

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称：江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程

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：二〇二五年五月

中华人民共和国生态环境部制



## 声 明

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

我单位提供的江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程(公开版)不含国家秘密、商业秘密和个人隐私, 同意按照相关规定予以公开。

建设单位: (盖章)



法定代表人 (签名)



环评单位: (盖章)



法定代表人 (签名)

日期: 2025 年 5 月 23 日



## 编制情况承诺书

郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影

响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为黄美根（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20170353603520143607280001511，信用编号 BH010016），主要编制人员包括 黄美根（信用编号 BH010016）、覃旭（信用编号 BH015972）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025 年 3 月 4 日

## 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                     ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 黄美根（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20170353603520143607280001511，信用编号 BH010016），主要编制人员包括 黄美根（信用编号 BH010016）、覃旭（信用编号 BH015972）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025 年 3 月 4 日





## 编制单位承诺书

本单位 江西省地质局实验测试大队（统一社会信用代码                     ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2、3 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
- 3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
- 4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
- 5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
- 6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
- 7.补正基本情况信息

承诺单位（公章）：江西省地质局实验测试大队

2025年3月4日



## 编制人员承诺书

本人黄美根（身份证件号码[REDACTED]）郑重承诺：本人在江西省地质局实验测试大队单位（统一社会信用代码[REDACTED]）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.从业单位变更的
- 3.调离从业单位的
- 4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
- 5.被注销后从业单位变更的
- 6.被注销后被调回原从业单位的
- 7.编制单位终止的
- 8.补正基本情况信息

承诺人签字：黄美根

2025 年 3 月 4 日



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



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

姓名：黄美根

证件号码：[REDACTED]

性别：男

出生年月：1988年06月

批准日期：2018年05月21日

管理号：2017032360322014360728000151



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



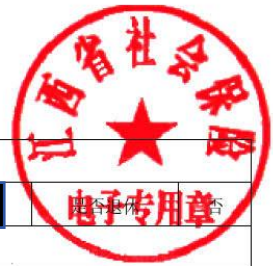
中华人民共和国  
环境保护部







# 江西省社会保险个人权益记录单



|                      |                |                 |               |            |            |                 |
|----------------------|----------------|-----------------|---------------|------------|------------|-----------------|
| 2025-02-28<br>个人基本信息 |                |                 |               |            |            |                 |
| 姓名                   | 黄美根            | 性别              | 男             | 社会保障号码     | [REDACTED] |                 |
| 参保缴费情况（在职人员显示）       |                |                 |               |            |            |                 |
| 险种名称                 | 当前缴费状态         | 当前缴费单位          |               |            | 当前参保地      |                 |
| 补充工伤保险（部分省份使用）       | 参保缴费           | 江西省地质局实验测试大队    |               |            | 南昌市市本级     |                 |
| 失业保险                 | 暂停缴费（中断）       | 江西核工业环境保护中心有限公司 |               |            | 南昌市市本级     |                 |
| 工伤保险                 | 参保缴费           | 江西省地质局实验测试大队    |               |            | 南昌市市本级     |                 |
| 工伤保险                 | 暂停缴费（中断）       | 江西核工业环境保护中心有限公司 |               |            | 南昌市市本级     |                 |
| 企业职工基本养老保险           | 暂停缴费（中断）       | 江西核工业环境保护中心有限公司 |               |            | 南昌市市本级     |                 |
| 职业年金                 | 参保缴费           | 江西省地质局实验测试大队    |               |            | 江西省省本级     |                 |
| 机关事业单位工作人员基本养老保险     | 参保缴费           | 江西省地质局实验测试大队    |               |            | 江西省省本级     |                 |
| 城乡居民基本养老保险           | 终止缴费           | 王家村委会           |               |            | 宜春市上高县     |                 |
| 基本养老保险个人账户情况         |                |                 |               |            |            |                 |
| 险种名称                 | 截止上年末累计储存额（元）  | 当年记账本金（元）       | 累计支出金额        | 当年支出金额     | 当年累计储存额（元） |                 |
| 机关事业单位工作人员基本养老保险     | 59896.41       | 1566.24         | 0.0           | 0.0        | 61462.71   |                 |
| 职业年金个人账户情况           |                |                 |               |            |            |                 |
| 个人社保编号               | 截止上一个估值日的累计份额  | 上一个估值日估值        | 当前未投资缴费金额     | 实缴部分累计储存额  | 当前支出       |                 |
| 369975436587         | 22780          | 1.275945        | 391.56        | 29067.34   |            |                 |
| 养老金领取情况（退休人员显示）      |                |                 |               |            |            |                 |
| 个人社保编号               | 369975436587   | 退休年月            | 待遇开始享受年月      | 当月养老金水平（元） |            |                 |
| 工伤保险支付情况（工伤职工显示）     |                |                 |               |            |            |                 |
| 个人社保编号               | 369975436587   | 伤残等级            | 护理等级          | 待遇开始年月     |            |                 |
| 本年工伤基金支付总额（元）        | 工伤医疗费（元）       | 康复费（元）          | 辅助器具配置费（元）    |            |            |                 |
| 住院伙食费（元）             | 统筹区外就医交通费（元）   | 一次性伤残补助金（元）     | 伤残津贴（元）       |            |            |                 |
| 生活护理费（元）             | 养老金工伤补差（元）     | 一次性工伤医疗补助金（元）   | 一次性工亡补助金（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               | 369975436587   | 当月失业保险金待遇（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）        | 当月代缴医疗保险费金额（元） | 职业技能工种 1        | 职业技能提升补贴金额（元） |            |            |                 |
| 职业技能工种 2             | 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            | 月缴费基数         | 单位缴费（元）    | 个人缴费（元）    | 缴费单位            |
| [REDACTED]           | 企业职工基本养老保险     | 201701-201707   | 2867.0        | 3813.11    | 1605.52    | 江西核工业环境保护中心有限公司 |
|                      | 企业职工基本养老保险     | 201601-201612   | 2867.0        | 6651.44    | 2752.32    | 江西核工业环境保护中心有限公司 |
|                      | 企业职工基本养老保险     | 201501-201512   | 2530.0        | 6072.0     | 2428.8     | 江西核工业环境保护中心有限公司 |



## 广东省投资项目代码

项目代码: 2411440784-04-01-437793

项目名称: 江门鹤山220千伏彩虹站第三台主变扩建工程

审核类型: 核准

项目类型: 基本建设项目

行业类型: 电力供应【D4420】

建设地点: 江门市鹤山市鹤城镇禾谷村民委员会

项目单位: 广东电网有限责任公司江门供电局

统一社会信用代码: [REDACTED]



### 守信承诺

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

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

#### 说明:

- 1.通过平台首页“赋码进度查询”功能, 输入回执号和验证码, 可查询项目赋码进度, 也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度;
- 2.赋码机关将于1个工作日内完成赋码, 赋码结果将通过短信告知;
- 3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执;
- 4.附页为参建单位列表。

# 目 录

|                                         |          |
|-----------------------------------------|----------|
| <b>建设项目环境影响报告表</b> .....                | <b>1</b> |
| 一、建设项目基本情况 .....                        | 1        |
| 二、建设内容 .....                            | 13       |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....                | 20       |
| 四、生态环境影响分析 .....                        | 34       |
| 五、主要生态环境保护措施 .....                      | 50       |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单 .....                  | 57       |
| 七、结论 .....                              | 60       |
| 江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程电磁环境影响专题评价 ..... | 62       |
| 1 前言 .....                              | 63       |
| 2 总则 .....                              | 63       |
| 3 电磁环境现状监测与评价 .....                     | 64       |
| 4 运营期电磁环境影响预测与评价 .....                  | 66       |
| 5 项目电磁环境防治措施 .....                      | 68       |
| 6 电磁环境专题评价结论 .....                      | 68       |
| <br>                                    |          |
| 附图 1 本项目地理位置图 .....                     | 70       |
| 附图 2 本项目与生态保护红线位置关系图 .....              | 71       |
| 附图 3 本项目在江门市环境管控单元中的位置图 .....           | 72       |
| 附图 4 本项目与江门市环境空气质量功能区划位置关系图 .....       | 73       |
| 附图 5 本项目与鹤山市声功能区划的相对位置关系示意图 .....       | 74       |
| 附图 6 江门 220 千伏彩虹站电气平面布置图（现状） .....      | 75       |
| 附图 6 江门 220 千伏彩虹站电气平面布置图（扩建后） .....     | 76       |
| 附图 7 江门 220kV 彩虹变电站站内现状布置示意图 .....      | 78       |

附图 8 江门 220 千伏彩虹站规划平面布置示意图 ..... 79

附图 9 本项目监测点位图 ..... 80

附图 10 鹤山市区域地表水水系图 ..... 81

附图 11 江门市水功能区划图 ..... 82

附件 1 委托书 ..... 83

附件 2 关于印发江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程可行性研究报告的评审意见的通知 ..... 84

附件 3 广东省能源局关于印发《广东省电网发展“十四五”规划》的通知（粤能电力〔2022〕66 号） ..... 86

附件 4 关于广东电网公司江门供电局鹤山市彩虹 220kV 变电站工程环境影响报告表审批意见的函 ..... 89

附件 5 广东省环境保护厅关于广东电网公司江门供电局鹤山市彩虹 220 千伏变电站工程（一期）竣工环境保护设施验收意见的函 ..... 93

附件 6 关于广东电网公司江门鹤山供电局《江门 220kV 彩虹变电站扩建 2 号主变工程建设项目环境影响报告表》审批意见的函 ..... 97

附件 7 关于广东电网有限责任公司江门供电局江门 220 千伏彩虹变电站扩建 2 号主变工程建设项目竣工环境保护验收意见的函 ..... 99

附件 8 鹤山市自然资源局及鹤山市鹤城镇人民政府复函 ..... 103

附件 9 关于征询江门鹤山 220 千伏彩虹站围墙外扩建相关建设条件的函 ... 105

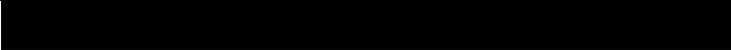
附件 10 类比监测报告 ..... 110

附件 11 现状监测报告 ..... 117

附件 12 危险废物处置协议 ..... 125



## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2411-440784-04-01-437793                                                                                                                                                                                                        |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           |                                                                                                                                                | 联系方式                                 |                                                                              |
| 建设地点              | 变电站位于江门市鹤山市鹤城镇禾谷村民委员会                                                                                                                                                                                                           |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              |                                                                                                                                               |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 建设项目行业类别          | 五十五、核与辐射<br>161 输变电工程                                                                                                                                                                                                           | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）<br>/长度（km） | 本期扩建面积 4553.43m <sup>2</sup> ，扩建后彩虹站总占地面积 40235.11m <sup>2</sup>                                                                                                |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input checked="" type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | /                                                                                                                                                                                                                               | 项目审批（核准/备案）文号（选填）                    | /                                                                                                                                                               |
| 总投资（万元）           | 4354                                                                                                                                                                                                                            | 环保投资（万元）                             | 36                                                                                                                                                              |
| 环保投资占比（%）         | 0.83                                                                                                                                                                                                                            | 施工工期                                 | 6 个月                                                                                                                                                            |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____                                                                                                                                                       |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 专项评价设置情况          | 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，本评价设电磁环境影响专题评价。                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | 项目属于广东省能源局关于印发《广东省电网发展“十四五”规划》的通知（粤能电力〔2022〕66号）及《江门市十四五电网规划》中项目，详见附件 3。                                                                                                                                                        |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 规划环境影响评价情况        | 无                                                                                                                                                                                                                               |                                      |                                                                                                                                                                 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  | <p>根据广东省能源局关于印发《广东省电网发展“十四五”规划》的通知（粤能电力〔2022〕66 号）及《江门市十四五电网规划》，本工程属于《广东省电网发展“十四五”规划》及《江门市十四五电网规划》中 220kV 电网规划建设项目。</p> <p>彩虹站是鹤山市南部和西部地区的主要供电电源之一，彩虹站扩建第三台主变工程的建设将有效缓解彩虹站的供电压力，对提高彩虹站的供电可靠性和灵活性，促进地区经济发展和电网建设及安全稳定运行都起到重要作</p> |                                      |                                                                                                                                                                 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>用。同时，本工程的建设能够满足鹤山工业城及周边区域负荷增长的需要，提高供电可靠性，为地区经济发展提供可靠的保障。因此，本工程的建设与当地电网规划相符。</p> <p>综上所述，本工程的建设符合江门市和广东省电网规划。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 其他符合性分析 | <p><b>1、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析</b></p> <p><b>（1）生态保护红线</b></p> <p>全省陆域生态保护红线面积 36194.35km<sup>2</sup>， 占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66km<sup>2</sup>， 占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59km<sup>2</sup>， 占全省管辖海域面积的 25.49%。</p> <p>生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还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、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>项目位于广东省江门市鹤山市鹤城镇[REDACTED]，变电站站址位于广东省环境管控单元中重点管控单元。本项目为变电站扩建工程，属于基础设施建设，项目不位于生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。</p> <p><b>（2）环境质量底线</b></p> <p>全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM<sub>2.5</sub>年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。项目所在区域声环境、电磁环境现状等均满足相应标准要求，根据环评预测结果，营运期声环境、电磁环境影响均满足相应标准要求。因此，本项目的建设不会突破区域的环境质量底线。</p> <p><b>（3）资源利用上线</b></p> <p>全省强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。本项目运行期不涉及自然资源开发利用，运行期三废产生量很小。本工程资源</p> |

消耗量较小，不会突破地区环境资源利用的上线。

#### （4）生态环境准入清单

从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。将环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控三类。本项目变电站站址位于广东省环境管控单元中重点管控单元，重点管控单元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。本项目为变电站扩建工程，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。

综上，本项目符合广东省“三线一单”生态环境分区管控方案管理要求。

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

根据江门市人民政府印发的《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），本项目与“三线一单”符合性分析如下：

#### （1）生态保护红线

本项目位于江门市鹤山市鹤城镇禾谷村民委员会，结合生态红线划定区域比对，项目站址区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、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，不涉及江门市陆域生态保护红线、海域生态保护红线，项目建设符合生态保护红线要求，项目与江门市生态保护红线位置关系见附图2。

#### （2）环境质量底线

根据江门市生态环境局网站发布的《2024年江门市生态环境质量状况公报》，2024年鹤山市空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。项目所在区域为环境空气质量达标区；根据现场调查监测数据分析可知，项目所在区域声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）的2类区标准限值要求；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。从环境现状分析，环境质量均能达到相应环境质量标准要求。

根据环境影响评价章节和《电磁环境影响评价专题》的分析结论，项目

施工期产生的废气、废水、噪声、固体废弃物以及运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等经采取相应处理措施后，对项目周边的大气环境、水环境、声环境、电磁环境影响很小，不会改变项目所在区域的环境质量功能，因此本项目建设符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”本项目为变电站扩建工程，为电能输送项目，对资源消耗较少，因此项目建设符合资源利用上线的要求。

(4) 生态环境准入清单

根据《江门市环境管控单元准入清单》，本项目属于ZH44078420004鹤山市重点管控单元3。本项目与其环境管控单元要求相符性分析具体见表1-1。

表 1-1 本工程与《江门市人民政府关于印发的江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析一览表

|            |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               |      |  |
|------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|
| 单元编码       | ZH44078420004 | 单元名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 鹤山市重点管控单元 3                                                                                                                                                                   |      |  |
| 单元类型       | 重点管控单元        | 行政区划                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 广东省江门市鹤山市                                                                                                                                                                     |      |  |
| 环境管控单元准入清单 |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               |      |  |
| 序号         | 维度            | 清单管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 相符性分析                                                                                                                                                                         | 是否符合 |  |
| 1          | 区域布局管控        | <p>1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系</p> | 本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“四、电力 2.电力基础设施建设”类项目，为鼓励类项目；本项目不涉及生态保护红线，运营期无废气排放，废水不外排。运营期产生的固体废物经收集后由环卫部门统一处理，产生的危险废物全部交由相应危险废物经营许可证的单位统一处理，不会对周围环境产生影响。本项目不属于生态/禁止类项目及水/禁止类项目。 | 符合   |  |



|  |   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |    |
|--|---|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |   |         | <p>统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-4.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-5.【岸线/禁止类】河道管理范围内禁止建设房屋等妨碍行洪的建筑物、构筑物，修建围堤、阻水渠道、阻水道路，在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高杆作物，设置拦河渔具，弃置、堆放矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾和其他阻碍行洪或者污染水体的物体，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。</p>                                            |                                                                                 |    |
|  | 2 | 能源资源利用  | <p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p>                                                                                                     | 本项目运行过程中消耗的水、电资源很少。                                                             | 符合 |
|  | 3 | 污染物排放管控 | <p>3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业VOCs排放达标监管，引导工业项目聚集发展。</p> <p>3-2.【水/限制类】单元内新建、改建、扩建配套电镀、制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。现有鞣革企业应逐步实施铬减量化改造，有效降低污水中重金属浓度。电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。</p> <p>3-3.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。</p> <p>3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> | 本项目为变电站扩建工程，营运期不产生废气、生产废水。生活污水经污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。本项目不属于大气/限制类、水/限制类及土壤/禁止类项目。 | 符合 |

|  |   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |    |
|--|---|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|
|  | 4 | 环境风险防控 | <p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p> <p>4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。</p> <p>4-4.【固废/综合】强化重点企业工业危险废弃物处理中心环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。</p> | <p>本项目为变电站扩建工程，存在的环境风险主要为事故油泄漏风险，根据要求编制相关突发环境事件应急预案。</p> | 符合 |
|--|---|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|

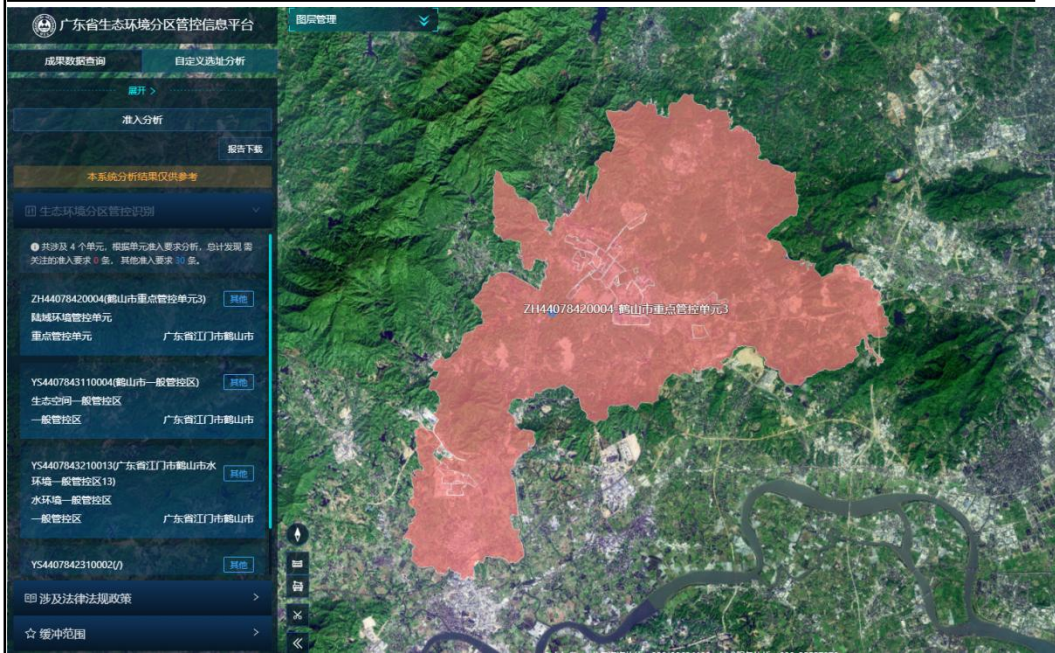


图 1-1 广东省生态环境分区管控信息平台

综合上述，本工程与江门市“三线一单”生态环境分区管控要求相符。

### 3、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号），《广东省生态环境保护“十四五”规划》目标为生态环境持续改善、绿色低碳发展水平明显提升、环境风险得到有效防控、生态系统质量和稳定性显著提升。本项目与规划中相关要求分析如下：

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <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。本项目站址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> <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。本项目为变电站扩建工程，不属于工业类项目，运营期不产生工业废水，少量生活污水经污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。</p> <p>(3) 严格保护重要自然生态空间</p> <p>落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线之外的一般生态空间，在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。本项目为变电站扩建项目，站址不涉及生态保护红线。</p> <p>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。</p> <p><b>4、与“江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号）”的相符性分析</b></p> <p>《江门市生态环境保护“十四五”规划》总体要求：按照“到2035年美丽江门目标基本实现”的总要求，保持战略定力、坚持方向不变、力度不减，以制造业绿色转型升级、提升环境质量为核心，深入打好污染防治攻坚战，打好生态文明建设持久战，发挥“双区”建设引领作用，全力构建区域发展格局，实现生态环境保护向更高水平迈进，打造全省绿色发展典范，开创美丽江门建设新局面。加快绿色转型，推动环境经济协调高质量发展，强化减污降碳，积极应对气候变化，加强协同控制，引领大气环境质量改善，坚持“三水”统筹，打造人水和谐水生态环境，强化陆海统筹，推进美丽海湾建设，深化土壤污染防治，提升城乡人居环境，加强生态保护监管，构建</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>生态安全格局，坚持风险防控，守牢环境安全底线，深化改革创新，推进环境治理体系现代化，加强能力建设，夯实生态环境保护支撑，开展全民行动，积极践行绿色生活方式。</p> <p>本项目为变电站扩建工程，根据鹤山市自然资源局及鹤山市鹤城镇人民政府复函，本项目符合国土空间用途管制要求，符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》的相关规定。</p> <p><b>5、与城乡规划的相符性分析</b></p> <p>本工程 220kV 彩虹变电站前期选址已取得鹤山市人民政府(鹤国用 2008 第 001545 号)国土证(宗地范围图见附件 9)，变电站土地利用性质为公共设施用地—供电用地；根据《关于征询江门鹤山 220 千伏彩虹站围墙外扩建相关建设条件的函》(见附件 9)，本期需在 220 千伏彩虹站东北侧围墙外新增征地面积约 4553.43m<sup>2</sup>。220 千伏彩虹站东北侧围墙外扩建方案图见附件 9，现征地手续正在办理中。本项目与周围生态红线与永久基本农田的位置关系图见图 1-2，与鹤城镇土地利用现状位置关系示意图见图 1-3。</p> <p>本项目为输变电基础设施建设工程，220kV 彩虹变电站不占用基本农田、生态保护红线等生态敏感区，同时本工程的建设能够满足鹤山工业城及周边区域的供电增长需求，提高供电可靠性，改善该区域供电能，因此，建设江门鹤山 220kV 彩虹站第三台主变扩建工程是非常有必要的，本工程与当地城乡规划相符。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，符合江门市电网规划及当地发展规划。</p> <p><b>5、与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)符合性分析</b></p> <p>本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中符合性分析见表 1-2。</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



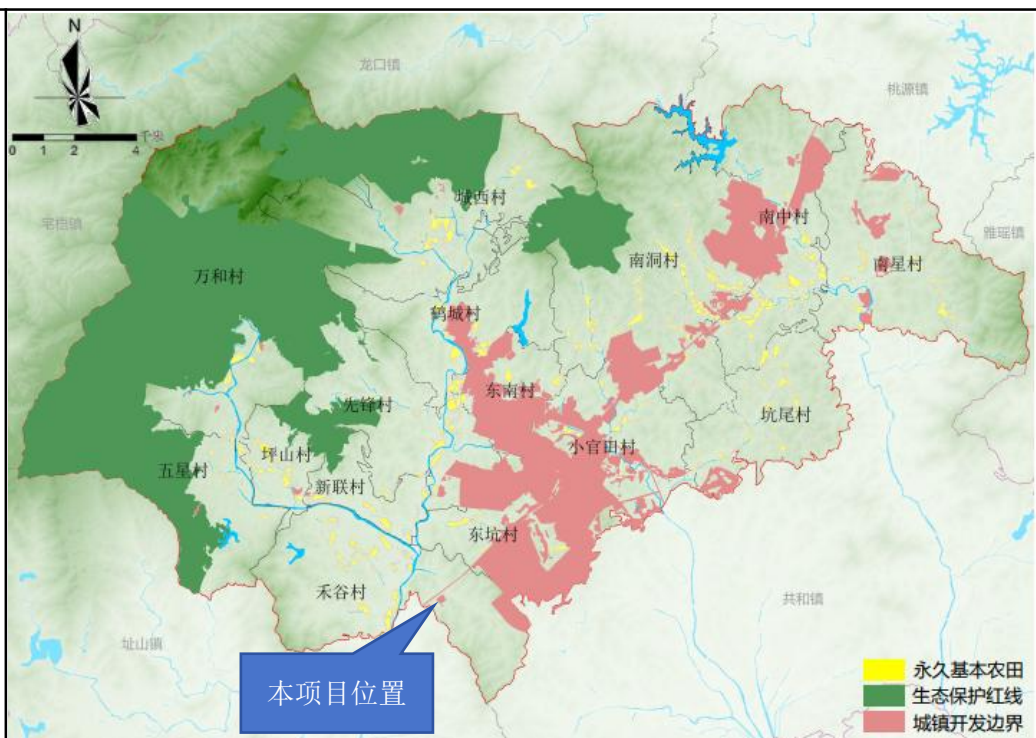


图 1-2 本项目与鹤山市生态红线、永久基本农田与城镇开发边界位置关系示意图

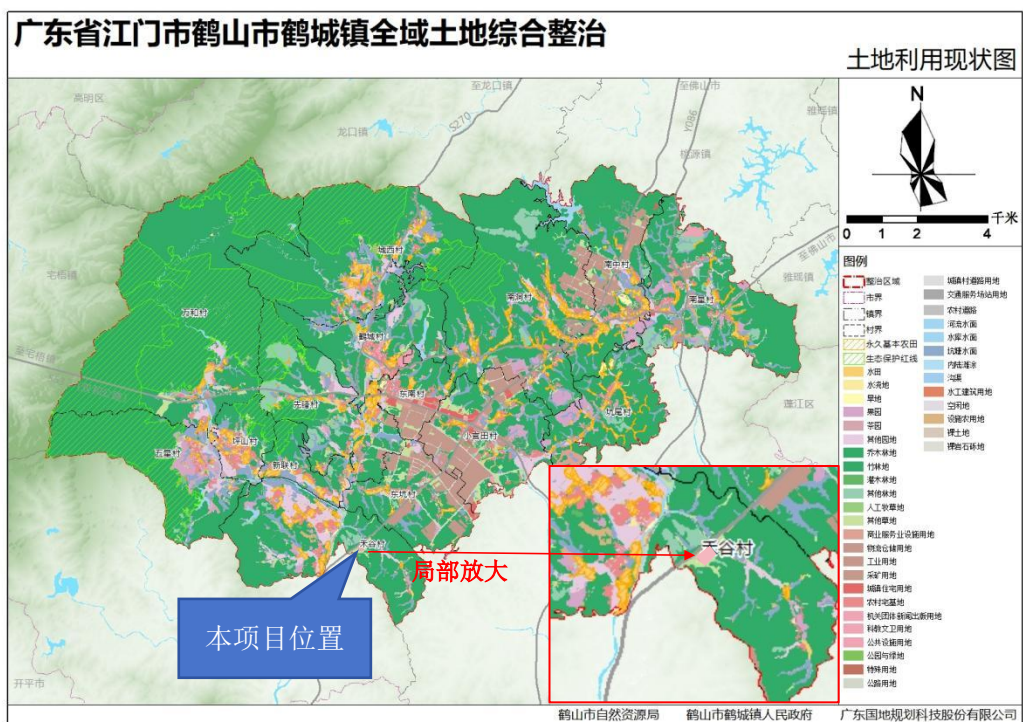


图 1-3 本项目与鹤山市鹤城镇土地利用总体规划位置关系示意图

表 1-2 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

| 序号 | 内容 | HJ1113-2020                                          | 本项目情况                                        | 是否符合 |
|----|----|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|
| 1  | 选址 | 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 | 本项目属于变电站扩建工程，变电站选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，进出线不涉及自 | 符合   |



|  |   |    |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|--|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |   |    | 区。                                                                                                             | 然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|  | 2 |    | 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。                                                                                        | 本项目变电站区域属于 2 类声环境功能区。                                                                                                                                                                                                                                                     | 符合 |
|  | 3 |    | 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。                                                                  | 本项目变电站选址时，已采用最优方案，减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等。                                                                                                                                                                                                                                      | 符合 |
|  | 4 | 设计 | 变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。                                      | 本项目已建 40m <sup>3</sup> 事故油池，本期新建有效容积为 70m <sup>3</sup> 的事故油池，原事故油池将拆除。扩容后事故油池有效容积满足贮存单台变压器最大油量 100% 要求。变压器下设置储油坑并铺设卵石层（卵石层可起到吸热、散热作用），并通过事故排油管与事故油池相连。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将流经储油坑内铺设的鹅卵石层并经事故排油管自流进入事故油池。进入事故油池中的废油由具有相应资质的危险废物处理机构进行妥善处理。确保变压器发生漏油事故后事故油能顺利进入事故油池内，不外排。 | 符合 |
|  | 5 |    | 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应保护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。                                                     | 合理布置变电站内电气设施设备来降低变电站外的工频电场、工频磁场。电气设备均设置接地装置。变电站经类比评价，在满足环评提出的环保措施前提下，项目建成后产生电磁环境影响满足国家标准要求。                                                                                                                                                                               | 符合 |
|  | 6 |    | 变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。                                                                                     | 变电站在设计过程中已根据周围环境及进出线情况考虑合理布置。                                                                                                                                                                                                                                             | 符合 |
|  | 7 |    | 变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。 | 变电站选择低噪声主变；通过合理布置主变等位置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声可能影响。厂界排放噪声可满足 GB12348 要求。                                                                                                                                                                                                       | 符合 |
|  | 8 |    | 户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器                                                                        | 变电站在前期设计阶段进行了总平面优化，主变压器布置位于站址中部，距                                                                                                                                                                                                                                         | 符合 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                    |                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | 等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。                                                                                                                  | 离周边围墙均较远。                                        |    |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | 变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网：不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。 | 本期扩建工程，站内生活污水经污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。               | 符合 |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    | 输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。                                                                                                         | 本工程在已建变电站原征地范围内扩建，仅在东北侧围墙外空地内新增小部分用地，对生态环境影响较小。  | 符合 |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 运行 | 变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。                                                    | 变电站运行过程产生废变压器油、废铅蓄电池委托具有相应资质处理机构进行妥善处理。          | 符合 |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    | 针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。                                                                                           | 本项目为主变扩建工程，存在的环境风险主要为事故油泄漏风险，根据要求编制相关突发环境事件应急预案。 | 符合 |
| <p>综上所述，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求相符。</p> <p><b>6、与国家产业政策符合性分析</b></p> <p>本工程为输变电工程，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第七号令发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类鼓励类”中“四、电力 2.电力基础设施建设”，为鼓励类项目，符合国家现行产业政策。</p> <p><b>7、与《市场准入负面清单（2022 年版）》符合性分析</b></p> <p>根据国家发展改革委、商务部联合发布的《市场准入负面清单（2022 年版）》文件，本项目与文件部分内容相符性分析如下：</p> <p>（1）禁止准入类包括：①国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、</p> |    |                                                                                                                                                    |                                                  |    |

|  |                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>工艺、设备及行为；②不符合主体功能区建设要求的各类开发活动；③禁止违规开展互联网相关经营活动。</p> <p>（2）许可准入类包括：①未获得许可，不得从事电力和市政公用领域特定业务。②未获得许可，不得从事涉核、放射性物品生产、运输和经营。</p> <p>本项目属于变电站扩建项目，主要从事电力供应，不在禁止准入的行业、工艺、产品的范围内。因此，本项目与《市场准入负面清单（2022 年版）》中相关要求相符。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 二、建设内容

