门500千伏鳌峰站配套220千伏线路工程（恩平段）拟建输电线路路径与规划道路示意图



江门市环境保护局文件

江环辐[2009]13号

关于广东电网公司江门台山供电局 220kV 发兴（宝兴） 输变电工程建设项目环境影响报告表审批意见的函

广东电网公司江门台山供电局：

你局报来的《广东电网公司江门台山供电局 220kV 发兴（宝兴）输变电工程建设项目环境影响报告表》（编号：09HPL05）收悉。我局经研究，提出审批意见如下：

一、原则同意你局委托广东核力工程勘察院编制的《台山供电局 220kV 发兴（宝兴）输变电工程建设项目环境影响报告表》的评价结论和建议。

二、同意在江门台山市水步镇台开公路独冈村路段建设 220kV 发兴（宝兴）输变电工程：

（一）、变电站为户外常规敞开式变电站，本期建设 180MVA 主变压器 2 台、终期建设 180MVA 主变压器 4 台。

（二）、输电线路工程：

本期建设 220KV 发兴（宝兴）变电站至 220KV 台山变电站线路 2 回、至 220KV 开平变电站 2 回，即：解口 220 千伏开台甲、乙线入本变电站，建本变电站至 220 千伏台山变电站方向同塔双

回架空线路，长度约 2×3.9 千米，建本变电站至 220 千伏开平变电站方向同塔双回架空线路，长度约 2×4.0 千米。线路长度共约 7.9 千米，终期建设 220KV 线路 6 回。

本期建设 110KV 线路 5 回（分别至 110KV 公益变电站 2 回、至 110KV 北区变电站 1 回、至 110KV 长塘变电站 1 回、至 110KV 新昌变电站 1 回）。即：1、将 110 千伏北公线和 110 千伏昌益线解口入本变电站，形成本变电站至 110 千伏公益变电站 2 回线路，至 110 千伏新昌、北区变电站各 1 回线路。建本变电站至 110 千伏公益变电站方向同塔双回架空线路约 2×1.9 千米，建本变电站至 110 千伏新昌、北区变电站方向同塔双回架空线路约 2×1.1 千米。2、建本变电站至 110 千伏长塘变电站 1 回线路，长度约 5.8 千米。其中建同塔双回架空线路（本期挂一回导线）约 4.5 千米，利用 110 千伏长公线#3-#6 线路单改双约 2×0.9 千米，长塘变电站进线段建同塔双回架空线路（本期挂 1 回导线）约 0.4 千米。线路长度共约 14.6 千米，终期建设 110KV 线路 12 回。

三、项目须严格落实电磁辐射防护和污染防治措施。工频电场和工频磁场应满足《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（及附录）（HJ/T24-1998）的要求；无线电干扰执行《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）的规定；排放污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准；排放废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的第二时段限值；噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-1990）的 III 类标准。

四、本项目在变压器四周应设置封闭环绕有足够容积的事故贮油池，建立事故应急体系，杜绝事故发生。废变压器油须交由原厂回收或交有相应资质的单位处理。

五、项目在施工过程中要注意环境保护。应避免水土流失，做好绿化美化工作。

六、变电站运行期产生的少量生活污水，经化粪池处理后全部用于站内绿化浇灌。

七、项目建设应严格执行“三同时”制度。项目建成后须报我局检查同意后，方可投入试运行，并在三个月内，向我局申请项目竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入运行。


江门市环境保护局
二〇〇九年三月二十六日

主题词：建设项目 报告表 审批 函

抄送：广东省环境保护局、广东电网公司江门供电局、台山市环境保护局。

江门市环境保护局文件

江环辐〔2013〕98号

关于广东电网公司江门供电局220kV发兴(宝兴) 输变电工程竣工环境保护验收意见的函

广东电网公司江门供电局：

你单位报来的《广东电网公司江门供电局220kV发兴(宝兴)输变电工程竣工环境保护验收调查表》及相关资料收悉。我局对该项目进行了现场验收，并于2013年10月26日至11月1日在江门市环境保护公众网进行了验收公示，公示期间没有收到群众投诉和反对意见，现提出验收意见如下：

一、工程基本情况

220kV发兴(宝兴)输变电工程位于台山市水步镇台开路独冈村路段。

项目终期规模：建设主变压器容量 $4 \times 180\text{MVA}$ ，220kV 出线 6 回，110kV 出线 12 回；10kV 出线 30 回。

本期验收内容：

1、容量为 180MVA 主变压器 2 台。

2、220kV 线路（4 回）：新建 220kV 发兴（宝兴）变电站至 220kV 台山变电站线路 2 回，即解口 220kV 开台甲乙线入本站，建至 220kV 台山站方向同塔双回架空线路，长度约 $2 \times 3.9\text{km}$ ；至 220kV 开平变电站 2 回，即建至 220kV 开平站方向塔双回架空线路，长度约 $2 \times 4.0\text{km}$ 。线路长度共约 7.9km。

3、110 kV 线路（5 回）：新建 220kV 发兴（宝兴）变电站至 110kV 公益变电站 2 回、至 110kV 北区变电站 1 回，至 110kV 长塘变电站 1 回，至 110kV 新昌变电站 1 回；即①将 110kV 北公线和 110kV 昌益线解口入本站，形成本站至 110kV 公益变电站 2 回线路，至 110kV 新昌、北区变电站各 1 回线路。建本站至 110kV 公益变电站方向同塔双回架空线路约 $2 \times 1.9\text{km}$ ，建本站至 110kV 新昌、北区变电站方向同塔双回架空线路约 $2 \times 1.1\text{km}$ ；②新建本站至 110kV 长塘站架空线路 1 回，长约 5.8km，其中建设同塔双回架空线路（本期挂一回导线）约 4.5km，利用 110kV 长公线#3-#6 线路单改双约 $2 \times 0.9\text{km}$ ，长塘变电站进线段同塔双回架空线路（本期挂 1 回导线）约 0.4km。线路长度共约 14.6 千米。

本期工程总投资 18086 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资的 1.1%。工程于 2009 年 11 月开工建设，2011 年 6 月竣工。

二、环境保护执行情况

经现场检查和审议，本工程设计、施工期间执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”管理制度，落实了《环境影响报告表》及其批复中提出的各项污染防治、防止水土流失，环境风险防范等措施。运营单位环境保护管理机构健全，环境保护规章制度基本完善。

三、验收监测结果

1. 电磁环境

验收监测结果：变电站边界工频电场强度为 1.0~220V/m，工频磁场为 37~360nT。220kV 架空线路衰减断面工频电场强度为 1.1~1100V/m，工频磁场为 30~1400nT。110kV 架空线路衰减断面工频电场强度为 1.0~490V/m，工频磁场为 25~880nT。本工程变电站及输电线路周围各监测点的工频电场、磁感应强度均符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) (工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 0.1mT) 的限值要求。

变电站围墙外 20m 处及 220kV 架空线路各衰减断面 20m 处频率为 0.5MHz 的无线电干扰值为 38~46dB(μ V/m)，低于《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995) (220kV 电压等级无线电干扰值为 53dB(μ V/m)) 的管理限值。110kV 线路各衰减断面 20m 处频率为 0.5MHz 的无线电干扰值为 37~41dB(μ V/m)，低于《高压交流架空送电线无线电干扰限值》

(GB15707-1995)(110kV 电压等级无线电干扰值为 46dB(μ V/m))的管理限值。

2. 噪声环境

验收监测结果：220kV 发兴（宝兴）变电站厂界外 5m 处昼间噪声水平为 46~49dB(A)，夜间噪声水平为 45~47dB(A)；220kV 及 110kV 配套架空线线路周围声环境现状昼间噪声水平为 45~49dB(A)，夜间噪声水平为 44~46dB(A)；噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) III 类标准（昼间 65dB，夜间 55dB）的限值要求，各环境保护目标噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) III 类功能区噪声标准（昼间 65dB，夜间 55dB）。

四、验收意见

广东电网公司江门供电局 220kV 发兴（宝兴）输变电工程环保审批手续齐全，基本落实了江环辐[2009]13 号批复要求，各项监测指标符合国家标准要求，同意通过该项目竣工环境保护验收。

五、工程投入运行后应加强变电站内设备的日常维护管理，采取相应环境保护措施，降低变电站运行后对周围环境的影响。

六、保证生活污水经化粪池处理后全部用于站内绿化浇灌，生活固废委托当地环卫部门集中处理，变压器油等危险废物交由原厂或有相应资质单位回收利用，做好工程运营期的电磁环境跟踪监测，加大公众宣传力度，发现问题及时采取有效措施予以解决。

七、项目环境保护日常监督管理由台山市环境保护局负责。



公开方式：依申请公开

抄送：广东省环保厅，台山市环保局。

江门市环境保护局办公室

2013年11月15日印发

校对：唐军

(共印6份)

江门市环境保护局文件

江环辐〔2018〕30号

关于江门220千伏牛山（泡步）输变电工程 建设项目环境影响报告表审批意见的函

广东电网有限责任公司江门供电局：

你局报来的《江门220千伏牛山（泡步）输变电工程建设项目环境影响报告表》（JXHG〔44〕2017-001）收悉。经研究，我局提出审批意见如下：

一、原则同意专家组的评审意见。

二、原则同意你局委托江西核工业环境保护中心编制的《江门220千伏牛山（泡步）输变电工程建设项目环境影响报告表》的评价结论和建议。

三、同意在台山市、开平市建设江门220千伏牛山（泡步）

输变电工程：

（一）变电站工程

变电站采用户外常规布置，本期建设 180MVA 主变压器 2 组，终期建设 180MVA 主变压器 4 组。

220 千伏百合站、沙栏（海宴）站各扩建 2 个 220 千伏出线间隔。

（二）线路工程

1. 220 千伏线路

新建牛山（泡步）站至百合站 220 千伏同塔双回架空线路长约 2×44.9 千米。

新建牛山（泡步）站至沙栏（海宴）站 220 千伏同塔双回架空线路长约 2×39.3 千米。

改造 220 千伏恩平至百合单回线路，新建 220 千伏单回架空线路长约 1×0.31 千米。

2. 110 千伏线路

解口 110 千伏隆文风电场至高头单回线路接入牛山（泡步）站，形成牛山（泡步）站至隆文风电场、高头站各 1 回 110 千伏线路：

新建 110 千伏单回架空线路长约 1×0.4 千米，新建 110 千伏同塔双回架空线路长约 2×4.4 千米。

解口 110 千伏台山至高头单回线路接入牛山（泡步）站，将 110 千伏牛山（泡步）至台山、塔山至横湖线路在线路交叉点处断开改接，形成牛山（泡步）站至横湖站、牛山（泡步）站至高头站、台山站至塔山站各 1 回 110 千伏线路：

新建 110 千伏单回架空线路长约 1×1.6 千米，新建 110 千伏同塔双回架空线路长约 2×6.4 千米。

解口 110 千伏横湖至斗山单回线路接入牛山（泡步）站，将 110 千伏牛山（泡步）至斗山、端芬至斗山线路在斗山站外跳通，形成牛山（泡步）站至横湖站、牛山（泡步）站至端芬站各 1 回 110 千伏线路：

