编号：GDHL-HP-2018-H039

建设项目环境影响报告表

（报批稿）

项　目　名　称：江门 110 千伏中心站扩建第二台主变工程

建设单位(盖章)：广东电网有限责任公司江门供电局

编制单位：广东核力工程勘察院

编制日期：2018 年 12 月

声　明

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

我单位提供的江门 110 千伏中心站扩建第二台主变工程（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）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

2018 年 12 月 27 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

《根据中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《广东省建设项目环保管理公众参与暂行办法》（环发【2006】28号），特对报批“江门110千伏中心站扩建第二台主变工程”环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

2018年 12 月 27 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：广东核力工程勘察院
住　　所：广东省广州市花都区湖畔路3号广东核力大厦
法定代表人：张天赐
资质等级：乙级
证书编号：国环评证 乙字第 2852 号
有效期：2018年5月7日至2020年11月19日
评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 采掘；输变电及广电通讯***
环境影响报告表类别 — 一般项目；核与辐射项目***

中华人民共和国生态环境部
2018年5月7日

项目名称：江门110千伏中心站扩建第二台主变工程

文件类型：环境影响报告表

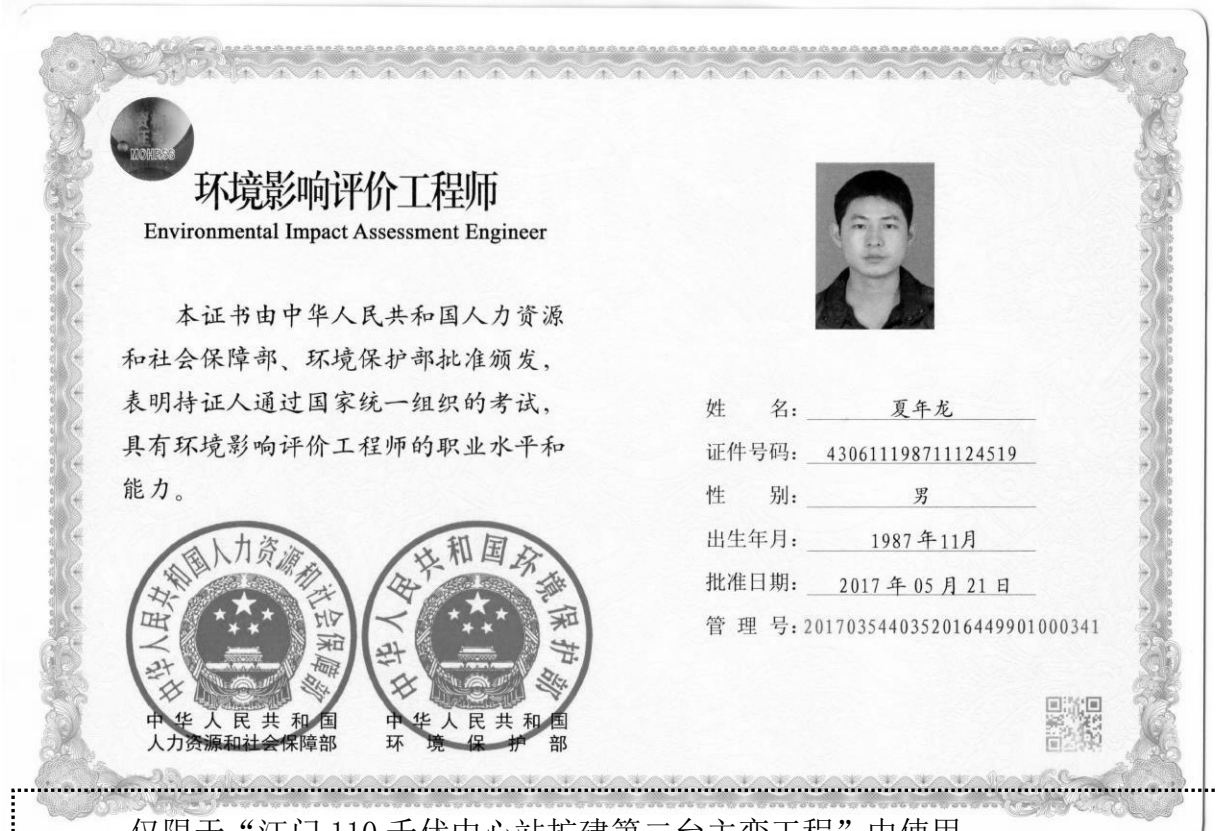
适用的评价范围：输变电及广电通讯

法定代表人：　　（签章）

主持编制机构：广东核力工程勘察院　　（签章）

江门110千伏中心站扩建第二台主变工程环境影响报告表编制人员名单表

		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
编制主持人		夏年龙	2017035440352016449901000341	B285203210	输变电及广电通讯	
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容（职责）	本人签名
	1	张腊根	HP0004681	B285202711	项目概况、工程分析、现状调查	
	2	夏年龙	2017035440352016449901000341	B285203210	环境影响分析、环境保护措施等结论与建议	



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：夏年龙

证件号码：430611198711124519

性　　别：男

出生年月：1987年11月

批准日期：2017年05月21日

管 理 号：20170354403520164499010003 41

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

仅限于“江门110千伏中心站扩建第二台主变工程”中使用

姓名	登记单位	登记证号	职业资格证书号	登记类别	登记有效起始日期	登记有效终止日期	诚信信息	所在省
夏年龙	广东核力工程勘察院	B285203210	20170354403520 16449901000341	输变电及广电通讯	2018-02-11	2021-02-10		广东省

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1．项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2．建设地点—指项目所在地的名称，公路、铁路应填写起止地点。

3．行业类别—按国标填写。

4．总投资—指项目投资总额。

5．主要环境敏感目标—指项目区周围一定范围内住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的地方，或保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感目标等，应尽可能给出环境敏感目标的名称、功能、分布、数量、建筑物楼层、高度、与工厂的相对位置等情况。

6．结论与建议—给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7．预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8．审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目　录

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">江门 110 千伏中心站扩建第二台主变工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">广东电网有限责任公司江门供电局</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">马超然</td><td colspan="2">联系人</td><td>岑俊林</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="2">0750-3261303</td><td colspan="2">邮政编码</td><td>529000</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">江门市蓬江区建设二路 152 号</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">江门市蓬江区棠下镇人民路</td></tr>
<tr><td>立项审批
部门</td><td colspan="2">江门市蓬江区发展改革和统计局</td><td colspan="2">批准文号</td><td>本项目为核准项目，需环评批复后再申报核准</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">□新建 ■扩建 □技改</td><td colspan="2">行业类别及代码</td><td>电力供应 4420</td></tr>
<tr><td>占地面积（m^2）</td><td colspan="2">5661（围墙内）</td><td colspan="2">绿化面积（m^2）</td><td>1698</td></tr>
<tr><td>总投资
（万元）</td><td>1109.46
（动态）</td><td>其中环保投资
(万元)</td><td>25</td><td>环保投资
占总投资
比例</td><td>2.25%</td></tr>
<tr><td>预期投产日期</td><td colspan="5">2020 年 6 月</td></tr>
</table>

1.1 现状工程及其环保手续履行情况

110 千伏中心变电站位于蓬江区棠下镇人民路，现有主变 1 台（40MVA），110 千伏出线 2 回（分别至棠下站、桥美站各 1 回），于 1991 年 2 月建成投产，未履行环保审批手续。江门供电局于 2016 年委托中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司对本工程的环境影响进行监测调查，江门市环境保护局于 2016 年 12 月 29 日以《关于广东电网有限责任公司江门供电局 220kV 桥美等 32 项输变电工程现状环境影响评估报告审查备案意见的函》（江环辐〔2016〕73 号）审查备案通过 110 千伏桥心线（归属 220 千伏桥美站配套线路工程）的环境影响现状调查；于 2016 年 12 月 31 日《关于江门供电局恳请审查备案 56 项现状输变电工程环境影响评估报告的复函》（江环辐〔2016〕74 号）审查备案通过 110 千伏中心变电站和 110 千伏棠中线（归属 110 千伏棠下输变电工程）的环境影响现状调查，具体见附件 2。

项目自建成投产至今，未收到任何居民投诉，也未发生任何环境污染事件而遭环保行政主管部门处罚。

1.2 建设规模

1、主变部分：本期扩建 110 千伏主变 1 台（40MVA）及其配套的设备和设施。

2、110 千伏线路部分：将桥心线由#3 调整至#1 间隔位置，新建架空线路长约 1×0.07 千米（架空线路均位于变电站围墙内）。

3、10 千伏部分：本期新建 10 千伏馈线间隔 10 个（将#1 变其中 1 回馈线间隔改为接地变间隔），新建 2 组并联电容器（单组容量为 5010kVar），新建 2 组小电阻接地装置（单组容量为 420kVA）。

4、其他部分：新建事故油池一座约 35m^3。

本工程本期与远期建设规模如表 1.2-1 所示。

表 1.2-1　110 千伏中心站建设规模一览表

项目组成	现状规模	本期扩建规模	终期规模
主变容量和台数	1×40MVA	1×40MVA	2×40MVA
110 千伏线路	2 回，其中： 至 110kV 棠下站 1 回 至 220kV 桥美站 1 回	出线回路数不变，仅调整出线间隔，站内新建架空线路长约 1×0.07 千米	4 回，其中： 至 110kV 棠下站 2 回 至 220kV 桥美站 2 回

10 千伏出线	#1 主变 10 回	#2 主变新建 10 回，将#1 变其中 1 回馈线间隔改为接地变间隔	19 回
无功补偿	2×4000kVar 并联电容器	2×5010kVar 并联电容器	（2×4000+2×5010）kVar 电容器
接地变	/	2×420kVA 小电阻接地装置	2×420kVA 小电阻接地装置
其他	/	新建约 35m³ 的事故油池一座	35m³ 的事故油池一座

1.3 项目建设的必要性

中心站是蓬江区棠下镇及滨江新区启动区主要供电电源之一，本工程的建设将有效缓解中心站的供电压力，对提高中心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用。同时，满足了蓬江区棠下镇及滨江新区负荷增长的需要，为工业园经济的发展提供可靠的保障。

因此，扩建 110 千伏中心站是十分必要的。

1.4 工程概况

1.4.1 变电站规模

主变压器：本期扩建规模为 1×40MVA；其余部分建设规模详见表 1.2-1。

1.4.2 站址区域概况

江门市 110 千伏中心变电站站址位于江门市蓬江区棠下镇中心桥美村侧，距离棠下镇约 3.0 公里。站址经度为 113°2'13.60"，纬度为 22°41'6.02"。该站址西面、南面和北面为民房，东面为鱼塘和五金厂。站址评价范围内无军事设施、机场、导航台、军事目标、无线电广播电台、电视差转台、微波站等可能对电磁环境造成改变的设施。经多方了解和现场勘查，站址所处位置没有地下矿藏和历史文物。