地理位置

江门鹤山220千伏彩虹站第三台主变扩建工程变电站位于江门鹤山市鹤城镇，距离鹤城镇中心约5.3km。站址东北面为空地，距离956乡道约135m，距离禾谷村鱼塘看护房约195m；东南面及西南面为空地，最近的建筑物为站址西侧382m的；西北面为空地，距离325国道约40m，距离西北面渣土车调度站约130m。  
  
项目地理位置示意图见附图 1。

项目组成及规模

1、工程概况

(1) 建设内容

220千伏彩虹变电站本期扩建1台240兆伏安主变压器，采用户外常规布置，新建10千伏出线10回，主变低压侧装设5组8兆乏电容器和1组8兆乏电抗器。

本期扩建工程无新增220kV及110kV出线，扩建面积4553.43m²，扩建后彩虹站总占地面积40235.11m²。新建有效容积70m³的事故油池并拆除原有40m³事故油池，新建300m²消防水池。

220kV彩虹站现有2台主变（#1、#2），主变容量2×180MVA，现有220kV出线7回（至500kV江门站2回，至500kV五邑站2回，至220kV茅坪站2回，至220kV中创新航用户站1回），110kV出线9回（至110kV宅梧站1回，至110kV鹤城站2回，至110kV鸿江站2回，至110kV来苏站2回，至110kV址山站2回），10kV出线20回，无功补偿1×4×8MVar+1×5×8MVar。原站区围墙内占地面积为23853.80m²。本次扩建情况与现状情况具体见表2-1。

表 2-1 本工程建设规模一览表

| 工程分类 | 工程内容      |                                                                                         |                |                |
|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 主体工程 | 项目        | 现状规模                                                                                    | 本期建设规模         | 终期规模           |
|      | 主变压器台数及容量 | #1、#2 主变，2×180MVA                                                                       | #3 主变，1×240MVA | 2×180+2×240MVA |
|      | 220kV 出线  | 出线 7 回：<br>至 500kV 江门站 2 回<br>至 500kV 五邑站 2 回<br>至 220kV 茅坪站 2 回<br>至 220kV 中创新航用户站 1 回 | 本期无新增 220kV 出线 | 8 回            |
|      | 110kV 出线  | 出线 9 回：<br>至 110kV 鹤城站 2 回<br>至 110kV 鸿江站 2 回                                           | 本期无新增 110kV 线路 | 14 回           |

|          |                                               |                                                                                                                            |                               |                 |
|----------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|
|          |                                               | 至 110kV 来苏站 2 回<br>至 110kV 址山站 2 回至<br>110kV 宅梧站 1 回                                                                       |                               |                 |
|          | 10kV 出线                                       | 20 回                                                                                                                       | 10 回                          | 30 回            |
|          | 10kV 无功<br>补偿                                 | 1×4×8MVar+1×5×8MV<br>ar 并联电容器                                                                                              | #3 主变:<br>1×5×8MVar 并联<br>电容器 | 4×5×8MVar 并联电容器 |
|          |                                               | 前期无 10kV 并联电抗<br>器                                                                                                         | #3 主变:<br>1×1×8MVar 并联<br>电抗器 | 4×1×8MVar 并联电抗器 |
| 公用<br>工程 | 供水系统                                          | 依托原有, 由市政管网供给                                                                                                              |                               |                 |
|          | 供电系统                                          | 依托原有, 由市政电网供给                                                                                                              |                               |                 |
| 环保<br>工程 | 排水系统                                          | 依托原有化粪池及新增的污水处理设施, 生活污水经污水处理设施处<br>理后用于站内绿化, 不外排。                                                                          |                               |                 |
|          | 固废处理                                          | 废蓄电池产生后交由有相应危废资质的单位处理, 生活垃圾产生后统<br>一收集, 由环卫部门统一清运, 不外排。                                                                    |                               |                 |
|          | 事故油池                                          | 变电站场地东北侧已建成 1 座事故油池, 事故油池储油量为 40m <sup>3</sup> 。本<br>期将原事故油池拆除并新建, 新建事故油池有效容积为 70m <sup>3</sup> 。事故油<br>池废油交由有相应危废资质的单位处理。 |                               |                 |
| 依托<br>工程 | 依托变电站前期已建进站道路、给排水系统、供电系统、化粪池、固废收集系统、综<br>合楼等。 |                                                                                                                            |                               |                 |

(2) 变电站站址周边概况



图 2-1 变电站现状



江门鹤山 220kV 彩虹变电站站址位于江门鹤山市鹤城镇[REDACTED]，站址东  
北面为空地，距离 956 乡道约 135m，距离禾谷村鱼塘看护房约 195m；东南面及西南  
面为空地，最近的建筑物为站址西侧 382m 的 [REDACTED] 西北面为  
空地，距离 325 国道约 40m，距离西北面渣土车调度站约 130m。其中心地理位置 [REDACTED]

### (3) 主要电气设备

表 2-2 主要电气设备一览表

| 设备              | 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 220kV 变压器       | 型号：SZ11-240000/220<br>容量：240MVA<br>额定电压：220±8×1.5%/121/11kV<br>接线组别：YN，yn0，d11<br>阻抗电压：Ud I - II=14%，Ud I -III=50%，Ud II -III=35%<br>冷却方式：ONAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| #3 主变间隔 220kV 侧 | 断路器：SF6 瓷柱式断路器，额定电压为 252kV，额定电流为 4000A，<br>额定开断电流为 50kA，弹簧机构，三相机械联动<br>电流互感器：SF6 电流互感器，额定电压 220kV，其变比为 2×<br>800/1A；其绕组等级为 5P40/5P40/5P40/5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S，<br>额定二次容量为 20/20/20/20/20/20/10/10VA<br>隔离开关：母线侧选用单柱垂直伸缩式隔离开关，进线侧选用三柱<br>水平旋转式隔离开关。额定电流为 4000A，热稳定电流为 50kA(3s)，<br>动稳定电流水平为 125kA，主刀、地刀均配置电动操作机构，以及<br>双位置确认元件。<br>避雷器：选用氧化锌避雷器，Y10W-204/532，配在线电流监测装置                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| #3 主变间隔 110kV 侧 | 断路器：SF6 瓷柱式断路器，额定电压为 126kV，额定电流为 3150A，<br>额定开断电流为 40kA，弹簧机构，三相机械联动。<br>电流互感器：SF6 电流互感器，额定电压 110kV，其变比为 2×<br>1200/1A；其级次组合为 5P40/5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S；其额定输<br>出容量为 20/20/20/20/10/10VA。<br>隔离开关：母线侧选用单柱垂直伸缩式隔离开关，进线侧选用三柱<br>水平旋转式隔离开关；其额定电流为 3150A，热稳定电流为 40kA<br>(3s)，主刀、地刀均配置电动操作机构以及双位置确认元件。<br>避雷器：选用氧化锌避雷器，Y10W-108/281，配在线电流监测装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10kV 配电装置       | 10kV 开关柜：1M、2M 段开关柜采用的是 KYN28-12 型移开式金<br>属封闭高压开关柜，内配真空断路器<br>10kV 开关柜内电流互感器：按三相配置，变比分别为：主变进线<br>柜 5000/1A，分段柜 4000/1A（利旧），馈线柜 600-1000/1A，电容<br>器柜 600-1000/1A，接地变柜 150-300/1A，并抗柜 600-1000/1A。<br>分段柜电流互感器利旧前期 2M 母线侧的隔离柜电流互感器，配 2<br>个次级线圈，1 个保护级 5P15 和 1 个 0.5S 级，容量 20/20VA。进<br>线隔离柜电流互感器配 3 个次级线圈，1 个保护级 5P10、1 个 0.5S<br>和 1 个 0.2S，容量 20/10/10VA。进线断路器柜电流互感器配 3 个<br>次级线圈，3 个保护级 5P10，容量 20/20/20VA。电容器柜和馈线柜<br>电流互感器配 3 个次级线圈，1 个保护级 5P30、1 个 0.5S 级和 1 个<br>0.2S 级，容量 10/10/10VA。接地变柜电流互感器配 3 个次级线圈，<br>1 个保护级 5P40、1 个 0.5S 级和 1 个 0.2S 级，容量 20/20/10VA。<br>并抗柜电流互感器配 3 个次级线圈，1 个保护级 5P30、1 个 0.5S 级<br>和 1 个 0.2S 级，容量 10/10/10VA |

|             |                                                                                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 10kV 无功补偿设备 | 户内框架式并联电容器组，TBB10-8016/334-BLW，额定电压为 10kV，其容量为 8016kVar，采用双星型接线，不平衡电流保护              |
| 10kV 串联电抗器  | 单组电容器容量为 8016kVar，每组配 1 台 CKSC-400/10-5 型干式铁芯串联电抗器，其电抗率为 5%，容量为 400kVar              |
| 10kV 接地装置   | 10kV3M 配置小电阻接地成套装置一套。接地变容量按 420kVA 考虑，其型号为 DKSC-420/10.5，接地电阻选 $10\Omega$ ，600A（10s） |
| 10kV 并联电抗器  | 10kV 3M 母线配置并联电抗器设备一套。每台配置 BKSC-8000/10 铁芯并联电抗器，容量为 8000kVar                         |

#### （4）事故油池

220 千伏彩虹站站址东北侧设有地下事故油池一座，事故油池容积为  $40\text{m}^3$ 。本次扩建将拆除原埋地式事故油池，并在站址东北侧新建一事故油池，建成后事故油池有效容积为  $70\text{m}^3$ ，并配套建设事故油收集系统。新建后事故油池有效容积  $70\text{m}^3$ ，油坑容积约  $15\text{m}^3$ ，本项目#1 主变油量约 54.0t，#2 主变油量约 62.0t，拟建#3 主变油重约 61.0t，三台主变最大一台油量约 62.0t，体积约  $69.3\text{m}^3$ ，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）关于“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”的要求。

废变压器油是列入编号为 HW08 的危险废物，代码为 900-220-08。废变压器油委托有资质单位进行收集和处理。本项目废变压器油处理合同详见附件 12。

#### （5）废铅蓄电池

变电站使用蓄电池作为站内备用电源，变电站产生的废铅蓄电池废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，蓄电池委托有资质单位直接进行更换、收集和处理。本期不新增蓄电池，因此不增加废蓄电池产生量。

#### （6）给排水

220 千伏彩虹站前期已经设有给水系统，并满足规范、使用和扩建要求，本期无需增加给水系统；站内排水采用雨污分流和污废合流的方式进行，生活污水经化粪池处理后进入站内新增污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。站区雨水经站内雨水系统收集后经排水沟排至站外排水渠。

#### （7）消防

消防给水系统由水源（市政给水），给水管网等组成，本期需在站址西南侧扩建一消防水池，消防水池容积约  $300\text{m}^3$ ，见附图 6。

### 2、本期主变扩建工程与现有工程环保设施的依托可行性

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p><b>(1) 生活垃圾处理的可行性</b></p> <p>本项目变电站站址内设置了垃圾桶，用于收集工作人员及值守人员产生的生活垃圾，收集后交由环卫部门清理外运。本期主变扩建完成后，将不增加变电站的人员，因此，现有生活垃圾处理设施和方式能满足项目扩建后的要求。</p> <p><b>(2) 水土保持措施的可行性</b></p> <p>220kV 彩虹变电站前期工程已对场内的部分区域进行了硬化，站内道路均进行了有效的水泥硬化处理，并设置了雨水排放沟渠等，能在一定程度上减少粉尘的产生及防止水土流失和雨水冲刷。</p> <p><b>(3) 废变压器油、废铅蓄电池处理的可行性</b></p> <p>变电站定期更换产生的废蓄电池和事故产生的废变压器油，其中废变压器油、废铅蓄电池均属于危险废物。废变压器油及废旧铅蓄电池均交由有资质单位进行回收处置。</p> <p><b>3、工作制度</b></p> <p>变电站为无人值班，综合自动化变电站。另站内设置有巡维楼，巡维楼内工作人员约 20 人，正常上下班。扩建后的变电站不新增值班人员及工作人员。</p>                                                                                                                                                                 |
| 总平面及现场布置 | <p><b>1、变电站总平面布置</b></p> <p>220kV 彩虹站全站呈“一”字形布置，从北到南依次为 110kV 户外配电装置场地、主变及 10kV 配电装置场地和 220kV 户外配电装置场地。主控通信楼设在站区的西南侧，为二层建筑。一层设有低压配电室、蓄电池室、通讯蓄电池室、工具室、绝缘工具室、电缆室；二层设有继保室、通讯室、会议室、资料室及休息室。220kV 配电装置场地位于站区东南侧，110kV 配电装置场地位于站区西北侧，进站大门位于站区西南侧。地下事故油池位于场地东北侧，化粪池位于场地西南侧，本期新增污水处理设施位于化粪池东侧，配电楼南侧。站区内西南侧建设有水泵房及消防水池。本项目扩建前围墙内占地面积约为 23853.80m<sup>2</sup>，扩建后围墙内占地面积约为 27558.10m<sup>2</sup>，本次扩建征地面积约 4553.43m<sup>2</sup>，扩建后彩虹站总占地面积 40235.11m<sup>2</sup>。本次扩建在#3 主变压器预留位置进行，项目电气总平面布置见附图 6。</p> <p><b>2、施工总布置方案</b></p> <p>变电站主变扩建施工除在原站区预留场地内进行外，需在站址东北侧重新征地 4553.43m<sup>2</sup>。本项目进站道路及周边路网已经建成，本期可沿用前期已建成的进站道路。站区围墙内有空余场地可作施工临时场地。施工用电、用水便利，可就近采用站内相</p> |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>关设施。</p> <p><b>3、工程占地及土石方</b></p> <p>本次变电站扩建征地面积约 4553.43m<sup>2</sup>，施工材料可堆放于变电站征地范围内。整个场地的挖方土方量约 2926.44m<sup>3</sup>，填方量约为 1440m<sup>3</sup>，多余的土石方运至政府部门指定地点妥善处理。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>施<br/>工<br/>方<br/>案</p> | <p><b>1、施工工艺流程及产污环节</b></p> <p>本项目变电站主变扩建施工工艺流程及产污环节见图 2-2。</p> <div data-bbox="287 593 1380 1120"> <pre> graph LR     A[拆除工程] --&gt; B[地基处理]     B --&gt; C[建构筑物土石方开挖]     C --&gt; D[土建施工]     D --&gt; E[设备进场运输]     E --&gt; F[设备及网架安装] </pre> </div> <p style="text-align: center;">图 2-2 变电站扩建流程图</p> <p><b>2、变电站主变扩建工程</b></p> <p>本项目扩建#3 主变位置在前期已进行地基处理，本期#3 主变扩建利用原预留位置，新建主变基础和主变构架。施工工艺主要包括主变等基础及电气设备安装阶段。主变及电气设备一般采用吊车施工安装。在用吊车吊运装卸时，除一般平稳轻起轻落外，尚需严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装。</p> <p><b>3、施工组织</b></p> <p>（1）施工用水及施工电源</p> <p>本期工程施工用水、用电均可直接由站内给水系统及用电系统直接接入使用。</p> <p>（2）建筑材料供应</p> <p>根据主体工程设计，施工所需要的钢材、水泥、黄沙、石料等建筑材料均向附近的正规建材单位购买。</p> <p>（3）交通运输</p> <p>进站道路前期已经建设完成，满足本期扩建主变运输要求。站外施工道路利用前期原进站道路，场地内施工道路利用原站内道路，其宽度、转弯半径满足本期施工需</p> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>要。</p> <p><b>4、施工营地、站场布置情况</b></p> <p>本项目施工布置场地全部在征地范围内进行，不另行设置专用施工营地，施工范围主要为#3 主变周边及站址东北、西南侧围墙处。本项目在#3 主变周边设置围挡；拆除东北、西南侧部分围墙用于场地扩建，施工备料区主要位于站区主变北侧及扩建围墙处。</p> <p><b>5、建设周期</b></p> <p>本项目计划于 2025 年 8 月开工建设，2026 年 1 月建成投运，建设周期为 6 个月。</p> |
| 其他 | /                                                                                                                                                                                                                                              |



三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境现状

(1) 主体功能区划

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

本项目变电站位于江门市鹤山市鹤城镇禾谷村民委员会。项目所在地属于省级重点开发区域。本项目与广东省主体功能区划的位置关系见图 3-1。

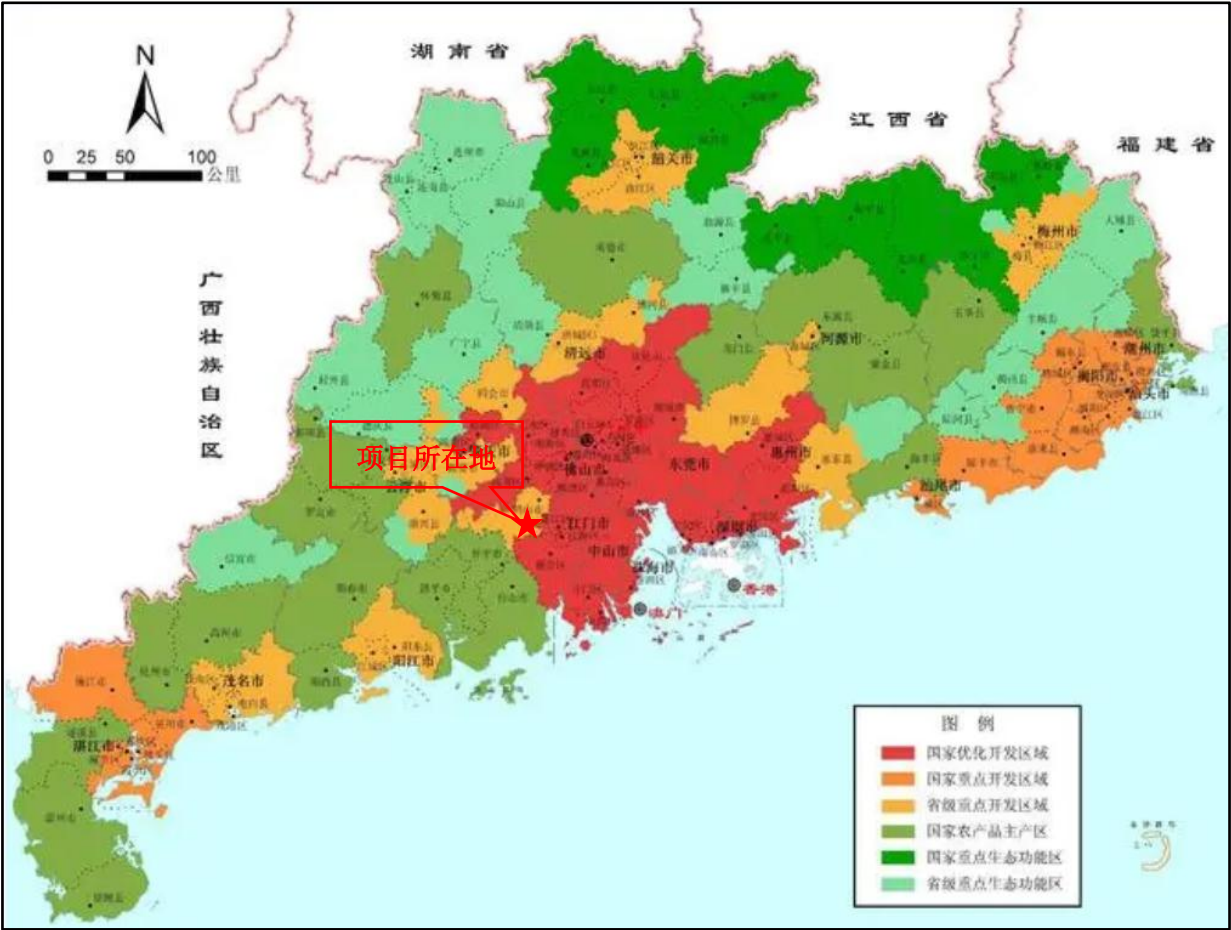


图 3-1 本项目与广东省主体功能区划的位置关系图

本工程位于广东省江门市鹤山市，属于省级重点开发区中的珠三角外围片区。该区域的功能定位是推动全省经济持续增长的重要增长极，充分发挥区位、资源优势，大力发展基础产业，与珠三角核心区及北部湾地区、海峡西岸地区连成华南沿海临港工业密集带，成为全省经济持续增长的新极核；全省重要的人口和经济集聚区，加快城市化进程，吸收产业和人口集聚，打造湛茂、潮汕两大城镇密集区以及韶关城镇集中区；珠三





阔叶林为主，国道G325从站址西北面约40.0米处经过，交通方便。220kV彩虹变电站土地利用现状为公共设施用地，站外四周土地利用现状主要为集体用地，东北侧征地处远期规划为公共设施用地--供电用地。根据现场勘查，变电站内主要为人工绿化草地，站外主要为草地及林地，周边陆生动物主要以一些常见种类为主，比如鼠类、鸟类，无古、大、珍、奇树种，无濒危植物、古树名木和文物古迹；也未发现濒危、珍稀类动物，也没有陆生野生动物保护区，未发现明显的水土流失等问题。变电站现状照片见图3-3。

2、环境功能区划

(1) 大气环境功能区

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）及其修改单中二级标准。

(2) 水环境功能区

本项目 220kV 彩虹变电站站址 500m 生态影响评价范围内无大中型地表水体，距离彩虹站最近的中大型地表水体为站区西侧约 700m 处的鹤城水。根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14 号），址山河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| #3 主变预留位置                                                                           | 变电站现状                                                                                |
|  |  |
| #1 主变                                                                               | #2 主变                                                                                |



巡维中心



主控楼



220kV 配电装置场地



110kV 配电装置场地



变电站东南侧



变电站西南侧



变电站西北侧



变电站东北侧

图 3-3 220kV 彩虹变电站站址现状图

### (3) 声环境功能区

参照《江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程》前期环评及批复，以及《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知（江环〔2019〕378 号）》（见附图 5），本项目变电站属于 2 类声功能区。变电站四周厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

本项目所在地环境功能属性见表 3-1。

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

| 编号 | 环境功能区划名称   | 所属类别或是否属于该功能区划                          |
|----|------------|-----------------------------------------|
| 1  | 水环境功能区划    | 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。    |
| 2  | 环境空气质量功能区划 | 二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。 |
| 3  | 声环境功能区划    | 2 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。    |
| 4  | 基本农田保护区    | 否                                       |
| 5  | 自然保护区      | 否                                       |
| 6  | 饮用水源保护区    | 否                                       |
| 9  | 生态红线保护区    | 否                                       |
| 10 | 风景名胜区      | 否                                       |

3、环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在地位于环境空气质量二类功能区（见附图 4），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

根据江门市生态环境局公布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》（[https://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post\\_3273685.html](https://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html)），2024 年江门市鹤山市环境空气质量见表 3-2。

表 3-2 2024 江门市鹤山市环境空气质量主要指标（单位：μg/m<sup>3</sup>）

| 污染物               | 年评价指标               | 现状浓度 | 二级标准值 | 占标率（%） | 达标情况 |
|-------------------|---------------------|------|-------|--------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度             | 8    | 60    | 13.3   | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   |                     | 24   | 40    | 60.0   | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> |                     | 24   | 35    | 68.6   | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  |                     | 39   | 70    | 55.7   | 达标   |
| CO                | 日平均第 95 百分位数质量浓度    | 1000 | 4000  | 25.0   | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均第 90 百分位数 | 169  | 160   | 105.6  | 不达标  |

由上表可知，江门市城市大气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年均值及相应的 24 小时平均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改



单中二级标准，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准。

为持续改善鹤山市大气环境质量，本市将切实做好各类污染源监督管理工作。

(2) 水环境质量现状

2025 年 2 月江门市全面推行河长制水质月报

一、监测情况

(一) 监测点位

共设置196个水质考核断面，2月开展水质监测的断面189个，未开展水质监测的断面7个（因河流整治、施工断流等原因未开展水质监测的断面1个，暂缓考核的断面6个）。

(二) 监测项目

监测项目主要包括：水温、pH 值、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数（COD<sub>Mn</sub>）、化学需氧量、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、总磷(以 P 计)、铜、铅、镉、锌、铁、锰、硒、砷、总氮（只有义兴、麦巷村、降冲 3 个断面监测）共 16 项。