新建 110 千伏单回架空线路长约 1×0.7 千米，新建 110 千伏同塔双回架空线路长约 2×2.5 千米。

四、项目须严格落实电磁环境防护和污染防治措施。工频电场强度和工频磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求；排放废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；变电站址西南侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余三侧执行 2 类标准；220 千伏牛百线跨越在建深茂铁路段执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准，其余线路段执行 2 类标准。

五、本项目在变压器四周应设置封闭环绕有足够容积的事故贮油池，废变压器油须交由原厂回收或交有相应资质的单位处理。

六、本项目跨越潭江二级饮用水源保护区，按《关于同意调整开平市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府[2011]40 号）的规定执行。

七、本项目穿越大隆洞水库饮用水源二级陆域保护区、穿越市级生态严格保护区，应严格落实《关于对 220 千伏牛山（泡

步)输变电工程穿越江门市生态严格保护区意见的函》(江环函[2018]539号)和《江门220千伏牛山(泡步)输变电工程穿越生态严格保护区可行性研究报告》提出的各项生态环境保护措施。

八、项目在施工过程中要注意环境保护,应避免水土流失,做好绿化美化工作。

九、变电站运行期产生的少量生活废水,经化粪池处理后全部用于站内绿化浇灌,不得外排。

十、项目建设应严格执行“三同时”制度,须按规定申请项目竣工环保验收,经验收合格方可正式投入运行。

十一、项目日常的环保监督管理工作由开平市、台山市环境保护局负责。



公开方式: 主动公开

抄送: 开平市环境保护局、台山市环境保护局。

江门市环境保护局办公室

2018年7月20日印发

校对: 凌均禄

(共印4份)

广东电网有限责任公司江门供电局文件

江供电建〔2021〕19号

关于印发江门220千伏牛山(泡步)输变电工程竣工环境保护验收意见的通知

生产技术部、输电管理二所、变电管理二所、项目管理中心、开平供电局、台山供电局：

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范》等有关法律的要求，江门供电局于2021年1月26日在江门市主持召开了江门220千伏牛山(泡步)输变电工程竣工环境保护验收会议。

会议认为，该项目执行了环境影响评价制度及环境保护“三同时”制度，环境保护手续齐全，按照环境影响报告表及其审批意见的要求，项目采取了较为有效的环境保护措施，对环境的影响控制在标准限值水平，落实了环境影响报告表及其批复的要求，

竣工环境保护验收合格。

该工程的竣工环境保护验收调查表于 2021 年 3 月 10 日至 2021 年 4 月 7 日在中国南方电网客户服务平台进行了公示，公示期间未收到投诉，相关信息已经上传《全国建设项目竣工环境保护验收信息系统》。

现印发该工程竣工环境保护验收意见，请相关单位继续做好工程投运后的日常环保管理工作，确保各项环境保护设施正常运行和发挥效益。

特此通知。

- 附件：1. 江门 220 千伏牛山（泡步）输变电工程竣工环保验收意见（另附）
2. 江门 220 千伏牛山（泡步）输变电工程竣工环境保护验收公示截图（另附）
3. 江门 220 千伏牛山（泡步）输变电工程竣工环境保护验收情况上传全国建设项目竣工环境保护验收信息系统截图（另附）

广东电网有限责任公司江门供电局

2021年5月8日



抄送：江门市生态环境局。

广东电网有限责任公司江门供电局办公室 2021年5月8日印发

广东省环境保护厅文件

粤环审〔2012〕70号

关于500kV阳江核电接入系统工程（含恩平开关站） 环境影响报告书的批复

广东电网公司：

根据《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环境保护部令 第5号）和《关于发布〈环境保护部直接审批环境影响评价文件的建设项目目录〉及〈环境保护部委托省级环境保护部门审批环境影响评价文件的建设项目目录〉的公告》（环境保护部公告 第7号），环境保护部委托省级环境保护部门审批不跨省（区、市）的330、500千伏交流项目电网工程。受环保部委托，我厅受理了你公司报批的《500kV阳江核电接入系统工程（含恩平开关站）环境影响报告书》（以下简称“报告书”），省环境辐射监测中心对报告书的评估意见以及江门市环保局、阳江市

环保局对报告书的初审意见等收悉。经研究，对报告书提出批复意见如下：

一、原则同意江门市、阳江市环保局的初审意见。

二、本工程建设内容包括：

（一）新建 500kV 恩平开关站工程，500kV 恩平开关站位于江门市恩平东成镇婆座村东南约 400 米、白蟪龙村以西约 500 米；

（二）500kV 五邑变电站扩建 500kV 出线间隔 2 个以及相应的无功补偿等电器设备；

（三）新建阳江核电 ~ 恩平 500kV 双回输电线路，全长 2×62km，途径阳江市阳东县，江门市台山、恩平市；

（四）新建阳江核电 ~ 五邑 500kV 输电双回线路工程 2×91km，途径阳江市阳东县，江门市台山、恩平、开平市；

（五）新建狮洋 ~ 五邑解口入恩平开关站 500kV 输电线路工程，包括恩平~狮洋 500kV 双回线路 2×31km、恩平~五邑 500kV 双回线路 2×29.5km，途经江门市恩平、开平市。

根据报告书的评价结论和省环境辐射监测中心的评估意见，在落实报告书提出的各项环保措施，减轻工程建设对环境的影响的前提下，从环境保护角度，我厅同意该工程按报告书中所列建设项目的地点、性质、规模和环保措施进行建设。

三、项目建设应认真落实报告书提出的各项污染防治和生态保护措施，重点做好以下工作：

（一）项目在设计施工和运行过程中须严格执行《500KV

超高压送变电工程电磁环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)、《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995)等规范和标准。并采取提高线路架设高度、直线自立塔等适当措施降低线路运行产生的电磁辐射环境影响,项目运行过程中确保线路沿线两侧及开关站、变电站周边居民区的电场强度不大于4000V/m(离地高度1.5m)、磁感应强度不大于0.1mT、无线电干扰水平(距线路边相导线投影20米处,0.5MHz)不得大于55dB($\mu\text{V}/\text{m}$)

(二)优化恩平开关站布局。选用低噪声设备,采取有效的隔声降噪措施,确保变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

(三)加强施工期环境保护管理,并重点做好以下环境保护工作:

(1)落实各项生态保护和污染防治措施,尽量减少土地占用和对植被的破坏,线路塔基占地应尽量选择占用人工林,避免占用天然次生林和自然植被,并采用窄基塔以减少占地面积;结合线下植物生长高度和线路安全运行的要求,在线路经过林地时采用大跨越型式并配合使用高低腿塔设计,以减少地表扰动和植被破坏,最大限度地减少对陆生生态环境的影响。

(2)不得在潭江开平、恩平交界处二级水源保护区内设立临时施工场地,施工场地应尽量远离水体,设置拦挡措施,并划定明确的施工范围;施工废水和废渣不得直接向水源保护区水体

排放，施工垃圾与生活垃圾应收集后清运出水源保护区。

(3) 项目施工时，应通过优化施工营地、施工便道、料场、弃渣场等选址，设置挡土墙、护坡和护面，植被恢复等措施，合理安排工期，避开雨季施工，防治水土流失。

(4) 施工期应采取封闭运输、遮盖、洒水等防扬尘措施，确保施工扬尘等污染物排放满足广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；做好施工场地截水、排水等水土保持工作，并妥善处理施工期生产废水与生活污水，减少施工期污水排放对周围水环境的影响；选用低噪声施工设备，并按照线路沿线各市有关规定合理安排施工时间，确保施工噪声排放符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90) 的要求。

(四) 加强营运期环境管理，工程实施后，应对线路沿线居民区等环境敏感目标的工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声等进行跟踪监测，发现问题及时解决，确保环境敏感目标达到相应的标准要求。

(五) 建立健全施工期和运行期的事故应急处置体系，工程运行期间，切实落实各项高压电安全防护措施，确保公众人身安全，加大高压电安全防范的宣传力度，做好高压送电线下农田或山地劳动人员的安全防范工作，提高公众的安全意识，保证人员安全。

输电线路走廊附近，应采取措施，杜绝公众攀爬。定期巡检

输电线路，防止线路毛刺、污秽过多而使其环境影响增大，防止塔基松垮带来安全隐患。

（六）做好输变电工程相关科普知识的宣传，会同当地政府及有关部门与居民进行沟通，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。

四、建立施工期环境监理制度，委托有资质的单位做好施工期的环境监理工作。环境监理报告应及时报送有关环保部门，并作为项目竣工环境保护验收的依据之一。

五、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

六、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，在规定期限内向环境保护行政主管部门申请项目竣工环境保护验收，验收合格后方可投入运行。

项目日常的环境保护监督管理工作由江门市、阳江市环保局负责。

广东省环境保护厅
(代章)
二〇一二年三月二日



主题词：环保 建设项目 报告书 批复

抄送：环境保护部，省发展改革委、国土资源厅、建设厅、统计局，江门市环保局，阳江市环保局，中国电力工程顾问集团中南电力设计院，省环境辐射监测中心。

广东省环境保护厅办公室

2012年3月2日印发

广东省环境保护厅

粤环审〔2016〕271号

广东省环境保护厅关于广东电网有限责任公司 500千伏阳江核电接入系统工程（含恩平 开关站）竣工环境保护验收意见的函

广东电网有限责任公司：

你司报送的500千伏阳江核电接入系统工程(含恩平开关站)竣工环境保护验收申请及有关材料收悉。我厅对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查，并将该项目环境保护执行情况在广东省环境保护厅公众网（<http://www.gdep.gov.cn>）进行了公示。公示期间未收到群众的投诉和反对意见。现提出验收意见如下：

一、500千伏砚都变电站位于广东省阳江市（阳东县），江门

市（台山市、恩平市、开平市），本次验收：

（一）新建 500KV 恩平开关站（现名为 500KV 鳌峰变电站）：本期建设 6 回 500KV 出线，分别至阳江核电站，500KV 五邑变电站，500KV 狮洋变电站 3 个方向，相应新建线路高抗 $2 \times 120\text{MVar}$ 。

（二）500KV 五邑变电站扩建间隔工程：本期在站内扩建至阳江核电的 500KV 出线间隔 2 个及相应无功补偿等电气设备，并进行间隔调整。本期工程在站内预留地上进行，不新征地。

（三）新建阳江核电至恩平 500KV 输电线路工程路径全长 $2 \times 60.333\text{km}$ ，同塔双回架设，新建塔杆数量 126 基。

（四）新建阳江核电至五邑 500KV 输电线路工程路径全长 $2 \times 89.994\text{km}$ ，同塔双回架设，新建塔杆数量 198 基。

（五）新建狮阳至五邑解口入恩平开关站（现名为 500KV 鳌峰变电站）500KV 输电线路工程：本工程将 500KV 狮洋至五邑同塔双回线路解口入 500KV 恩平开关站，从而形成恩平至狮洋 500KV 双回线路、恩平至五邑 500KV 双回线路，长度分别为 $2 \times 29.953\text{km}$ 、 $2 \times 28.971\text{km}$ ，采用同塔双回架设，新建塔杆数量分别为 71 基和 69 基。