1.4.3 地理位置

江门市 110 千伏中心变电站站址位于江门市蓬江区棠下镇中心桥美村侧，该站址西面和南面为桥美村，北面为北园村，东面为鱼塘和五金拉丝厂。站址距离北侧北园村约 10m，距离西侧和南侧桥美村约 8m，距离东侧五金拉丝厂约 17m，距离东侧饲料厂约 60m。进站道路人民路位于站址北面。

本工程地理位置图见图 1.4-1，站址四至图见图 1.4-2。

图 1.4-1　项目地理位置图

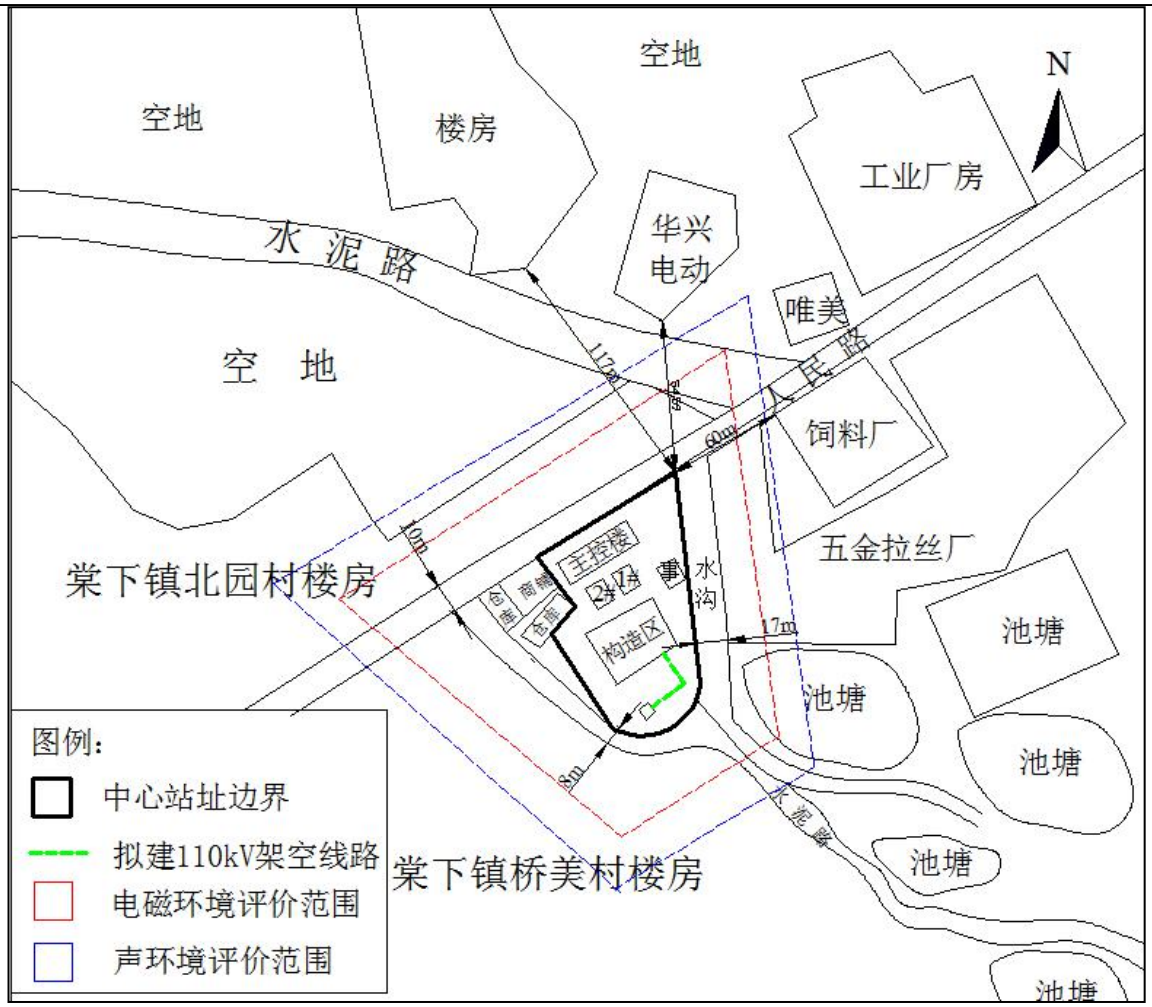


图 1.4-2　中心站址四至图

站址北侧门口（人民路）

站址西侧

站址南侧（110kV 出线侧）

站址东侧（水沟）

站址东侧（五金拉丝厂）

站址西侧（中心站仓库）

站址西侧（五金商铺）

现有 1#主变

化粪池

消防池

拟建事故油池位置

拟建铁塔位置

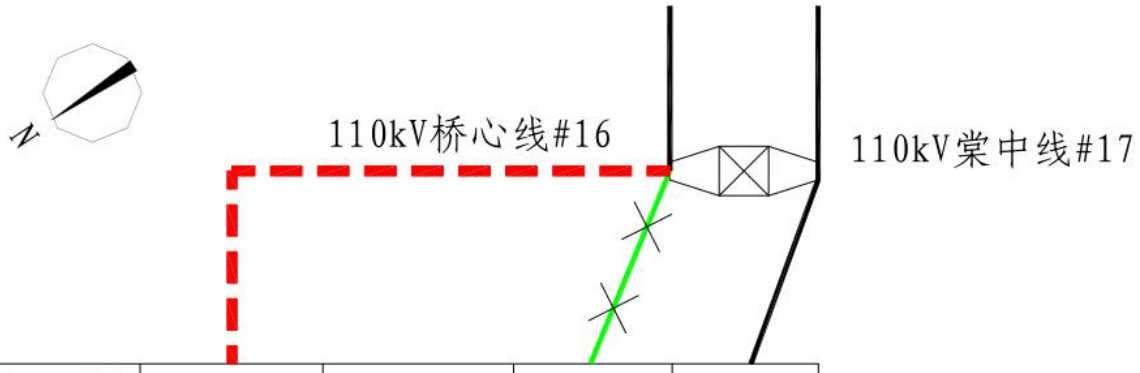
#2 主变扩建位置

图 1.4-3　站址现状环境照片

1.4.4　线路路径

1、将桥心线由#3 调整至#1 间隔位置

本站现有 110kV 进出线分别为 110kV 棠中线、110kV 桥心线。本期 110kV 中心站扩建第二台主变后，110kV 桥心线进中心站由原来 3 号间隔调整至 1 号间隔，110kV 棠中线进出线间隔不变。具体详见下图：



间　隔	1	2	3	4
扩建后	桥心线	预　留	预　留	棠中线
扩建前	预　留	预　留	桥心线	棠中线
相　序	C　B　A		C B A	C B A

图 1.4-4 110kV 中心站出线情况

2、新建架空线路长约 1×0.07 千米

拆除桥心线#16-原中心站 3 号间隔构架段导地线，新建由桥心线#16-中心站 1 号间隔构架的单回架空线路（站内建设）。新建单回路架空线路路径长约 0.07km，导线采用 JL/LB1A-240/30 型铝包钢芯铝绞线，地线采用 2 根 JLB40-80 型铝包钢绞线。具体详见下图：

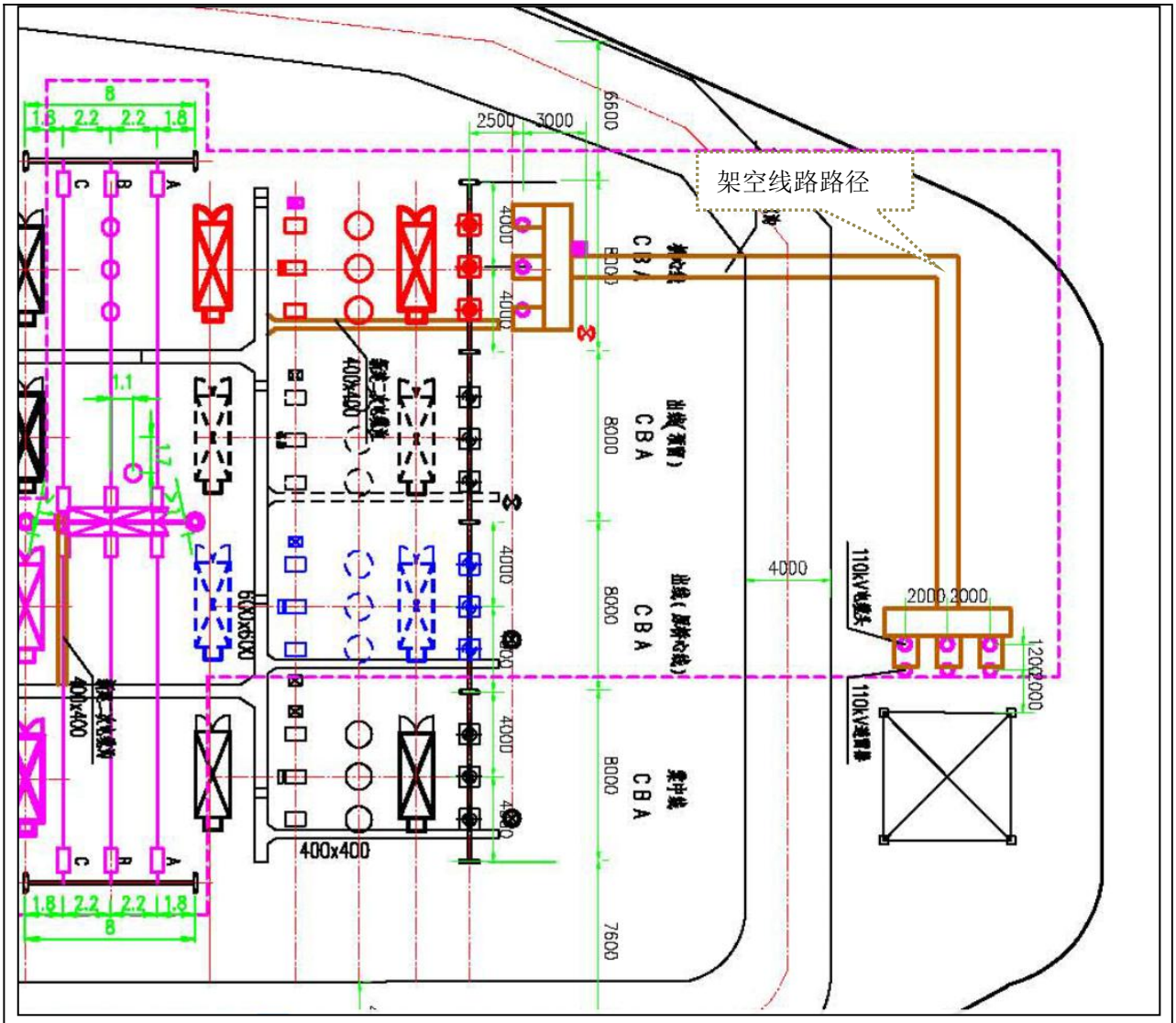


图 1.4-5 新建架空线路路径（变电站围墙内建设）

1.4.5 电气总平面

（1）站区总平面布置现状

主变采用户外布置在 110kV 配电装置场地和主控楼中间。主变和 110kV 配电装置场地之间设 4m 宽的运输道路。

110kV 配电装置场地设在变电站的东南侧，110kV 配电装置采用户外普通中型双列布置型式。110kV 出线终期规模 4 回，前期已建成 2 回出线，朝东南方向架空出线。