图3-4 2025年水质月报截图

根据江门市生态环境局公布的《2023 年江门市生态环境质量状况》可知，江门市主要河流水质均为良好以上，11 条河流水质为优，4 条河流水质为良好。可见项目所在区域的地表水环境质量良好。

根据《江门市河长制水质通报》（〔2025〕第 2 期），2025 年 2 月址山河现状为 II 类，水质目标为 III 类，监测断面为游谊桥，水质达标。

(3) 声环境质量现状

本项目本项目变电站属于 2 类声功能区。变电站四周厂界区域范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

1、测量仪器

本项目声环境现状监测仪器及校准仪器见表 3-4、3-5。

表 3-3 声环境现状监测仪器

| 名称     | 规格型号           | 出厂编号     | 测量范围         | 证书有效期               | 检定证书编号                 | 检定单位                       |
|--------|----------------|----------|--------------|---------------------|------------------------|----------------------------|
| 多功能声级计 | HS6288E (F228) | 09019064 | 30~130dB (A) | 2024.7.11~2025.7.10 | 2024D51-20-53 60341001 | 上海市计量测试技术研究院<br>华东国家计量测试中心 |



表 3-4 声校准器技术参数一览表

| 仪器名称 | 仪器编号 | 出厂编号     | 检定日期       | 检定单位                       |
|------|------|----------|------------|----------------------------|
| 声校准器 | F138 | 03014116 | 2024.03.06 | 上海市计量测试技术研究院<br>华东国家计量测试中心 |

## 2、监测环境条件

表 3-5 监测环境条件一览表

| 监测时间            | 天气情况 | 温度 (°C)  | 相对湿度 (%)  | 风速 m/s  |
|-----------------|------|----------|-----------|---------|
| 2025 年 1 月 17 日 | 晴    | 8.8~19.4 | 49.3~58.4 | 1.7~2.0 |

## 3、监测方法及监测布点

监测方法：按《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）中的监测方法进行。

监测布点：变电站厂界：一般情况下，测点选在变电站围墙外 1m、高度 1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 的位置，昼、夜间各监测一次；当围墙外有受影响的噪声敏感建筑物时，测点选在变电站围墙外 1m，高于围墙 0.5m 以上的位置，昼、夜间各监测一次。

环境保护目标：在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处，靠变电站侧测量距地面 1.2m 以上的噪声值，昼、夜间各监测一次。监测布点详见附图 8。

## 4、监测布点的代表性和合理性分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境现状监测布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（或场界、边界）和敏感目标。本次评价在变电站厂界东南、西南、西北侧布设监测点位，监测点距地面 1.2m 高。厂界东北侧存在声环境敏感目标，在厂界外 1m 处，高于围墙 0.5m 以上进行布点。本次监测对变电站四周噪声进行了监测，选取的现状监测点能反映工程所在区域噪声现状水平。故本评价所布设的监测点满足《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中相关要求，能够反映本项目噪声现状水平。

## 5、测量结果

本项目声环境现状监测结果见表 3-6。

表 3-6 本项目噪声现状监测结果

| 点位编号 | 点位描述                 | 噪声测量值 dB (A) |    | 备注  |
|------|----------------------|--------------|----|-----|
|      |                      | 昼间           | 夜间 |     |
| S1   | 220kV 彩虹变电站东北侧围墙外 1m | 45           | 42 | 2 类 |
| S2   | 220kV 彩虹变电站东南侧围墙外 1m | 47           | 44 | 2 类 |
| S3   | 220kV 彩虹变电站西南侧围墙外 1m | 46           | 43 | 2 类 |
| S4   | 220kV 彩虹变电站西北侧围墙外 1m | 54           | 46 | 2 类 |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                        |             |    |    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|----|----|-----|
|                                                                                                                                                                                                             | N1                                                     | 禾谷村鱼塘看护房西北侧 | 52 | 44 | 2 类 |
|                                                                                                                                                                                                             | 标准限值                                                   |             | 60 | 50 | 2 类 |
| 由表 3-6 可知，根据现状监测结果，220 千伏彩虹变电站厂界噪声的监测值为昼间 45~54dB(A)，夜间 42~46dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值。变电站附近声环境敏感目标昼间监测值为 52dB (A)，夜间 44dB (A)，声环境质量满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准限值要求。             |                                                        |             |    |    |     |
| <b>(4) 电磁环境现状</b>                                                                                                                                                                                           |                                                        |             |    |    |     |
| 监测单位于 2025 年 1 月 17 日对本项目变电站站址四周工频电磁场进行了现状测量，本项目变电站四周监测点的工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为 33.1~253V/m 和 0.104~0.510μT，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。                                                                                                                                                                               |                                                        |             |    |    |     |
| <b>(5) 地下水环境质量现状</b>                                                                                                                                                                                        |                                                        |             |    |    |     |
| 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A，本项目为“E 电力”“35、送（输）变电工程”中“其他（不含 100 千伏以下）”项目，为IV类地下水环境影响评价项目。根据该导则 4.1 一般性原则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此本项目不开展地下水环境质量现状评价。                                                  |                                                        |             |    |    |     |
| <b>(6) 土壤环境质量现状</b>                                                                                                                                                                                         |                                                        |             |    |    |     |
| 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中其他类，为IV类土壤环境影响评价项目，根据该导则 4.2 要求，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，因此本项目不开展土壤环境质量现状评价。                                                                      |                                                        |             |    |    |     |
| 与项目有关的原有环境污染                                                                                                                                                                                                | <div>1、220kV 彩虹变电站工程（前期）回顾</div> <div>(1) 前期工程规模</div> |             |    |    |     |



图 3-5 220kV 彩虹站站环保设施现状图

220 千伏彩虹变电站于 2009 年 11 月 26 日建成投运。站内采用户外布置，现有#1、#2 主变 2 台，主变容量为  $2 \times 180\text{MVA}$ ，现有 110kV 出线 7 回（220kV 江彩甲乙线、220kV 五彩甲乙线、220kV 彩茅甲乙线以及 220kV 中创新航线），110kV 出线 9 回（110kV 彩来甲乙线、110kV 彩鸿甲乙线、110kV 彩城甲乙线、110kV 彩址甲乙线以及 110kV 彩宅线）。

#### （2）环保设施或措施

220kV 彩虹变电站内场地进行了绿化、硬化；站内设有化粪池一座，用于处理生活污水；生活垃圾由当地环卫部门收集后统一清运处理；站区内现有事故油池一座，有效

容积约 40m<sup>3</sup>。不能满足完全容纳最大单台主变油量的规范要求。

### （3）固体废物产生情况

生活垃圾：现状值守人员生活垃圾经分类、统一收集后，交由环卫部门处理。

废变压器油：废变压油委托有资质单位回收处置。运行至今未发生漏油事故。主变压器下设储油坑，坑内铺设卵石层，站区内事故油池有效容积约 40m<sup>3</sup>，能容纳最大单台变压器油量 60% 体积，并修建地下排油管网与储油坑相连，防止事故漏油排入环境。目前未发生变压器油泄漏至事故油池及外环境事故。本项目危险废物回收协议见附件 12。

### （4）环境风险

经调查了解，变电站前期已设置 40m<sup>3</sup> 的事故油池，自运行以来，未发生事故油漏油现象，未产生废变压器油，含油废水。废旧铅蓄电池委托有资质单位直接进行更换、收集和处理，本期不新增蓄电池产生量。

## 2、与项目有关的原有污染情况

与本项目有关的原有污染源主要是现有变电站变压器等电气设备产生的电磁环境影响、噪声影响、变电站人员生活污水及固体废物影响等。

### （1）电磁环境影响

根据现状调查变电站四周工频电场强度、工频磁感应强度现状测值为 33.1~253V/m 和 0.104~0.510 μT，所有测点工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露限值要求。

### （2）噪声影响

根据现状监测结果可知，220 千伏彩虹变电站厂界噪声的监测值为昼间 45~54dB(A)，夜间夜间 42~46dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。变电站附近声环境敏感目标昼间监测值为 52dB(A)，夜间 44dB(A)，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

### （3）生态环境现状

根据现场调查，220 千伏彩虹变周边主要为空地，站址周边已进行了恢复，运行过程未出现投诉事件。

## 3、环保手续履行情况

220kV 彩虹站是一座 220kV 户外常规变电站，现有主变 2 台，主变容量为 2×180MVA，220 千伏出线 7 回，110 千伏出线 9 回。220kV 彩虹输变电工程于 2006 年 9

月 15 日取得原广东省环境保护局《关于广东电网公司江门供电局鹤山市彩虹 220kV 变电站工程环境影响报告表审批意见的函》（粤环函〔2006〕1357 号）；2012 年 10 月 29 日取得原广东省环境保护厅《广东省环境保护厅关于广东电网公司江门供电局鹤山市彩虹 220kV 变电站工程（一期）竣工环境保护验收的函》（粤环审〔2012〕523 号）；2011 年 11 月 11 日取得原江门市环境保护局《关于广东电网公司江门鹤山供电局江门 220kV 彩虹变电站扩建 2 号主变工程建设项目环境影响报告表的函》（江环辐〔2011〕96 号）；2016 年 4 月 5 日取得原江门市环境保护局《关于广东电网有限责任公司江门供电局江门 220 千伏彩虹变电站扩建 2 号主变工程建设项目竣工环境保护验收意见的函》（江环辐〔2016〕16 号）；该站已经履行环保手续。

#### 4、总结

220 千伏彩虹变电站厂界电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求；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 类标准限值要求；变电站人员生活污水经污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排；值守人员生活垃圾经集中收集后由当地环卫部门收集后统一清运处理；站区内现有能容纳单台变压器油量 60% 体积的事故油池（有效容积 40m<sup>3</sup>），目前未发生变压器油泄漏至外环境事故。220 千伏彩虹变电站运行良好，未出现过电磁、噪声、水环境等环境污染问题。

#### 1、评价因子、评价范围

根据生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）的有关规定，本工程属于电压等级为 330kV 以下类别，应编制环境影响报告表。同时，根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的要求，确定本项目的环境影响评价范围、评价重点及评价因子如下：

##### （1）评价因子

本项目主要环境影响评价因子见表 3-7。

表 3-7 本项目主要环境影响评价因子

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

生态环境  
保护目标



备注：pH 无量纲。

## (2) 评价等级及范围

各环境要素的评价等级及范围见表 3-8。

表 3-8 各环境要素的评价等级及范围

| 环境要素 | 判定依据                                                                                                 |    | 评价等级 | 评价范围           |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|----------------|
| 电磁环境 | 220 千伏彩虹变电站                                                                                          | 户外 | 二级   | 变电站站界外 40m     |
| 生态环境 | 项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等，工程占地面积 $\leq 20\text{km}^2$ 。                               |    | 三级   | 变电站站界外 500m    |
| 声环境  | ①建设项目所处的声功能区为 2 类区；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。                                            |    | 二级   | 变电站站界外 200m*   |
| 地表水  | 本项目变电站站内无工业废水产生，站内生活污水经污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。                                                          |    | 三级 B | 只进行简单环境影响分析    |
| 环境风险 | #1 变压器含油量约 54.0t，#2 变压器含油量约 62.0t，#3 变压器含油量约 61.0t，项目变压器油与其临界量的比值 $Q=177/2500=0.071<1$ ，项目环境风险潜势为 I。 |    |      | 本项目环境风险评价为简单分析 |

\*注：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），取变电站围墙外 200m 区域作为噪声评价范围。

## 2、环境保护目标

### (1) 生态保护目标

本项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中受影响的重要物种，不涉及生态敏感区（生态敏感区包括国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域以及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等），不涉及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

### (2) 水环境保护目标

经查阅资料比对及现场调查，本项目评价范围内不存在饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

### (3) 电磁及声环境保护目标

本项目变电站评价范围内存在 1 处声环境敏感目标，见图 3-9。

表 3-9 本项目环境保护目标一览表

| 序号 | 环境敏感目标名称 | 所属行政区域    | 保护对象 | 房屋结构         | 影响规模 | 功能 | 与本工程相对位置及最近距离 | 环境影响因素 |
|----|----------|-----------|------|--------------|------|----|---------------|--------|
| 1  | 禾谷村鱼塘看护房 | 江门市鹤山市鹤城镇 | 居民   | 1F 平顶<br>/3m | 4 人  | 居住 | 变电站东北侧约 165m  | 噪声     |

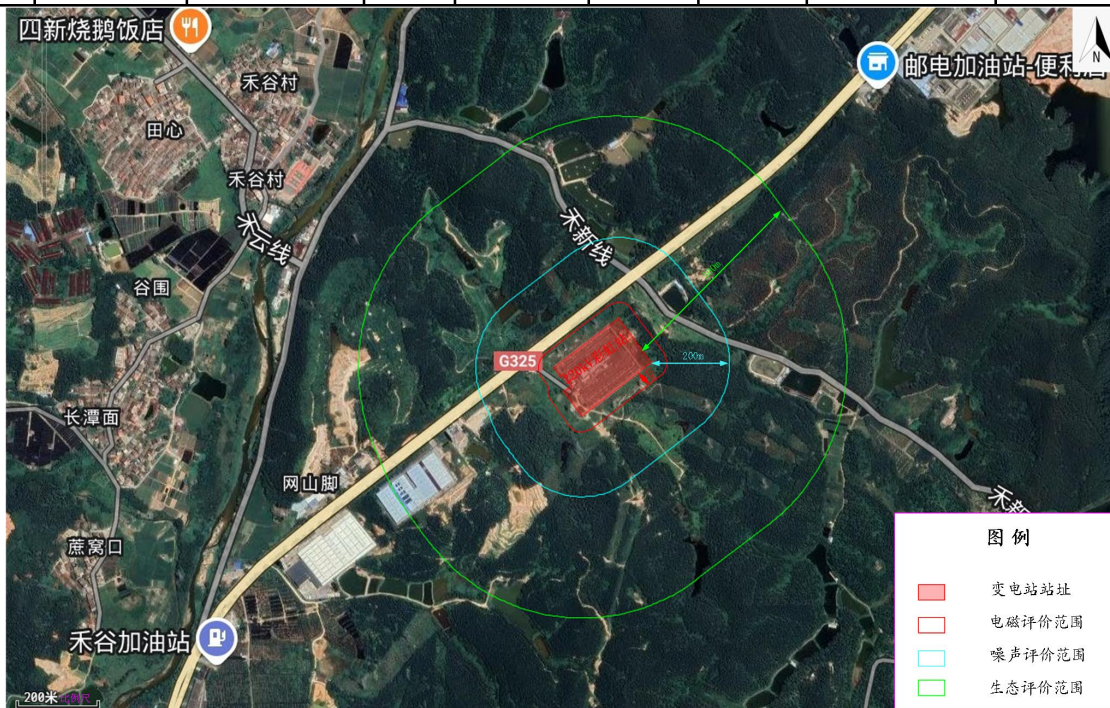


图 3-6 220kV 彩虹变电站评价范围示意图



图 3-7 环境敏感目标位置与本工程位置关系示意图

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 评价标准 | <p><b>1、环境质量标准</b></p> <p>(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准。</p> <p>(2) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。</p> <p>(3) 本项目变电站四周执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。</p> <p>(4) 工频电场强度和工频磁感应强度执行《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 100<math>\mu</math>T 的公众曝露控制限值要求。</p> <p><b>2、污染物排放标准</b></p> <p>(1) 施工期废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段标准无组织排放监控浓度限值标准(颗粒物<math>\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3</math>, <math>\text{NO}_x \leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3</math>, <math>\text{CO} \leq 8\text{mg}/\text{m}^3</math>)。</p> <p>(2) 施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)); 营运期 220kV 彩虹站厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))。</p> <p>(3) 一般固体废弃物贮存过程中应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求, 运营期危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。</p> <p>(4) 220kV 彩虹变电站生活污水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中“城市绿化”标准, 经三级化粪池+一体化处理设施处理后用于站区植被绿化, 不外排。</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><b>1、施工期大气环境影响分析</b></p> <p><b>(1) 废气污染源</b></p> <p>本项目施工期对环境空气造成影响的因素主要是施工扬尘污染及运输车辆、施工机械产生的尾气。</p> <p>项目施工扬尘主要来自自主变基础、电容器基础等建设时开挖、粉状建筑材料(如水泥、石灰等)的装卸、拉运粉状材料及土石方、施工粉状材料的随意堆放和土方临时堆存、车辆在道路上行走等。扬尘源多且分散,源高一般在 15m 以下,属无组织排放。施工扬尘产生量受施工方式、设备、气候等因素制约,产生的随机性和波动性大。若遇久旱无雨的大风天气,扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。</p> <p>各类燃油机械施工作业、机动车物料运输等过程中排出各类燃油废气,主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、烟尘。施工机械废气主要是 CO、碳氢化合物等,其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。</p> <p><b>(2) 施工期废气影响分析</b></p> <p>工程施工时,由于土石方的开挖造成土地裸露,产生局部二次扬尘,工地周边颗粒物浓度要高于其它地方水平,且一般呈现施工工地下风向&gt;施工工地内&gt;施工工地上风向状态。此外,工地装卸、堆放材料及施工过程中由于地面干燥松散由风吹所引起的扬尘,也会增加空气中颗粒物含量,但若及时对场地进行洒水,扬尘量一般可减少 25%-75%左右。同时,及早采取围挡措施亦可有效减少扬尘扩散,一般当风速为 2.5m/s 时,可使影响距离缩短 40%左右,有效降低了对环境的影响,且随着工程的结束即可恢复。此外,大件设备及其他设备材料的运输,可能会使所经道路产生扬尘问题,如运输材料过程中由于公路凹凸不平或装运过于饱满等原因造成的抛洒以及运行车辆尾部卷扬造成的道路扬尘等,但该扬尘问题只是暂时的和流动的,在采取密闭、冲洗车辆轮胎等措施后可有效降低扬尘问题,且当建设期结束,此问题亦会消失。</p> <p>施工机械废气属低架点源无组织排放性质,具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。故一般情况下,施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后,对评价区域的空气环境质量影响不大。</p> <p><b>2、施工期水环境影响分析</b></p> |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



本项目施工期废水主要为少量施工废水及施工人员的生活污水。

其中施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水，砂石料加工水、施工机械和进出车辆的冲洗水。在施工场地内构筑相应的集水沉沙池和排水沟以收集地表径流和施工过程产生的废水，经过沉沙预处理后可回用或用于场地洒水降尘。施工工人租住周边居民房屋内，不设施工营地，产生的生活污水利用租住房屋已有污水处理系统处理，不外排。

综上，项目施工期废水对周边水环境产生的影响较小。

### 3、施工期声环境影响分析

#### (1) 噪声源

本项目施工期噪声主要来自变电站主变基础开挖施工时各种施工机械设备产生的噪声，施工主要机械有混凝土搅拌车、推土机、挖掘机等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），常见施工设备的声源声压级见表 4-1。

表 4-1 施工期常见施工设备声源声压级

单位：dB（A）

| 序号 | 施工设备名称 | 距离声源 5m |
|----|--------|---------|
| 1  | 液压挖掘机  | 82~90   |
| 2  | 推土机    | 83~88   |
| 3  | 重型运输车  | 82~90   |
| 4  | 静力压桩机  | 70~75   |
| 5  | 商砼搅拌车  | 85~90   |
| 6  | 混凝土振捣器 | 80~88   |
| 7  | 空压机    | 88~92   |

#### (2) 施工期噪声影响分析

施工期噪声预测计算公式如下：

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

式中， $L_1$ 、 $L_2$ —为与声源相距  $r_1$ 、 $r_2$  处的施工噪声级，dB（A）。

本次主变扩建工程在变电站内预留地块进行，变电站四周有 2.5m 高围墙边界（围墙隔声量取 10dB（A）），施工设备与施工场界（围墙边界）最近距离约 15m，在不采取任何噪声污染防治措施情况下施工期间各施工设备的噪声（取最大值）随距离的衰减变化情况（已考虑围墙隔声量），具体结果详见表 4-2。



表 4-2 施工场界噪声贡献值预测表

单位: dB (A)

| 序号                | 施工设备名称 | 距施工声源不同距离 (m) 处的声级 dB (A) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|--------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                   |        | 5m                        | 10m  | 15m  | 25m  | 40m  | 60m  | 80m  | 100m | 150m | 250m |
| 1                 | 液压挖掘机  | 90                        | 84   | 80   | 76   | 72   | 68   | 66   | 64   | 60   | 56   |
| 2                 | 推土机    | 88                        | 82   | 78   | 74   | 70   | 66   | 64   | 62   | 58   | 54   |
| 3                 | 重型运输车  | 90                        | 84   | 80   | 76   | 72   | 68   | 66   | 64   | 60   | 56   |
| 4                 | 静力压桩机  | 75                        | 69   | 65   | 61   | 57   | 53   | 51   | 49   | 45   | 41   |
| 5                 | 商砼搅拌车  | 90                        | 84   | 80   | 76   | 72   | 68   | 66   | 64   | 60   | 56   |
| 6                 | 混凝土振捣器 | 88                        | 82   | 78   | 74   | 70   | 66   | 64   | 62   | 58   | 54   |
| 7                 | 空压机    | 92                        | 86   | 83   | 78   | 74   | 70   | 68   | 66   | 62   | 58   |
| 各施工设备噪声源等效声级的叠加影响 |        | 97.7                      | 91.7 | 88.2 | 83.7 | 79.7 | 75.7 | 73.7 | 71.7 | 67.7 | 63.7 |

由表 4-2 可知,在不采取任何措施的情况下,施工期间施工场界处的主要噪声源等效声级叠加值昼间在 25m 可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求(昼间 70dB (A)),项目夜间不施工。本项目变电站设有 2.5m 高的围墙,各施工设备等效声级叠加对周围声环境的影响程度见表 4-3。

表 4-3 施工区施工噪声贡献值预测表

| 与施工声源的距离          | 10m                             | 15m  | 22m  | 25m  | 38m  | 60m  | 80m  | 100m | 121m | 216m |
|-------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 无围挡噪声贡献值 (dB (A)) | 91.7                            | 88.2 | 85.0 | 83.7 | 80.0 | 75.7 | 73.7 | 71.7 | 70.0 | 65.0 |
| 有围挡噪声贡献值 (dB (A)) | 81.7                            | 78.2 | 75.0 | 73.7 | 70.0 | 65.7 | 63.7 | 61.7 | 60.0 | 55.0 |
| 施工场界标准 (dB (A))   | 昼间: 70 (dB (A)); 夜间 55 (dB (A)) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

由表 4-3 可知,变电站施工区在设置围挡后,昼间施工噪声在距离施工声源 38m (距离施工场界 28m) 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)昼间 70dB (A) 的要求,距离施工声源 216m (距离施工场界 206m) 处夜间施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)夜间 55dB (A) 的要求。

表 4-4 施工期噪声对敏感目标的预测值

| 敏感目标名称   | 距离声源距离 (m) | 背景值 (昼间 dB (A)) | 贡献值 (昼间 dB (A)) | 预测值 (昼间 dB (A)) |
|----------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 禾谷村鱼塘看护房 | 165        | 52              | 43              | 52.5            |

注：项目夜间不施工，施工期预测仅对声环境敏感目标昼间进行预测。

由表 4-4 的预测结果，变电站施工期在所有机械同时运行的情况下，居户昼间噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

本环评拟提出以下措施，进一步降低变电站对周边声环境保护目标的影响：

①禁止夜间（22：00-次日 6：00）进行除抢修、抢险之外的其他任何施工作业，避免在昼间午休时间（12：00-14：00）进行高噪声施工，避免高噪声设备同时运行。

②施工前应告知当地居民，产生噪声的设备尽可能安装在远离站址保护目标的位置，通过加快施工作业缩短噪声影响时间，进一步减轻对周边环境的影响。

③选用低噪声的施工设备，运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放，运输车辆在途经居民区时，应尽量保持低速匀速行驶。

由于噪声属于无残留污染源，随着施工期的结束，施工噪声对周边敏感目标的影响也随之消失。

#### 4、施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为施工产生的土石方、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾及拆除的事故油池、围墙等建筑垃圾。

本项目扩建工程基础开挖方量为 2926.44m<sup>3</sup>，其中回填 1400m<sup>3</sup>，多余的土石方外运，运至鹤山市政府部门指定地点妥善处理，运距约 20km；拆除的事故油池及围墙等建筑垃圾由建设单位统一收集后委托相关部门处理。施工人员生活垃圾一并纳入其租住民房的垃圾收集处理系统。

本工程 220kV 彩虹站运行过程中未发生过变压器漏油事故，拆除事故油池产生的建筑垃圾作为一般固废处理。拆除原事故油池前需进行检查，当事故油池表面有油污时应采用吸附处理，主变泄露情况下产生的事故废油应作为危废进行管理，统一交由有资质的单位处理处置。

综上，施工期固体废弃物排放是短期行为，施工期加强固废管理，及时、安全的处理施工垃圾，则施工期固体废物对环境影响较小。

#### 5、施工期生态环境影响分析

本项目施工期对生态环境的影响主要表现在#3 主变扩建时开挖、东北侧围墙扩建和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏以及水土流失的影响。

##### （1）土地占用

本项目变电站#3 主变扩建占地为预留用地，主变扩建施工相对集中，东北侧围墙扩建新增空地内进行。为节约占地，将环境的影响减小到最小程度，本期工程施工场地均设置在征地范围内，不额外新增临时用地。施工人员一般就近租用民房，不另行设置施工营地。

### **(2) 植被破坏**

本次扩建#3 主变工程的场地已在前期工程中规划预留，#3 主变场地现状为站内绿化草地，施工期间将会对#3 主变基础附近的草地有一定的破坏；东北侧扩建场地现状均为空地，植被以草地为主，施工期间将会对东北侧扩建侧附近的草地有一定的破坏。本次工程无新增输电线路，其他侧不会造成变电站外植被破坏。

### **(3) 水土流失影响**

本次#3 主变扩建施工期间，由于设备材料运输和施工人员踩踏会破坏变电站内原有的土壤结构，若不采取积极措施，会使这部分土地的植物生长环境永久改变，进而引发水土流失。因此，施工结束后应及时恢复原有植被，防止水土流失。

## **6、施工期环境风险影响分析**

### **(1) 环境风险影响源**

变电站事故油池拆除环境风险主要为事故油池拆除期间主变事故漏油造成的环境隐患。

### **(2) 环境风险影响分析**

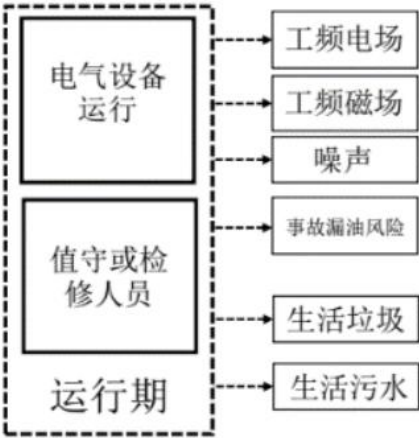
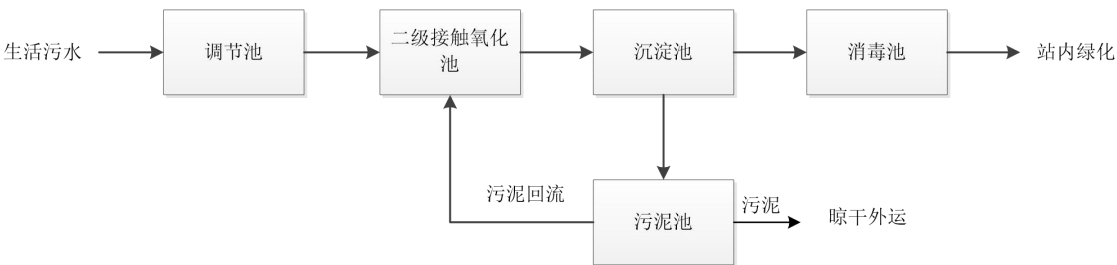
变电站内事故油池中可能存在的变压器油（或油水混合物、含油污泥），以及安装事故油池过程中产生的沾有油污的手套、抹布、吸油毡、危废沾染物等含油物品若不妥善处置，会造成环境影响，应交由有危废处置资质的单位处置。