二、该工程建设前期环保审批手续齐全，运营单位环境保护管理机构健全，环保规章制度完善。

三、验收结果：

（一）电磁环境：

五邑变电站厂界及周边敏感点、恩平开关厂界及周边敏感点、线路沿线两侧居民区（离地高度 1.5m）的工频电磁场均低于 4kV/m、0.1mT 评价标准限值要求、无线电干扰限值（距线路边导线投影 20m 处 0.5MHz, 500KV）不大于 55dB(μ v/m)。

（二）生态环境

变电站及塔基已采取了生态保护和恢复措施，基本落实了环境影响报告书及批复的生态保护措施要求。

（三）声环境

1、五邑变电站除南侧夜间监测点外其余噪声监测点位监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 标准要求；变电站周边敏感点监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

2、恩平开关站厂界及周边噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 标准要求；变电站东侧围墙外 342m 处养鸡场夜间噪声略超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准夜间要求，超标原因为养鸡场肉家禽鸡叫所致；其余所有监测点位监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

3、江门市开平市百合镇宝兴村居民点和江门市开平市百合镇绿田园水产养殖场夜间声环境现状监测值受到 G325 国道交通噪声的影响，未达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，其余所有监测点位监测值均满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 1类标准要求。

(四) 水环境

变电站/开关站内污水处理设备采用生物接触氧化法处理生活污水，处理后用于绿化。

五、验收结论

500千伏阳江核电接入系统工程(含恩平开关站)符合竣工环境保护验收要求，同意通过竣工环境保护验收。



抄送：江门市、阳江市环境保护局。

广东省环境保护厅办公室

2016年5月25日印发

监测报告说明

1. 本报告无本单位“检验检测专用章”和骑缝章无效。
2. 本报告无批准人签字无效。
3. 对本报告的任何删减、涂改无效。
4. 复制本报告中的部分内容无效；复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
5. 委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日（邮寄以邮戳为准）起十日内向本单位提出，逾期视为认可本报告。无法保存、复现的样品不受理复测要求。
6. 对不可复现的监测项目，结果仅对采样时所代表的时间和空间负责。
7. 本报告不得用于商业广告。

监测单位：江西省核工业地质局测试研究中心

单位地址：江西省南昌市洪都中大道 101 号

邮政编码：330002

电 话：0791—88227471

传 真：0791—88216207

E---Mail: jxhgcszx@126.com

监测报告

报告编号：环监字 2020-798 号

共 8 页 第 1 页

委托方	广东电网有限责任公司东莞供电局	联系人	李工
监测日期	2020.10.17~10.18	主要监测人员	梁波、修林芳
监测目的	为东莞 220 千伏东富输变电工程环评影响评价提供项目周边区域的工频电场、工频磁场及声环境现状及类比监测数据。		
监测项目	电场强度、磁感应强度、等效连续 A 声级		
监测依据	工频电磁场：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）。 声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。		
主要监测仪器	<p>SEM-600 电磁辐射分析仪（F129） 探头：LF-01 生产厂家：北京森馥科技有限公司 仪器编号：S-0198/G-0198 测量范围：电场强度 0.01V/m~100kV 磁感应强度：1nT~10mT 检定单位：上海市计量测试技术研究院 证书编号：2020F33-10-2113423002 有效时段：2019.10.29~2020.10.28</p> <p>HS6288E 多功能噪声分析仪（F125） 生产厂家：国营四三八〇厂嘉兴分厂 测量范围：A 声级 30dB~130dB 频率范围：20Hz~1.25kHz 检定单位：东华计量测试研究院 证书编号：GFJGJL2023 20912096167-001 有效时段：2020.4.15~2021.4.14</p>		
监测结论	 (检验检测专用章)		
编制人		审核人	
批准人		批准日期	2020.11.3

监 测 结 果

报告编号：环监字 2020-798 号

共 8 页 第 2 页

工程名称	监测点 位编号	点位描述	测 量 值		备注	
			电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)		
220 千伏 东富输变 电工程	D1	拟建 220kV 东富站址西侧	13.80	0.224	/	
	D2	拟建 220kV 东富站址中央	15.65	0.248	/	
	D3	升平中路电缆代表点	10.87	0.124	/	
	D4	台中路电缆代表点	0.28	0.160	/	
	D5	基隆路电缆代表点	0.32	0.174	/	
	D6	110kV 胜华变电站东南侧 5m 处	0.49	0.219	/	
	D7	东莞欧哈希化学涂料有限公司东南角 仓库	159.6	0.574	/	
	D8	奇见科技有限公司大门前	203.8	0.863	110kV 双 回线下	
	D9	富民中路架空线路代表点	268.1	1.032		
	D10	荔香湿地公园	32.57	0.206	/	
	D11	220kV 大朗变电站西侧围墙外 5m 处	41.69	0.519	/	
220 千伏 道岭变电 站	D12	220 千伏道岭变电站东侧 1m	59.65	0.201	/	
	D13	220 千伏道岭变电站东侧 2m	54.36	0.139	/	
	D14	220 千伏道岭变电站东侧 5m	45.69	0.101	/	
	D15	220 千伏道岭变电站东侧 10m	37.24	0.064	/	
	D16	220 千伏道岭变电站东侧 15m	26.65	0.057	/	
	D17	220 千伏道岭变电站东侧 20m	19.21	0.052	/	
	D18	220 千伏道岭变电站东侧 25m	11.35	0.041	/	
	D19	220 千伏道岭变电站东侧 30m	6.34	0.028	/	
	D20	220 千伏道岭变电站东侧 35m	5.62	0.024	/	
	D21	220 千伏道岭变电站东侧 40m	6.01	0.023	/	
	D22	220 千伏道岭变电站东侧 45m	5.40	0.027	/	
	D23	220 千伏道岭变电站东侧 50m	4.87	0.024	/	
	D24	220 千伏道岭变电站南侧 5m	312.5	0.374	受附近输电线路影响	
	D25	220 千伏道岭变电站西侧 5m	60.87	0.112	/	
	D26	220 千伏道岭变电站北侧 5m	275.6	0.419	受附近输电线路影响	
220kV 东 道甲乙线 双回线	D27	东道甲乙线双回线 #50~#51 塔间	中线投影处	2025	2.262	/
	D28		边导线投影处	1834	2.247	/

监 测 结 果

报告编号：环监字 2020-798 号

共 8 页 第 3 页

工程名称	监测点 位编号	点位描述		测 量 值		备注
				电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)	
220kV 东 道甲乙线 双回线	D29	东道甲乙线双回 线#50~#51 塔间 (线高 23m, 双分 裂)	边导线投影外 5m	1388	2.096	/
	D30		边导线投影外 10m	957.8	1.850	/
	D31		边导线投影外 15m	634.8	1.614	/
	D32		边导线投影外 20m	358.6	1.362	/
	D33		边导线投影外 25m	200.9	1.152	/
	D34		边导线投影外 30m	111.2	0.988	/
	D35		边导线投影外 35m	38.01	0.846	/
	D36		边导线投影外 40m	23.58	0.735	/
	D37		边导线投影外 45m	15.25	0.482	/
	D38		边导线投影外 50m	11.47	0.354	/
220kV 东 道甲乙线 与 110kV 道社/道 啼线混合四 回线路	D39	220kV 东道甲乙线 与 110kV 道社/道 啼线混合四回线 路(东道甲乙线 #40~#41 塔间 (110kV 导线线高 17m; 220kV 导线 双分裂, 线高 38m)	中线投影处	1825	2.341	/
	D40		边导线投影处	1539	2.125	/
	D41		边导线投影外 5m	1056	2.001	/
	D42		边导线投影外 10m	897.6	1.910	/
	D43		边导线投影外 15m	658.2	1.593	/
	D44		边导线投影外 20m	412.7	1.291	/
	D45		边导线投影外 25m	257.0	1.036	/
	D46		边导线投影外 30m	165.4	0.899	/
	D47		边导线投影外 35m	89.62	0.815	/
	D48		边导线投影外 40m	29.64	0.678	/
D49	边导线投影外 45m	16.17	0.584	/		
D50	边导线投影外 50m	15.69	0.429	/		
以 下 空 白						

环监字 2020-798 号

监 测 结 果

报告编号：环监字 2020-798 号

共 8 页 第 4 页

工程名称	监测点 位编号	点位描述	测量值		备注	
			昼间 dB (A)	夜间 dB (A)		
220 千伏 东富输变 电工程	N1	拟建 220kV 东富站址西侧	45.7	41.1	/	
	N2	拟建 220kV 东富站址中央	50.6	40.8	/	
	N3	升平中路电缆代表点	53.8	40.7	/	
	N4	台中路电缆代表点	43.6	39.6	/	
	N5	基隆路电缆代表点	52.4	40.4	/	
	N6	110kV 胜华变电站东南侧 1m 处	54.7	45.7	/	
	N7	富民中路架空线路代表点	57.9	48.6	/	
	N8	荔香湿地公园	44.5	38.9	/	
	N9	220kV 大朗变电站西侧围墙外 1m 处	46.8	43.4	/	
220kV 东 道甲乙线	N10	东道甲乙线 双回线 #50-#51 塔 间（线高 23m，双分 裂）	中线投影处	43.8	40.8	
	N11		边导线投影处	43.6	41.1	
	N12		边导线投影外 5m	44.1	40.9	
	N13		边导线投影外 10m	43.4	40.5	
	N14		边导线投影外 15m	43.2	39.7	
	N15		边导线投影外 20m	43.6	40.0	
	N16		边导线投影外 25m	43.9	39.2	
	N17		边导线投影外 30m	43.5	38.9	
	N18		边导线投影外 35m	42.8	39.4	
	N19		边导线投影外 40m	43.3	38.5	

附件 1:

监测期间气象参数一览表

监测日期	天气	气温 (°C)	湿度 (%)	风速 m/s
2020.10.17	晴	28~30°C	62~73%	0.9~1.4m/s
2020.10.18	晴	29~32°C	60~68%	1.1~1.5m/s

附件 2:

监测工况一览表

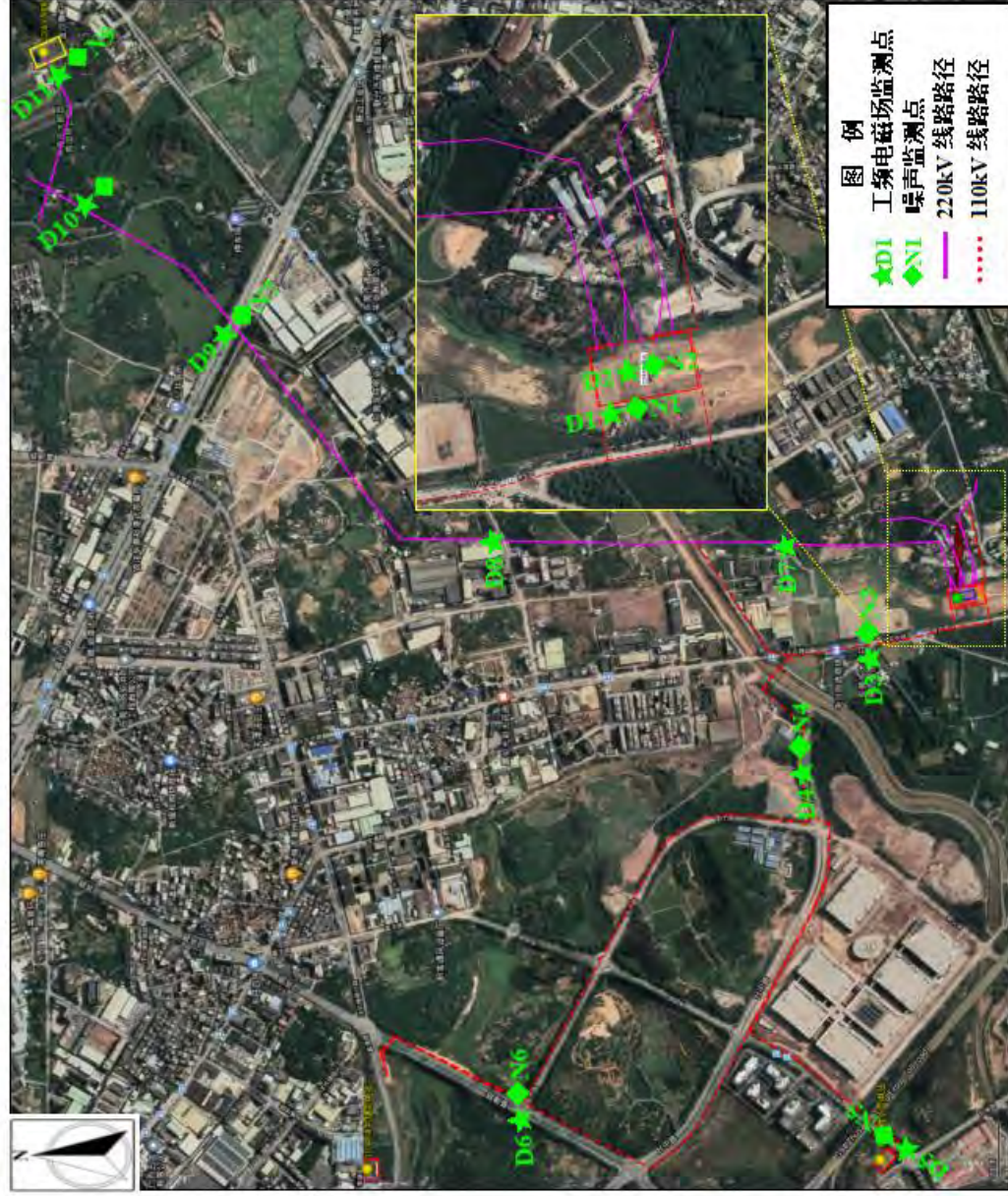
项目名称	I (A)	U (kV)	P (MW)	Q (MVar)
1#主变 220kV 高压侧	221	230	90.6	13.3
2#主变 220kV 高压侧	218	230	89.7	18.9
3#主变 220kV 高压侧	223	230	91.5	15.0
220kV 东道甲线	215	220	16.8	6.7
220kV 东道乙线	220	220	23.6	8.9

以下空白

监测布点示意图

报告编号：环监字 2020-798 号

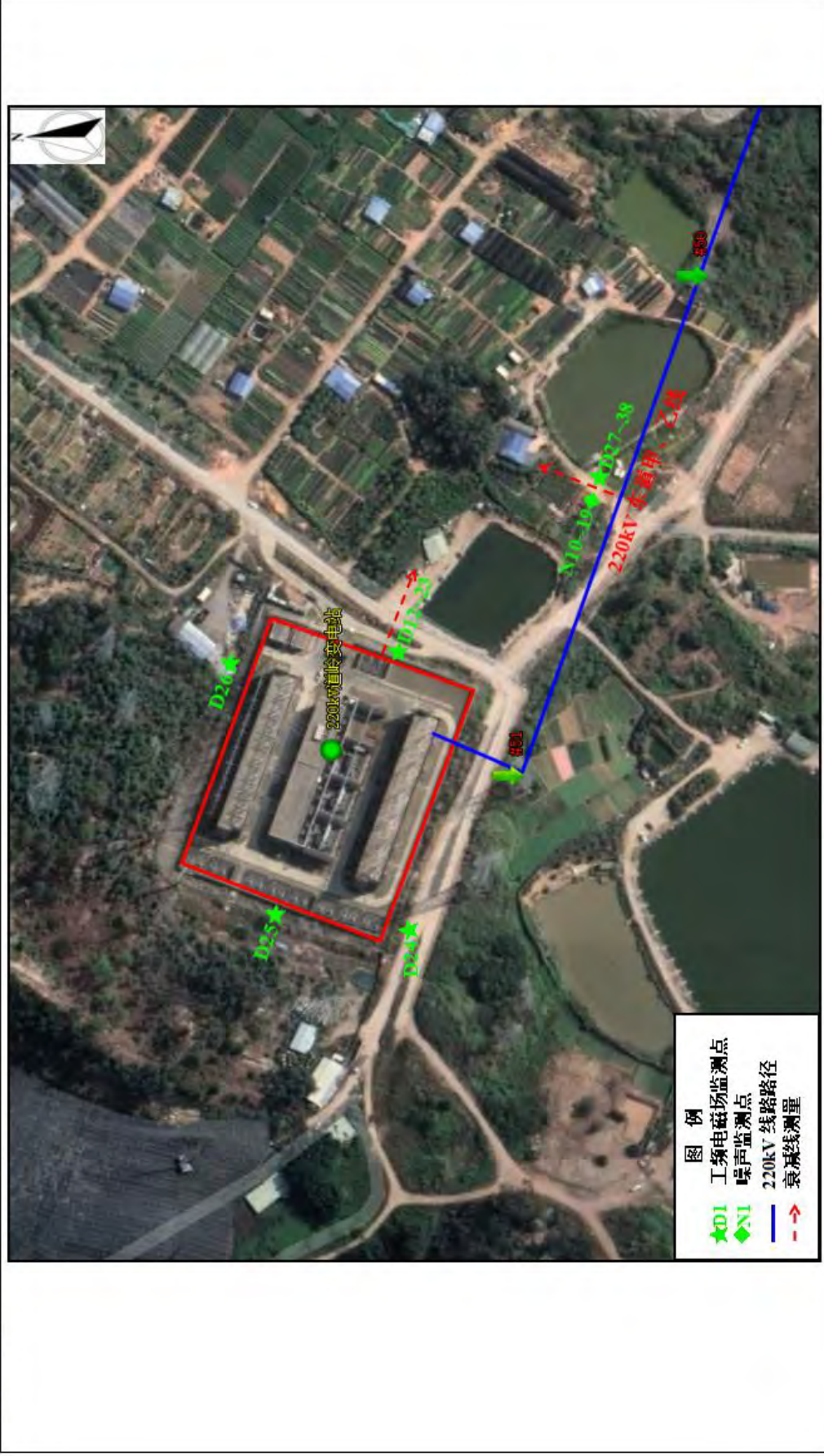
共 8 页 第 6 页



监测布点示意图

报告编号：环监字 2020-798 号

共 8 页 第 7 页



监测布点示意图

报告编号：环监字 2020-798 号

共 8 页 第 8 页





161420180567

监 测 报 告

环监字 2020-085 号

监测类别： 委 托 监 测

项目名称： 220kV 北茶甲乙线、北汉甲乙线线路监测

委托方： 广州供电局有限公司

江西省核工业地质局测试研究中心

二〇二〇年四月一日



监测报告说明

1. 本报告无本单位“检验检测专用章”和骑缝章无效。
2. 本报告无批准人签字无效。
3. 对本报告的任何删减、涂改无效。
4. 复制本报告中的部分内容无效；复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
5. 委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日（邮寄以邮戳为准）起十日内向本单位提出，逾期视为认可本报告。无法保存、复现的样品不受理复测要求。
6. 委托方自送样品的委托检测、其检测结果仅对来样负责。对不可复现的监测项目，结果仅对采样时所代表的时间和空间负责。
7. 本报告不得用于商业广告。

监测单位：江西省核工业地质局测试研究中心

单位地址：江西省南昌市洪都中大道 101 号

邮政编码：330002

电 话：0791—88227471

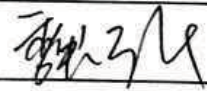
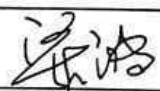