主控楼位于变电站西北侧，为一层建筑。设有检修工具室、主控室、10kV 高压室、站用变室、蓄电池室等。

10kV 高压室位于主控楼内，10kV 高压开关柜呈双列布置，10kV 出线采用电缆出线。10kV 并联电容器组布置在户外，与高压室间距 10 米，位于高压室东北侧场地。

（2）本期扩建部分

站区规划及总平面布置维持原已建成布置型式不变。即

（1）#2 主变压器布置于#1 主变西南侧，原设计预留的#2 主变位置，前期已做好相应的土建基础、一二次电缆沟及#2 主变构架等。

（2）110kV 侧需扩建#2 主变进线间隔，布置于前期预留的间隔位置，即母线设备间隔的西南侧，采用户外常规 AIS 设备，需做好相应的设备基础等。

（3）由于本期工程将中心站 110kV 主接线形式由单母线接线改为单母线隔离开关分段接线。故本期需要增加一个母线中间构架以及分段隔离开关。还需要在#2 主变进线间隔的西南方向增加一个#2MM 母线设备间隔。

（4）本期根据系统专业要求，还需要将 110kV 桥心线调整接至 110kV 1M 段母线，仍为架空出线。新建一个出线间隔，原间隔内的设备拆除迁移至新的间隔重新安装。

110kV 中心变电站扩建后总平面布置图见附图 2。

1.4.6 事故油池

因前期没有建事故油池，本期工程新增事故油池一座（约 35m^3），需增加原有 1#主变和扩建 2#主变所需排油系统，驳接到新建事故油池里。

站内事故油池、排油系统等设置均为地下布设，上面有混凝土盖板，站区内设有雨污分流系统。如发生变压器油泄漏风险事故，泄漏的变压器油或高压电抗器油流落到变压器周围的卵石上，进而通过集油坑进入到事故油池中，与变电站内雨水收集系统相互独立运行，不会出现变压器油污染环境事故发生。

根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）中规定，“第 6.6.7 条　屋外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计，并应设置将事故油排至安全处的设施；当不能满足上述要求且变压器未设置水喷雾灭火系统时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。”

本项目最大变压器为 40MVA，单台变压器油重 18.6t，变压器油密度为 0.895t/m^3，则单台最大变压器油的体积为 20.78m^3，变电站新建事故油池的容积约为 35m^3，满足变电站设计规范容纳单台最大的全部油量的要求。

1.4.7 前期建设工程概况

江门市 110 千伏中心变电站是一座 110kV 户外常规变电站。在前期工程时，已完成了

规划、国土、报建以及竣工验收等相关手续。

该变电站呈“一”字形布置。110 千伏户外配电装置布置在变电站的南侧，室外电容器组布置在变电站的东侧，110 千伏场地和室外电容器组之间。

布置有主变和配电装置楼，进站大门布置在变电站的北面。站内场地设环形道路，道路宽为 4 米，转弯半径为 9 米。

1.4.8 本期扩建主要建、构筑物

本工程为江门 110 千伏中心站扩建第二台主变工程，其中各种外部条件、地质、水文、气象、交通运输、生活、环境影响、环保卫生等与前期工程相同。根据电气专业本期扩建设备情况，土建专业本期扩建工程均在前期预留的对应位置进行。经现场查看，本期扩建与#2 主变相关的基础、油池、构架、支架基础在前期均已完成，且满足本期扩建的要求。配电装置楼前期预留的屏位、预埋件等均满足本次扩建的要求，无需改变，所以本期扩建主要工程为新建#3 和#4 电容器组、新建#2 主变间隔、新建#2 母线设备间隔、新建桥心线出线间隔的所有设备基础及其支架、新建 10kV#1、#2 小电阻接地装置及基础等。另因前期没有建事故油池，本期工程新增事故油池一座。对应修复本期扩建造成的道路，绿化、及（二次）电缆沟。

1.4.9 工程拆迁

本期扩建在原站区内进行，不改变原全站总体规划布置，故不需征地，不需考虑拆迁补偿。新建线路仅为中心站进站段，故无交叉跨越及拆迁情况。

1.5 环保投资

本工程动态总投资为 1109.46 万元，其中环保投资为 25 万元，占总工程投资的 2.25%。工程环保投资具体如表 1.5-1 所示。

表 1.5-1 工程环保投资及费用估算表

序号	项目	投资估算（万元）
一	工程环保投资	25
1	变电站绿化	3
2	#2 主变集油坑及卵石等	3
3	事故油池	12
4	其他	7

二	工程总投资	1109.46
三	环保投资及费用占总投资比例	2.25%

1.6 工程建设计划

110 千伏中心变电站扩建工程规划预计 2020 年 6 月投产时间。

1.7 工程与产业政策及规划的相符性

根据国务院国发[2005]40 号“国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行决定》的决定”、国家发展和改革委员会令 2011 第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 本）》及 2013 年国家发展和改革委员会令第 21 号《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》，“电网改造与建设”列为“第一类 鼓励类”项目。因此，本工程与国家产业政策相符。

本工程所在区域属珠江三角洲。根据《珠江三角洲环境保护规划纲要》，按照对生态保护要求的严格程度，将珠江三角洲划分为严格保护区、控制性保护利用区、引导性开发建设区。由附图 6 江门市生态分级控制图可知，本项目所在区域为引导性开发建设区，工程的建设符合《珠江三角洲环境保护规划纲要》规划要求。

由以上分析可知，本工程与国家产业政策及江门市城市规划是相符的。

1.8 项目环境合理性分析

江门市 110 千伏中心变电站站址位于江门市蓬江区棠下镇中心桥美村侧，该站址西面和南面为桥美村，北面为北园村，东面为鱼塘和五金拉丝厂。根据《广东省电力系统污区分布图》（2014 版），本站址位于 e 级。前期工程的电气设备污秽等级按 e 级（Ⅳ级）污区进行选择，以最高电压计算，爬电比距（SCD）取 31mm/kV,统一爬电比距（USCD）取 53.7mm/kV，对周围不会有明显的电磁干扰影响。变电站电气设备运行期间无烟、无尘、无废水外排，对周围环境无污染源。

本站为九十年代初老站，站址位于棠下镇中心东北角，紧邻棠下镇中心。本期扩建的主变及架空线路（含铁塔）均位于站内，此外站址附近没有风景名胜区、自然保护区、地表水资源保护区，项目也不在科研设施保护区、基本农田保护区和生态公益林区内。站址

附近没有污染和有害气体影响本站。变电站本身采取降噪措施，对周围没有影响。

综上，本工程选址从环境保护角度是合理、合法的。

1.9 评价工作等级

1.9.1 电磁环境影响评价工作等级

根据 HJ24-2014《环境影响评价导则—输变电工程》，本工程的电磁环境影响评价工作等级见表 1.9-1。

表 1.9-1 本工程电磁环境影响评价工作等级

电压等级	工程	条件	评价工作等级
110 千伏	变电站	AIS 户外、主变户外	二级
	输电线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级

综合考虑，本项目评价电磁环境影响评价等级为二级。

1.9.2 生态环境影响评价工作等级

本工程不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中定义的特殊生态敏感区（指自然保护区、世界文化和自然遗址地等）和重要生态敏感区（指风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍惜濒危保护动植物集中分布区等），主变规模为原厂界范围内的扩建项目，可做生态影响分析。

综合考虑，本项目评价生态环境影响评价做生态影响分析。

1.9.3 声环境影响评价工作等级

江门市 110 千伏中心变电站站址位于江门市蓬江区棠下镇中心桥美村侧。变电站声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

1.10 评价因子与评价范围

1.10.1 评价因子

本工程为输变电工程，根据 HJ24-2014《环境影响评价导则—输变电工程》本工程的主要环境影响评价因子见表 1.10-1。

表 1.10-1 输变电工程主要环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）
	地表水	pH[a]、COD、BOD_5、石油类	mg/m^3	pH[a]、COD、BOD_5、石油类	mg/m^3
[a] pH 值无量纲。					

其他环境影响评价因子：

施工期：生态、大气、生活及生产污水和固体废物；

运行期：固体废物。

1.10.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）、《环境影响评价导则—声环境》（HJ2.4-2009）和《环境影响评价技术导则-生态环境》（HJ19-2011）的要求，确定本项目评价范围见表 1.10-2。

表 1.10-2 环境影响评价范围

环境要素	环境评价范围	依据
声环境	变电站：围墙外 200m（重点评价 50m 内范围）；	《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）/《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）
生态环境	变电站：以变电所址为中心的半径 500m 范围内（重点评价 100m 内范围）；	

	架空线路：线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域（重点评价 30m 内范围）；	
电磁环境	变电站：站界外 30m； 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m；	

1.11 环境敏感目标

本工程周边无军事雷达、无线导航台站等易受无线电干扰影响的设施。

本工程评价范围内不涉及自然保护区、文物遗址、风景名胜区和珍稀动植物集中分布区等需要特殊保护的区域。站址距离北侧北园村约 10m，距离西侧和南侧桥美村约 8m，距离东侧五金拉丝厂约 17m。新建架空线路及铁塔均位于变电站围墙内。因此，本项目环境敏感目标见表 1.11-1。

表 1.11-1 本项目环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标	功能性质	站址厂界与保护目标的方位、最近距离	建筑物楼层	影响因子	现场照片
1	北园村	居民楼	北侧 约 10m	2~5 楼 （约 100 人）	电磁、噪声	
2	桥美村	居民楼	西侧 约 8m	2~5 楼 （约 200 人）	电磁、噪声	
3	五金拉丝厂	工厂	东侧 约 17m	单层厂房 （约 10 人）	电磁、噪声	