事故油池拆除重建期间，变电站内缺少主变事故漏油状态下的集油设施，存在环境隐患，因此须封闭排油管道，采用外接储油罐车收集事故废油，在变电站内做好主变事故漏油防范措施，直至事故油池建设完成并具备运行条件之后。

施工单位应加强施工管理，按操作规程施工在采取相关环保措施，将废变压器油外泄风险降至最低。

## **7、生态环境影响分析小结**

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。在采取相关环境保护措施后，工程施工期对周围环境的影响可以接受。施工单位应严格按照有关规定采取相关措施进行污染防治，并加强监管，使本工程施

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | 工对周围环境的影响降低到最小。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 运营期生态环境影响分析 | <p><b>1、运营期工艺流程及产污环节</b></p> <p>本项目运营期工艺流程及产污环节见图 4-1。</p>  <p style="text-align: center;"><b>图 4-1 运营期工艺流程及产污环节示意图</b></p> <p>本项目变电站扩建完成后，对环境产生的影响主要有工频电场、工频磁场、噪声、废水、固体废弃物和环境风险等。</p> <p><b>2、运营期大气环境影响分析</b></p> <p>本项目运营期无废气污染源，不会对周围大气环境产生影响。</p> <p><b>3、运营期水环境影响分析</b></p> <p>站内废水主要为生活污水，站内生活污水经一体化污水处理设施处理，本项目采用“调节池+生物接触氧化+消毒”处理工艺，污水处理设施设计处理能力约为1m³/h，生活污水经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”标准，用于站区植被绿化不外排。具体工艺流程如下：</p>  <p style="text-align: center;"><b>图 4-2 一体化污水处理设施处理工艺</b></p> <p>本站建有巡维中心，变电站按无人值班变电站设计，站内设综合自动化系统，变电站工作人员共计约 20 人，生活用水参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/ T1461.3-2021）中有食堂办公楼先进值，每人每年用水量为 15m³，共计 300m³；排水量取用水量的 80%，则生活污水排放量约 240m³/a，平均 0.66m³/d；</p> |

本项目废水污染物产生及处理情况见表 4-5。站内绿化面积约 1000m<sup>3</sup>，绿化用水标准按照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/ T1461.3-2021）中表 A.1 绿化管理用水定额指标 0.7L/（m<sup>2</sup>·d），计算可知绿化用水量约为 0.66m<sup>3</sup>/d，大于生活污水产生量，因此站内外植被完全可以消纳，不外排。

表 4-5 本项目废水污染物产生及处理情况

| 废水量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 污染物              | 浓度<br>(mg/L) | 产生量<br>(t/a) | 治理措施              | 浓度<br>(mg/L) | 产生量<br>(t/a) | GB/T189<br>20-2020<br>限值 | 去向                          |
|----------------------------|------------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|
| 240                        | BOD <sub>5</sub> | 150          | 0.0360       | 一体化<br>污水处<br>理设施 | 10           | 0.0024       | 10                       | 达<br>标，<br>站<br>内<br>绿<br>化 |
|                            | COD              | 250          | 0.0600       |                   | 38           | 0.0091       | /                        |                             |
|                            | 氨氮               | 15           | 0.0036       |                   | 8            | 0.0019       | 8                        |                             |
|                            | SS               | 200          | 0.0480       |                   | 40           | 0.0096       | 1000                     |                             |

综上，本项目变电站运营期产生的生活污水经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”标准，用于站区植被绿化不外排。

在落实上述防治措施情况下，项目对周边水环境产生的影响很小。

#### 4、运营期声环境影响分析

220 千伏彩虹变电站运行期的噪声源主要来自变压器本体噪声。本次 220 千伏彩虹变电站运行期声环境影响采用模式预测的方法进行分析。

##### （1）预测模式

220 千伏彩虹变电站运行期的噪声源主要来自变压器本体噪声。220 千伏彩虹变电站主变压器户外布置，按室外点声源方法计算预测点处的 A 声级；《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2021）附录 A 规定了计算户外声传播衰减的工程法，本项目仅考虑几何发散衰减，具体理论计算公式如下：

噪声衰减公式：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - a(r - r_0)$$

式中：L<sub>A</sub>（r）—预测点的噪声 A 声压级（dB）；

L<sub>Aref</sub>（r<sub>0</sub>）—参照基准点的噪声 A 声压级（dB）；

r—预测点到噪声源的距离（m）；

r<sub>0</sub>—参照点到噪声源的距离（m）；

a—空气吸收附加衰减系数。

噪声叠加公式：



$$L_{1+2} = 10 \lg \left[ 10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} \right]$$

式中：L<sub>1+2</sub>—预测点的噪声预测值（dB）；

L<sub>1</sub>—第 1 个声源的声级（dB）；

L<sub>2</sub>—第 2 个声源的声级（dB）；

## （2）参数选取

220 千伏彩虹变电站运行期的噪声源主要来自变压器本体噪声。主变运行时发出的以 100Hz~400Hz 的低频稳态噪声为主。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B 中表 B.1 110kV-1000kV 主变压器（高压电抗器）声压级、声功率计及频谱，220kV 油浸自冷式变压器（10.0m×8.5m×3.5m）正常运行时 1m 处 1/2 高度的声压级为 65.2dB（A），声功率级为 88.5dB（A）；本项目主变长度约 10.0m，主变距离厂界最小距离为 44.5m，远超过声源最大几何尺寸 2 倍，可将该声源近似为点声源。本项目噪声源强见表 4-5。

表 4-5 噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称  | 型号              | 空间相对位置/m |       |   | 声源源强<br>(声压级/距声源距离) / (dB (A) /m) | 声源控制措施          | 运行时段 |
|----|-------|-----------------|----------|-------|---|-----------------------------------|-----------------|------|
|    |       |                 | X        | Y     | Z |                                   |                 |      |
| 1  | #3 主变 | SZ11-240000/220 | 284.5    | 204.1 | 2 | 65.2dB (A) /1m                    | 底部安装减震装置，做好隔振处理 | 全天   |

注：以底图左下角作为原点坐标。

表 4-6 噪声预测基本参数一览表

| 项目      |            | 主要参数设置                                                                                                                                                                |
|---------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 声源源强    |            | #3 主变声压级为 65.2dB（A），声功率级为 88.5dB（A）。                                                                                                                                  |
| 声传播衰减效应 | 障碍物屏蔽引起的衰减 | 围墙，高度为 2.5m，参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）中附录 D.5，保守选取吸声系数 0.02。<br>配电室（4m）、主控楼（7.5m），建筑物外墙吸声系数取 0.02（参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）中附录 D.5，保守选取吸声系数 0.02），最大反射次数为 1。 |
|         | 大气吸收引起的衰减  | 气压 101.325kPa，气温 26℃，相对湿度 58%。                                                                                                                                        |
| 预测点     | 厂界噪声       | 围墙外 1m，距地面高度 1.2m 以上位置布点，站址西北侧高于围墙 0.5m 以上进行布点。                                                                                                                       |
|         | 敏感目标       | 无                                                                                                                                                                     |
|         | 网格点        | 1m×1m 网格中心，离地 1.2m 高处。                                                                                                                                                |

本次采用环安科技有限公司研发噪声软件（噪声环境影响评价系统 NoiseSystem）进行变电站厂界噪声贡献值预测，根据本项目变电站电气平面布置图及声源，通过该预测软件，得到变电站各边界外 1m 处的预测值及等声级线图。

表 4-7 变电站主变压器距边界最近距离

单位: m

| 主变 | 距站址东北侧围墙 | 距站址东南侧围墙 | 距站址西南侧围墙 | 距站址西北侧围墙 |
|----|----------|----------|----------|----------|
| #3 | 44.5     | 54.5     | 100.5    | 62.0     |

本次采用环安科技有限公司研发噪声软件（噪声环境影响评价系统 Noise System）进行变电站厂界噪声贡献值预测，根据本项目变电站总平面图及声源，通过该预测软件，得到变电站各边界外 1m 处的预测贡献值见表 4-6，等声级线图见图 4-2；变电站的总平面布置图见附图 6。

表 4-8 220 千伏彩虹变电站厂界噪声预测值

单位: dB (A)

| 预测点位置       |           | 贡献值  | 现状值 |    | 预测值   |       | 备注 |
|-------------|-----------|------|-----|----|-------|-------|----|
|             |           |      | 昼间  | 夜间 | 昼间    | 夜间    |    |
| 220 千伏彩虹变电站 | 东北侧围墙外 1m | 17.0 | 45  | 42 | 45.01 | 42.01 | /  |
|             | 东南侧围墙外 1m | 3.65 | 47  | 44 | 47.00 | 44.00 | /  |
|             | 西南侧围墙外 1m | 0.0  | 46  | 43 | 46.00 | 43.00 | /  |
|             | 西北侧围墙外 1m | 2.11 | 54  | 46 | 54.00 | 46.00 | /  |

根据理论预测可知，220 千伏彩虹变电站建成运行后，变电站四周围墙外 1m 昼间预测值为 45.01dB (A)~54.00dB (A)，夜间预测值为 42.01dB (A)~46.00dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

表 4-9 变电站运行期敏感目标噪声预测结果表

单位: dB (A)

| 位 置      | 与声源的最近距离 (m) | 楼层  | 时段 | 现状值 | 最大总贡献值 | 预测值  |
|----------|--------------|-----|----|-----|--------|------|
| 禾谷村养殖看护房 | 变电站东北侧约 165m | 1 层 | 昼间 | 52  | 0.89   | 52.0 |
|          |              |     | 夜间 | 44  |        | 44.0 |

由表 4-9 可知，环境保护目标昼间噪声预测值为 52.0dB (A)，夜间噪声预测值为 44.0dB (A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

因此，可以认为 220 千伏彩虹站扩建第三台主变工程变电站扩建后，其产生的噪声对周围声环境影响较小。

## 5、运营期电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）本项目变电站电磁环境影响评价等级为二级，变电站采用类比监测进行分析。本项目按照导则要求对电磁环境影响进行了专题评价，在此仅作结论性分析，具体评价见电磁环境影响评价专题。

通过类比分析东莞 220 千伏双岗变电站的监测数据，220kV 彩虹站扩建第三台主变工程建成投产后，彩虹变电站其对周围的工频电磁场影响均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）频率为 50Hz 时电场强度为 4000V/m、磁感应强度为 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

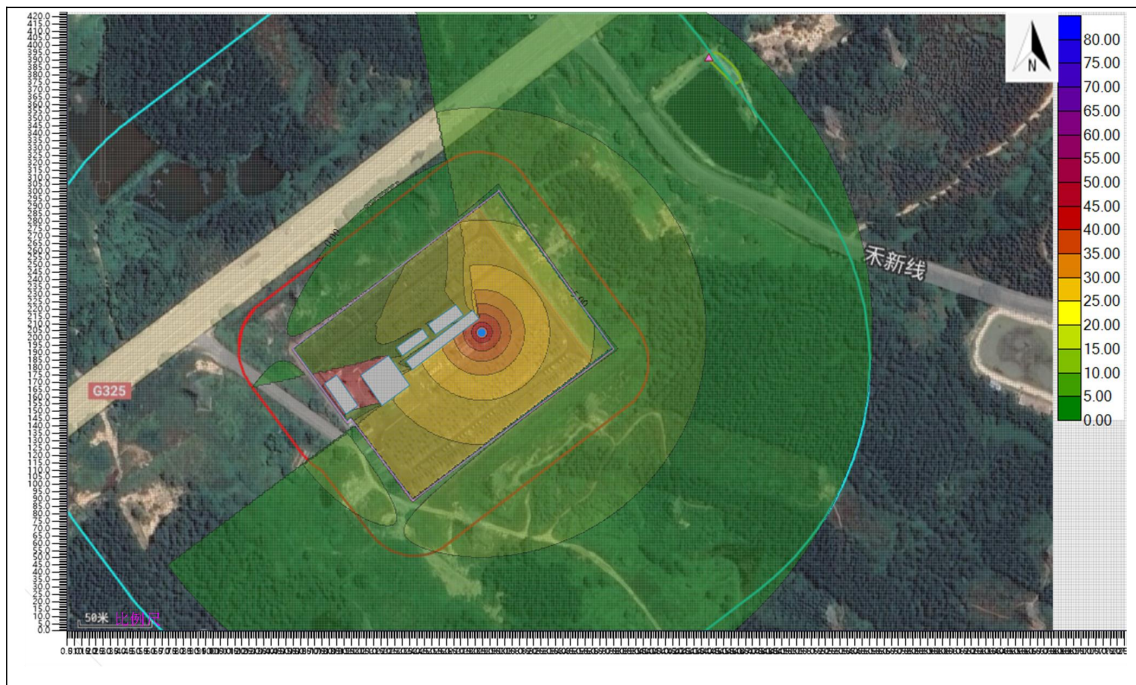


图 4-2 本项目变电站噪声预测等声值线图

## 6、运营期固体废物影响分析

### （1）废变压器油

废变压器油正常情况下不会产生，当变电站发生事故或者检修失控时将会产生。本项目现有#1、#2 主变容量为  $2 \times 180\text{MVA}$ ，拟建设的设备主变容量为  $240\text{MVA}$ ，主变储油的最大油量约为  $62.0\text{t}$ ，变压器油密度  $895\text{kg/m}^3$ ，有效体积约为  $69.3\text{m}^3$ 。本项目现有变电站已设有事故油池一座，有效体积为  $40\text{m}^3$ ，本次改扩建工程将在站址东北侧新建一座埋地式事故油池，现有事故油池将停用并拆除。新建事故油池容积为  $70\text{m}^3$ ，并配套建设事故油收集系统，扩容后事故油池有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）关于“户外单台油量为  $1000\text{kg}$  以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的 1 台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”的要求。

在事故发生并失控情况下，单台主变压器泄露的变压器油一次性最大产生量约为  $62.0\text{t}$ ，变压器油流经储油坑内铺设的卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），

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

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

本项目涉及事故油池的拆除工作，截至目前事故油池内无含油废物，无事故废油，可按建筑垃圾进行拆除。事故油池拆除前应再次对事故油池的完好情况进行检查，确保事故油池内无漏油，事故油池无渗漏、无溢流。拆除的事故油池表面如有油污应采用吸附处理，主变泄露情况下产生的事故废油作为危废进行管理，统一交由有资质的单位处理处置。

## （2）废旧铅蓄电池

本项目变电站铅酸蓄电池使用寿命一般为 10 年，达到使用寿命后则产生报废铅蓄电池，更换的铅蓄电池合计约为 1.5t，由太和县大华能源科技有限公司更换并清运。经现场调查，本期工程不更换、不新增铅酸蓄电池，站内无废旧铅酸蓄电池存放。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》变电站产生的废变压器油、废旧铅蓄电池属于危险废物。项目产生的危险废物情况汇总见表 4-10 所示。

表 4-10 危险废物情况汇总表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别                 | 危险废物代码     | 产生量              | 产生工序及装置     | 形态 | 主要成分                                | 有害成分                                   | 产废周期         | 危险特性 | 污染防治措施                                  |
|----|--------|------------------------|------------|------------------|-------------|----|-------------------------------------|----------------------------------------|--------------|------|-----------------------------------------|
| 1  | 废变压器油  | HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 | 900-220-08 | 62.0t（单台事故最大排放量） | 发生事故或者检修失控时 | 液态 | 烷烃，环烷族饱和烃，芳香族不饱和烃等化合物               | 烷烃，环烷族饱和烃，芳香族不饱和烃等化合物                  | 在发生事故或者检修失控时 | T，I  | 经储油坑内铺设的卵石层并经事故排油管自流进入事故油池，交由有相应资质的单位处置 |
| 2  | 废旧铅蓄电池 | HW31 含铅废物 非特定行业        | 900-052-31 | 1.5t（单次更换量）      | 报废更换时       | 固态 | PbSO <sub>4</sub> 、PbO <sub>2</sub> | Pb、PbSO <sub>4</sub> 、PbO <sub>2</sub> | 10 年         | T，C  | 交由有相应资质的单位处置                            |

注：①废旧蓄电池一般在受用寿命到期后更换时产生，故每年产生量不定；②废变压器油一般在发生风险事故时产生，故每年产生量不定，此处为单次事故最大产生量。

## （3）生活垃圾

项目人均生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，工作人员 20 人，则生活垃圾产生量为

10kg/d，每年工作 365 天，则生活垃圾产生量为 3.65t/a。生活垃圾由垃圾桶定点收集，交由环卫部门统一处理。

**(4) 污水处理设施污泥**

项目污水处理设施处理生活污水中会产生少量污泥，污泥是水处理过程中副产物，不产生重金属等有害物质，属于一般固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），污泥固废代码为 139-001-62，收集后交由环卫部门清运处理，不外排。

综上，本项目固体废物按上述要求妥善处理 and 处置，对当地环境影响较小。

**7、运营期生态环境影响分析**

本项目为主变扩建工程，仅利用变电站原预留地块进行，运营期不会产生地表扰动，对生态环境几乎无影响，建设单位将定期对变电站及周边绿化进行养护。

因此本项目运营期对生态环境影响不大。

**8、运营期环境风险分析**

本项目在运行过程中产生的危险、有害物质主要为变压器油。变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，一般只有发生事故时才会排油；废旧铅蓄电池中含有硫酸溶液成分，容易产生泄露。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，事故情况下排放的变压器油属于危险废物，主要风险物质情况见表 4-11。

表 4-11 主要风险物资表

| 序号 | 危险物质类型 | CAS 号 | 最大存在总量 q <sub>n</sub> /t | 临界量 Q <sub>n</sub> /t | Q 值    |
|----|--------|-------|--------------------------|-----------------------|--------|
| 1  | 变压器油   | /     | 约 177t                   | 2500                  | 0.0708 |

**(1) 风险潜势初判及评价等级**

变压器油为矿物油，是由天然石油加工炼制而成其成份有烷烃、环烷烃及芳香烃三大类。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q<sub>1</sub>， q<sub>2</sub>， …， q<sub>n</sub>——每种环境风险物质的最大存在总量， t；

Q<sub>1</sub>， Q<sub>2</sub>， …， Q<sub>n</sub>——每种环境风险物质的临界量， t。



根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1, 取“油类物质(矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)”的临界量为 2500t。本项目变压器油最大暂存量约为 62.0t。本项目 Q 值  $Q=177/2500=0.0708<1$ , 项目环境风险潜势为 I。故本项目环境风险评价等级确定为低于三级, 为简单分析。

## (2) 风险识别

### ①物质危险性识别

本工程涉及的可能产生风险的物料为变电站主变压器内的变压器油。

变压器为了绝缘和冷却的需要, 其外壳内充装有变压器油。变压器油是由天然石油加工炼制而成, 其成份有烷烃、环烷烃及芳香烃三大类, 是电气绝缘用油的一种, 主要起到绝缘、冷却、散热等作用。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》, 变压器事故时产生的废变压器油属于具有毒性、易燃性的危险废物, 废物类别为 HW08, 废物代码为 900-220-08。

铅蓄电池放置于蓄电池室内, 在事故时用作变电站用电的备用电源, 一般不使用。铅蓄电池主要成分为铅、硫酸铅、二氧化铅、硫酸溶液等, 根据《国家危险废物名录(2025 年版)》, 变电站产生的废铅蓄电池废物类别为 HW31 含铅废物, 废物代码为 900-052-31。

### ②生产过程潜在危险性识别

变压器油位于主变压器中, 平时不会造成对环境的危害, 但变压器事故状态可能引起油泄漏造成环境风险。铅蓄电池一般放置于蓄电池室内, 使用寿命到期后的废旧铅蓄电池若得不到妥善处理, 可能会造成其破损将铅、硫酸铅、二氧化铅、硫酸溶液等有害成分泄露到环境中, 造成环境风险。

## (3) 环境风险分析

变电站主要环境风险为变电站主变压器绝缘油泄露、废旧铅蓄电池泄露以及爆炸、火灾风险。

变电站主变压器绝缘油泄露包括主变压器机械性事故漏油、火灾导致的漏油或灭火不当造成的漏油。变电站运行过程中一旦发生变压器油事故油池外泄, 会对地表水、地下水、土壤环境造成一定影响。

废旧铅蓄电池的泄露极易导致其内部硫酸等有害成分散落到周边环境, 从而造成地表水、地下水、土壤等酸性以及重金属指标超标。

爆炸、火灾风险主要为电气设备如变压器、开关柜等在超负荷运转和设备故障

情况下有发生爆炸和火灾的可能,变电站一旦发生事故,远程控制系统将自动跳闸,事故应急方案及时启动,可有效防止事故蔓延;另一方面变电所内不贮存有毒有害和易燃易爆物品,发生事故不会对周边环境和居民安全造成重大威胁;变电所最大可信事故变压器爆炸通常是由于负荷超载过热引起,变压器内无易燃易爆物质,爆炸时的影响范围为局部的很小区域。目前还未见到因变电所电气设备爆炸引起重大人员伤亡和财产损失的报道。变电所事故发生概率小,发生事故的危害也很小,所以居民不必对变电所风险事故过于担忧。

#### **(4) 环境风险防范措施**

事故状态下,主变压器通过压力释放器或其他地方流出绝缘油,如处理不当,这些泄漏绝缘油将污染土壤、地表水及地下水;同时对变压器灭火方式失当也可能造成绝缘油溢流,污染土壤、地表水及地下水。为防止变压器油泄漏至外环境,本项目变电站将原有事故油池扩容至有效容积为 70m<sup>3</sup>,地下事故油池作为贮油设施,在事故发生并失控情况下,变压器油流经储油坑内铺设的卵石层(鹅卵石层可起到吸热、散热作用),并经事故排油管自流进入事故油池暂存。

变电站内的事故油池和贮油坑进行了防渗处理,发生事故时,主变外泄的变压器油与消防废水混合后产生的含油废水,经主变底部的贮油坑及事故排油管,统一收集至事故油池进行油水分离处理。隔油后的消防废水交由有回收资质的单位转移处理、事故油池内的变压器油交由有危险废物经营许可证的单位转移处理。

针对废旧铅蓄电池泄露的风险,变电站应建立完善的铅蓄电池存放、使用及回收处置等的管理制度,防止废旧铅蓄电池的泄露。一旦废旧铅蓄电池发生泄露事故,应急部门人员应当组织专业力量进行现场疏散,确保人员安全。立即对泄露区域开展现场处置,搭建安全隔离区,对泄露液体进行安全收容处理。泄露处理完毕后,对现场开展清理消毒、恢复修补以及安全检查工作。

针对爆炸、火灾风险,变电站设计完善的光纤通信、远程控制和防误操作系统,变电所作防雷和接地设计,能将事故发生率降至最低。同时,建立事故应急组织机构,机构人员为变电所警卫人员及管理负责人。与消防、急救等部门保持良好联系,一旦发生事故,及时通知,最大程度降低损失。

针对项目可能存在的环境风险,本环评提出如下环境风险防范措施:

- ①依托站内扩容后容积为 70m<sup>3</sup>的事故油池,具备油水分离装置;
- ②废变压器油、废铅蓄电池交有资质单位处理。

③设置消防设施。

④变电站需编制完善的事故预案，应包括废变压器油泄露、废旧铅蓄电池泄露以及爆炸火灾事故应急预案。

⑤定期进行应急救援预案演练，保证事故时应急预案的顺利启动。

综上所述，本项目制定了相应的风险防范措施，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可控。

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>选址选线环境合理性分析</p> | <p><b>1、环境制约因素分析</b></p> <p>本项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中受影响的重要物种，不涉及生态敏感区（生态敏感区包括国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域以及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等），不涉及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p>根据环境质量现状监测，本项目厂界噪声等满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求；电磁环境现状监测值满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求，区域声环境及电磁环境满足环境质量要求。且根据环境影响预测，项目建成后其产生的噪声、电磁对周围的影响较小，能达到相关环境管理要求。</p> <p>因此，本项目的建设不存在环境制约因素。</p> <p><b>2、环境影响程度分析</b></p> <p>通过类比预测，220 千伏彩虹变电站建成投产后，其对周围的工频电磁场影响均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)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，且站界厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p> <p>变电站所产生的生活污水处理后用于站内绿化，不外排。废变压器油、废铅酸蓄电池等危险废物交由有资质的单位处置，不会对周围环境造成污染；变电站建设符合规范要求的事 故油池，采取防范事故漏油污染环境的措施，能保证事故情况下的漏油不会对周围环境造成污染。</p> <p>本项目在原 220 千伏彩虹变电站厂界范围内进行施工，东北侧新增占地已取得鹤山市自然资源局及鹤山市鹤城镇人民政府的复函，现用地手续正在办理中。项目建符合国土空间用途管制要求。本工程选址合理。</p> <p>综以上分析，本项目不存在环境制约因素，污染物均能达标排放，项目的建设对环境影响程度较低，从环境角度来讲选址选线合理。</p> |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 五、主要生态环境保护措施

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期生态环境保护措施 | <p><b>1、施工期大气环境保护措施</b></p> <p>为减少施工期对大气环境产生的影响，建设单位和施工单位应严格执行相关规定，施工期大气环境保护措施如下：</p> <p>（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；</p> <p>（2）主变扩建施工期间，施工单位需设置围挡，围挡应采用彩钢板、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；</p> <p>（3）施工场地主要材料堆场硬化处理，施工建筑垃圾堆放整齐，堆方高度低于施工围挡，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>（4）施工单位施工时，拟集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘；对于裸露施工面定期洒水，减少施工扬尘；</p> <p>（5）施工单位在建筑土方作业期间遇干燥天气需增加洒水次数，同时作业处需覆盖防尘布、防尘网；建筑土方开挖后需当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；</p> <p>（6）进出场地的车辆应限制车速，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>（7）施工单位需加强对车辆的维修检查和施工设备的维护管理，使其能够在正常工况下进行运行施工，避免故障情况下，尾气的异常排放。</p> <p>施工单位通过加强对主变扩建施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期废气对周边环境空气的影响不大。</p> <p><b>2、施工水环境保护措施</b></p> <p>为减轻对施工期水污染影响，建设单位和施工单位应严格执行相关规定，施工期水环境保护措施如下：</p> <p>（1）施工前修建临时沉砂池，施工废水通过沉砂池沉淀后回用于施工场地洒水及喷淋；</p> <p>（2）施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。应加强对含油设施的管理，严禁在水体及其附近冲洗含油器械及车辆，避免油类物质进入水体；</p> |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



(3) 项目场地内不设施工营地，施工人员生活污水均纳入当地生活污水处理设施处理。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废水不会对周边水环境产生不良影响。

### **3、施工声环境保护措施**

为减轻施工期噪声影响，建设单位和施工单位应严格执行相关规定，拟采取的施工期声环境保护措施如下：

(1) 施工单位采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时在施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按操作规范使用各类施工机械；

(2) 施工现场周围密闭围挡，确保基础牢固、表面平整和清洁；

(3) 施工单位合理规划施工时间和安排施工场地，夜间禁止施工。严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，同时尽量远离声环境保护目标；

(4) 在满足工程建设要求的情况下施工单位应尽量优化施工时序，避免高噪声设备同时运行，尽量缩短施工工期；

(5) 施工单位装卸材料时应做到轻拿轻放，尽量减小装卸时产生的噪声。

在采取上述措施后，施工噪声对周围声环境的影响有限，随着施工期的结束其对周围的影响也随之消失。

### **4、施工期固体废物环境保护措施**

为减轻施工期固体废物影响，建设单位和施工单位应当严格执行相关规定，拟采取的施工期固体废物环境保护措施如下：

(1) 要明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，拆除的事故油池、围墙等建筑垃圾运至指定地点，妥善处理。