传 真：0791—88236020

E---Mail: jxhgcszx@126.com

监测报告

报告编号：环监字 2020-085 号

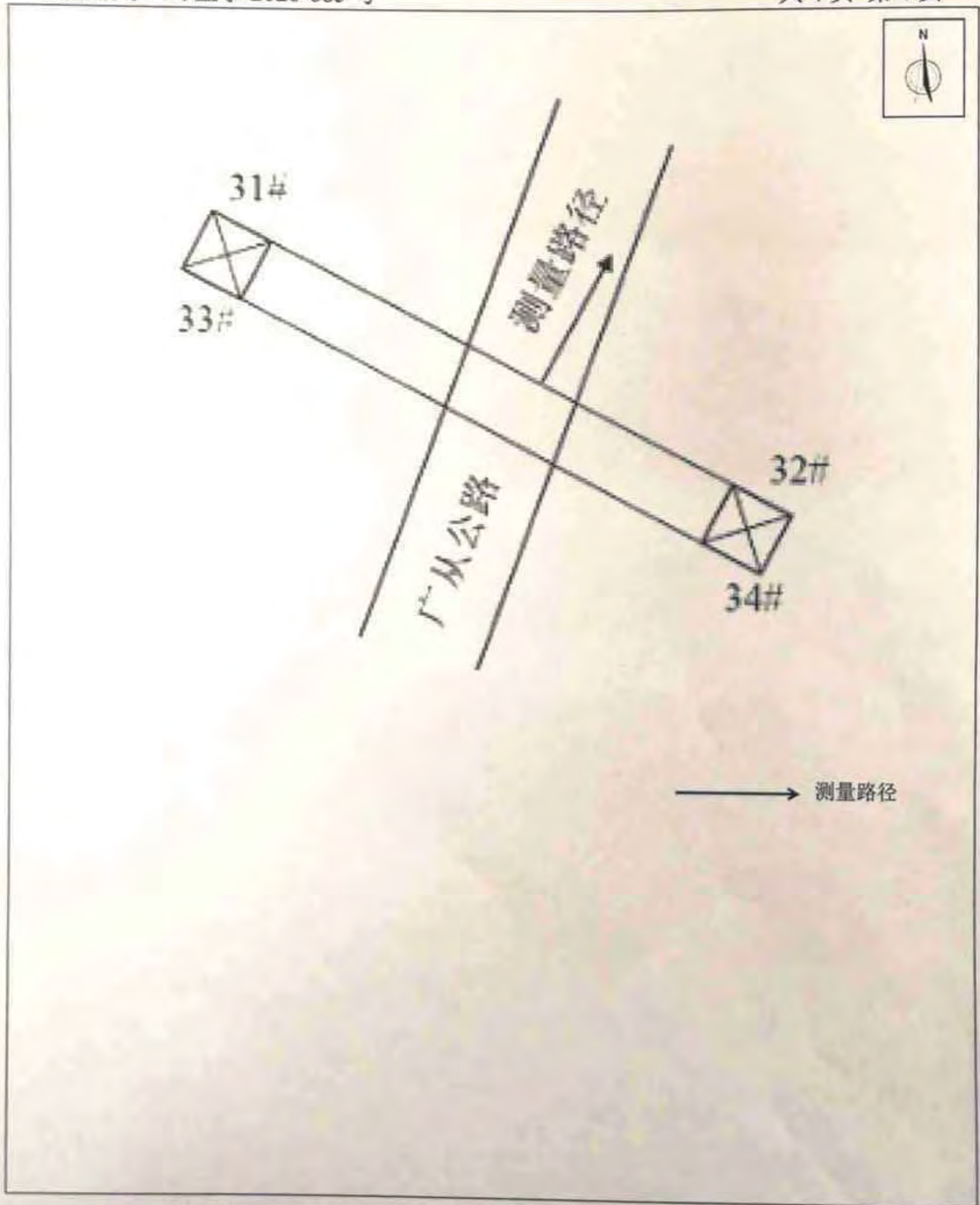
共 4 页 第 1 页

委托方	广州供电局有限公司	联系人	王经理
监测日期	2020 年 1 月 4 日	主要监测人员	管绍林、张彤
大气压强	100.8kPa	天气状况	晴
气温	16℃—21℃	相对湿度	55%
监测目的	对 220kV 北茶甲乙线、北汉甲乙线线路进行现状监测		
监测项目	工频电场强度、磁感应强度、噪声		
监测依据	HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 GB3096—2008《声环境质量标准》		
主要监测用仪器	<p>PMM8053B/EHP-50C 电磁场测量系统（用于电场强度、磁感应强度测量） 测量范围：电场 0.01V/m~100 kV/m 磁感应强度：1nT~10mT 检定单位：上海市计量测试技术研究院 设备编号：F079 证书编号：2019F33-10-1785027001-01 有效时段：2019-04-16 至 2020-04-15</p> <p>HS6288E 多功能噪声分析仪（用于噪声测量） 频率范围：20Hz~1.25kHz 测量范围：A 声级 30dB~135dB、C 声级 35dB~135dB 检定单位：国防科技工业 3611 二级计量站 设备编号：F125 证书编号：GFJGJL202319912078961-001 有效时段：2019-06-04 至 2020-06-03</p>		
监测点位	详见监测布点示意图		
监测结论	详见监测结果及监测布点示意图。 <div style="text-align: right;"> （检验检测专用章） 报告日期：2020 年 4 月 1 日 </div>		
批准		审核	
日期	2020.4.1	日期	2020.4.1
		编制	
		日期	2020.4.1

监测布点示意图

报告编号：环监字 2020-085 号

共 4 页 第 4 页



220kV 北茶甲乙线 31#~32#、北汉甲乙线 33#~34#监测布点示意图



监 测 报 告

环监字 2022-0124 号

监测类别： 委 托 监 测

项目名称： 江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程

委托方： 广东电网有限责任公司江门供电局

江西省地质局实验测试大队

2022 年 3 月 23 日



监测报告说明



1. 本报告无本单位“检验检测专用章”和骑缝章无效。
2. 本报告无批准人签字无效。
3. 对本报告的任何删减、涂改无效。
4. 复制本报告中的部分内容无效；复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
5. 委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日（邮寄以邮戳为准）起十日内向本单位提出，逾期视为认可本报告。无法保存、复现的样品不受理复测要求。
6. 对不可复现的监测项目，结果仅对采样时所代表的时间和空间负责。
7. 本报告不得用于商业广告。

监测单位：江西省地质局实验测试大队

单位地址：江西省南昌市洪都中大道 101 号

邮政编码：330002

电 话：0791—88227471

传 真：0791—88236020

E---Mail: jxhgcszx@126.com

监 测 报 告

报告编号：环监字 2022-0124 号

共 18 页 第 1 页

委托单位	广东电网有限责任公司江门供电局	联系人	梁敏健
监测日期	2022.3.3~3.6	主要监测人员	张文猛、张彤
监测目的	为编制江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程环境影响评价提供监测数据。		
监测项目	电场强度、磁感应强度、等效连续 A 声级		
监测依据	HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》， GB3096-2008《声环境质量标准》。		
主要监测用仪器	SEM-600 电磁辐射分析仪（F129） 探头：LF-01 生产厂家：北京森馥科技有限公司 仪器编号：S-0198/G-0198 测量范围：电场强度 0.01V/m~100kV 磁感应强度：1nT~10mT 检定单位：上海市计量测试技术研究院 证书编号：2021F33-10-3608949001 有效时段：2021.11.01~2022.11.02 HS6288E 多功能噪声分析仪（F231） 生产厂家：国营四三八〇厂嘉兴分厂 测量范围：A 声级 30dB~130dB 频率范围：20Hz~1.25kHz 检定单位：上海市计量测试技术研究院 证书编号：2021D51-20-3354724001 有效时段：2021.6.22~2022.6.21		
监测结论	/		
编制人		审核人	
批准人		批准日期	2022.3.23