图1.11-1 敏感点与站址的位置关系

二、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

2.1 与本项目有关的原有污染源情况

声环境污染源：主要为站址北侧人民路交通噪声和站址东侧五金拉丝厂工业噪声。

电磁环境污染源：

110 千伏中心变电站位于蓬江区棠下镇人民路，现有主变 1 台（40MVA），110 千伏出线 2 回（分别至棠下站、桥美站各 1 回），于 1991 年 2 月建成投产。

已运行产生的工频电磁场是原有主要电磁环境污染源。

2.2 主要环境问题

根据现场踏勘和调查，本工程周围环境质量良好，项目所在地未出现过环境空气、水环境等环境污染事件。

三、建设项目所在地自然环境简况

3.1　自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

本期扩建工程是在原有变电站预留位置上设置主变，不涉及新征土地等问题。

本项目变电站站址位于蓬江区棠下镇，本次自然环境概况资料引用江门市蓬江区资料。

3.1.1　地理位置

江门市是“全国文明城市”、“中国优秀旅游城市”、“国家园林城市”、“国家卫生城市”、“国家环保模范城市”，位于美丽富饶的珠江三角洲，濒临南海，毗邻港澳，水陆交通方便。陆路距广州、珠海 100 公里，水路至香港 95 海里，到澳门 53 海里。江门市位居粤西地区和西南各省通往珠三角和粤港澳的交通要道，扼西江以及粤西沿海交通之门户，是珠江三角洲经济区的中心城市之一。

江门市现辖蓬江、江海、新会（三区）和代管台山、开平、恩平、鹤山 4 个县级市，俗称“五邑”。总面积为 9541 平方公里，人口 412 万多人。其中，江门市区面积为 1818 平方公里，市区户藉人口为 133 万人。全市城市建成区面积为 203 平方公里，核心城区建成区为 139 平方公里。江门五邑被称为“中国第一侨乡”。

蓬江区，广东省江门市市辖区，江门的中心城区，地处珠江三角洲西翼，毗邻港澳，北连广州、佛山，东接中山、珠海，南向南海。辖区面积 324 平方公里，下辖 3 个镇和 6 个街道，总人口 80 万人（2012 年），约有 30 个民族，其中汉族人口最多。蓬江区西、南、北三面与新会县接壤，东面与中山市古镇、东北与新会县荷塘镇隔江眺望。土地面积 108 平方公里。1994 年 2 月，郊区行政区划调整，位于江门市区的江门河北岸，处于北纬 21°～22°48'、东经 111°37'～113°15'。南与江海区隔河相望，东、西、北与新会市接壤。

3.1.2　地形地貌

蓬江区为半围田、半丘陵地带，总体地势西北高，东南低平，由西北向东南呈波浪起状，逐渐倾斜。西北部多为丘陵和山地。山地海拔标高小于 500 米或切割深度小于 200 米，山岳多分布于西江流域，山顶浑圆“V”字形谷不发育，多为“U”字形谷。最高峰为位于杜阮镇的叱石山，海拔 457.4 米。东南多平原和河流阶地。区内以一级阶地为主，

广泛分布于各河谷中，由近代冲积物组成。下部为基岩接触的砾石或砂层，向上颗粒变细，一般厚数米，最厚达 20 米。分布宽 0.2 公里～6 公里，形成宽阔的冲积平原，多为上叠或内叠阶地，高出正常水面 1 米～3 米。在宽阔的阶地上，河曲发育。在西江江门段，有荷塘、潮连和古猿洲 3 个江中岛。

3.1.3　气候气象

（1）区域气候特征

江门市 110 千伏中心变电站位于江门市蓬江区棠下镇，位于北回归线以南，近临南海，属南亚热带季风海洋性气候。冬无严寒，夏无酷暑，常年温和湿润，热量充足，春秋相连而无冬，夏季自 4 月中旬至 10 月下旬，长达半年多；雨量充沛，4～9 月为雨季，占年总降雨量的 82.7%，6 月降雨量最多；霜期出现于 12 月至次年 2 月，无霜期长。自每年 9 月至次年 3 月盛行东北偏北风，4～8 月以东南偏南风较多。该地区临近南海，受南海海洋性气候影响，是热带气旋经常影响和登陆的地区，台风带来暴雨，造成丘陵山区山洪暴发，平原地区积水成灾。常见灾害性天气有早春低温阴雨、龙舟水、暴雨、台风和寒露风等。

（2）气象要素特征值

110 千伏中心站站址处无长期气象观测站，其南侧 19km 有新会气象站。

新会气象站是国家基本站，距离较近，同处西江出海口三角洲地带，自然地理环境等和站址基本相同，对站址的气象条件代表性较好，故选用该气象站作为本工程的气象参证站。

新会气象站 1956 年 12 月开始记录整编资料，其测站位置位于会城镇东门口猪鹭岭“山顶”，测站位置为东经 113°02′，北纬 22°32′，海拔高度为 36.3m。观测项目有气温、气压、相对湿度、绝对温度、风速和风向、降水量、日照时数、蒸发量、云量等，仪器设备和资料整理等均符合国家规范，但各个时期的观测所用仪器及观测方法等在系列上前后不一致，为此，统计分析前，已经作了必要的换算和订正。

根据新会气象站建站以来多年观测气象资料进行统计，得各气象要素的年特征值如下：

多年平均气温 22.0℃

历年极端最高气温 38.3℃(2004 年)

历年极端最低气温 0.1℃ (1963 年)

多年平均气压 1010.8 hPa

历年极端最高气压 1031.0hPa(1983 年)

历年极端最低气压 980.1hPa(2001 年)

多年平均相对湿度 80%

多年平均降雨量 1765.7 mm

历年最大年降水量 2826.9 mm (1965 年)

历年最大一日降水量 297.5 mm (1961 年)

历年最大一小时降水量 99.8 mm (1975 年)

历年最大十分钟降水量 42.4 mm (1975 年)

多年平均风速 2.4m/s

多年平均降雨日数 197.6d

多年平均雷暴日数 78.4d

多年平均雾日数 11.42d

多年平均大风日数 5.02d

多年平均霜日数 1.04d

3.1.4 水文特征

根据钻孔观测，场地内分布有地下水，属孔隙～裂隙型潜水。钻探期间地下水埋深为0.60～0.90 米。地下水主要赋存于素填土、砂土的孔隙及全、强风化粉砂质泥岩的节理裂隙中。场地地下水主要接受大气降水和侧向潜流的补给，消耗于蒸发并向邻近天沙河排泄。

3.1.5 自然资源

生物资源：蓬江区内植物资源有蕨类、裸子植物和被子植物 3 大类，108 科、413 种。主要品种有南洋衫、银杏、竹柏、阴香、紫薇、乌梅、垂盘草、宝巾等。

20 世纪 80 年代，蓬江区境内野生动物主要有斑鸠、白头翁、钓鱼郎、猫头鹰、麻雀、黄灵等。江河常见鲫、鲤、鳙、鳟、鲶、生鱼（学名：斑鳢）、塘虱（学名：胡子鲶）、泥鳅、鳖、龟等，尤以江门河产的鲤鱼著名。90 年代后，由于环境污染和人为捕杀，野生、水生动物日渐减少。

矿产资源：蓬江区内有较丰富的石矿和石英砂，石矿多产于西部，石英砂储藏于北东侧的西江河床，含泥量较高。

四、环境质量状况

4.1 项目区域环境功能区划

4.1.1 地表水环境

本工程不跨越、设计大中型地表水体，本项目外排污水主要为施工期间少量施工废水，施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地、砂石材料、加工施工机械和进出车辆的冲洗水。站址东侧紧邻无名水溪，无名水溪接入天沙河，根据江门水功能区划图（附图 4）和《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号），天沙河水质目标为Ⅳ类。因此，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。

4.1.2 空气环境

根据附图 5 大气功能区划图和《江门市环境保护规划纲要》（2008-2020 年）中的环境空气功能区区划，工程所在地属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

4.1.3 噪声环境

江门市 110 千伏中心变电站站址位于江门市蓬江区棠下镇中心桥美村侧。变电站声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

4.1.4 生态控制线区域

110 千伏中心站属于“市政公用设施”范畴，经查询广东省项目与广东省生态严控区的位置关系可知，该项目不位于生态严控区线范围内。

建设项目所在地环境功能区划参见表 4.1-1。

表 4.1-1　项目所在地环境功能区划

序号	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	Ⅳ类区
2	环境空气质量功能区划	二类区
3	声环境功能区划	2 类
4	基本农田保护区	否
5	风景保护区	否
6	水库库区	否
7	污水处理厂集水范围	是
8	生态严控区	否

4.2　声环境质量现状

4.2.1　监测时间、仪器及方法

（1）监测时间：2018 年 9 月 12 日，每个监测点昼夜各监测一次。监测时天气晴朗，温度 27-31℃，相对湿度 66-70%。

（2）监测仪器：采用 AWA6228 型积分声级计进行监测。声级计检定情况见表 4.2-1。

表 4.2-1　声级计检定情况表

AWA6228	
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
出厂编号	109710
声压级	94.0dB
检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
证书编号	SSD201800475
检定有效期	2018 年 01 月 23 日~2019 年 01 月 22 日

（3）监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行，声环境现状调查以等效连续 A 声级为评价因子，原则上选择“无雨、无雪的条件下进行、风速为 5.0m/s 以上时停止测量”。

（4）监测工况：如下表 4.2-2 所示。

表 4.2-2　110 千伏中心变电站运行工况表

时间	位置	电压(kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
2018 年 9 月 12 日	1#主变 110kV 侧	110.14	43.79	8.21	1.24

4.2.2　评价标准

◆施工期的声环境评价标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

◆运营期声环境评价标准执行《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)）

4.2.3　监测布点及结果

本工程厂界噪声监测布点位于变电站站址四周边界外 1m 处，具体监测布点情况如图 4.2-1 所示，监测结果见表 4.2-3。

表 4.2-3　变电站厂界及周边环境敏感目标声环境现状监测结果

单位：dB（A）

测点位置	测点位置	等效声级（Leq）		
		昼间	夜间	主要声源
▲1	变电站西北侧围墙外 1m	59.0	45.2	交通噪声
▲2	变电站西南侧围墙外 1m	56.5	44.2	变压器、环境噪声
▲3	变电站东南侧围墙外 1m	55.6	43.2	交通噪声、环境噪声
▲4	变电站西南侧桥美村	56.1	44.7	变压器、环境噪声
▲5	变电站西北侧北园村	58.6	45.2	交通噪声

备注：由于站址东北侧为水沟（厂界 1m，不具备监测条件），以及五金拉丝厂设备产生的机械噪声的影响（机械声音大于变电站设备的声音），因此变电站东北侧未进行声环境布点监测。