(2) 施工单位开挖土石方时，将场内表土选择妥善地点堆放，工程完毕后，表土回填，尽量做到土石方平衡，减少弃土的产生；

(3) 项目场地内不设施工营地，施工人员生活垃圾均纳入当地生活垃圾处理设施处理。

(4) 事故油池（如有油污及废油残留）应交由有资质的单位处理处置。

综上，在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。

### **5、施工期生态环境保护措施**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>(1) 施工期应注意选择适宜的施工季节，施工单位应尽量避免在雨天施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面；</p> <p>(2) 施工单位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；</p> <p>(3) 施工中开挖确需破坏地表植被，施工单位应进行分层开挖，分层回填，表土单独保存，用于植被恢复用土；</p> <p>(4) 施工单位开挖土方应采取遮蔽措施，预防水土流失及扬尘，减少冲刷；</p> <p>(5) 施工单位在施工结束后对开挖场地进行积极恢复原有地形地貌和土地使用功能。</p> <p>通过加强对主变扩建施工期的管理，并切实落实以上环保措施，可有效减少对生态环境的影响。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 运营期生态环境保护措施 | <p><b>1、电磁影响防治措施</b></p> <p>(1) 变电站内高压设备和建筑物钢铁件保持接地良好，设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电；</p> <p>(2) 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，以减小电磁场对工作人员的影响。</p> <p>采取上述措施后，本项目主变扩建后对周围电磁环境影响较小。</p> <p><b>2、声环境影响防治措施</b></p> <p>(1) 在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备，对设备的噪声指标提出要求，从源头控制噪声；</p> <p>(2) 做好变压器设备基础减震措施；</p> <p>(3) 加强设备的运行管理，保证变压器等运行良好；定期对站内电气设备进行检修，减少因设备陈旧产生的噪声；</p> <p>(4) 主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行定期监测，监测结果向社会公开。</p> <p>采取上述措施后，运营期变电站产生的噪声对周边声环境影响较小。</p> <p><b>3、水环境影响防治措施</b></p> <p>变电站工作人员产生的少量生活污水经三级化粪池+一体化处理设施处理后用于站内绿化，不外排。故不增加生活污水量，不会对周边地表水环境造成不利影响。</p> <p><b>4、大气环境影响防治措施</b></p> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>本项目没有大气污染源，运营期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影响。</p> <p><b>5、固体废物影响防治措施</b></p> <p>本项目生活垃圾产生量为 3.65t/a，经站内垃圾箱集中收集后由环卫部门定期清运，少量污水处理设施污泥经集中收集后由环卫部门处理。</p> <p>本项目变电站危险废物主要为废变压器油、废铅蓄电池。</p> <p>废铅蓄电池废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31，使用寿命到期后由危险废物经营许可证单位统一处理处置，不在站内暂存。</p> <p>变压器在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄漏。废变压器油列入编号为 HW08 号危险废物，废物代码为 900-220-08；由建设单位统一收集后，交有危险废物经营许可证单位统一处理（见附件 12）。废变压器油、废旧铅蓄电池不在站内暂存。采取上述措施后，项目产生的固体废物不会对周围环境产生影响。</p> <p><b>6、生态环境保护措施</b></p> <p>变电站运行期，没有产生地表扰动，对生态环境几乎无影响，建设单位将定期对变电站及周边绿化进行养护。</p> <p><b>7、风险防治措施</b></p> <p>本项目环境风险为变电站主变压器油泄露，主要环境风险事故源包括变电站主变压器绝缘油泄露、废旧铅蓄电池泄露以及爆炸、火灾风险。本项目具体环境风险防范措施如下：</p> <p>①站内扩容后有效容积为 70m<sup>3</sup> 事故油池，具备油水分离装置；</p> <p>②废变压器油、废铅蓄电池交有资质单位处理。</p> <p>③设置消防设施。</p> <p>④变电站需编制完善的事故预案，应包括废变压器油泄露、废旧铅蓄电池泄露以及爆炸火灾事故应急预案。</p> <p>⑤定期进行应急救援预案演练，保证事故时应急预案的顺利启动。</p> <p>采取上述措施后，项目环境风险水平可控。</p> |
| 其他 | <p><b>1、环境管理及监督计划</b></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，配备兼职环境管理人员1人。环境管理人员职能如下。</p> <p>（1）制定和实施各项环境监督管理计划；</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；

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

(4) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查等活动。

## 2、环境管理内容

### (1) 施工期

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

### (2) 运行期

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

## 3、环境监测计划

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 | 名称                   |         | 内容                                                                           |
|----|----------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 工频<br>电场<br>工频<br>磁场 | 点位布设    | 变电站：选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布点，距地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处测量。 |
|    |                      | 监测项目    | 工频电场、工频磁场                                                                    |
|    |                      | 监测方法    | 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）                                            |
|    |                      | 监测频次和时间 | 竣工环境保护验收监测一次，其后在投诉或运行条件发生重大变化时进行监测                                           |
| 2  | 噪声                   | 点位布设    | 变电站：四周围墙外 1m 处位置进行布点，厂界侧存在敏感目标的，在厂界外 1m 处，高于围墙 0.5m 以上进行布点。在敏感目标处布点监测。       |
|    |                      | 监测项目    | 昼间、夜间等效连续 A 声级                                                               |
|    |                      | 监测方法    | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）                        |
|    |                      | 监测频次和时间 | 竣工环境保护验收监测一次，其后在投诉或运行条件发生重大变化时进行监测；主变大修前后，应对变电站工程厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开        |

## 4、环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本次项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本次建设项目正式投产运行前，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。竣工环境保护验收相关内容见表5-2。

表 5-2 “三同时”验收一览建议表

| 类别   | 污染源 | 污染物     | 污染治理措施                                                         | 验收要求                                                                   |
|------|-----|---------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 噪声   | 变压器 | 噪声      | 选用低噪声设备、变压器基础采用整体减振基础。                                         | 厂界噪声达《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，敏感目标达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。 |
| 固体废物 | 变电站 | 生活垃圾、污泥 | 垃圾桶                                                            | 依托前期设置的垃圾桶进行收集后由环卫部门定期清运。                                              |
|      |     | 废变压器油   | 事故油池 70m <sup>3</sup> ，事故排油时废变压器油暂存于事故油池中，废变压器油委托有资质单位进行收集和处理。 |                                                                        |
|      |     | 废铅蓄电池   | 废铅蓄电池直接委托有资质单位进行收集和处理，不暂存。本期不新增。                               |                                                                        |
| 电磁环境 |     | 工频电场    | 电气设备选型时满足国家的相关规程、规范。                                           | <4000V/m                                                               |
|      |     | 工频磁场    |                                                                | <100μT                                                                 |
| 废水   |     | 生活废水    | 化粪池+污水处理设施处理，不外排                                               | 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”标准                            |
| 生态环境 |     |         | 恢复临时占地，变电站内无明显水土流失现象。                                          |                                                                        |



本工程总投资4354万元，其中环保投资36万元，资金来源为建设单位自筹，具体环保投资清单见下表：

表 5-2 环保投资一览表

| 序号 | 措施内容            | 投资（万元） |
|----|-----------------|--------|
| 1  | 站内绿化、硬化         | 2      |
| 2  | 施工期噪声防治         | 0.5    |
| 3  | 大气污染防治措施        | 1      |
| 4  | 施工期临时排水沟及沉淀池    | 3      |
| 5  | 变压器减震           | 3      |
| 6  | 事故油池            | 12     |
| 7  | 施工期固体废物清运       | 4      |
| 8  | 环境影响评价及竣工环境保护验收 | 10     |
| 合计 | /               | 36     |

环保  
投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>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     | <p>(1)施工期应注意选择适宜的施工季节，施工单位应尽量避免在雨天施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面；</p> <p>(2)施工单位需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；</p> <p>(3)施工中开挖确需破坏地表植被，施工单位需进行分层开挖，分层回填，表土单独保存，用于植被恢复用土；</p> <p>(4)施工单位开挖土方需采取遮蔽措施，预防水土流失及扬尘，减少冲刷；</p> <p>(5)施工单位在施工结束后对开挖场地进行积极恢复原有地形地貌和土地使用功能。</p> | 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 | 加强变电站内外绿化养护情况及站址周围的生态管理。                                                                                                | /                                                                 |
| 水生生态     | /                                                                                                                                                                                                                                                                            | /                                   | /                                                                                                                       | /                                                                 |
| 地表水环境    | <p>(1)施工前修建临时沉砂池，施工废水通过沉砂池沉淀后回用于施工场地洒水及喷淋；</p> <p>(2)施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。应加强对含油设施的管理，严禁在水体及其附近冲洗含油器械及车辆，避免油类物质进入水体；</p> <p>(3)项目场地内不设施工营地，施工人员生活污水均纳入当地生活污水处理设施处理。</p>                                                                                                    | 施工废水不外排，对水环境无影响                     | 变电站实行雨污分流，雨水经雨水系统排入站外水渠；工作人员及值守人员生活污水经三级化粪池+一体化处理设施处理后用于站内绿化，不外排。                                                       | 达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化”标准，用于站区植被绿化不外排。        |
| 地下水及土壤环境 | /                                                                                                                                                                                                                                                                            | /                                   | /                                                                                                                       | /                                                                 |
| 声环境      | <p>(1)施工单位采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时在施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按操作规范使用各类施工机械；</p> <p>(2)施工现场周围密闭围挡，确保基础牢固、表面平整和清洁；</p> <p>(3)施工单位合理规划施工时间和安排施工场地，夜间禁止</p>                                                                                                                              | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）      | <p>(1)在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备，对设备的噪声指标提出要求，从源头控制噪声；</p> <p>(2)做好变压器设备基础减震措施；</p> <p>(3)加强设备的运行管理，保证变压器等运行良好；定期对站内电气设备</p> | 运行期变电站厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。敏感目标能满足《声环境质量标准》 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |                                 |                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|
|      | <p>施工。严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，同时尽量远离声环境保护目标；</p> <p>（4）在满足工程建设要求的情况下施工单位尽量优化施工时序，避免高噪声设备同时运行，尽量缩短施工工期；</p> <p>（5）施工单位装卸材料时做到轻拿轻放，尽量减小装卸时产生的噪声。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            | 进行检修，减少因设备陈旧产生的噪声。              | （GB3096-2008）中2类标准。 |
| 振动   | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | /                                                          | /                               | /                   |
| 大气环境 | <p>（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；</p> <p>（2）主变扩建施工期间，施工单位需设置围挡，围挡应采用彩钢板、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；</p> <p>（3）施工场地主要材料堆场硬化处理，施工建筑垃圾堆放整齐，堆方高度低于施工围挡，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>（4）施工单位施工时，拟集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘；对于裸露施工面定期洒水，减少施工扬尘；</p> <p>（5）施工单位在建筑土方作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数，同时作业处应覆盖防尘布、防尘网；建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；</p> <p>（6）进出场地的车辆应限制车速，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>（7）施工单位加强对车辆的维修检查和施工设备的维护管理，使其能够在正常工况下进行运行施工，避免故障情况下，尾气的异常排放。</p> | 合理设置抑尘措施，符合《广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。 | /                               | /                   |
| 固体废物 | （1）要明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，拆除的事故油池、                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 施工垃圾、生活垃圾处置得当                                              | 变电站工作人员产生的少量生活垃圾及污泥经站内垃圾箱集中收集后， | 生活垃圾及污泥分类集中存放，定期清运； |

|      |                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>围墙等建筑垃圾运至指定地点，妥善处理。</p> <p>(2) 施工单位开挖土石方时，将场内表土选择妥善地点堆放，工程完毕后，表土回填，尽量做到土石方平衡，减少弃土的产生；</p> <p>(3) 项目场地内不设施工营地，施工人员生活垃圾均纳入当地生活垃圾处理设施处理。</p> <p>(4) 事故油池（如有油污及废油残留）应交由有资质的单位处理处置。</p> |   | <p>由环卫部门定期清运。</p> <p>废变压器油、废铅蓄电池等危险废物委托有相应资质的单位进行处理</p>                                                                                                                                                 | <p>废变压器油、废铅蓄电池等危险废物处理有相关协议及处理方案。</p>                                                                                  |
| 电磁环境 | /                                                                                                                                                                                     | / | <p>(1) 变电站内高压设备和建筑物钢铁件保持接地良好，设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电；</p> <p>(2) 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，以减小电磁场对工作人员的影响。</p>                                                                                | <p>满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：工频电场<math>\leq 4000\text{V/m}</math>，工频磁感应强度<math>\leq 100\mu\text{T}</math>。</p>        |
| 环境风险 | /                                                                                                                                                                                     | / | <p>①本期项目投运后3台主变中单台最大油量约<math>70\text{m}^3</math>，具备油水分离装置；</p> <p>②废变压器油、废铅蓄电池交有资质单位处理。</p> <p>③设置消防设施。</p> <p>④变电站应编制完善的事故预案，应包括废变压器油泄露、废旧铅蓄电池泄露以及爆炸火灾事故应急预案。</p> <p>⑤定期进行应急救援预案演练，保证事故时应急预案的顺利启动。</p> | <p>站内设置扩容后有效容积为<math>70\text{m}^3</math>事故油池，并设置油水分离装置，废变压器油、废铅蓄电池集中收集，交有资质单位处理，在厂区配备消防设施。编制完善的事故预案，定期进行应急救援预案演练。</p> |
| 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

江门鹤山220千伏彩虹站第三台主变扩建工程的建设符合当地环保规划，符合当地城市电网规划及城乡规划。环境质量现状监测结果表明，工程区域的电磁环境、声环境现状满足标准限值要求。工程在设计、施工和运行阶段均采取了一系列的环境保护措施，使工程产生的电磁环境、声环境等影响能够满足国家相关标准的要求；在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，可将工程施工带来的负面影响减轻到可接受水平。

从环境保护的角度而言，本工程是可行的。



评价单位：江西省地质局实验测试大队

项目负责人签字：

黄美根

日期：2025 年 4 月 30 日

打印编号: 1741145035000

## 编制单位和编制人员情况表

|                  |                                                 |          |     |
|------------------|-------------------------------------------------|----------|-----|
| 项目编号             | 41e608                                          |          |     |
| 建设项目名称           | 江门鹤山220千伏彩虹站第三台主变扩建工程                           |          |     |
| 建设项目类别           | 55--161输变电工程                                    |          |     |
| 环境影响评价文件类型       | 报告表                                             |          |     |
| <b>一、建设单位情况</b>  |                                                 |          |     |
| 单位名称 (盖章)        | 广东电网有限责任公司江门供电局                                 |          |     |
| 统一社会信用代码         | [REDACTED]                                      |          |     |
| 法定代表人 (签章)       | [REDACTED]                                      |          |     |
| 主要负责人 (签字)       | [REDACTED]                                      |          |     |
| 直接负责的主管人员 (签字)   | 陶可鹏 陶可鹏                                         |          |     |
| <b>二、编制单位情况</b>  |                                                 |          |     |
| 单位名称 (盖章)        | 江西省地质局实验测试大队                                    |          |     |
| 统一社会信用代码         | [REDACTED]                                      |          |     |
| <b>三、编制人员情况</b>  |                                                 |          |     |
| <b>1. 编制主持人</b>  |                                                 |          |     |
| 姓名               | 职业资格证书管理号                                       | 信用编号     | 签字  |
| 黄美根              | 2017035360352014360728000151                    | BH010016 | 黄美根 |
| <b>2. 主要编制人员</b> |                                                 |          |     |
| 姓名               | 主要编写内容                                          | 信用编号     | 签字  |
| 黄美根              | 建设项目基本情况、建设内容、生态环境保护措施监督检查清单、结论                 | BH010016 | 黄美根 |
| 覃旭               | 生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、电磁环境影响专题评价 | BH015972 | 覃旭  |



# 江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变 扩建工程电磁环境影响专题评价

建设单位： 广东电网有限责任公司江门供电局

评价单位： 江西省地质局实验测试大队

编制时间： 二 〇 二 五 年 五 月

# 1 前言

## 1.1 项目建设必要性

为满足鹤山市南部和西部地区供电负荷增长需求，缓解彩虹站现有 2 台主变（ $2 \times 180$  兆伏安）供电压力，提高供电可靠性和运行灵活性，助力鹤山工业城及周边区域经济社会高质量发展，广东电网有限责任公司江门供电局拟投资建设江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程。

彩虹站的建设能够满足鹤山工业城及周边区域负荷增长的需要，提高供电可靠性，为地区经济发展提供可靠的保障。

因此，建设江门台山 220kV 彩虹站扩建第三台主变工程是有必要的。

## 1.2 项目建设内容

220 千伏彩虹变电站本期扩建 1 台 240 兆伏安主变压器，采用户外常规布置，新建 10 千伏出线 10 回，主变低压侧装设 5 组 8 兆乏电容器和 1 组 8 兆乏电抗器。

本期扩建工程无新增 220kV 及 110kV 出线，扩建面积 4553.43m<sup>2</sup>，扩建后彩虹站总占地面积 40235.11m<sup>2</sup>。新建有效容积 70m<sup>3</sup> 的事故油池并拆除原有 40m<sup>3</sup> 事故油池，新建 300m<sup>2</sup> 消防水池。

# 2 总则

## 2.1 编制依据

### 2.1.1 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 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修改，2017 年 10 月 1 日起施行）。

### 2.1.2 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》（HJ24 2020）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

### 2.1.3 建设项目资料

《江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程可行性研究报告》（江门电力设计院有限公司 2024 年 11 月）。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），“4.4评价因子 表1输变电工程主要环境影响评价因子汇总表”，本项目电磁环境影响评价因子见表2-1。

表 2-1 输变电工程电磁环境影响评价因子汇总表

| 评价阶段 | 评价项目 | 现状评价因子 | 单位   | 预测评价因子 | 单位   |
|------|------|--------|------|--------|------|
| 运营期  | 电磁环境 | 工频电场   | kV/m | 工频电场   | kV/m |
|      |      | 工频磁场   | μT   | 工频磁场   | μT   |

因此，本次电磁环境影响专题评价现状评价因子为运营期工频电场、工频磁场。

### 2.2.2 评价标准

环境中工频电场强度和工频磁感应强度执行《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 的公众曝露控制限值要求。

### 2.3 评价工作等级

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

表 2-2 本项目电磁环境影响评价工作等级

| 分类 | 电压等级  | 工程  | 条件   | 评价工作等级 |
|----|-------|-----|------|--------|
| 交流 | 220kV | 变电站 | 户外布置 | 二级     |

### 2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见下表2-3。

表 2-3 本项目电磁环境影响评价范围

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

### 2.5 电磁环境敏感目标

本项目变电站评价范围内不存在电磁环境敏感目标。

## 3 电磁环境现状监测与评价

为了解项目站址周围电磁环境现状，监测技术人员于2025年1月17日对220千伏彩虹变电站四周工频电磁场进行了现状监测。

### 3.1 监测目的

调查站址周围环境工频电场和工频磁场现状。

### 3.2 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。

### 3.3 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

3.4 监测仪器

本项目电磁环境现状监测仪器情况见表3-1。

表 3-1 电磁环境监测仪器校准情况表

| 仪器名称  | 仪器编号          | 测量范围                                  | 证书编号                  | 校准日期       | 校准单位                   |
|-------|---------------|---------------------------------------|-----------------------|------------|------------------------|
| 电磁场强仪 | S-0142/G-0142 | 电场：<br>0.01V/m-100kV/m<br>磁场：1nT~10mT | 2025F33-10-5700489001 | 2025.01.15 | 上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 |

3.5 监测点布设

依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），对变电站站址四周进行工频电场和工频磁场现状监测，监测布点见附图8。

3.6 监测布点代表性和合理性分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主；本次评价在变电站四周进行布点，监测点距离地面1.5m高。监测布点符合《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的相关要求。因此，本工程现状监测布点合理，且具有代表性。

3.7 监测结果

评价单位于 2025 年 1 月 17 日对项目所在地的工频电场、工频磁场进行了监测，测量时天气状况为晴，气温 8.8~19.4℃、相对湿度 49.3~58.4%。本项目变电站四周电磁环境监测结果见表 3-2。

表 3-2 江门台山 220 千伏彩虹变电站运行工况表

| 项目             | 电压（kV）      | 电流（A）         | 有功功率（MW）  | 无功功率（Mvar） |
|----------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| 1#主变 220kV 高压侧 | 214.8~221.2 | 68.42~83.14   | 2.38~3.22 | 1.84~2.03  |
| 2#主变 220kV 高压侧 | 216.5~222.7 | 110.37~116.45 | 5.68~6.87 | 3.06~3.73  |

表 3-3 江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程工频电场、工频磁场现状测量结果

| 时间        | 编号 | 监测点位                 | 测量结果      |           | 备注 |
|-----------|----|----------------------|-----------|-----------|----|
|           |    |                      | 电场强度（V/m） | 磁感应强度（μT） |    |
| 2025.1.17 | D1 | 220kV 彩虹变电站东北侧围墙外 5m | 67.6      | 0.168     | /  |
|           | D2 | 220kV 彩虹变电站东南侧围墙外 5m | 73.9      | 0.280     |    |
|           | D3 | 220kV 彩虹变电站西南侧围墙外 5m | 253       | 0.104     |    |
|           | D4 | 220kV 彩虹变电站西北侧围墙外 5m | 33.1      | 0.510     |    |

由表3-3可知，本项目变电站四周监测点的工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为33.1~253V/m和0.104~0.510 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100μT

的公众曝露控制限值。

## 4 运营期电磁环境影响预测与评价

### 4.1 变电站电磁环境影响预测与评价

变电站内的主变压器及各种高压电气设备会对周围电磁环境产生一定的改变，包括工频电磁场，由于变电站内电气设备较多，布置复杂，其产生的工频电磁场难于用模式进行理论计算，因此采用类比监测的方法进行环境影响评价。

本期扩建#3主变容量为 $1 \times 240\text{MVA}$ ，建设完成后变电站主变总容量为 $2 \times 180 + 1 \times 240\text{MVA}$ ，评价选取东莞220千伏双岗变电站作为类比对象，进行工频电磁场环境影响预测与评价。

#### 4.1.1 类比的可行性

本项目鹤山220千伏彩虹站与东莞220千伏双岗站主要指标对比见表4-1。

表 4-1 鹤山 220 千伏彩虹站与东莞 220 千伏双岗站主要技术指标对照表

| 主要指标    | 东莞 220 千伏双岗站（类比对象）               | 鹤山 220 千伏彩虹站（评价对象）                      |
|---------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| 电压等级    | 220 千伏                           | 220 千伏                                  |
| 主变规模    | $3 \times 240\text{MVA}$         | $2 \times 180 + 1 \times 240\text{MVA}$ |
| 布置方式、回数 | 主变户外布置、220kV 出线 4 回，110kV 出线 6 回 | 主变户外布置、220kV 出线 7 回，110kV 出线 9 回        |
| 出线方式    | 架空、电缆线路                          | 架空                                      |
| 围墙内面积   | $10673.55\text{m}^2$             | $27558.10\text{m}^2$                    |
| 周围环境    | 工业园区                             | 林地、空地                                   |
| 所在区域    | 东莞市厚街镇双岗管理区内万家围                  | 江门市鹤山市鹤城镇禾谷村民委员会                        |

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁场强度主要取决于电流及关心点与源的距离。

对于变电站围墙外的工频电场，要求距离围墙最近的高压带电构架或电气设备布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化；但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。因此，对于变电站围墙外的工频电场，要求主变容量相同或相近、进出线形式相似、电压等级相同、变电站布置方式一致；而根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁场场强远小于 $100\mu\text{T}$ 的限值标准，因此本项目主要针对工频电场选取类比对象。

由表 4-1 可知，本项目与类比对象东莞 220 千伏双岗站的电压等级均为 220 千伏、主变均为户外布置，出线方式为架空，主变规模相近，因此其产生的环境影响相近。

因此，以东莞 220 千伏双岗站作类比进行本项目工频电场、工频磁感应环境影响预测与

评价具有可比性。

#### 4.1.2 类比监测条件

工频电场、工频磁场类比测量。

(1) 监测时间及天气

类比测量时间为 2021 年 1 月 17 日，晴，温度 15-20℃，相对湿度 59%。

(2) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(3) 监测工况

表 4-2 东莞 220 千伏双岗站运行工况

| 项目             | I (A)  | U (kV) | P (MW) | Q (MVar) |
|----------------|--------|--------|--------|----------|
| 1#主变 220kV 高压侧 | 312.42 | 216.5  | 123.05 | 9.50     |
| 2#主变 220kV 高压侧 | 315.21 | 216.5  | 123.28 | 9.45     |
| 3#主变 220kV 高压侧 | 314.25 | 216.5  | 123.58 | 9.65     |

#### 4.1.3 监测结果

东莞 220 千伏双岗站工程监测结果见表 4-3，监测布点图见附件 10 类比监测报告。

表 4-3 东莞 220 千伏双岗站工频电磁场监测结果

| 测点编号                    | 测点位置         | 工频电场 (V/m) | 工频磁场 (μT) | 备注 |
|-------------------------|--------------|------------|-----------|----|
| D1                      | 变电站北侧围墙外 5m  | 6.99       | 0.228     | /  |
| D2                      | 变电站西侧围墙外 5m  | 9.00       | 0.209     | /  |
| D3                      | 变电站南侧围墙外 5m  | 194.2      | 0.623     | /  |
| D4                      | 变电站东侧围墙外 5m  | 38.95      | 0.576     | /  |
| 东莞 220 千伏双岗站衰减断面（变电站东侧） |              |            |           |    |
| DM1                     | 变电站东侧围墙外 5m  | 38.95      | 0.576     | /  |
|                         | 变电站东侧围墙外 10m | 38.64      | 0.428     | /  |
|                         | 变电站东侧围墙外 15m | 32.70      | 0.292     | /  |
|                         | 变电站东侧围墙外 20m | 26.82      | 0.239     | /  |
|                         | 变电站东侧围墙外 25m | 23.68      | 0.203     | /  |
|                         | 变电站东侧围墙外 30m | 20.46      | 0.198     | /  |
|                         | 变电站东侧围墙外 35m | 14.75      | 0.190     | /  |
|                         | 变电站东侧围墙外 40m | 13.77      | 0.187     | /  |

由表 4-3 可见，变电站围墙外 5m 离地面 1.5m 高处测量的工频电场强度为 6.99~194.2V/m，工频磁感应强度为 0.209~0.623 μT；变电站东侧衰减断面围墙外离地面 1.5m 高处的工频电场强度为 13.77~38.95V/m，工频磁感应强度为 0.187~0.576 μT。上述类比监测工频电场强



度及工频磁感应强度数据满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求中工频电场强度标准限值 4kV/m，工频磁感应强度标准限值 100  $\mu$  T 的要求。

根据类比结果，本项目 220 千伏彩虹站变电站扩建主变后站址四周的工频电场强度及工频磁感应强度数据满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求中工频电场强度标准限值 4kV/m，工频磁感应强度标准限值 100 $\mu$ T 的要求。

#### 4.1.4 营运期变电站电磁环境影响预测评价

综上所述，根据变电站现状监测结果及相似变电站的类比监测数据（表4-3），江门220kV彩虹变电站第三台主变建成运营后，变电站评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度值均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求中工频电场强度标准限值4kV/m，工频磁感应强度标准限值100  $\mu$  T的要求。

项目建设后，站址周边环境中工频电场强度、工频磁感应强度在第三台主变扩建投产运行后会有一定的增加，但均符合相关标准限值的要求，不会对项目区域环境造成较大的影响。

## 5 项目电磁环境防治措施

为降低江门鹤山220千伏彩虹站第三台主变扩建工程对周围电磁环境的影响，建设单位拟采取以下的措施：

（1）变电站内高压设备和建筑物钢铁件保持接地良好，设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电；

（2）对站内电气设备进行合理布局，保证导线和电气设备的安全距离，设置防雷接地保护装置；

（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，以减小电磁场对工作人员的影响。

（4）运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。定期开展环境监测，确保电磁排放符合相关国家标准要求。