监测布点示意图



江门 500 千伏鳌峰配套 220 千伏线路工程监测布点示意图

监测布点示意图



江门 500 千伏鳌峰配套 220 千伏线路工程监测布点示意图

监测布点示意图

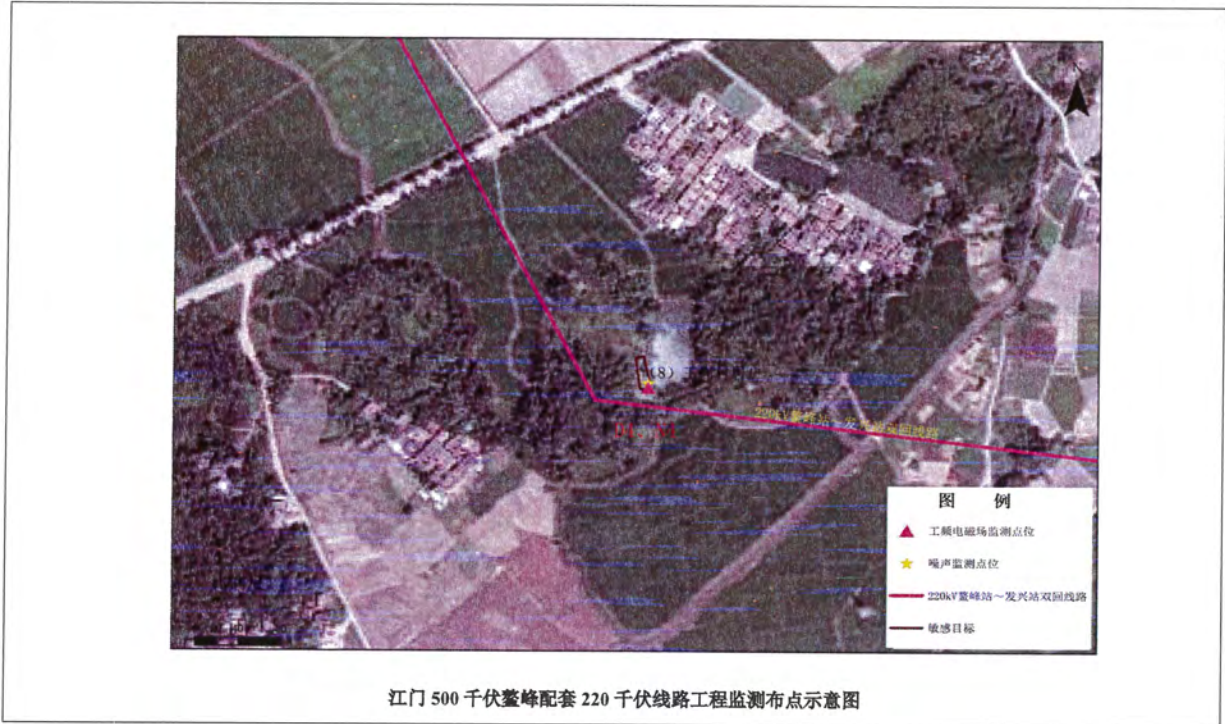


江门 500 千伏鳌峰配套 220 千伏线路工程监测布点示意图

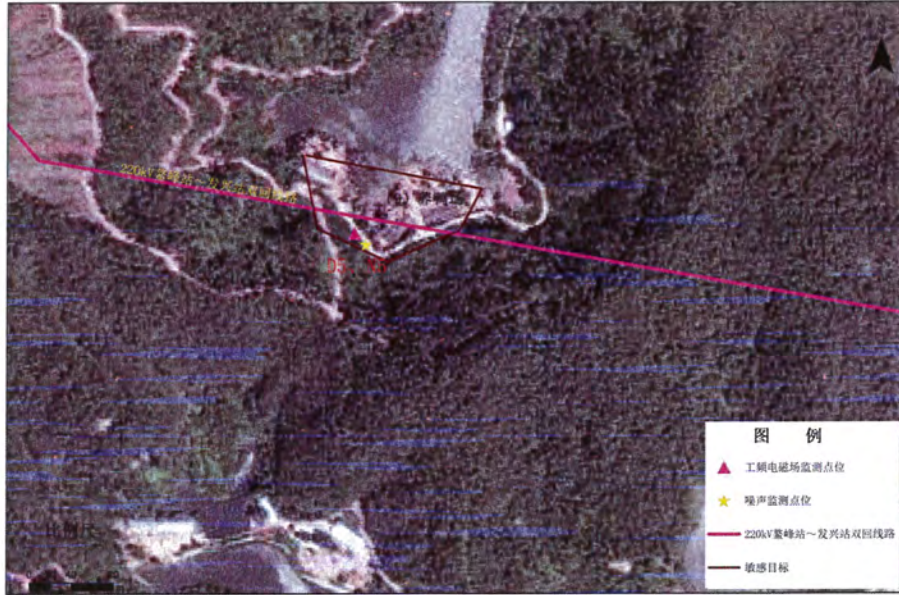
监测布点示意图

报告编号：环监字 2022-0124 号

共 18 页第 7 页

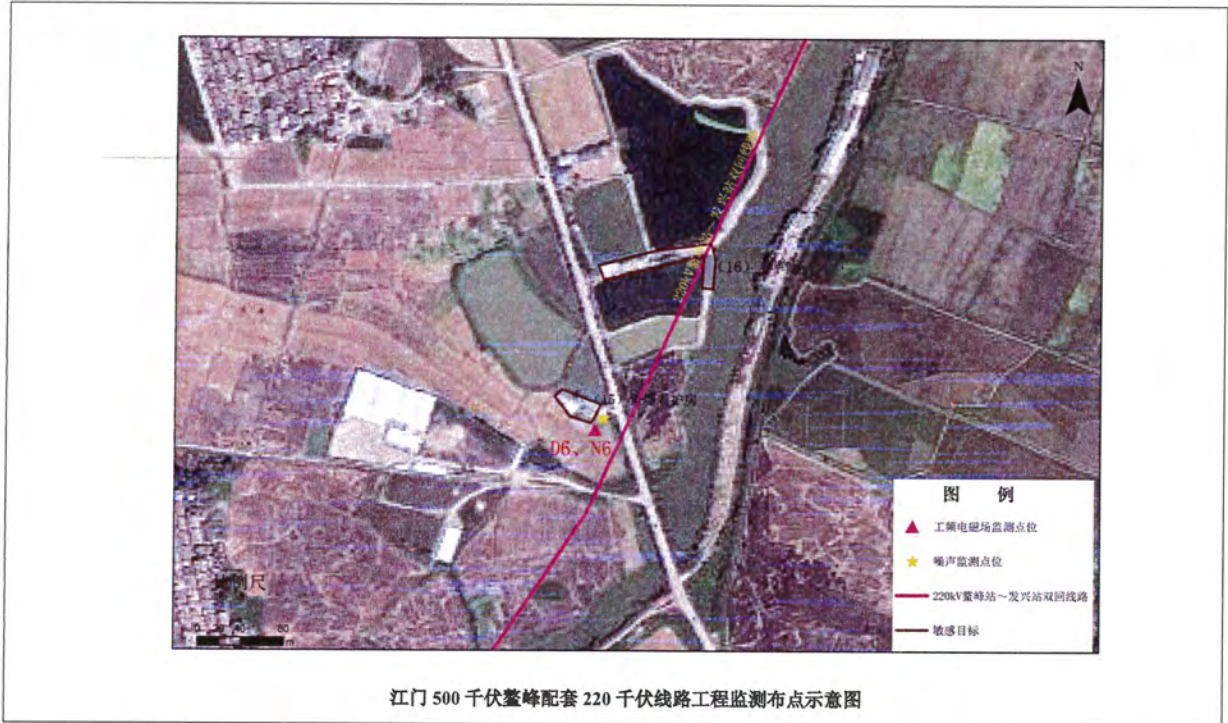


监测布点示意图

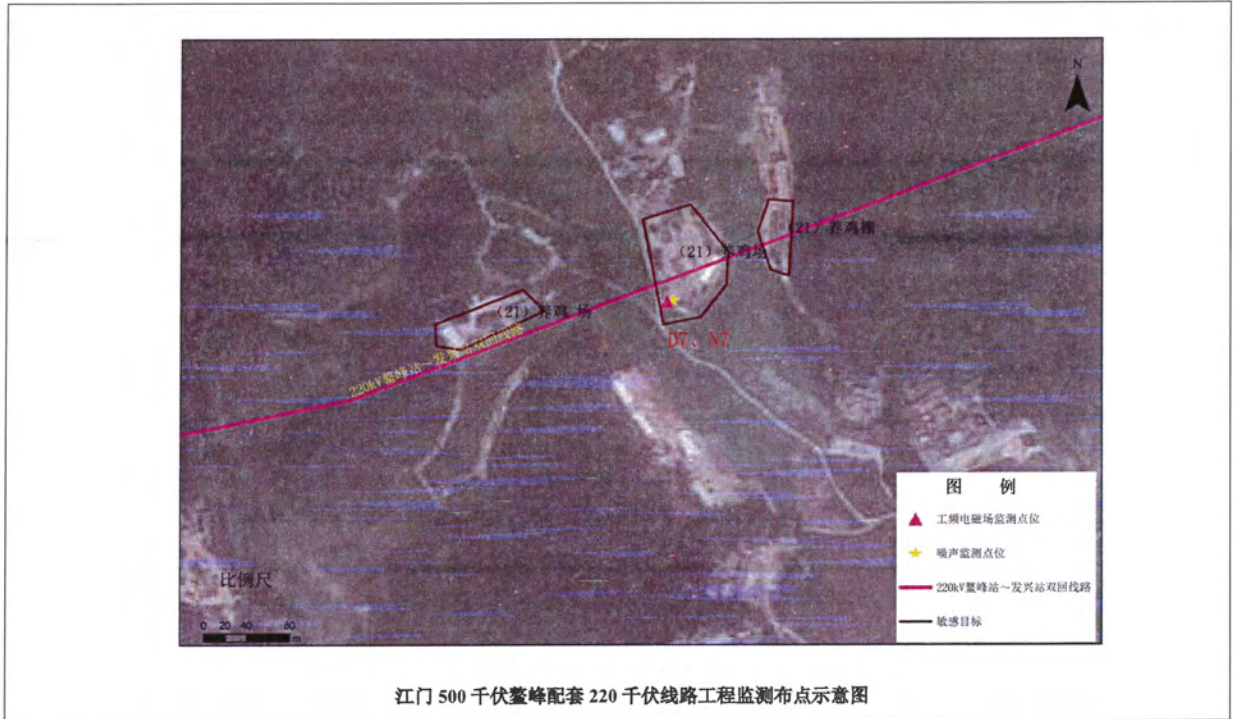


江门 500 千伏鳌峰配套 220 千伏线路工程监测布点示意图

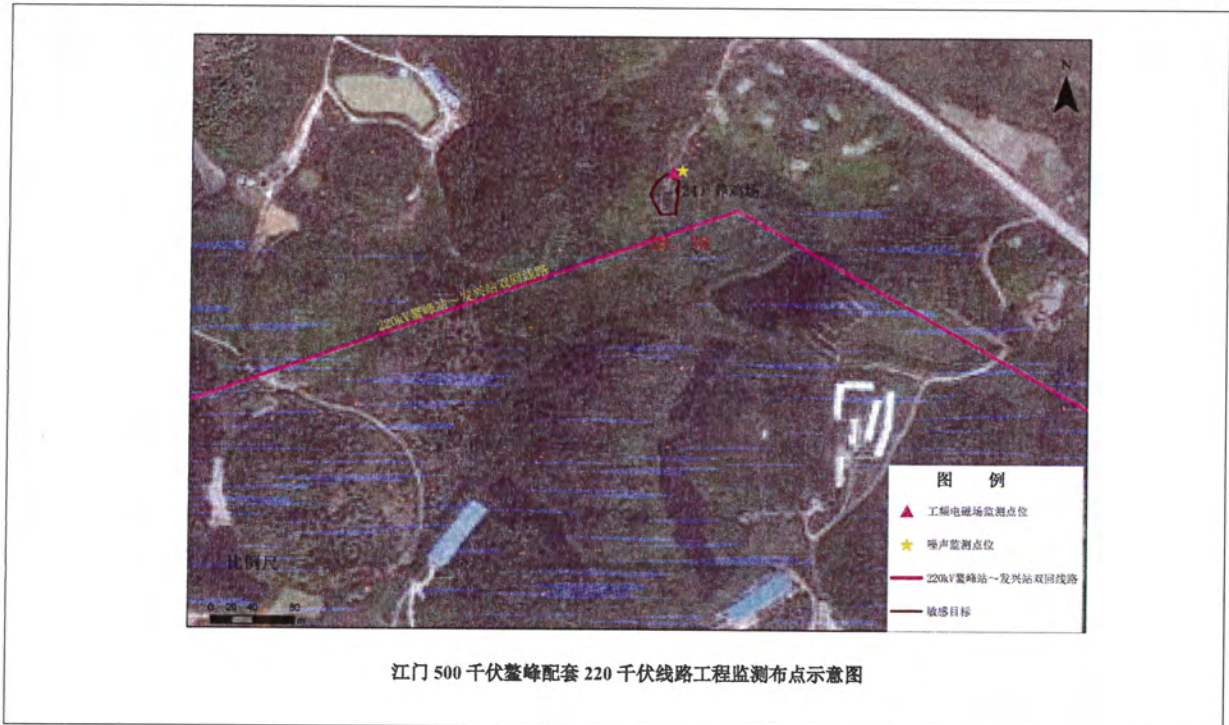
监测布点示意图



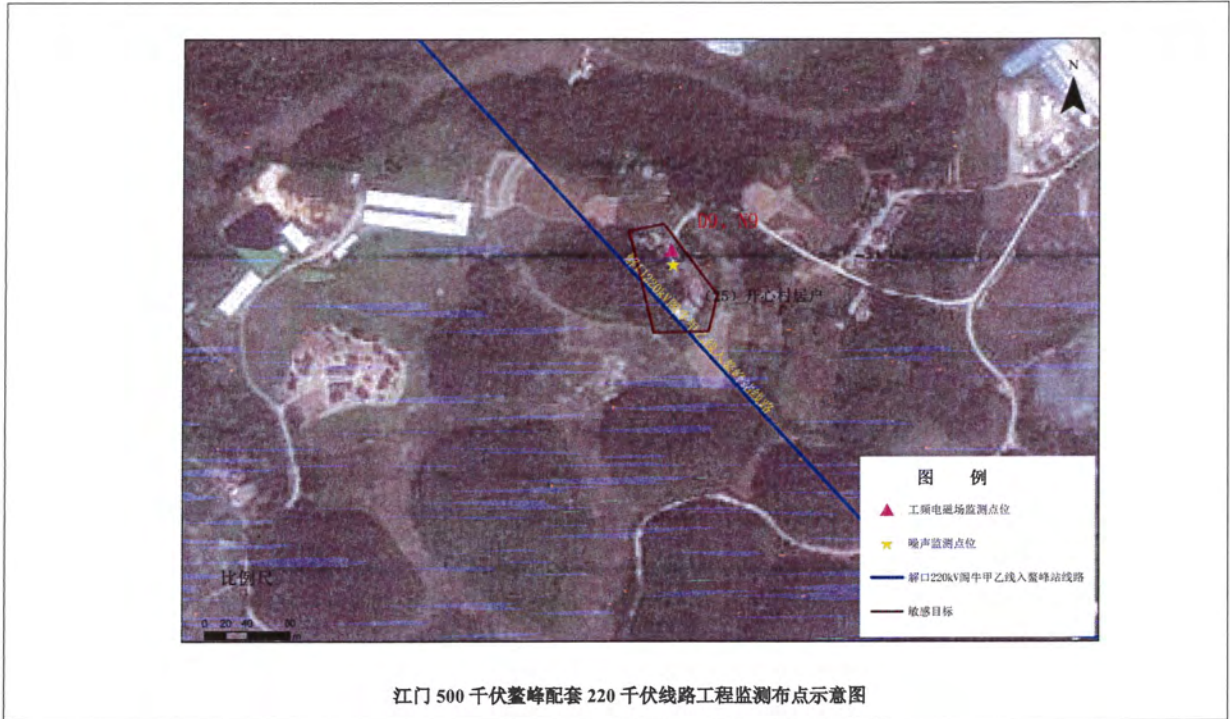
监测布点示意图



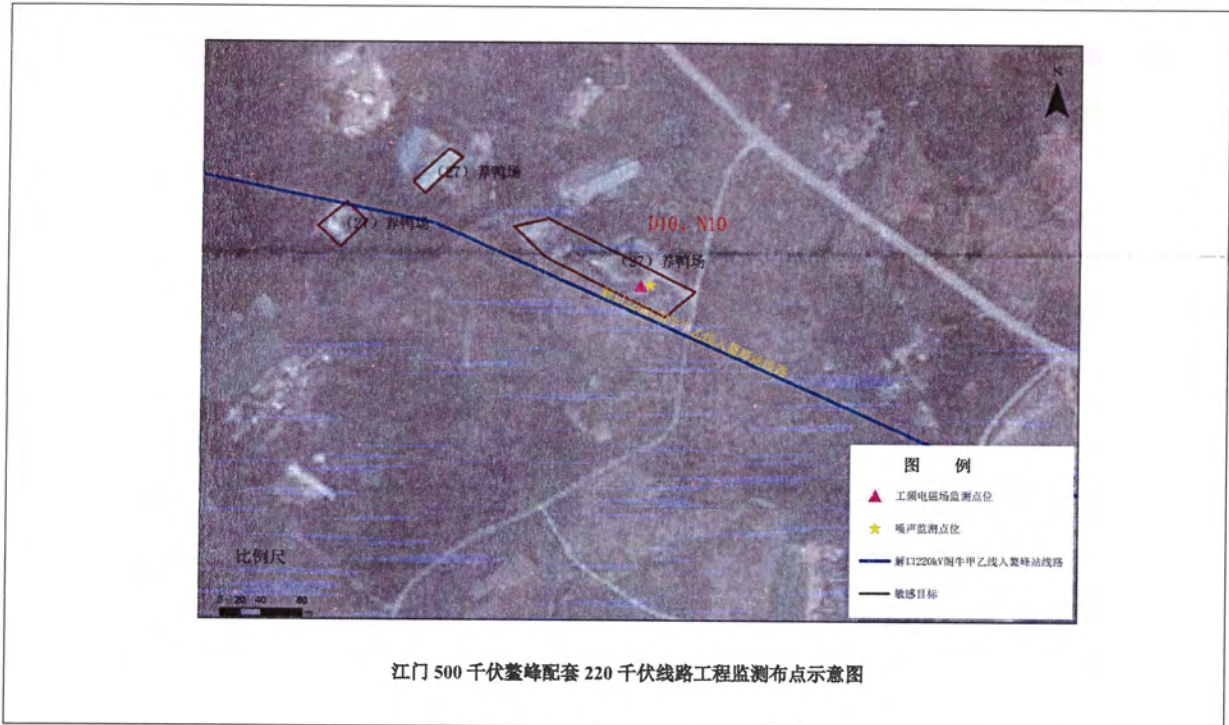
监测布点示意图



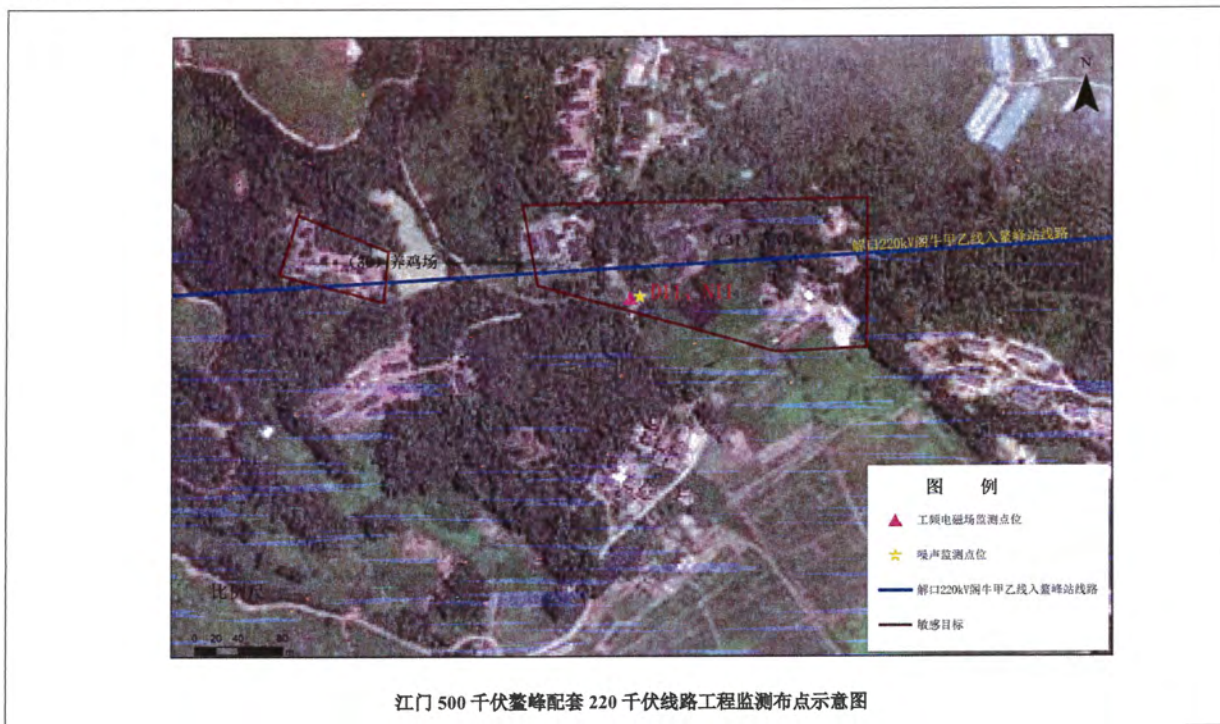
监测布点示意图



监测布点示意图



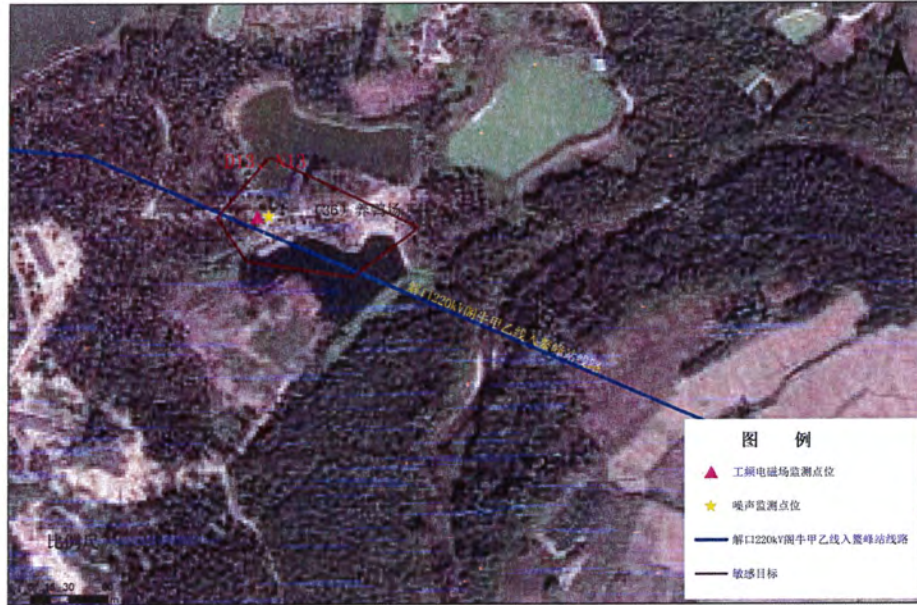
监测布点示意图



监测布点示意图



监测布点示意图



江门 500 千伏蓼峰配套 220 千伏线路工程监测布点示意图

监测布点示意图



江门 500 千伏整峰配套 220 千伏线路工程监测布点示意图



附件 1:

监测期间气象参数一览表