现状监测结果表明，变电站厂界外 1m 昼间噪声值为 55.6～59.0dB（A）、夜间噪声值为 43.2～45.2dB（A），符合《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））的要求；环境敏感目标昼间噪声值为 56.1～58.6dB（A）、夜间噪声值为 44.7～45.2dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））的要求。

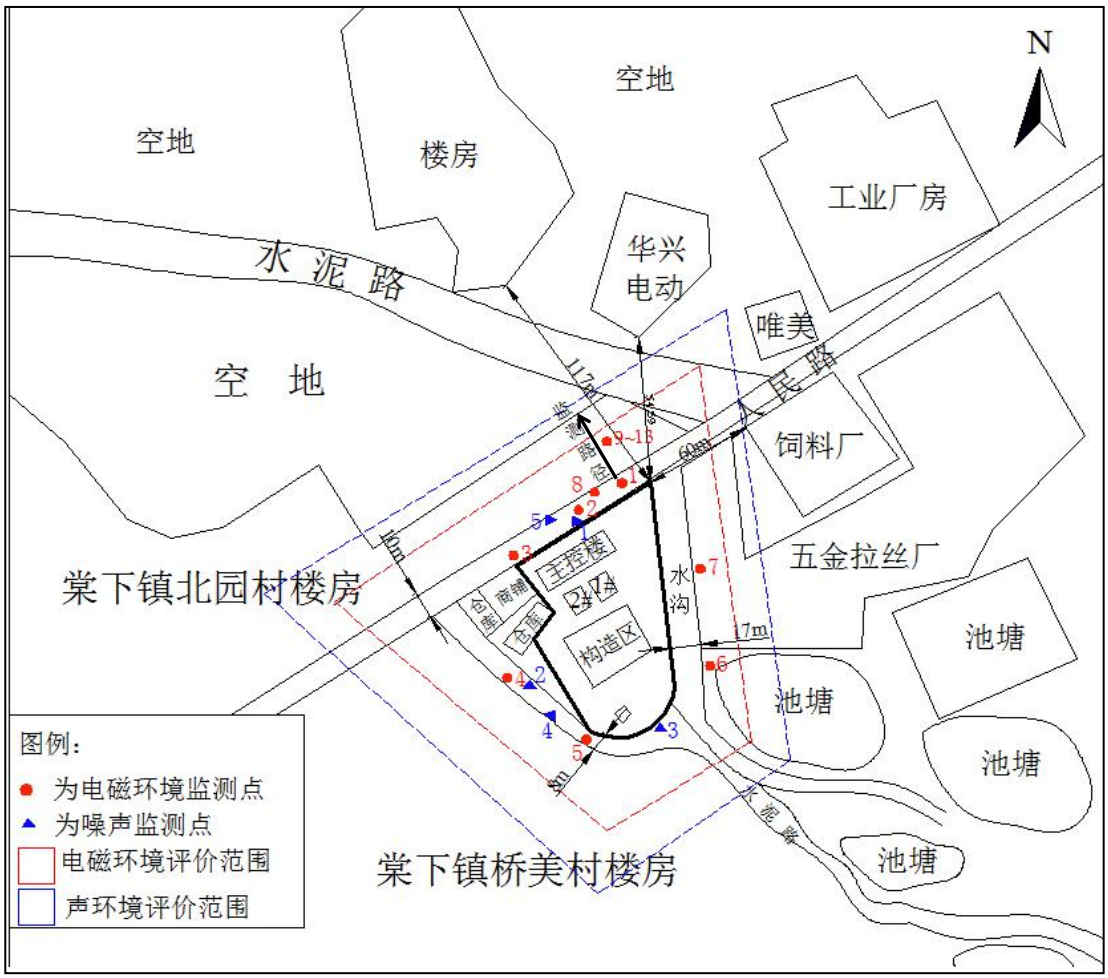


图 4.2-1　变电站周围噪声监测布点示意图

4.3　电磁环境现状监测与评价

由电磁环境影响专题可知，变电站厂界周围及环境敏感目标的工频电场强度为 4.2～10.9V/m，工频磁感应强度为 0.047～0.747μT，均小于评价标准限值（4kV/m 和 100μT）。

4.4　生态环境现状调查评价

本项目为原厂界范围内的扩建项目。本工程不涉及自然保护区、世界文化和自然遗址地、风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍惜濒危保护动植物集中分布区等。

本期工程中不新征土地，仅在已有基础上进行设备安装，对生态影响有限。

工程永久占地改变了土地利用性质。工程建设过程中占用土地，破坏地表植被，造成地面裸露，引起水土流失，对周边的生态环境造成一定影响。由于工程占地面积不大，

工程量小，工期短，且施工中将采取必要的水土保持措施，随着施工的结束即会对可绿化土地进行绿化，将工程建设造成的不良生态影响降至最小。本工程投入运行后，变电站内可绿化土地均种植灌草进行绿化。

项目所在地的评价区域内目前无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种和保护动物。

五、评价适用标准

环境质量标准	（1）《环境空气质量标准》（GB3095-2012)中二级标准（施工期）； （2）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）执行Ⅳ类标准； （3）《声环境质量标准》（GB3096-2008）： 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。
污染物排放标准	（1）废水：本项目无工业污水，生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网。 （2）噪声：施工期的声环境评价标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准，昼间等效声级≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)； （3）电磁环境： a．工频电场 执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，即电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 作为居民区工频电场评价标准。 b．工频磁场 执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，即磁感应强度公众曝露控制限值 100μT 作为磁感应强度的评价标准。
总量控制指标	无

六、建设项目工程分析

6.1 工艺流程简述（图示）

6.1.1 变电站

本项目作为当地主要的电源接入点，它将高电压电能经过主变压器转换为低电压电能供用户使用，并通过电网调度相互传递电能。变电站的基本工艺流程及建设流程如下图所示。

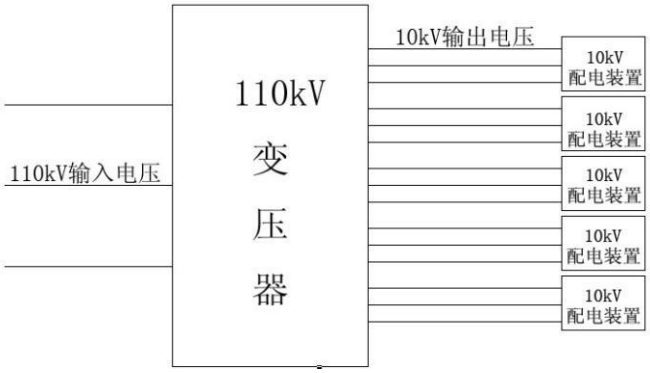


图 6.1-1 变电站工艺流程图

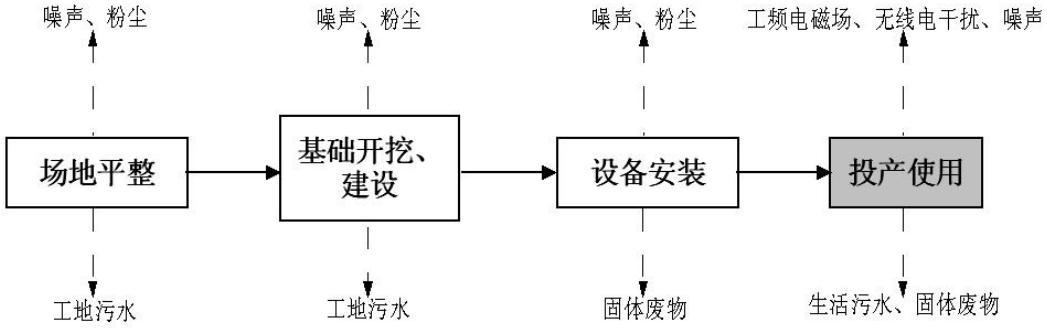


图 6.1-2 变电站建设流程图

对于不同结构的变电站，由于其变电设备的等级、数量和放电晕措施不同，站内设备的布置及进出线情况不同，以及周围的地形情况和污秽情况等方面的不同，都会影响整个变电站的综合电磁环境水平。故变电站内的开关操作、高压线以及电气设备附近，因高电压、大电流而产生较强的电、磁场。

变电站的交流滤波器、变压器（冷却风扇和铁芯电磁声）、电抗器、断路器、火花及电晕放电等会产生较高的连续的电磁和机械噪声。

6.1.2 输电线路

输变电工程在建设期土建施工、设备安装等过程中若不采取有效的防治措施可能产生扬尘、施工噪声、废污水以及固体废弃物等污染因子；在运行期只是进行电能电压的转变和电能的输送，其产生的污染因子主要为工频电场、工频磁场以及电晕噪声。本工程送电线路在建设期和运行期的产污环节参见图 6.1-3、图 6.1-4。

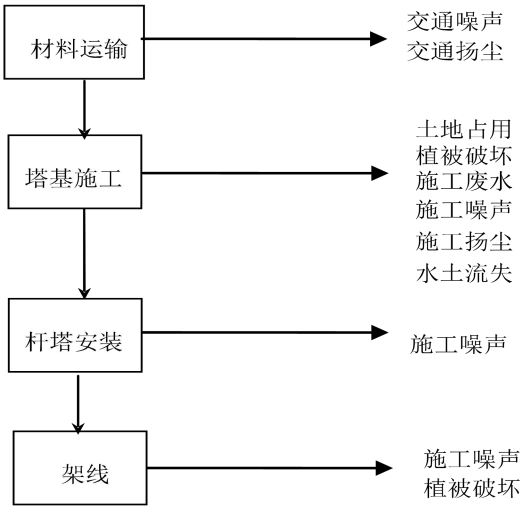


图 6.1-3　送电线路在施工期的产污节点图

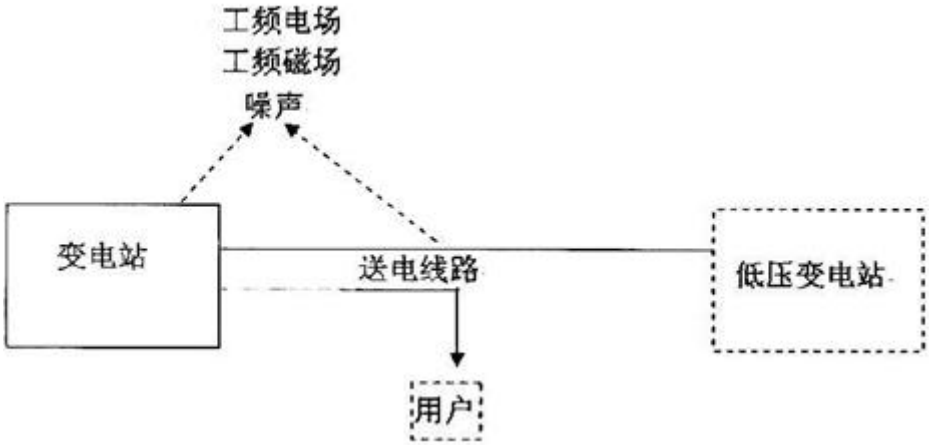


图 6.1-4　送电线路在运行期的产污节点图

6.2 污染源分析

6.2.1 施工期

本工程施工期对环境产生的污染因子如下：

（1）施工噪声：施工机械产生；

（2）施工扬尘：主变和铁塔施工，及运输过程中产生；

（3）施工废污水：施工废水及施工人员产生的生活污水；

（4）固体废物：主变和铁塔施工过程中可能产生的建筑垃圾和生活垃圾；

（5）生态环境：变电站占用土地、植被破坏及由此带来的水土流失。

6.2.2 运行期

（1）工频电、磁场

变电站内高压设备的上层有相互交叉的带电导线，下层有各种形状高压带电的电气设备以及设备连接导线，电极形状复杂，数量较多，在它们周围空间形成了一个比较复杂的高交变工频电、磁场。这种高电场的影响之一是对周围地区的静电感应问题，即变电站周围存在一定的工频电、磁场。