## 6 电磁环境专题评价结论

### 6.1 电磁环境现状

根据现场监测可知，本项目变电站四周监测点的工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为33.1~253V/m和0.104~0.510  $\mu$  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 $\mu$ T的公众曝露控制限值。

## 6.2 电磁环境影响评价结论

通过类比预测分析可知，江门鹤山220千伏彩虹站第三台主变扩建工程建成投产后，其对周围的工频电磁场影响均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）频率为50Hz时电场强度为4000V/m、磁感应强度为100 $\mu$ T的公众曝露控制限值要求。

综上所述，本项目建成运行后工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的相关要求。

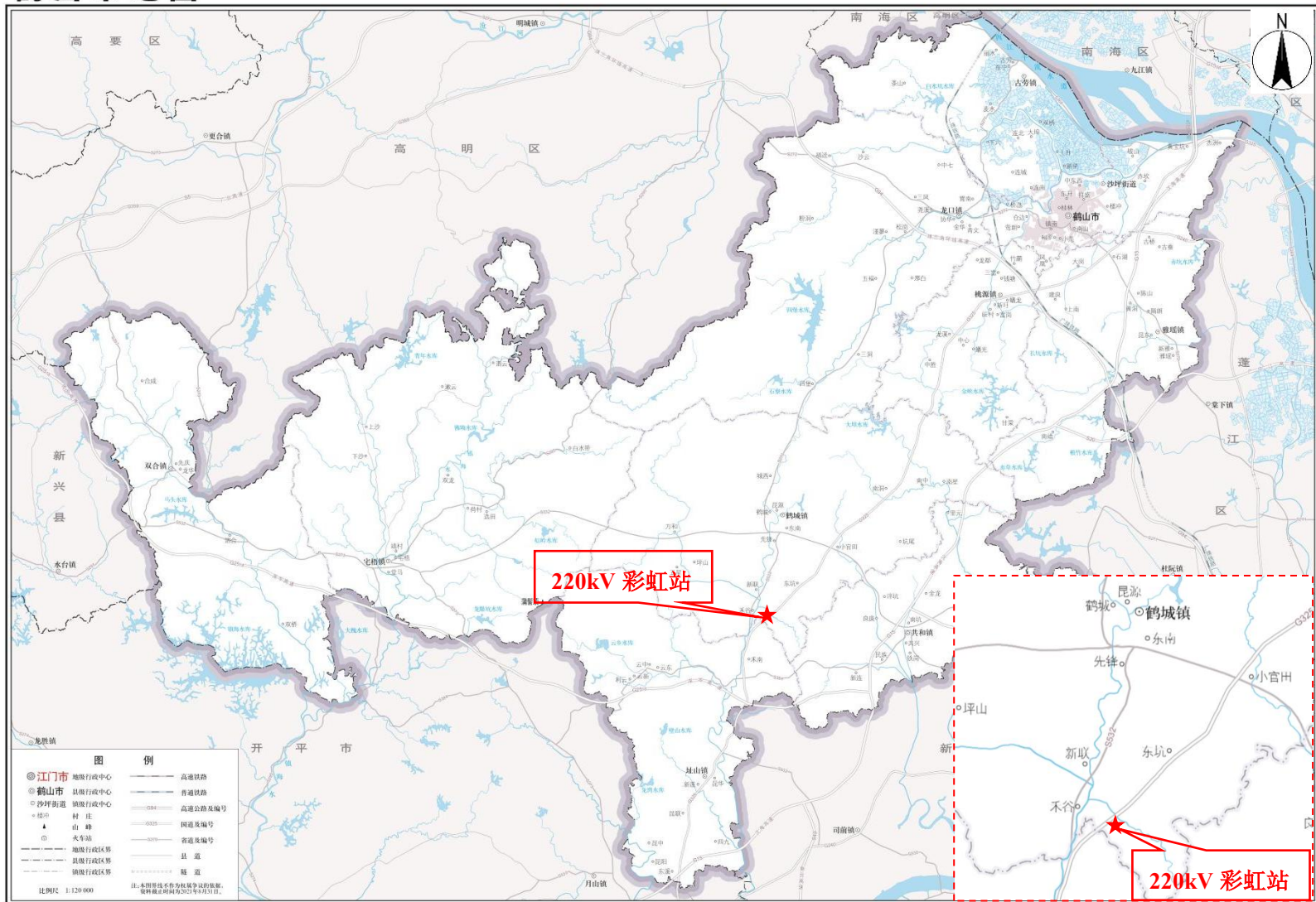


评价单位：江西省地质局实验测试大队

项目负责人签字：黄美松

日期：2025年4月30日

# 鹤山市地图



市图号：粤S (2021) 200号

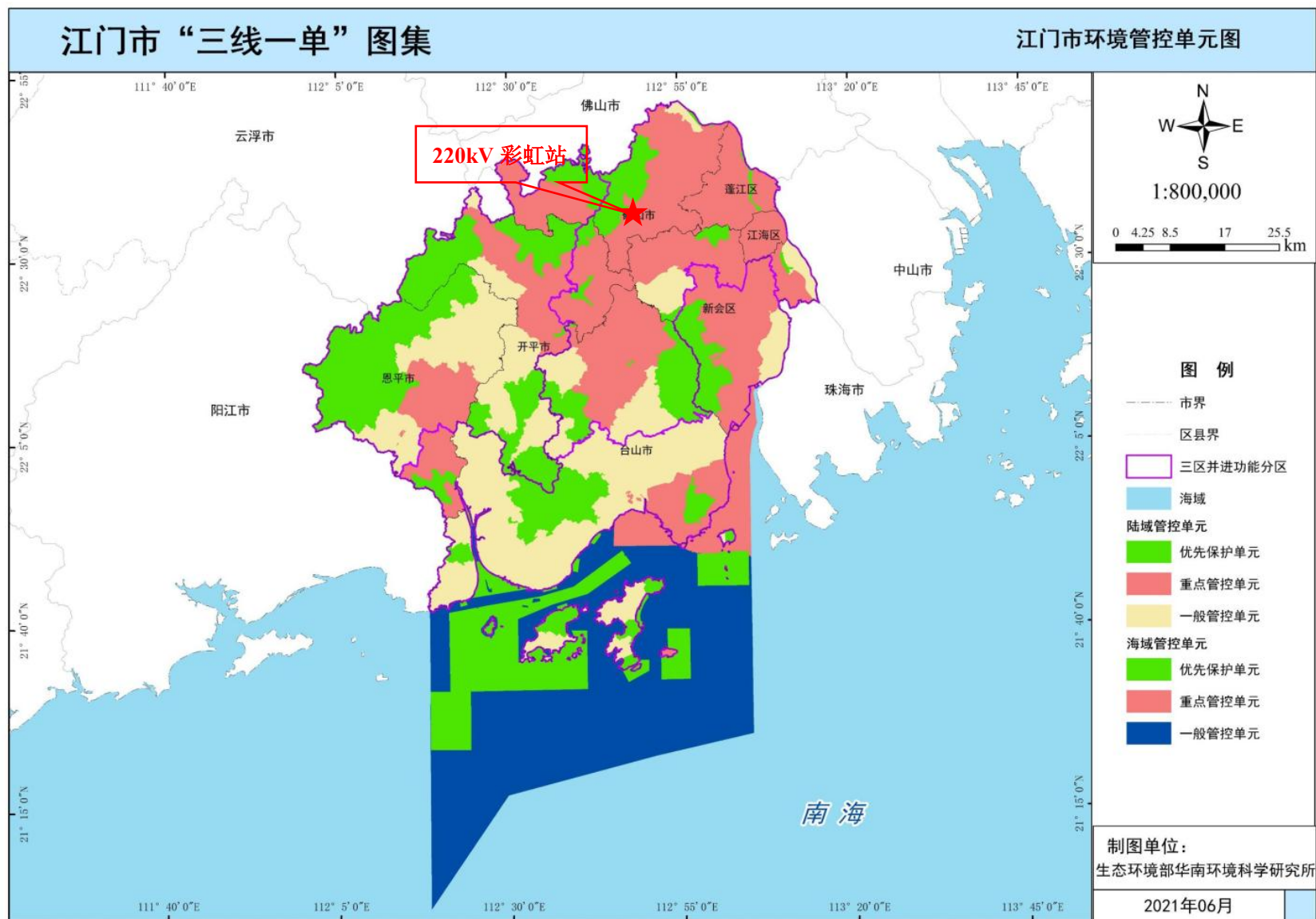
广东省自然资源厅 监制

附图1 本项目地理位置图



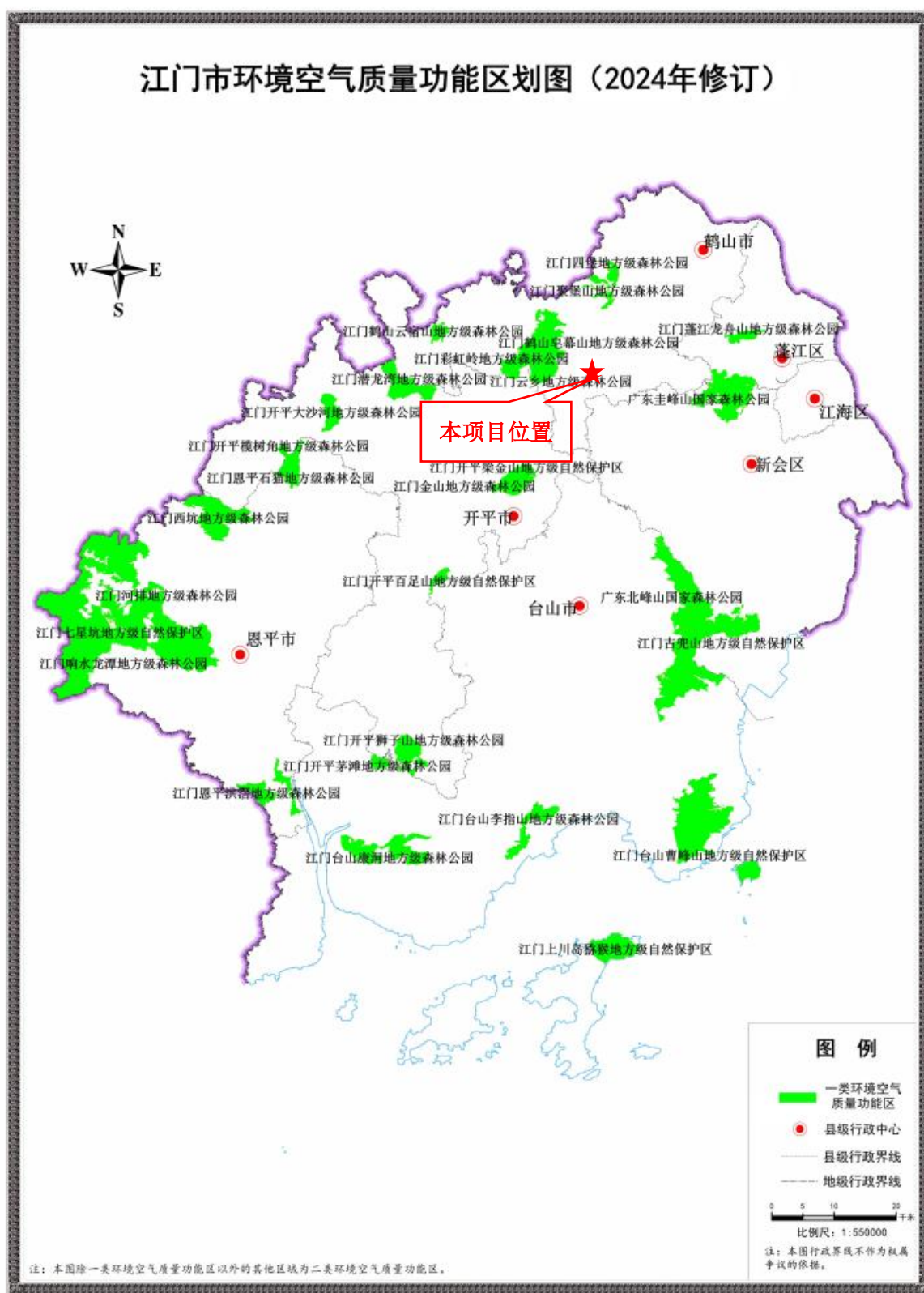
附图2 本项目与生态保护红线位置关系图





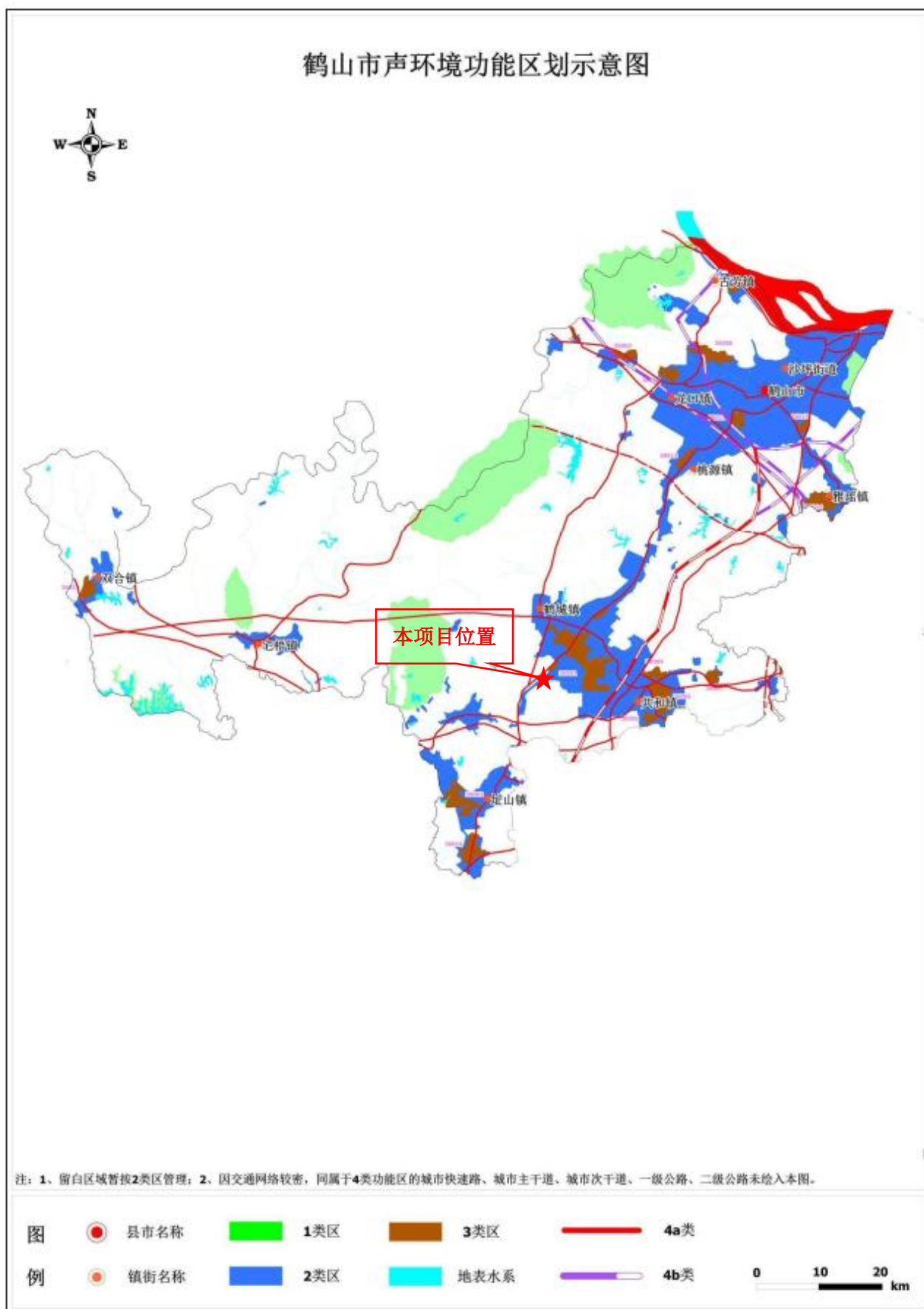
附图3 本项目在江门市环境管控单元中的位置图

# 江门市环境空气质量功能区划图

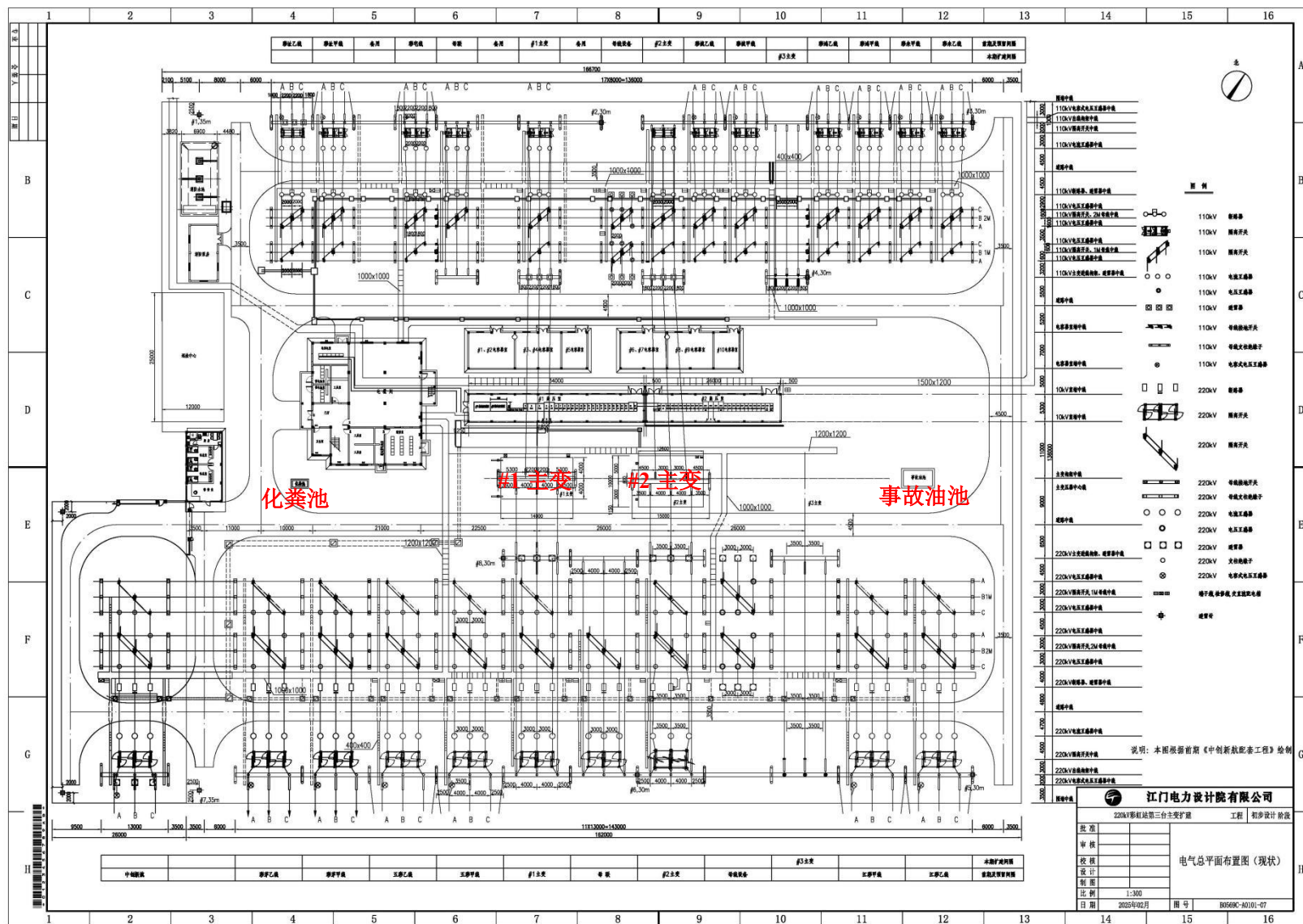


附图4 本项目与江门市环境空气质量功能区划位置关系图



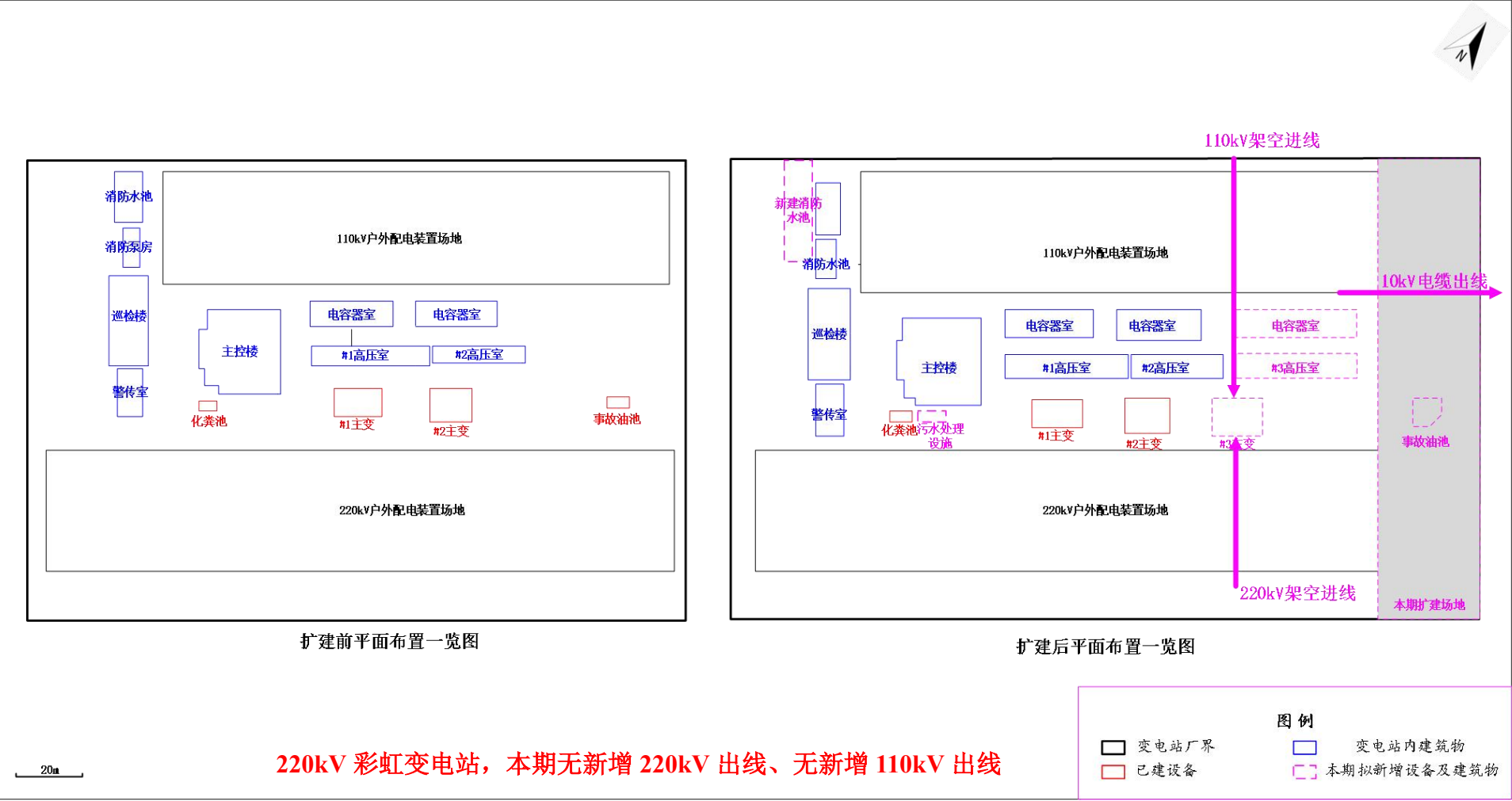


附图5 本项目与鹤山市声功能区划的相对位置关系示意图



附图 6 江门 220 千伏彩虹站电气平面布置图 (现状)