监测日期	天气	气温 (°C)	风速 (m/s)	湿度 (%)
2022.3.3	晴	16°C~27°C	小于 2	56~65
2022.3.4	晴	18°C~29°C	小于 2	53~62
2022.3.5	晴	16°C~26°C	小于 2	51~62
2022.3.6	晴	14°C~25°C	小于 2	53~63

151420780567

监 测 报 告

环监字 2022-0205 号

监测类别： 委 托 监 测

项目名称： 江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程
(补充监测)

委 托 方： 广东电网有限责任公司江门供电局

江西省地质局实验测试大队

2022 年 5 月 5 日



监测报告说明

1. 本报告无本单位“检验检测专用章”和骑缝章无效。
2. 本报告无批准人签字无效。
3. 对本报告的任何删减、涂改无效。
4. 复制本报告中的部分内容无效；复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
5. 委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日（邮寄以邮戳为准）起十日内向本单位提出，逾期视为认可本报告。无法保存、复现的样品不受理复测要求。
6. 对不可复现的监测项目，结果仅对采样时所代表的时间和空间负责。
7. 本报告不得用于商业广告。

监测单位：江西省地质局实验测试大队

单位地址：江西省南昌市洪都中大道 101 号

邮政编码：330002

电 话：0791—88227471


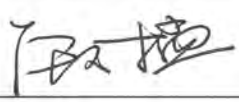
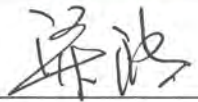