（2）废污水

变电站为综合自动化无人值班有人值守变电站，日常运行有 2 位值守人员，其产生的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，不外排。

（3）噪声

变电站的噪声主要来源于两个方面：一是站内电气设备运行时产生的噪声，如变压器、电容器等通电运行时产生的噪声；二是站内辅助设备，如变压器的风扇、配电装置的通风设备等运转时产生的噪声。

（3）固体废物

变电站正常运行时，无工业固体废物产生。当变压器事故漏油或检修时，会产生少量废变压器油，为危险废物。危险废物由有资质单位回收处理。

变电站运行期有人值守，会有极少量生活垃圾产生。生活垃圾统一收集，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置。

6.3 工程环保特点

本工程为110千伏主变扩建工程，110千伏、110kV配电装置均采用户外AIS布置，主变户外型布置。其环境影响特点是：

（1）施工期可能产生一定的环境空气、水环境、噪声、固体废弃物以及生态环境影响，但采取相应保护及恢复措施后，施工期的环境影响是可逆的，可在一定时间内得到恢复。

（2）运行期：输变电设备正常运行时，对环境的影响主要是工频电场、工频磁场及噪声，常规检修会产生少量沾油污的抹布，值守人员生活垃圾及污水；线路运行不产生废气及生活污水、固体废物。

（3）事故期：主要污染是变压器油、部分废设备、废机油。主变压器是变电站的唯一的充油设备，站内设置变压器事故油池，能有效避免变压器油外泄，事故油池的废油由建设单位委托有资质单位回收处理。

七、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 （编号）		污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及 排放量
大气 污染 物	施工期	土方开挖 材料装卸 运输车辆	扬尘 粉尘	少量	少量
	运行期	无	无	—	—
水污 染物	施工期	施工废水	—	—	
		生活污水	COD、BOD_5、SS	COD＜90mg/L BOD_5＜20mg/L SS＜60mg/L	—
	运行期	生活污水	COD、BOD_5、SS	极少量	极少量
固体 废物	施工期	土方开挖 室内装修 施工人员	土石方 废弃包装物、拆除物 生活垃圾	少量 少量 少量	回填 少量 少量
	运行期	检修人员	生活垃圾	极少量	极少量
噪声	施工期	施工机械 运输车辆	噪声	70～90dB（A）	施工场界噪声达标
	运行期	变压器 散热风机	噪声	65dB（A）	站界噪声达标 昼≤60dB（A） 夜≤50dB（A）
其他	运行期	变电站电气 设备及导线	工频电场 磁感应强度	＜4kV/m ＜0.1mT	＜4kV/m ＜0.1mT
		变压器（事故 状态）	废变压器油	—	交有资质单位处理

主要生态影响：

（1）主要生态影响

本项目为在变电站围墙内扩建 1 台主变工程和新建架空线路长约 1×0.07 千米，对生态影响有限。

本项目占地为永久占地，工程永久占地改变了土地利用性质。工程建设过程中占用土地，破坏地表植被，造成地面裸露，引起水土流失，对周边的生态环境造成一定影响。由于工程占地面积不大，工程量小，工期短，且施工中将采取必要的水土保持措施，随着施工的结束即会对可绿化土地进行绿化，将工程建设造成的不良生态影响降至最小。本工程投入运行后，变电站内可绿化土地均种植灌草进行绿化，可有效减少水土流失。

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。

（2）拟采取的环保措施及效果

建议建设单位以合同形式要求施工单位在施工工程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填、异地回填、弃渣场等方式妥善处置。因此，本工程在施工单位合理堆放土、石料，并且在施工后认真清理和恢复的基础上，不会发生土壤结构破坏，土壤理性性质严重恶化的情形。

综上所述，工程建设对生态的影响是可逆的和有限的。

八、环境影响分析

8.1 施工期环境影响分析

8.1.1 环境空气影响分析

项目建设施工期间大气环境影响主要体现在两个方面：一是施工初期，土石方的开挖和道路运输将产生扬尘和粉尘。二是施工期间需要运输相关设备材料，车辆的流量大大增加，将产生地面扬尘和废气排放，车辆的增加及施工机械运行过程都将产生尾气排放，使附近空气中 CO、TSP 及 NOx 浓度有所增加。

环境保护措施：

1）施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境控制工作。

2）施工时，应集中配制或使用商品混凝土，然后用灌装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声；此外对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。

3）物料运输时，车辆运输散体材料和废弃物时必须密闭、包扎、覆盖、避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。

4）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，操作规范。

5）变电站施工时，先修筑围墙。

6）进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

7）施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。

（3）扬尘影响分析

施工时，由于土石方的开挖造成植被破坏、土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，问题亦会消失。对建设过程中的施工扬尘可通过采取上述环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

8.1.2 水环境影响分析

（1）本次扩建施工作业时，施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

其中施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水、砂石料加工水、施工机械和进出车辆的冲洗水；生活污水为施工人员的生活污水。因此，工程施工期间，施工单位应严格执行《建筑工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对工地污水妥善处理，在工地适当位置设置简易的污水沉淀池；施工人员生活污水可利用现有工程站址内化粪池，生活污水经站内化粪池处理设施处理后排入市政污水管网，不外排。

（2）环境保护措施：

1）在不影响主设备区施工进度的前提下，合理施工组织，先行修筑生活污水处理设施，对施工生活污水进行处理，避免污染环境。

2）将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过格栅、沉砂处理回用。

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

4）对于混凝土养护所需的自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染环境。

（3）施工废污水影响分析

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

8.1.3 声环境影响分析

（1）声源

变电站扩建期间基础施工、设备安装等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。扩建施工期间车辆、吊车等施工装置运转时将产生噪声，噪声级在 70～90dB(A)之间，施工期对站址附近声环境会有一定影响。建设单位应合理安排施工时间段，禁止在中午和夜间进行施工。并通过在施工地点布设 1.5m 高的围挡，减少噪声外排量。则项目施工对周围声环境影响较小。

（2）噪声敏感目标

经现场踏勘，噪声敏感目标主要为工程附近声环境影响评价范围内的桥美村和北园村。

（3）拟采取的环保措施

1）施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，减小噪声影响。

2）建议施工单位在夜间尽量避免施工。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，建议按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，由建设方向建设部门提出申请，建设部门出具证明，环保部门根据相关规定进行审批许可，5 个工作日内通报城管部门备案。

3）工程施工时先行设置围墙或围挡等设施。

（4）施工期噪声影响分析

建设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）。

取最大施工噪声源值 90dB（A）对变电站施工场界及周围环境敏感目标的噪声环境贡献值进行预测，预测结果参见表 8.1-1。

表 8.1-1　施工噪声源对变电站施工场界噪声贡献值

距变电站施工场地外距离 （m）	10	15	30	60	100	150	200
噪声贡献值 dB（A）	70	66.5	60.5	54.5	50	46.5	43.9
施工场界噪声标准（土石方工程）	昼间 75dB（A），夜间 55dB（A）						

由上表和#2 主变与四周围墙位置可知，#2 主变距离最近围墙（西侧）约为 12m，且项目施工过程中在加设一定围挡措施后，施工活动对场界噪声贡献值会有所降低，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中昼间 70dB（A）的要求，但夜间仍不能满足施工场界噪声标准限值的要求，本环评要求变电站产生环境噪声污染的施工作业只在昼间进行。

8.1.4　固体废物影响分析

（1）固体废物污染源

施工期的固体废物主要有建筑垃圾（包括建筑施工余泥、装修废弃材料、拆除的围墙、拆除旁路母线及相应设备材料）与施工人员的生活垃圾，可能会暂时地给周围环境带来影响。

（2）拟采取的环保措施

为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置，使工程建筑产生的垃圾处于可控制状态。在做好上述环保措施的基础上，施工固废不会对环境产生污染影响。

8.1.5 生态环境影响分析

本项目主要的生态影响是场地开挖对土地扰动造成的影响。

环境保护措施：

（1）土地占用

建议业主应以合同形式要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填、等方式妥善处置。

（2）植被破坏

经现场踏勘，目前站址已建成，不需新扩建用地，本工程占地受破坏的植物主要是绿化树木及杂草等，本工程对其影响只是植被面积和覆盖度的减少，不会对其多样性产生影响。

本项目所设的材料场以及施工临时道路，均为临时占地，施工结束后可恢复土地原来用途。

8.1.6 施工期环境影响分析小结

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。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响程度得到减缓。

8.2 营运期环境影响分析

8.2.1 变电站噪声预测与评价

110 千伏中心变电站扩建工程运行期的噪声源主要来自变电器本体噪声及其冷却系统风机噪声，变电站的总平面布置图见附图 2。本期扩建的主变选用 40MVA 三相两卷铜芯

风冷有载调压高阻抗变压器，属于低噪声变压器，运行时在离主变压器 1m 处噪声不大于 65dB(A)。

将扩建的 1 台主变压器(含冷却风机)分别看作点声源，预测按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中的预测模式进行。根据变电站的总平面布置图，#3 主变压器距离变电站围墙边界的距离见下表 8.2-1。

表 8.2-1　主变压器与边界及敏感目标的距离

主变	预测点名称	主变与各面围墙及预测点之间的最小距离（m）
#2	东北围墙	48
	东南围墙	55
	西南围墙	15
	西北围墙	30

8.2.1.1 变电站运行期间噪声预测计算模式

噪声声源从传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素影响，声级产生衰减。噪声的预测计算参照 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则—声环境》进行，变电站噪声预测计算公式如下：

$$L_A（r）=L_{Aref}（r_0）-（A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc}）$$