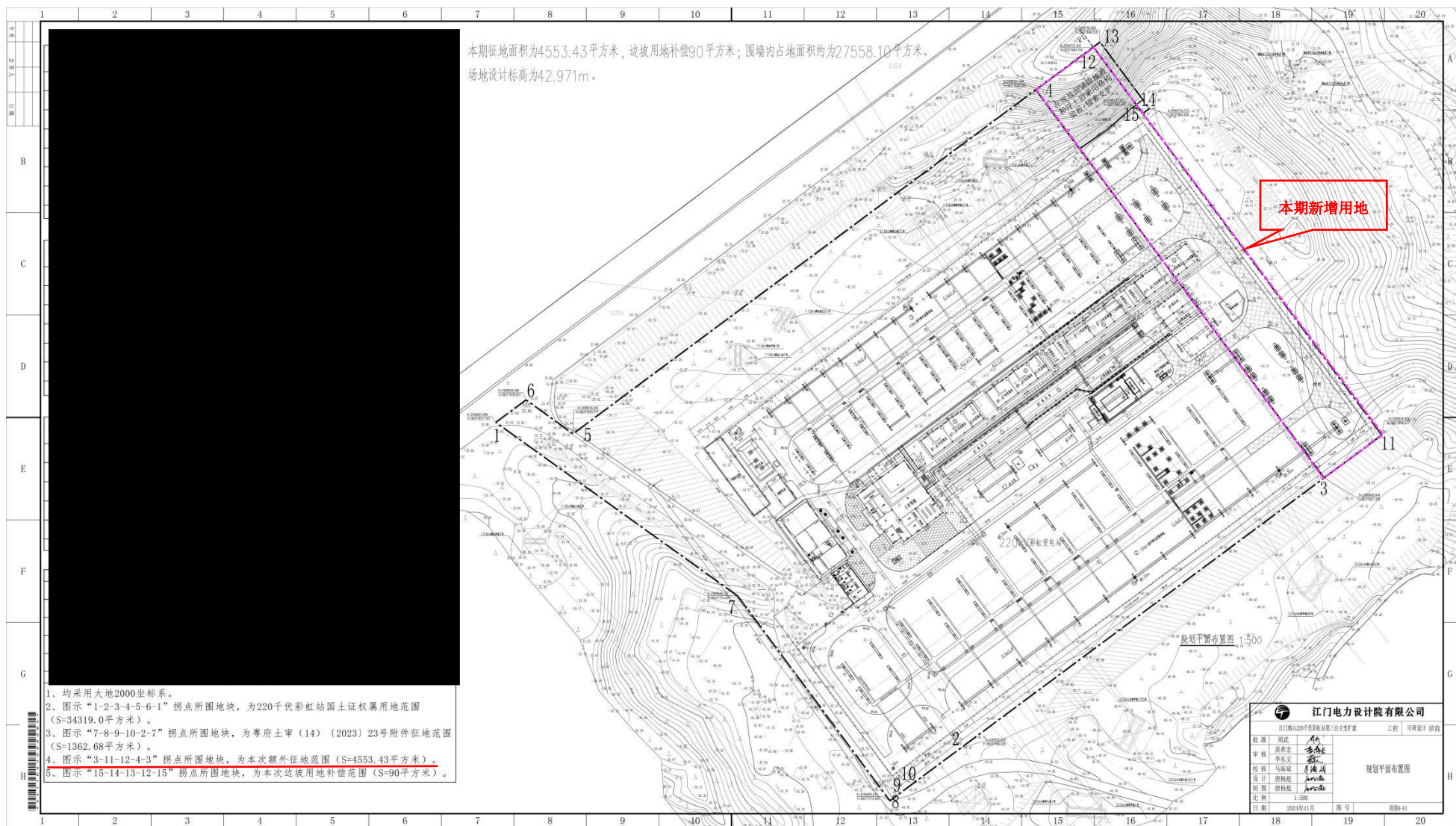
附图 6 江门 220 千伏彩虹站扩建前后平面布置对比示意图





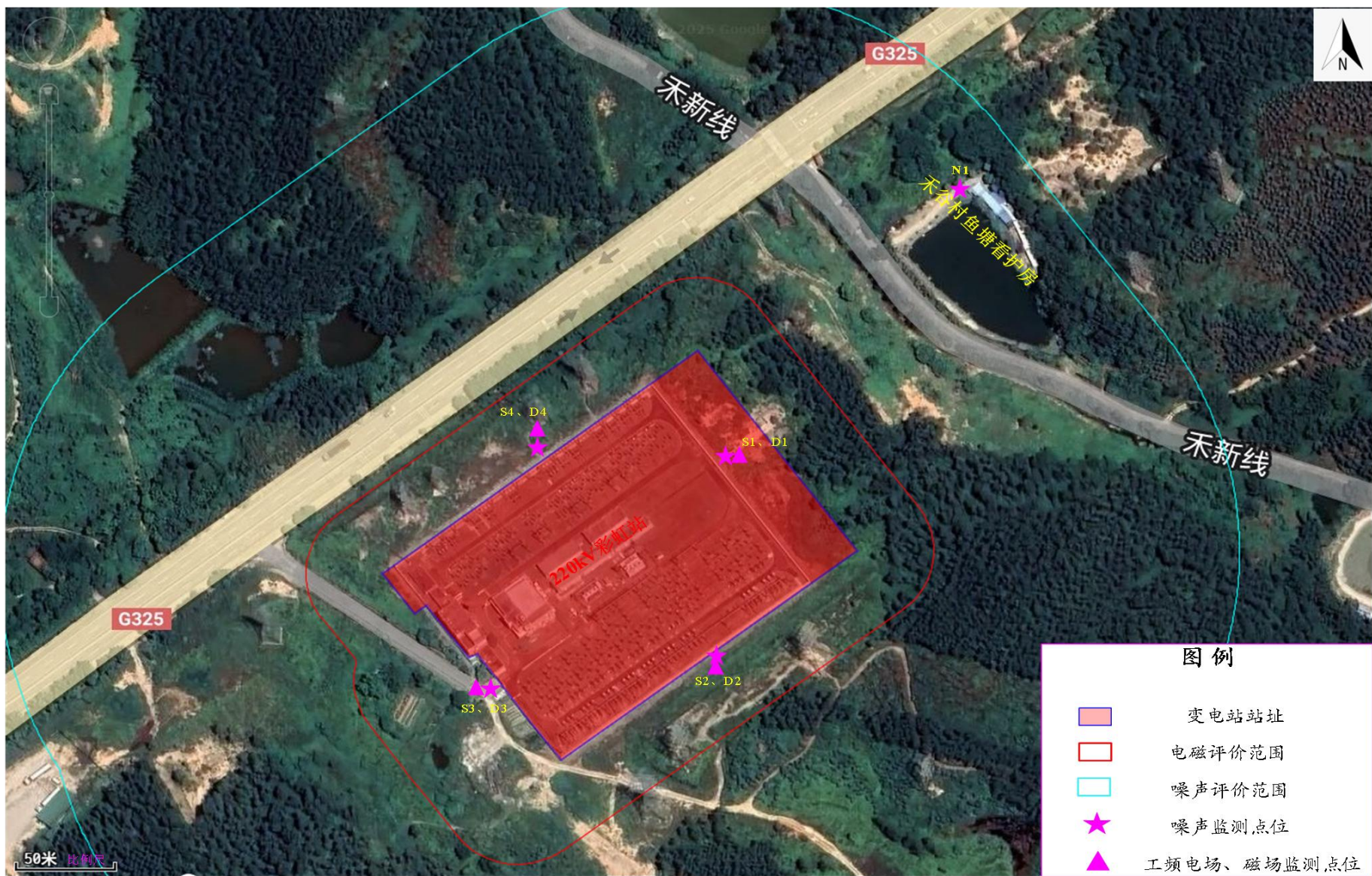
附图 7 江门 220kV 彩虹变电站站内现状布置示意图





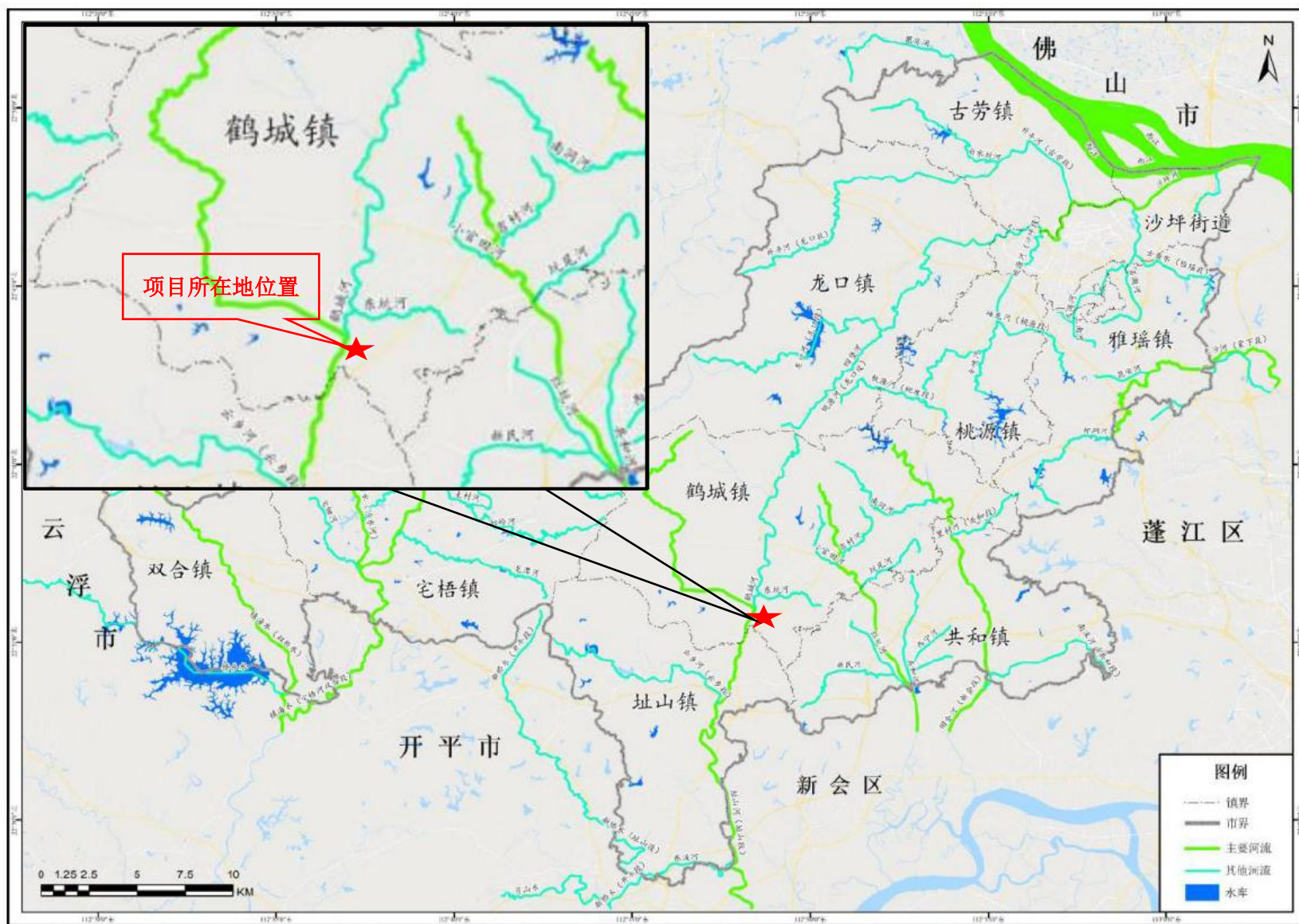
附图 8 江门 220 千伏彩虹站规划平面布置示意图





附图9 本项目监测点位图





附图 10 鹤山市区域地表水水系图





附图 11 江门市水功能区划图

## 关于委托编制江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程环境影响评价报告的委托书

江西省地质局实验测试大队：

为满足江门市鹤山市经济发展和负荷快速增长的需求，解决现状电网不满足防风抗灾需求和网架薄弱、可靠性低的问题。提高江门市电网的供电可靠性、持续性和安全性，我公司拟建设江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程。

根据国家有关法律法规，请贵公司进行该项目的环境影响报告表编制工作，并按期取得相关管理部门批复意见。

特此委托。

广东电网有限责任公司江门供电局

2014 年 9 月 3 日



# 广东电网有限责任公司文件

广电规〔2024〕186 号

## 关于江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变 扩建工程可行性研究报告的批复

江门供电局：

你局《关于审批江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程可行性研究报告的请示》（江供电计〔2024〕53 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 1-4）。现批复如下：

### 一、工程建设规模

#### （一）变电工程

220 千伏彩虹变电站本期扩建 1 台 240 兆伏安主变，新建 10 千伏出线 10 回，主变低压侧装设 5 组 8 兆乏电容器和 1 组 8 兆

—1—



乏电抗器。建设配套的二次系统工程。

（二）工程动态总投资 4354 万元。

二、项目由你局负责建设和经营管理，请抓紧组织开展相关工作。

此复。

- 附件：1. 江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程可行性研究报告评审意见（另附）
2. 江门鹤山 220 千伏彩虹站供电分区图（另附）
3. 江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程电气主接线图（另附）
4. 江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程电气平面布置图（另附）



---

广东电网有限责任公司办公室

2024 年 10 月 31 日印发

---



# 广东省能源局文件

粤能电力〔2022〕66号

## 广东省能源局关于印发《广东省电网发展 “十四五”规划》的通知

各地级以上市发展改革局（委），广州市工业和信息化局，广东电网公司，深圳供电局有限公司：

为科学指导“十四五”期间广东电网发展，合理安排电网建设时序，保障电力供应安全，按照国家和省关于加强和规范电网规划管理的工作要求，根据《广东省能源发展“十四五”规划》《广东省构建新型电力系统 推动电力高质量发展行动方案（2021-2025年）》，我局会同广东电网公司组织编制了《广东省电网发展“十四五”规划》。现印发给你们，请结合实际认真组织实施。

— 1 —

附件：1.广东省电网发展“十四五”规划

2.广东省电网发展“十四五”规划项目表



| 序号  | 项目名称                      | 所属地区 | 建设时序 |      | 工程规模          |              | 性质 |
|-----|---------------------------|------|------|------|---------------|--------------|----|
|     |                           |      | 开工   | 投产   | 变电容量<br>(MVA) | 线路长度<br>(km) |    |
| 641 | 东莞220千伏东南站220千伏出线配套工程     | 东莞   | 2024 | 2026 | 0             | 90           | 新建 |
| 642 | 东莞220千伏角市站#4扩建工程          | 东莞   | 2024 | 2026 | 240           | 0            | 扩建 |
| 643 | 东莞220千伏立沙岛输变电工程           | 东莞   | 2024 | 2026 | 480           | 40           | 新建 |
| 644 | 东莞220千伏沙角输变电工程            | 东莞   | 2024 | 2026 | 480           | 30           | 新建 |
| 645 | 东莞220千伏清塘输变电工程            | 东莞   | 2025 | 2027 | 480           | 12           | 新建 |
| 646 | 东莞220千伏中堂输变电工程            | 东莞   | 2026 | 2028 | 480           | 30           | 新建 |
| 647 | 东莞220千伏虎威输变电工程            | 东莞   | 2026 | 2028 | 480           | 16           | 新建 |
| 648 | 东莞220千伏天培输变电工程            | 东莞   | 2028 | 2030 | 480           | 36           | 新建 |
| 649 | 佛山220千伏丰卓输变电工程            | 佛山   | 2026 | 2027 | 480           | 2            | 新建 |
| 650 | 佛山220千伏芦水输变电工程            | 佛山   | 2026 | 2028 | 480           | 52           | 新建 |
| 651 | 佛山220千伏安齐输变电工程            | 佛山   | 2026 | 2028 | 480           | 32           | 新建 |
| 652 | 佛山220千伏三溪输变电工程            | 佛山   | 2027 | 2030 | 480           | 12           | 新建 |
| 653 | 佛山220千伏三南输变电工程            | 佛山   | 2027 | 2030 | 480           | 16           | 新建 |
| 654 | 佛山220千伏容桂站扩建第三台主变工程       | 佛山   | 2027 | 2030 | 240           | 0            | 扩建 |
| 655 | 佛山220千伏致远站扩建第三台主变工程       | 佛山   | 2027 | 2030 | 240           | 0            | 扩建 |
| 656 | 佛山220千伏沥中站扩建第三台主变工程       | 佛山   | 2027 | 2030 | 240           | 0            | 扩建 |
| 657 | 佛山220千伏港口站扩建第三台主变工程       | 佛山   | 2027 | 2030 | 240           | 0            | 扩建 |
| 658 | 佛山220千伏鹤村站结构完善工程          | 佛山   | 2027 | 2030 | 0             | 80           | 新建 |
| 659 | 佛山南海热电联产接入系统工程            | 佛山   | 2027 | 2030 | 0             | 20           | 新建 |
| 660 | 佛山主网与高明电网联网工程             | 佛山   | 2027 | 2030 | 0             | 74           | 新建 |
| 661 | 惠州220千伏科学输变电工程            | 惠州   | 2024 | 2026 | 480           | 4            | 新建 |
| 662 | 惠州220千伏河木输变电工程            | 惠州   | 2024 | 2026 | 480           | 40           | 新建 |
| 663 | 惠州220千伏鹭湖输变电工程            | 惠州   | 2025 | 2027 | 480           | 60           | 新建 |
| 664 | 惠州220千伏滨海输变电工程            | 惠州   | 2026 | 2027 | 360           | 12           | 新建 |
| 665 | 惠州220千伏黄沙输变电工程            | 惠州   | 2026 | 2027 | 480           | 8            | 新建 |
| 666 | 惠州220千伏罗浮站扩建第一、二台主变工程     | 惠州   | 2026 | 2027 | 480           | 0            | 新建 |
| 667 | 500千伏归善站配套220kV线路工程       | 惠州   | 2026 | 2028 | 0             | 60           | 新建 |
| 668 | 惠州220千伏稔山输变电工程            | 惠州   | 2028 | 2030 | 360           | 44           | 新建 |
| 669 | 江门江海220千伏外海站扩建第三台主变工程     | 江门   | 2024 | 2026 | 180           | 0            | 扩建 |
| 670 | 江门开平220千伏开平站第三台主变扩建工程     | 江门   | 2024 | 2026 | 180           | 0            | 扩建 |
| 671 | 江门蓬江220千伏能达至新会第二回线路工程     | 江门   | 2024 | 2026 | 0             | 45           | 新建 |
| 672 | 江门蓬江220千伏镜山站第三台主变扩建工程     | 江门   | 2025 | 2027 | 180           | 0            | 扩建 |
| 673 | 江门鹤山220千伏彩虹站第三台主变扩建工程     | 江门   | 2025 | 2028 | 180           | 0            | 扩建 |
| 674 | 河源紫金220千伏义容输变电工程          | 河源   | 2024 | 2026 | 360           | 40           | 新建 |
| 675 | 河源和平220千伏贝墩输变电工程          | 河源   | 2025 | 2027 | 180           | 40           | 新建 |
| 676 | 河源220千伏热水主变扩建工程           | 河源   | 2026 | 2028 | 180           | 0            | 扩建 |
| 677 | 潮州220千伏仙安输变电工程            | 潮州   | 2024 | 2026 | 360           | 44           | 新建 |
| 678 | 潮州500千伏海阳站配套220千伏线路工程     | 潮州   | 2024 | 2026 | 0             | 100          | 新建 |
| 679 | 揭阳220千伏沟美站扩建第三台主变工程       | 揭阳   | 2024 | 2026 | 180           | 0            | 扩建 |
| 680 | 揭阳220千伏兰花站扩建第三台主变工程       | 揭阳   | 2024 | 2026 | 180           | 0            | 扩建 |
| 681 | 揭阳220千伏普宁站增容改造工程          | 揭阳   | 2025 | 2026 | 180           | 0            | 扩建 |
| 682 | 揭阳220千伏岐美站扩建第二台主变工程       | 揭阳   | 2025 | 2026 | 180           | 0            | 扩建 |
| 683 | 揭阳500千伏岐山站至220千伏明山站双回线路工程 | 揭阳   | 2025 | 2027 | 0             | 80           | 新建 |
| 684 | 揭阳220千伏紫峰站至映月站双回线路工程      | 揭阳   | 2025 | 2027 | 0             | 20           | 新建 |
| 685 | 揭阳220千伏棉湖站扩建第三台主变工程       | 揭阳   | 2025 | 2027 | 180           | 0            | 扩建 |
| 686 | 揭阳220千伏华美输变电工程            | 揭阳   | 2025 | 2027 | 360           | 68           | 新建 |
| 687 | 揭阳220千伏大溪输变电工程            | 揭阳   | 2025 | 2028 | 360           | 32           | 新建 |
| 688 | 揭阳220千伏锦霖站扩建第三台主变工程       | 揭阳   | 2026 | 2028 | 180           | 0            | 扩建 |



# 广东省环境保护局

---

粤环函〔2006〕1357 号

## 关于广东电网公司江门供电局鹤山市彩虹 220kV 变电站 工程环境影响报告表审批意见的函

广东电网公司江门供电局：

你局报批的《广东电网公司江门供电局鹤山市彩虹 220 kV 变电站工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及江门市环保局对《报告表》的初审意见收悉。经研究，提出审批意见如下：

一、原则同意江门市环保局的初审意见。

二、根据《报告表》的评价结论，同意你局申报的江门市鹤山市彩虹 220kV 变电站工程在江门市鹤山市鹤城镇 [REDACTED] 设。变电站建设 3 台 180MVA 主变压器，220kV 进线 6 回，110kV 出线 12 回，10kV 出线 30 回，GIS 设备 3 套。首期工程建设 1 台 180MVA 主变压器，220kV 进线 2 回，110kV 出线 6 回，10kV 出线 10 回，GIS 设备 1 套。

三、项目建设应认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

（一）应落实有效的防电磁辐射和防无线电干扰措施，最大

---



限度地减少电磁辐射和无线电干扰对周围环境及公众的影响。项目运行过程工频电场强度不得大于 4000V/m、工频磁场强度不得大于 0.1mT，频率为 0.5MHz 时无线电干扰水平不得大于 53dB ( $\mu\text{V/m}$ )。

(二)应进一步优化变电站平面布局，对主变压器合理布局，选用低噪声设备及采取有效的消声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) III 类标准。站内生活废水经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后综合利用。

(三)加强环境风险管理，选用具有较好低温流动性的环烷基变压器油，设置足够容积的事故贮油池，并对集油沟、事故油池等建筑物进行防渗处理，建立事故应急处置体系，杜绝变压器油事故性排放。废变压器油等属于《国家危险废物名录》HW08 类危险废物，须交回原厂回收利用或交有相应资质的单位处理。

(四)须加强施工期环境管理，选用先进的施工手段，按当地的有关规定合理安排施工时间，避免噪声扰民；施工期间噪声须满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90) 的要求；落实有效的防扬尘和水土流失措施，减少施工过程对周围环境的影响。

(五)应做好变电站绿化美化工作，周边设置绿色屏障，建成后变电站的外观应与周围环境相协调。

四、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

五、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，环保设施须按规定报经我局检查同意后，主体工程方可投入试运行，并在规定期限内向我局申请项目竣工环境保护验收。项目分期建设，应分期向我局办理试运行和验收手续。

六、项目日常的环境保护监督管理工作由江门市环保局负责。

七、鉴于输变电路环境影响评价内容未纳入本报告表，其环境影响文件须另行报批。



主题词：环保 建设项目 报告表 审批 函

抄送：江门市环保局，省环境监察总队、省环境辐射研究监测中心。

# 广东省环境保护厅文件

粤环审〔2012〕523 号

## 广东省环境保护厅关于广东电网公司江门供电局 鹤山市彩虹220 千伏变电站工程（一期） 竣工环境保护验收意见的函

广东电网公司江门供电局：

你单位报送的鹤山市彩虹 220 千伏变电站工程（一期）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、鹤山市彩虹 220 千伏变电站工程（一期）位于江门市鹤山市鹤城镇 [REDACTED] 工程共建设 1 台 180 兆伏安主变压器，220 千伏进线 2 回，110 千伏出线 6 回，10 千伏出线 10 回，GIS

— 1 —

设备 1 套。工程于 2008 年 9 月开工，2009 年 12 月竣工。工程总投资 9294.6 万元，其中环保投资 67.5 万元，占总投资的 0.73%。

二、中国电力工程顾问集团中南电力设计院编制的《鹤山市彩虹 220kV 变电站工程竣工环境保护验收调查表》表明：

（一）该工程采取了生态保护及恢复措施，变电站施工临时用地已进行迹地恢复和绿化。

（二）该工程在正常运行工况下，变电站厂界及敏感点各监测点工频电场强度、工频磁感应强度监测值均符合《500 千伏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) 中推荐居民区工频电场小于 4 千伏/米、工频磁感应强度小于 0.1 毫特斯拉的限值标准；在频率为 0.5 兆赫兹时，无线电干扰监测值均符合《高压交流架空送电无线电干扰限值》(GB15707-1995) 规定的小于 46 分贝（微伏/米）的限值标准。

（三）该工程在正常运行工况下，变电站厂界昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) III 类标准的要求，亦满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。变电站周围环境敏感点昼间、夜间噪声监测值均满足《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 3 类标准要求，亦满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

（四）变电站生活污水经化粪池处理后用于站内绿化不外排。



(五) 废变压器油、废旧蓄电池等危险废物交有相关资质单位处理。生活垃圾由当地环卫部门收集统一清运处理。

(六) 100%的受调查公众对该项目的环保工作表示满意或基本满意。

三、项目环保审批手续齐全，基本落实了环评及批复提出的主要环保措施和要求，工程竣工环境保护验收合格。

四、经原广东省环境保护局《关于广东电网公司江门供电局鹤山市彩虹220kV变电站工程环境影响报告表审批意见的函》(粤环函〔2006〕1357号)批复、目前尚未建设的工程内容，建成后须按照规定程序向我厅办理项目竣工环保验收手续，若在我厅批准之日起超过5年方决定开工建设的，其环境影响评价文件应报我厅重新审核。

五、项目投入运行后应做好以下工作：加强日常管理，及时掌握电磁环境及声环境的变化情况，发现问题及时采取有效措施妥善处理；进一步做好环境保护公众宣传工作。

六、该项目日常的环境保护监管工作由江门市环保局负责。



---

抄送：江门市环保局，广东省环境辐射监测中心，中国电力工程顾问  
集团中南电力设计院。

---

广东省环境保护厅办公室

2012 年 10 月 29 日印发

---

# 江门市环境保护局文件

江环辐[2011]96 号

## 关于广东电网公司江门鹤山供电局《江门 220kV 彩虹变电站扩建 2 号主变工程建设项目环境影响报告表》审批意见的函

广东电网公司江门鹤山供电局：

你局报来的《广东电网公司江门鹤山供电局〈江门 220kV 彩虹变电站扩建 2 号主变工程〉建设项目环境影响报告表》（编号：11HPB007）收悉。经研究，现审批如下：

一、原则同意鹤山市环境保护局的初审意见。

二、原则同意你局委托广东核力工程勘察院编制的《江门 220kV 彩虹变电站扩建 2 号主变工程建设项目环境影响报告表》的评价结论和建议。

三、同意在江门鹤山市鹤城、址山镇建设 220kV 彩虹变电站 2 号主变扩建工程：

变电站为常规户外站，已有 180MVA 主变压器 1 台，本期建设 180MVA 主变压器 1 台，终期建设 180MVA 主变压器 3 台。

本期 110kV 线路工程新增本站至 110kV 址山站 1 回架空线路，改造原本站至 110kV 址山站 1 回架空线路，全线按同塔双回架空线路建设，长度约  $2 \times 10.0\text{Km}$ 。

四、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；排放废水执行广东省《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）的第二时段二级标准；噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的Ⅱ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，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。

六、项目在施工过程中要注意环境保护。避免水土流失，做好绿化美化工作。

七、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。

八、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。

九、项目日常环保监督管理工作由鹤山市环保局负责。



二〇一五年十一月十一日

**主题词：建设项目 报告表 审批 函**

抄送：广东省环境保护厅，广东电网公司江门供电局，鹤山市环境保护局。

# 江门市环境保护局文件

江环辐〔2016〕16 号

## 关于广东电网有限责任公司江门供电局 江门 220 千伏彩虹变电站扩建 2 号 主变工程建设项目竣工环境保护 验收意见的函

广东电网有限责任公司江门供电局：

你单位报来的《江门 220 千伏彩虹变电站扩建 2 号主变工程建设项目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 2016 年 3 月 17 至 3 月 23 日在江门市环境保护公众网进行了验收公示，公示期间没有收到相关意见，现提出验收意见如下：

### 一、工程基本情况

江门供电局江门 220 千伏彩虹变电站扩建 2 号主变工程位于鹤山市鹤城镇、址山镇，变电站为户外常规变电站，本期建设 180MVA 主变压器 1 台，110kV 架空线路 2 回，线路长约  $2 \times 9.901\text{km}$ 。

— 1 —



工程总投资 6144 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 0.98%。工程于 2013 年 4 月 23 日开工建设，2014 年 9 月 30 日试运行。

## 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

220 千伏彩虹站及其四周衰减断面的工频电场强度监测值为  $12 \sim 1.3 \times 10^3 \text{V/m}$ ，工频磁场强度监测值为  $0.051 \sim 1.0 \mu\text{T}$ 。110kV 彩址甲乙线衰减断面及环境保护目标工频电场强度介于  $3.8 \sim 38 \text{V/m}$ ，工频磁场强度监测值为  $0.025 \sim 0.031 \mu\text{T}$ ；各监测结果符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的限值要求（工频电场强度  $4 \text{kV/m}$ 、工频磁感应强度  $0.1 \text{mT}$ ）。

变电站厂界周围 20 m 处及监测路径频率为 0.5MHz 时的无线电干扰值为  $39 \sim 44 \text{dB}(\mu\text{V/m})$ ，110kV 彩址甲乙线衰减断面及环境保护目标无线电干扰值为  $40 \sim 44 \text{dB}(\mu\text{V/m})$ 。符合《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995)的限值 220 千伏为  $53 \text{dB}(\mu\text{V/m})$ ，110 千伏为  $46 \text{dB}(\mu\text{V/m})$  要求。

### 2. 噪声环境

变电站厂界环境噪声监测值昼间为  $41.9 \sim 46.1 [\text{dB}(\text{A})]$ ，夜间为  $40.3 \sim 43.6 [\text{dB}(\text{A})]$ 。测量结果均符合《工业企业厂界

环境噪声排放标准》(GB12348-2008) II 类标准[昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)]的限值要求; 环境保护目标噪声昼间为 40.3~40.9dB(A), 夜间为 39.5~40.2dB(A), 监测结果符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) II 类功能区噪声标准(昼间 60dB, 夜间 50dB)。

### 3. 水环境

生活污水经化粪池处理后全部用于站内绿化浇灌。

### 四、验收意见

广东电网有限责任公司江门供电局江门 220 千伏彩虹变电站扩建 2 号主变工程环保审批手续齐全, 基本落实了江环辐[2011]96 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, 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。

六、项目环境保护日常监督管理由鹤山市环境保护局负责。



公开方式：依申请公开

---

抄送：鹤山市环境保护局。

---

江门市环境保护局办公室

2016年4月5日印发

校对：唐军

（共印4份）

— 4 —

# 鹤山市自然资源局

---

## 关于征询江门鹤山 220 千伏彩虹站围墙外 扩建相关建设条件的意见复函

广东电网有限责任公司江门供电局：

转来《关于征询江门鹤山 220 千伏彩虹站围墙外扩建相关建设条件的函》已收悉。经研究，我局意见如下：

一、该范围没有国有权属登记，集体土地权属登记为鹤山市鹤城镇经济联合总社农民集体。

二、经核查，根据《鹤山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，该地块位于城镇开发边界外，不涉及永久基本农田和生态保护红线，规划用途为供电用地。