传 真：0791—88236020

E---Mail: jxhgcszx@126.com

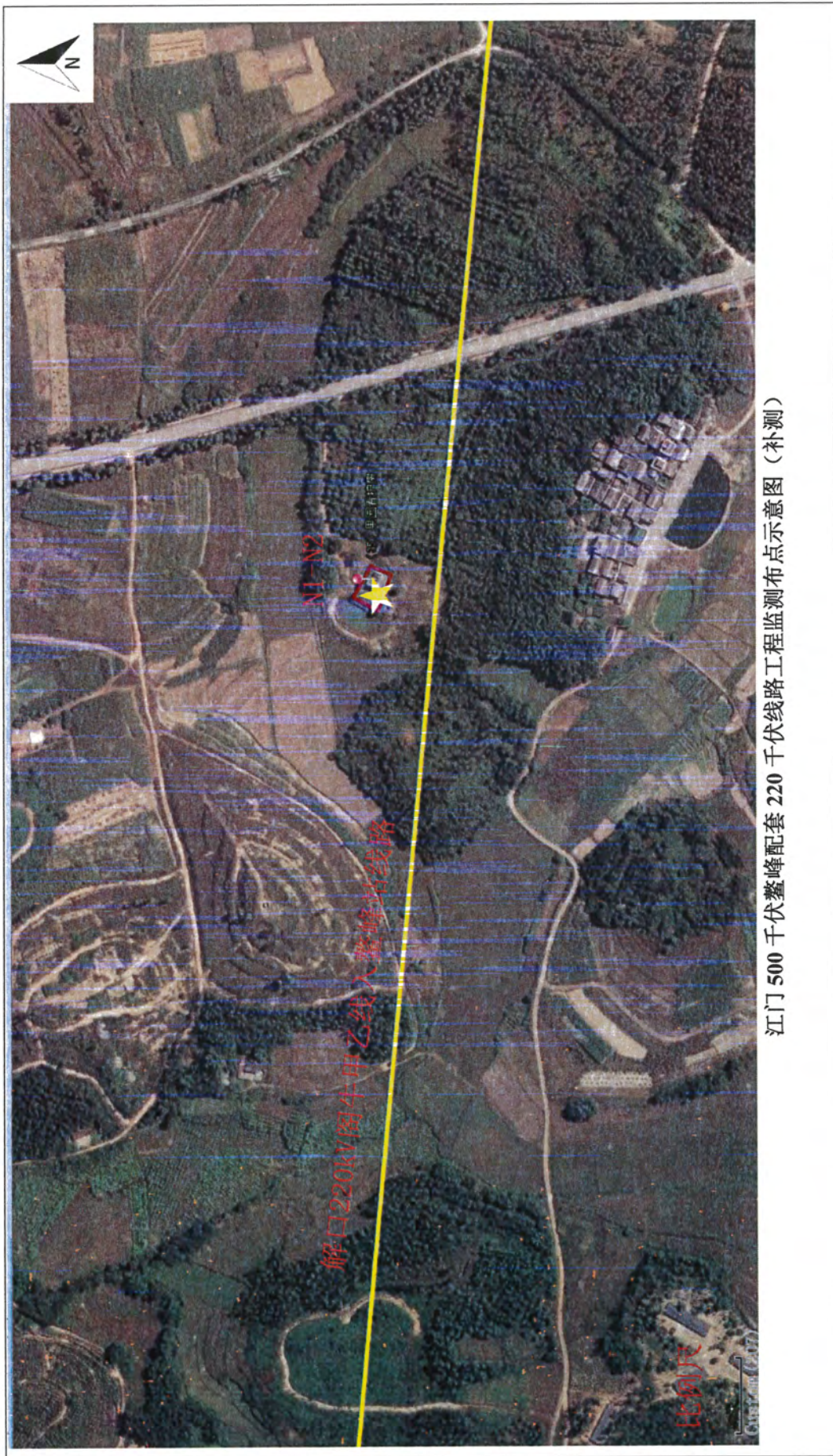
监测报告

报告编号：环监字 2022-0205 号

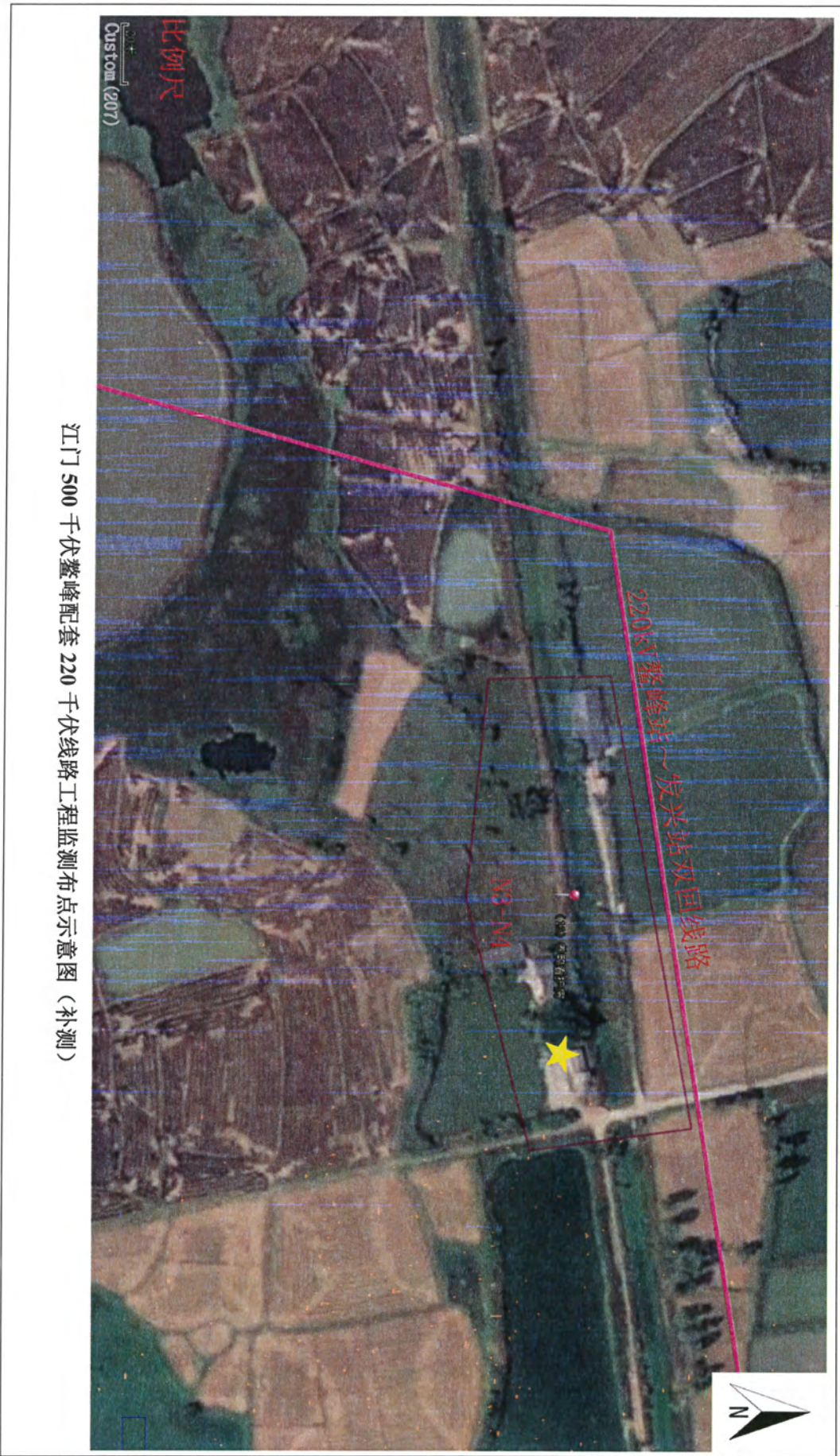
共 7 页 第 1 页

委托单位	广东电网有限责任公司江门供电局	联系人	梁敏健
监测日期	2022.4.28	主要监测人员	张禾宁、缪棋林
监测目的	为编制江门 500 千伏鳌峰站配套 220 千伏线路工程环境影响评价提供监测数据。		
监测项目	等效连续 A 声级		
监测依据	GB3096-2008 《声环境质量标准》。		
主要监测用仪器	HS6288E 多功能噪声分析仪 (F231) 生产厂家：国营四三八〇厂嘉兴分厂 测量范围：A 声级 30dB~130dB 频率范围：20Hz~1.25kHz 检定单位：上海市计量测试技术研究院 证书编号：2021D51-20-3354724001 有效时段：2021.6.22~2022.6.21		
监测结论	/ 		
编制人		审核人	
批准人		批准日期	2022.5.5

检验检测
2020



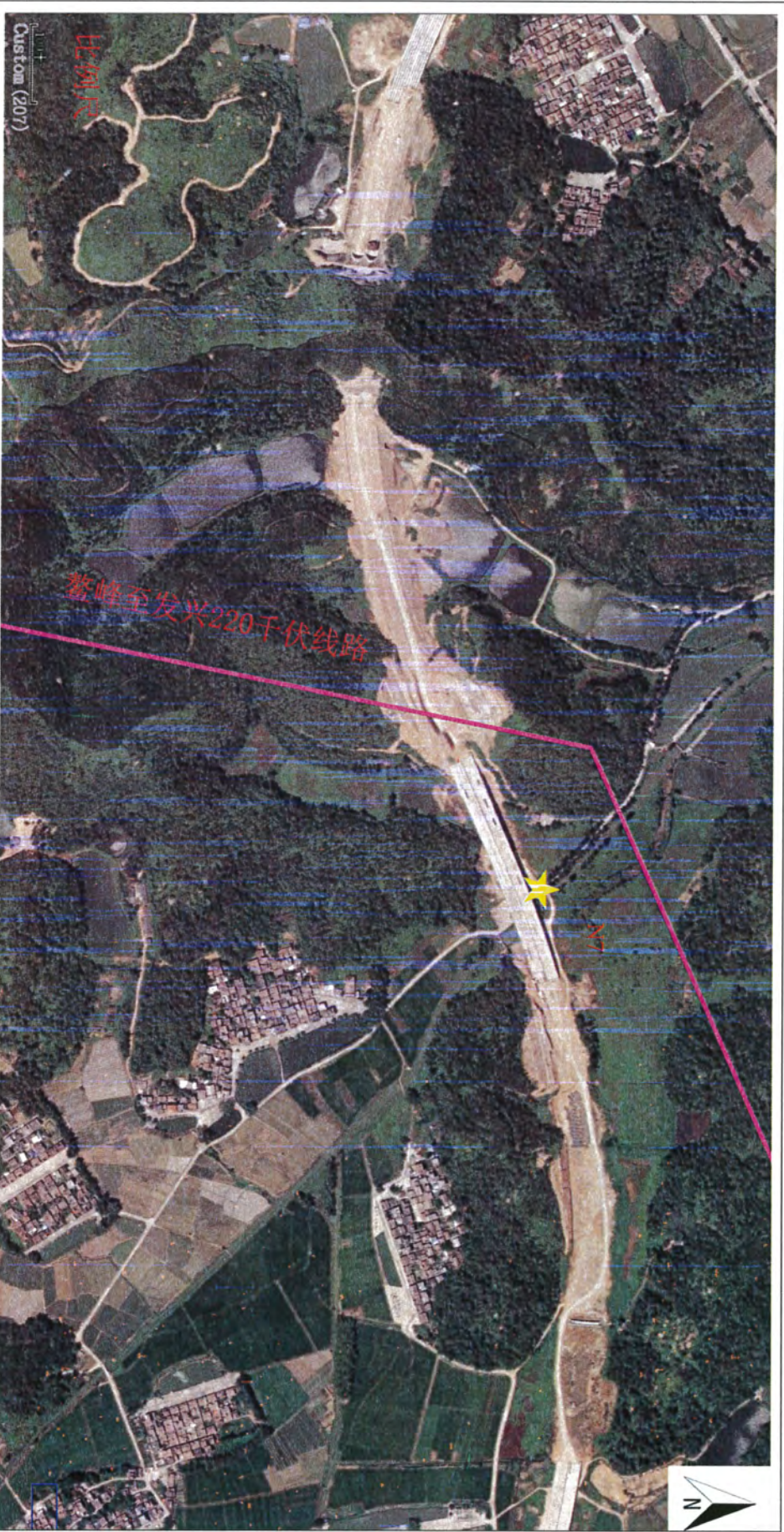
环监字
2022-0205





江门 500 千伏鳌峰配套 220 千伏线路工程监测布点示意图（补测）





江门 500 千伏肇峰配套 220 千伏线路工程监测布点示意图（补测）

附件 1:

监测期间气象参数一览表

监测日期	天气	气温 (°C)	风速 (m/s)	湿度 (%)
2022.4.28	多云	26°C~32°C	小于 2	52~63