式中：L_A（r）—距声源 r 处的 A 声级，dB；

L_{Aref}（r_0）—参考位置 r0 处 A 声级，dB；

A_{div}—声源几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{bar}—声屏障引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{atm}—空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

A_{exc}—附加衰减量，dB。

点声源的几何发散衰减基本公式如下。

$$L（r）=L（r_0）-201g（r/r_0）-L'$$

式中：L（r）、L（r_0）—分别是 r、r_0 处的声级，dB。

L′—各种因素引起的衰减量。

对某一受声点多个声源影响时，其公式如下。

$$Lp=101g[\sum 10^{LA/10}]$$

式中：—几个声源在受声点的噪声叠加值，dB。

8.2.1.2 变电站运行期间噪声预测计算结果及分析

根据 110 千伏中心变电站主要声源、总平面布置及上述模式，对本工程变电站终期规模时运行状态下的厂界噪声进行预测。噪声预测结果见表 8.2-2（预测点位置与现状监测布点一致，见图 4.2-1）。

表 8.2-2　运行期间厂界噪声预测结果 dB(A)

测点	时段	现状值	贡献值	预测值	标准值	备注
▲1	昼间	59.0	35.2	59.0	60	变电站西北侧围墙外 1m
	夜间	45.2		45.6	50	
▲2	昼间	56.5	40.9	56.6	60	变电站西南侧围墙外 1m
	夜间	44.2		45.9	50	
▲3	昼间	55.6	30.0	55.6	60	变电站东南侧围墙外 1m
	夜间	43.2		43.4	50	
▲4	昼间	56.1	30.8	56.1	60	桥美村
	夜间	44.7		44.9	50	
▲5	昼间	58.6	33.6	58.6	60	北园村
	夜间	45.2		45.5	50	

由预测可知，110 千伏中心变电站扩建工程#2 主变运行时设备噪声对厂界外 1m 处的贡献值为 30.0～40.9dB（A），与现状噪声叠加后的预测值为：昼间 55.6～59.0dB（A），夜间 43.4～45.9dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中 2 类标准要求；环境敏感目标昼间为 56.1～58.6dB（A），夜间 44.9～45.5dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

8.2.1.3 噪声防治措施

①在设备选型上首先选用符合国家标准的设备，须选用低噪声设备，在设备招标时，对主变等高噪声设备应有声级值要求；变压器使用高质量的铁芯矽钢片有效降低噪音。变压器铁芯采用多级接缝，有效降低噪音。

②采取修筑封闭围墙、围墙外栽种树木等措施隔音降噪以及在主变压器基础垫衬减振材料以达到降噪目的。

③选用新型低噪声风机及空调，同时加装消声器和消声百叶窗等措施；适当增加风管

的管径，减小风速，降低风噪；风机等设备设置减震基座，风管采用风管隔震吊架等减震技术措施；风管与通风设备采用软性连接等。

8.2.2 电磁环境影响分析

通过类比监测可知，110 千伏中心变电站扩建#2 主变建成投产后，其周围的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中工频电场强度限值 4000V/m，磁感应强度限值 100μT 的要求。

具体内容见电磁环境影响专题。

8.2.3 水环境影响分析

本项目无工业废水产生，仅有由值守人员产生的少量生活污水，经化粪池处理后排入市政管网，不外排，对周围水环境没有影响。检修废水（油）由事故油池处理，最终由取得危险废物经营许可证资质单位回收处理。

8.2.4 固体废弃物影响分析

本工程运行后无工业固废产生，值守工作人员产生的生活固废委托当地环卫部集中处理，对环境影响甚微。

8.2.5 营运期间事故风险分析

因前期没有建事故油池，本期工程新增事故油池一座（约 35m^3），需增加原有 1#主变和扩建 2#主变所需排油系统，驳接到新建事故油池里。

站内事故油池、排油系统等设置均为地下布设，上面有混凝土盖板，站区内设有雨污分流系统。如发生变压器油泄漏风险事故，泄漏的变压器油或高压电抗器油流落到变压器周围的卵石上，进而通过集油坑进入到事故油池中，与变电站内雨水收集系统相互独立运行，不会出现变压器油污染环境事故发生。

根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）中规定，“第 6.6.7 条　屋外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计，并应设置将事故油排至安全处的设施；当不能满足上述要求且变压器未设置水喷雾灭火系统时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。”

本项目最大变压器为 40MVA，单台变压器油重 18.6t，变压器油密度为 0.895t/m^3，则

单台最大变压器油的体积为 20.78m^3，变电站新建事故油池的容积约为 35m^3，满足变电站设计规范容纳单台最大的全部油量的要求。

因此，本项目建成后其原有事故油池能够满足要求。

8.2.6 变压器更换期间的环境风险防范措施

变压器更换期间环境风险主要为渗漏油及漏电事件。为了防止变压器更换期间发生渗漏油及漏电情况。应做好如下防范措施：

1、组织作业人员贯彻学习本安全技术措施，全面了解操作流程，掌握质量标准，并在作业过程中严格执行本安全技术措施。

2、更换过程中必须穿戴绝缘保护用具，并使用绝缘保护工具。

3、变电站作业点周围必须设好警戒线，配备安全设施和安全警示标志，与工作无关人员不得进入现场，并有专人值守。

4、一旦发生变压器渗漏油，应处理密封渗漏，改善密封质量，对于套管、油标、散热器阀门、大盖、有载开关等含密封件处，若紧固螺丝无效，可更换密封圈或重新上胶密封，处理焊接渗漏，可采取补焊办法进行。

8.2.7 运营期环境影响结论

通过计算可知，本项目建成运行后，基本不会产生水环境及固体废弃物影响，项目产生的声环境影响、电磁环境影响均可满足相关标准的要求。

九、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th>内 容
类 型</th><th>排放源
（编号）</th><th>污染物名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="2">电磁环境</td><td>/</td><td>工频电场</td><td rowspan="2">合理选用设备，减少设备产生的工频电磁场强度。对产生大功率电磁振荡的设备采取必要的屏蔽。</td><td>变电站厂界周围工频电场小于 4kV/m</td></tr>
<tr><td>/</td><td>工频磁场</td><td>变电站厂界周围的工频磁场小于 0.1mT</td></tr>
<tr><td>水污染物</td><td>值守人员</td><td>生活污水</td><td>站内绿化，不外排。</td><td>不会对当地水环境造成污染。</td></tr>
<tr><td>大气污染物</td><td>无</td><td>无</td><td>/</td><td>对周围大气环境无影响。</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td>值守人员</td><td>生活垃圾</td><td>环卫部门处理</td><td>对外环境无影响。</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="4">变电站总平面布置上将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置。选用低噪声、低损耗、节能型设备。
此外，环评建议选用新型低噪声风机及空调，同时加装消声器和消声百叶等措施；适当增大风管的管径，减小风管内及出口处风速，降低风噪；
设备减震、隔震：风机等设备设置减震基座，风管采用风管隔震吊架等减震技术措施；风管与通风设备采用软性连接；风机出风口设矩形多通道微穿孔板消声器，从而降低风机在运行过程中产生的噪声；
在变电站周围设围墙和绿化带，减轻变电站噪声对周围环境的影响。
采用以上措施后，变电站运行期厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的标准要求。</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="4">变压器应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，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，交回有相应资质的单位回收处理，回收协议见附件 8。
采用完善的避雷设施，确保电力设施和周围公众的安全。</td></tr>
<tr><td colspan="5">生态保护措施及预期效果
扩建主变周围作为重点绿化区，种植观赏及美化效果较好的常绿小乔木树、草坪和低矮花木，沿道路两旁种植常绿低矮的灌木丛。户外非水泥路面、设备基础区广植草皮，培育天然草坪或人工植草，点缀若干低矮花木，以改善运行环境。
变电站围墙内铁塔施工结束后，铁塔周围恢复绿化，种植观赏及美化效果较好的常绿小乔木树、草坪和低矮花木，沿道路两旁种植常绿低矮的灌木丛。</td></tr>
</table>

十、环境监测计划及环境管理制度

10.1 环境管理计划

10.1.1 环境管理体系

本工程环境管理分为外部管理和内部管理两部分。

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

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

施工期内部管理由建设单位负责，对工程施工期环境保护措施进行优化、组织和实施，保证达到国家建设项目环境保护要求和地方环保部门要求。施工期内部环境管理体系由建设单位、施工单位、设计单位和监理单位共同组成，通过各自成立的相应机构对工程建设的环保负责。运行期由工程运行管理单位负责，对环境保护措施进行优化、组织和实施。工程环境管理体系见图 10.1-1。