三、该地块无控制性详细规划覆盖。

四、其它工程相关建设条件建议咨询属地镇政府意见。



# 鹤山市鹤城镇人民政府

---

## 关于征询江门鹤山 220 千伏彩虹站围墙 外扩建相关建设条件的意见复函

广东电网有限责任公司江门供电局：

转来《关于征询江门鹤山 220 千伏彩虹站围墙外扩建相关建设条件的函》已收悉，经研究，我镇意见如下：

一、执行征收土地补偿后，该地块能出让用作供电设施用地。

二、办理征地、报批、供地、办证等程序预计用时六个月。

三、其余征询建设条件事项详见鹤山市自然资源局的意见复函。

鹤山市鹤城镇人民政府

2024 年 7 月 4 日



# 广东电网有限责任公司江门供电局

## 关于征询江门鹤山 220 千伏彩虹站围墙外扩建 相关建设条件的函

鹤山市自然资源局：

为满足鹤山市南部和西部地区供电负荷增长需求，缓解彩虹站现有 2 台主变（2×180 兆伏安）供电压力，提高供电可靠性和运行灵活性，助力鹤山工业城及周边区域经济社会高质量发展，我局拟投资建设江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程（以下简称“本工程”）。根据《广东省能源局关于印发〈广东省电网发展“十四五”规划〉的通知》（粤能电力〔2022〕66 号），本工程已列入省电网发展规划。按江门市电网建设协调小组办公室《关于印发 2024 年度电网建设任务和重点电网建设项目清单的通知》（江发改能源函〔2024〕51 号）有关要求，本工程计划于 2024 年取得核准（立项）批复，力争 2026 年上半年建成投产。

本工程规划扩建 1 台 180 兆伏安主变，预留终期建设 4 台主变压器空间，根据现场实地勘察并结合南方电网公司、广东电网公司相关技术规范 and 标准，本工程需在现状位于鹤山市鹤城镇的 220 千伏彩虹站东北侧围墙外新增征地面积约 175.13×26 平方米（详见附件 3），用作终期扩建第 4 台主变压器，具体情况详见下表和附件：

| 序号 | 征询建设条件事项                            |
|----|-------------------------------------|
| 1  | 本次拟额外征用地块（图中“3-11-12-4-3”拐点所围地块，下同） |

|   |                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------|
|   | 的权属人是谁？是否同意征收该地块，并出让用作供电设施用地？                                        |
| 2 | 结合以往的征地工作经验，该地块自启动征收至完成全部出让手续（含办理不动产权证），需时约多少个月？                     |
| 3 | 该地块在鹤山市、鹤城镇国土空间总体规划中的现状、规划用途分别是什么？在片区控制性详细规划中约定的用途是什么？是否可兼容用作供电设施用地？ |
| 4 | 按该片区的控制性详细规划要求，彩虹站东北侧围墙扩建后，规划对其建筑物（含站内构支架等永久性构筑物）的退让控制距离是多少米？        |

现就本工程相关建设条件随函征询贵局意见，恳请组织研究后予以书面逐项函复，以便我局顺利完成项目可行性研究报告并报请上级电网公司审批。

专此致函，盼复。

附件：1. 220 千伏彩虹站国土证宗地范围图

2. 粤府土审（14）（2023）23 号 220 千伏彩虹站侧扩建  
征地范围图

3. 220 千伏彩虹站东北侧围墙外扩建方案图

广东电网有限责任公司江门供电局

2024 年 6 月 12 日

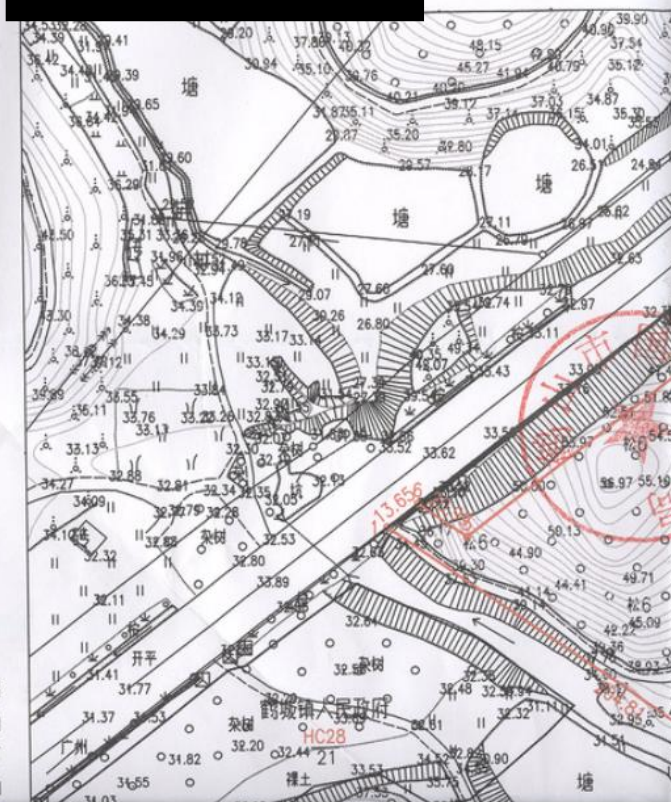
联系人：陆庭新，13750312911；陶可鹏，18200690405。



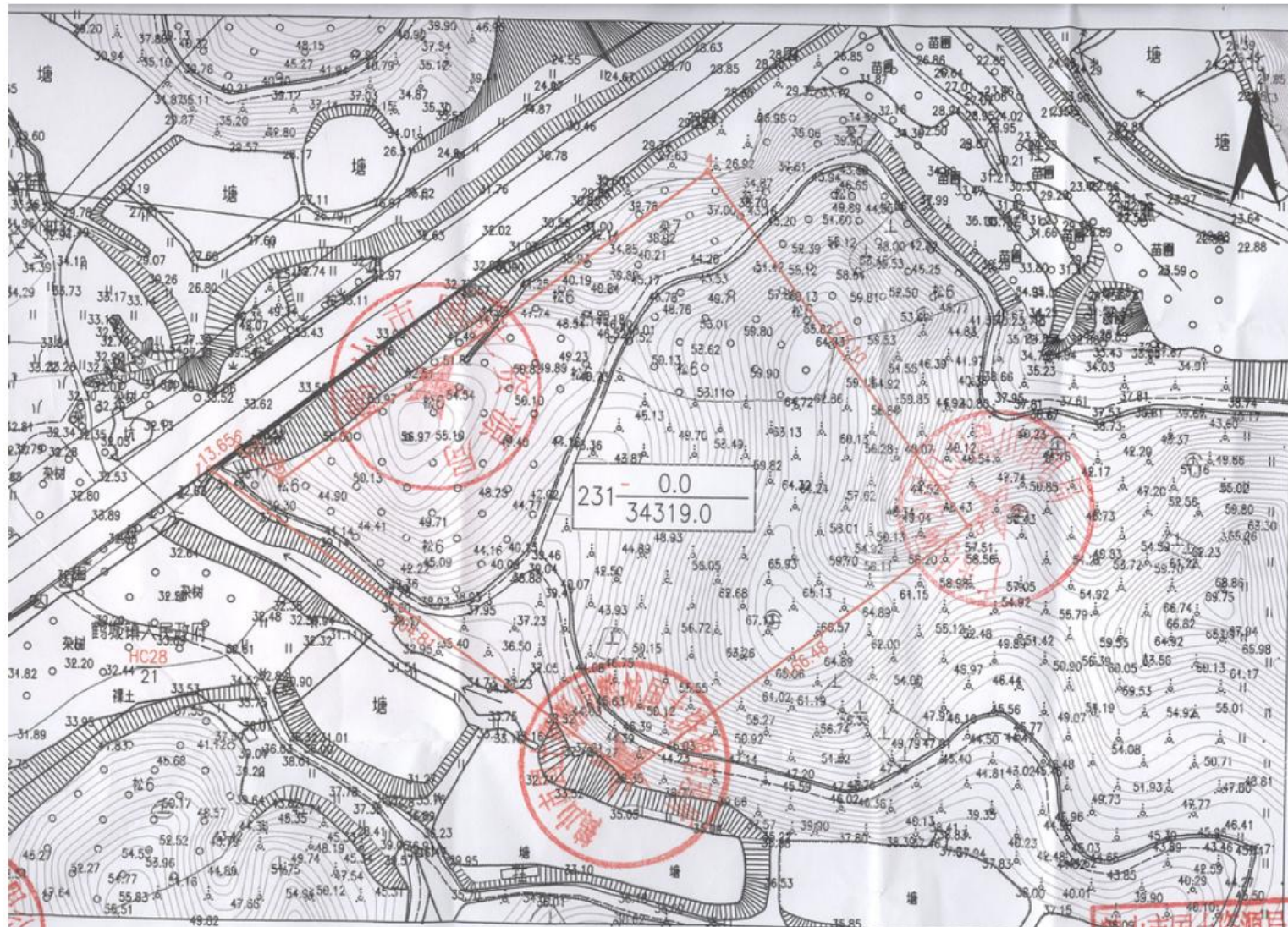
鹤 国用 ( 2008 ) 第 [REDACTED] 号

|         |                      |         |                      |
|---------|----------------------|---------|----------------------|
| 土地使用权人  | 广东电网公司江门鹤山供电局        |         |                      |
| 座 落     | [REDACTED]           |         |                      |
| 地 号     | [REDACTED]           |         |                      |
| 地类 (用途) | 公共基础设施用地(231)        | 取得价格    | /                    |
| 使用权类型   | 出让                   | 终止日期    | 2058年07月24日          |
| 使用权面积   | 34319 M <sup>2</sup> | 其中 独用面积 | 34319 M <sup>2</sup> |
|         |                      | 分摊面积    | / M <sup>2</sup>     |

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规,为保护土地使用权人的合法权益,对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利,经审查核实,准予登记,颁发此证。







2008年6月12日  
2008年6月12日

1:2000

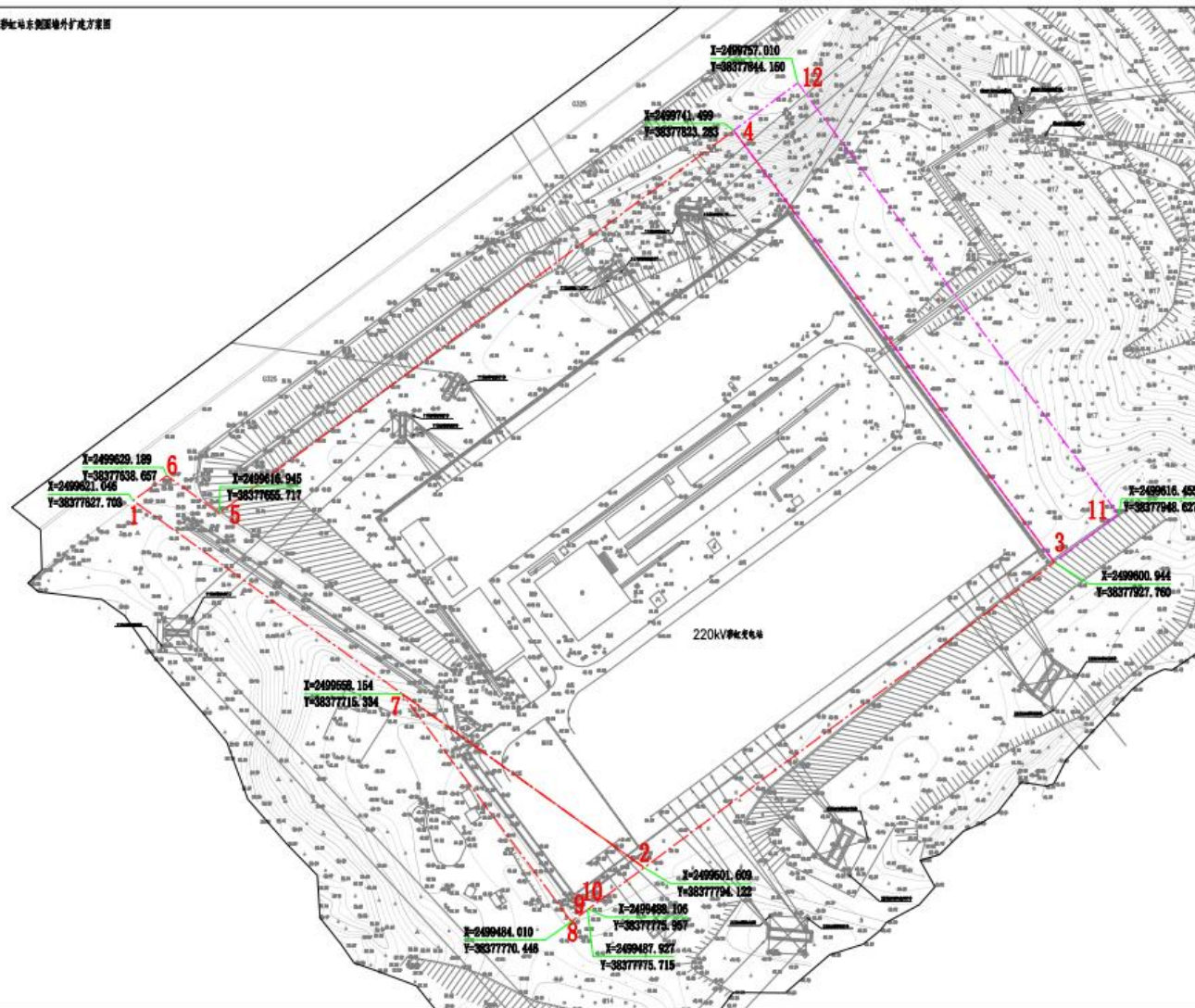
绘图员：李艺华  
审核员：欧阳昊

鹤山市国土资源局  
图件查验专用章(1)

技1  
4,座  
确以  
指  
2



附件3：220千伏变电站东侧围墙外扩施工方案图







# 监 测 报 告

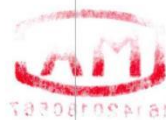
环监字 2021-0081 号



|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 监测类别:  | 委 托 监 测               |
| 项目名称:  | 东莞 220 千伏双岗站扩建第三台主变工程 |
| 委 托 方: | 广东电网有限责任公司东莞供电局       |

江西省核工业地质局测试研究中心

二〇二一年一月二十日



## 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](mailto:jxhgcszx@126.com)

# 监测报告

报告编号：环监字 2021-0081 号

共 5 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  | 刘工        |
| 监测日期    | 2021 年 01 月 17 日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 主要监测人员 | 张彤、修林芳    |
| 监测目的    | 为编制《东莞 220 千伏双岗站扩建第三台主变工程竣工环境保护验收监测报告表》提供监测数据。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |           |
| 监测项目    | 工频电场强度、磁感应强度、噪声                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |           |
| 监测依据    | HJ24-2014《环境影响评价技术导则—输变电工程》<br>HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》<br>GB3096-2008《声环境质量标准》                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |           |
| 主要监测用仪器 | <b>SEM-600/LF-01</b> 场强仪（用于电场强度、磁感应强度测量）<br>测量范围：电场 0.01V/m~100 kV/m      磁感应强度：1nT~10mT<br>检定单位：上海市计量测试技术研究院      设备编号：F129<br>证书编号：2020F33-10-2812545002<br>有效时段：2020.10.29~2021.10.28<br><b>HS6288E</b> 多功能噪声分析仪（用于噪声测量）<br>频率范围：20Hz~1.25kHz<br>测量范围：A 声级 30dB~130dB<br>检定单位：上海市计量测试技术研究院      设备编号：F230<br>证书编号：2020D51-20-2569445002<br>有效时段：2020-06-23 至 2021-06-22 |        |           |
| 监测结论    | <br>（检验检测专用章）                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |           |
| 编制人     | 郭龙逸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 审核人    | 梁洁        |
| 批准人     | 张彤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 批准日期   | 2021.2.20 |

# 监测结果

报告编号: 环监字 2021-0081 号

共 5 页 第 2 页

| 工程名称                                 | 监测点位<br>编 号 | 点位描述         | 测 量 值             |                    | 备注 |
|--------------------------------------|-------------|--------------|-------------------|--------------------|----|
|                                      |             |              | 工频电场强度 E<br>(V/m) | 工频磁感应<br>强度 B (μT) |    |
| 东莞 220<br>千伏双岗<br>站扩建第<br>三台主变<br>工程 | D1          | 变电站北侧围墙外 5m  | 6.99              | 0.2281             | /  |
|                                      | D2          | 变电站西侧围墙外 5m  | 9.00              | 0.2086             | /  |
|                                      | D3          | 变电站南侧围墙外 5m  | 194.2             | 0.6230             | /  |
|                                      | D4          | 变电站东侧围墙外 5m  | 38.95             | 0.5755             | /  |
|                                      | DM1         | 变电站东侧围墙外 5m  | 38.95             | 0.5755             | /  |
|                                      |             | 变电站东侧围墙外 10m | 38.64             | 0.4276             | /  |
|                                      |             | 变电站东侧围墙外 15m | 32.70             | 0.2918             | /  |
|                                      |             | 变电站东侧围墙外 20m | 26.82             | 0.2388             | /  |
|                                      |             | 变电站东侧围墙外 25m | 23.68             | 0.2031             | /  |
|                                      |             | 变电站东侧围墙外 30m | 20.46             | 0.1979             | /  |
|                                      |             | 变电站东侧围墙外 35m | 14.75             | 0.1899             | /  |
|                                      |             | 变电站东侧围墙外 40m | 13.77             | 0.1868             | /  |
|                                      |             |              |                   |                    |    |
|                                      |             |              |                   |                    |    |
|                                      |             |              |                   |                    |    |
|                                      |             |              |                   |                    |    |

## 监测结果

报告编号：环监字 2021-0081 号

共 5 页 第 3 页

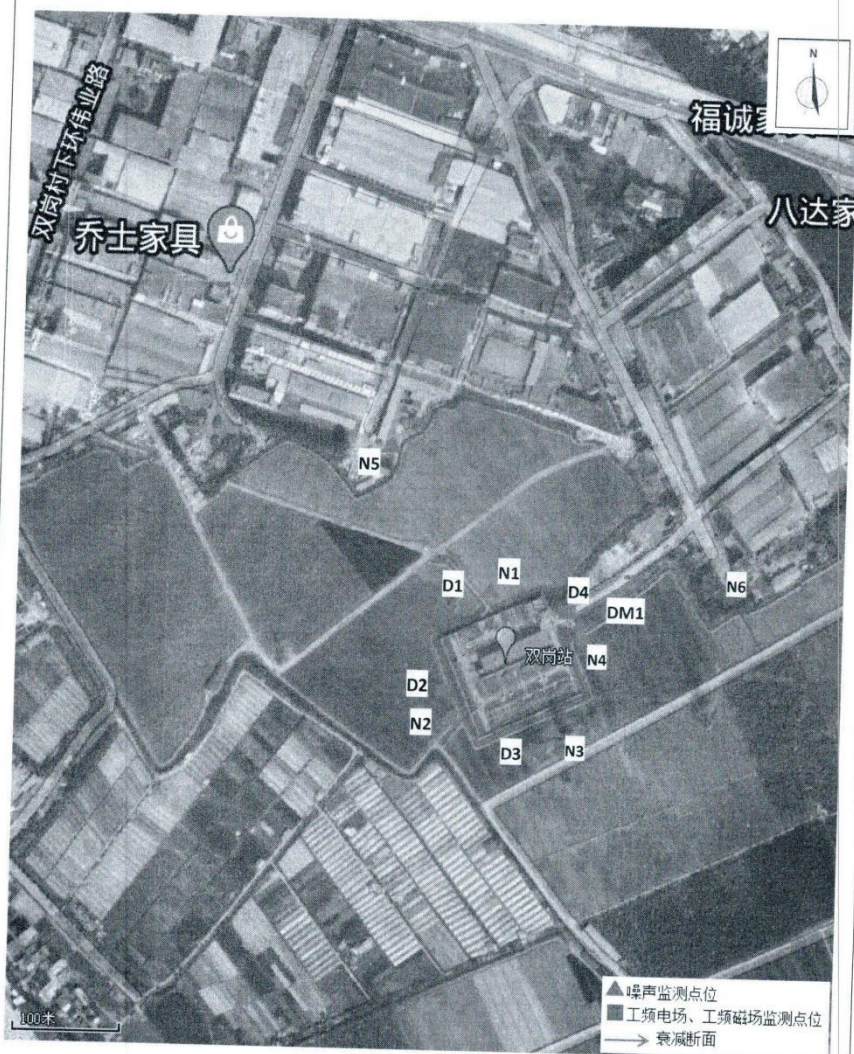
[illegible]



# 监测布点示意图

报告编号: 环监字 2021-0081 号

共 5 页 第 4 页



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 (%) |
|------------|----|---------|----------|--------|
| 2021.01.17 | 晴  | 15~20   | 1.1~1.3  | 59     |

附件 2:

运行工况

|   |
|---|
| / |
|---|

以下空白



# 监 测 报 告

辐监字 2025-0023 号

|        |                         |
|--------|-------------------------|
| 监测类别:  | 委 托 监 测                 |
| 项目名称:  | 江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程 |
| 受检单位:  | 广东电网有限责任公司江门供电局         |
| 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

二〇二五年一月二十四日



## 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 260 厂院内

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: 辐监字 2025-0023 号

共 6 页 第 1 页

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |           |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|
| 委托方    | 广东电网有限责任公司江门供电局                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 联系人    | 岑俊林       |
| 监测日期   | 2025 年 1 月 17 日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 主要监测人员 | 覃旭、熊文杰    |
| 监测目的   | 为编制江门鹤山 220 千伏彩虹站第三台主变扩建工程环境影响评价报告提供项目周边区域的工频电场、工频磁场及噪声监测数据                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |           |
| 监测项目   | 工频电场强度、工频磁感应强度、厂界噪声、厂界环境噪声                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |           |
| 监测依据   | 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)<br>《声环境质量标准》(GB3096-2008)<br>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |           |
| 主要监测仪器 | <b>SEM-600 电磁辐射分析仪 (F128) 探头: LF-01</b><br>生产厂家: 北京森馥科技有限公司 仪器编号: S-0142/G-0142<br>测量范围: 电场强度 0.01V/m~100kV/m 磁感应强度: 1nT~10mT<br>校准单位: 上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心<br>证书编号: 2025F33-10-5700489001 有效时段: 2025.01.15~2026.01.14<br><b>HS6288E 多功能噪声分析仪 (F228)</b><br>生产厂家: 国营四三八零厂嘉兴分厂 出厂编号: 09019064<br>测量范围: A 声级 30dB~130dB 频率范围: 20Hz~1.25kHz<br>检定单位: 上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心<br>证书编号: 2024D51-20-5360341001 有效时段: 2024.07.11~2025.07.10<br><b>HS6020A 声级校准器 (F138)</b><br>生产厂家: 国营四三八〇厂嘉兴分厂 出厂编号: 03014116<br>检定单位: 上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心<br>证书编号: 2024D51-20-5128787002 有效时段: 2024.03.06~2025.03.05 |        |           |
| 监测结论   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |           |
| 编制人    | 覃旭                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 审核人    | 岑俊林       |
| 批准人    | 岑俊林                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 批准日期   | 2025.1.24 |



## 监测结果

报告编号: 辐监字 2025-0023 号

共 6 页 第 2 页

[illegible]

监测结果

报告编号：辐监字 2025-0023 号 共 6 页 第 3 页

| 点位<br>编号 | 点位描述                 | 厂界环境噪声 dB (A) |    | 备注      |
|----------|----------------------|---------------|----|---------|
|          |                      | 昼间            | 夜间 |         |
| S1       | 220kV 彩虹变电站东北侧围墙外 1m | 45            | 42 | /       |
| S2       | 220kV 彩虹变电站东南侧围墙外 1m | 47            | 44 | /       |
| S3       | 220kV 彩虹变电站西南侧围墙外 1m | 46            | 43 | /       |
| S4       | 220kV 彩虹变电站西北侧围墙外 1m | 54            | 46 | 受道路噪声影响 |
| 以下空白     |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |
|          |                      |               |    |         |

注：厂界环境噪声测量值按《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）修约至个位。

监测结果

报告编号：辐监字 2025-0023 号 共 6 页 第 4 页

| 点位<br>编号 | 点位描述        | 环境噪声 dB (A) |    | 备注      |
|----------|-------------|-------------|----|---------|
|          |             | 昼间          | 夜间 |         |
| N1       | 禾谷村鱼塘看护房西北侧 | 52          | 44 | 受道路噪声影响 |
| 以下空白     |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |
|          |             |             |    |         |

注：环境噪声按照《数值修约规则及极限数值的表示与判定》（GB/T8170-2008）修约至个位。

# 监测布点示意图

报告编号：辐监字 2025-0023 号

共 6 页 第 5 页



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) |
| 2025 年 1 月 17 日 | 晴  | 8.8~19.4 | 49.3~58.4 | 1.7~2.0  |

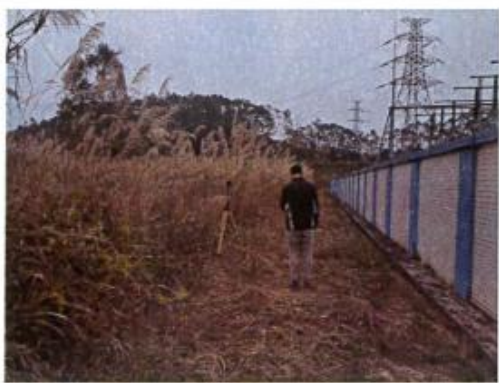
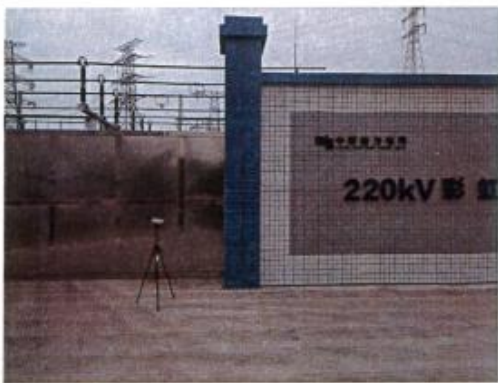
附件 2:

变电站运行工况表

|                |             |               |           |             |
|----------------|-------------|---------------|-----------|-------------|
| 项目             | 电压 (kV)     | 电流 (A)        | 有功功率 (MW) | 无功功率 (Mvar) |
| 1#主变 220kV 高压侧 | 214.8~221.2 | 68.42~83.14   | 2.38~3.22 | 1.84~2.03   |
| 2#主变 220kV 高压侧 | 216.5~222.7 | 110.37~116.45 | 5.68~6.87 | 3.06~3.73   |

附件 3:

监测照片

|                                                                                    |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| 电磁监测 (部分)                                                                          | 噪声监测 (部分)                                                                           |

以下空白





江门供电局2025-2026年危险废物（废绝缘油）回收处置委托服务框架合同

CHINA  
SOUTHERN POWER  
GRID

合同编号：0307002025040303WL00002  
甲方：广东电网有限责任公司江门供电局  
乙方：湛江市鸿达石化有限公司  
签订地点：广东江门



【本页为江门供电局2025-2026年危险废物（废绝缘油）回收处置委托服务框架合同（合同编号：0307002025040303WL00002）签署页】

甲方（盖章）：广东电网有限责任公司江门供电局

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：胡松松

签订日期：2025年1月16日

乙方（盖章）：湛江市鸿达石化有限公司

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：林斌

签订日期：2025年1月16日



## 江门供电局2025-2026年危险废物（废旧 电池）回收处置委托服务框架合同

CHINA  
SOUTHERN POWER  
GRID

合同编号：0307002025040303WL00001

甲方：广东电网有限责任公司江门供电局

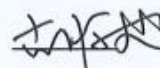
乙方：太和县大华能源科技有限公司

签订地点：广东江门



【本页为江门供电局2025-2026年危险废物（废旧电池）回收处置委托服务框架合同（合同编号：0307002025040303WL00001）签署页】

甲方（盖章）： 广东电网有限责任公司江门供电局

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：

签订日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

乙方（盖章）： 太和县大华能源科技有限公司

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：

签订日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日