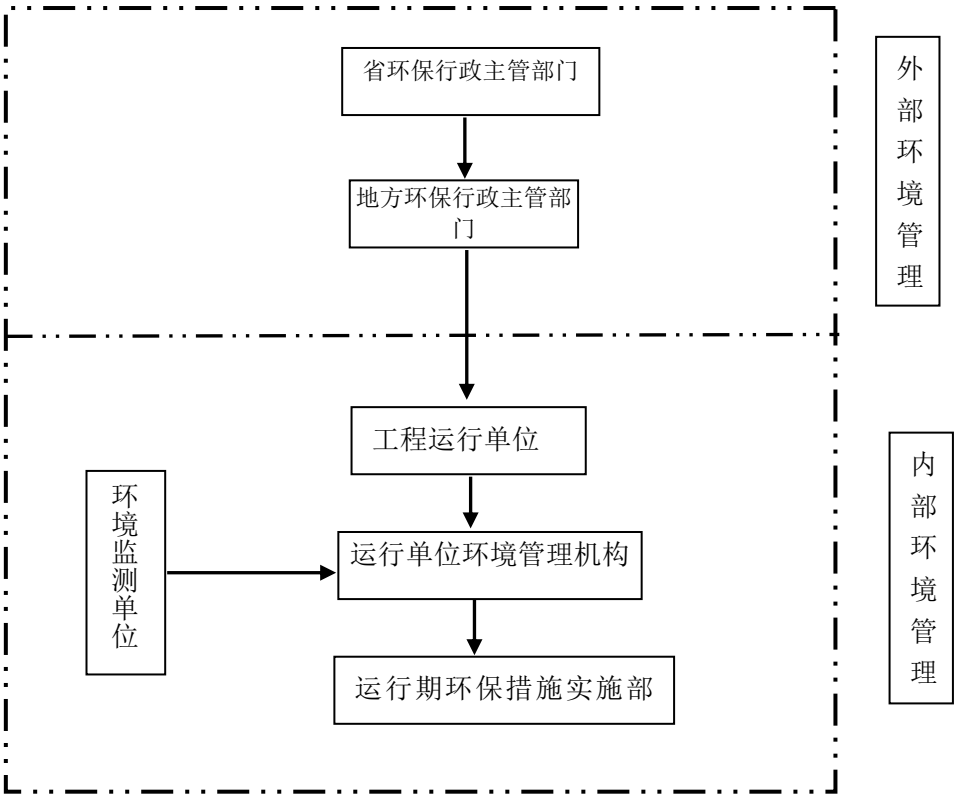


图 10.1-1 本工程环境管理体系框架图

10.1.2 环境管理机构设置及其职责

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

（1）施工期

1）建设单位

①本工程由广东电网有限责任公司江门供电局负责建设管理，配兼职人员 1-2 人，对施工期的环境保护工作进行统一领导和组织，其主要职责如下：

②制定、贯彻工程环境保护的有关规定、办法、细则，并处理执行过程中的有关事宜；

③组织编制工程环境保护总体规划，组织规划和计划的全面实施，做好环境保护预决算，配合财务部门对环境保护资金进行计划管理；

④协调各有关部门之间的关系，听取和处理各环境管理机构提交的有关事宜和汇报，不定期向上级环境保护行政主管部门汇报工作；

⑤检查督促接受委托的环境监测部门监测工作的正常实施，加强环境信息统计，建立环境资料数据库；

⑥组织开展工程竣工验收环境保护调查。

2）施工单位

①各施工承包单位在进场后均应设置“环境保护办公室”，设专职或兼职人员 1-2 人，负责所从事的建设生产活动中的环境保护管理工作，包括以下内容：

②检查所承担的环保设施的建设进度、质量及运行、检测情况，处理实施过程中的有关问题；

③核算环境保护经费的使用情况；

④接受广东电网有限责任公司江门供电局环保管理部门和环境监理单位的监督，报告承包合同中环保条款的执行情况。

（2）运行期

工程运行管理单位应该设兼职人员 1-2 人，具体负责和落实工程运行期的环境保护管理工作，其主要职责包括：

①贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级环保厅行政主管部门的要求；

②落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；

③落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；

④监控运行环保措施，处理运行期出线的各类环保问题；

⑤定期向环境保护主管部门汇报；

⑥开展建设项目竣工环境保护验收工作。

10.1.3　环境管理制度

（1）环境保护责任制

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

（2）分级管理制度

在施工招标文件、承包合同中，明确污染防治设施与措施条款，由各施工承包单位负责组织实施。广东电网有限责任公司江门供电局环保管理部门负责定期检查，并将检查结果上报。环境监理单位受业主委托，在授权范围内实施环境管理，监督施工承包单位的各项环境保护工作。

（3）“三同时”验收制度

根据《建设项目环境保护“三同时”管理办法》，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。防治污染的设施不得擅自拆除或闲置。

（4）书面制度

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

10.1.4 环境管理内容

（1）施工期

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

废水处理设施、防尘降噪、生态保护等相关措施等均须纳入工程招标内容。

（2）运行期

落实有关环保措施，做好包括事故油池、污水处理设施、化粪池等的维护和管理，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、环保措施的经费落实；组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识，增强处理有关环境问题的能力。

10.2 环境监测计划

10.2.1 环境监测任务

根据工程特点，对工程施工期和运行期主要环境影响要素及因子进行监测，制定环境监测计划，为项目的环境管理提供依据。其中监测项目主要包括工程运行期噪声、工频电场、工频磁场。

10.2.2 监测技术要求及依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）。

10.2.3 监测点位布设

本工程环境监测对象主要为变电站厂界周围，因此监测点位布置如下表 10.2-1 所示：

表 10.2-1　环境监测计划一览表

项目名称	环境监测因子	监测指标及单位	监测对象与位置	监测频率
变电站	工频电场	工频电场强度，kV/m	厂界围墙外 5m 及断面	一次
	工频磁场	工频磁感应强度，μT		
	噪声	昼间、夜间等效声级，Leq,dB(A)	厂界围墙外 1m	昼间、夜间各监测一次

11.1 项目概况

110 千伏中心变电站位于蓬江区棠下镇人民路，现有主变 1 台（40MVA），110 千伏出线 2 回（分别至棠下站、桥美站各 1 回），于 1991 年 2 月建成投产，未履行环保审批手续。江门供电局于 2016 年委托中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司对本工程的环境影响进行监测调查，调查报告于 2016 年 12 月取得江门市环境保护局审查批复（江环辐〔2016〕74 号）。

本期项目动态总投资 1109.46 万元，计划 2019 年 12 月开工建设，2020 年 6 月前投产。

11.2 建设规模

本工程本期与远期建设规模如表 11.2-1 所示。

表 11.2-1 110 千伏中心站建设规模一览表

项目组成	现状规模	本期扩建规模	终期规模
主变容量和台数	1×40MVA	1×40MVA	2×40MVA
110 千伏线路	2 回，其中： 至 110kV 棠下站 1 回 至 220kV 桥美站 1 回	出线回路数不变，仅调整出线间隔，站内新建架空线路长约 1×0.07 千米	4 回，其中： 至 110kV 棠下站 2 回 至 220kV 桥美站 2 回
10 千伏出线	#1 主变 10 回	#2 主变新建 10 回，将#1 主变其中 1 回馈线间隔改为接地变间隔	19 回
无功补偿	2×4000kVar 并联电容器	2×5010kVar 并联电容器	（2×4000+2×5010）kVar 电容器
接地变	/	2×420kVA 小电阻接地装置	2×420kVA 小电阻接地装置
其他	/	新建约 35m³ 的事故油池一座	35m³ 的事故油池一座

11.3 站址概况

江门市 110 千伏中心变电站站址位于江门市蓬江区棠下镇中心桥美村侧，距离棠下镇约 3.0 公里。该站址西面和南面为桥美村，北面为北园村，东面为鱼塘和五金拉丝厂。站址距离北侧北园村约 10m，距离西侧和南侧桥美村约 8m，距离东侧五金拉丝厂约

17m，距离东侧饲料厂约 60m。进站道路人民路位于站址北面。

根据现场调研，站址评价范围内无军事设施、机场、导航台、军事目标、无线电广播电台、电视差转台、微波站等可能对电磁环境造成改变的设施，无可开采矿产资源，无文物。

11.4 建设项目的可行性

11.4.1 工程与产业政策及规划的相符性

根据国务院国发[2005]40 号“国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行决定》的决定”、国家发展和改革委员会令 2011 第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 本）》及 2013 年国家发展和改革委员会令第 21 号《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》，“电网改造与建设”列为“第一类 鼓励类”项目。因此，本工程与国家产业政策相符。

本工程所在区域属珠江三角洲。根据《珠江三角洲环境保护规划纲要》，按照对生态保护要求的严格程度，将珠江三角洲划分为严格保护区、控制性保护利用区、引导性开发建设区。由附图 6 江门市生态分级控制图可知，本项目所在区域为引导性开发建设区。工程的建设符合《珠江三角洲环境保护规划纲要》规划要求。

由以上分析可知，本工程与国家产业政策及江门市城市规划是相符的。

11.4.2 项目环境合理性分析

江门市 110 千伏中心变电站站址位于江门市蓬江区棠下镇中心桥美村侧，该站址西面和南面为桥美村，北面为北园村，东面为鱼塘和五金拉丝厂。根据《广东省电力系统污区分布图》（2014 版），本站址位于 e 级。前期工程的电气设备污秽等级按 e 级（Ⅳ级）污区进行选择，以最高电压计算，爬电比距（SCD）取 31mm/kV,统一爬电比距（USCD）取 53.7mm/kV，对周围不会有明显的电磁干扰影响。变电站电气设备运行期间无烟、无尘、无废水外排，对周围环境无污染源。

本站为九十年代初老站，站址位于棠下镇中心东北角，紧邻棠下镇中心。本期扩建的主变及架空线均位于变电站围墙内，此外站址附近没有风景名胜区、自然保护区、地表水资源保护区，项目也不在科研设施保护区、基本农田保护区和生态公益林区内。站

址附近没有污染和有害气体影响本站。变电站本身采取降噪措施，对周围没有影响。

综上，本工程选址从环境保护角度是合理、合法的。

11.5 环境质量现状评价

11.5.1 电磁环境现状

由现状监测结果可知，110 千伏中心站站址周围工频电场强度和磁感应强度均小于评价标准限值（4kV/m 和 100μT）。

11.5.2 声环境质量现状

现状监测结果表明，变电站厂界外 1m 昼间噪声值为 55.6～59.0dB（A）、夜间噪声值为 43.2～45.2dB（A），符合《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））的要求；环境敏感目标昼间噪声值为 56.1～58.6dB（A）、夜间噪声值为 44.7～45.2dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））的要求。

11.6 项目施工期环境影响评价结论

项目施工期将产生施工噪声，对周围环境有一定的影响，建筑施工中产生的粉尘、废水、固体废弃物以及弃土等也会对周围环境造成影响，但这些影响都随着工程的完工而自然消失。但在施工期间，必须严格执行施工管理条例，按照有关管理部门所制定的施工管理要求和报告中所提的建议措施，切实做好防护工作，合理安排施工，使其对环境的影响减至最低限度，以尽量减少对环境的影响和对周围居民的干扰。

11.7 项目营运期间环境影响评价结论

11.7.1 电磁环境影响

通过类比惠城 110kV 乌石变电站可以预测，110 千伏中心变电站终期规模 2×40MVA 建成投产后，其周围的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的中 4kV/m、100μT 的限值要求。

11.7.2 噪声环境影响评价

本项目的主要噪声源是变电站内设备运行时产生的连续电磁性和机械性噪声。项目选用风冷式低噪声变压器，主变压器基础垫衬减振材料，主控室和配电室的排风机应选用低噪声风机，项目投入使用后，各边界噪声经一定距离衰减和户内建筑墙体的声屏障作用，能得到有效控制。

根据预测计算结果可知，110 千伏中心站运行期间厂界均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的标准的要求。

11.7.3 其他环境影响

项目施工期对周围水环境、生态环境、大气环境有一定影响，项目建设对生态影响是暂时和可逆且轻微的。

项目运行后无工业固废产生，值守人员或维修人员产生的少量的生活垃圾由环卫部门处理，对周围环境影响甚微。项目无工业废水产生，仅有由值守人员产生的少量生活污水，经化粪池处理后排入市政管网，不外排，对周围水环境没有影响。检修废水（油）由事故油池处理，最终由取得危险废物经营许可证资质单位回收处理。项目运行后对生态环境影响甚微，施工期破坏的草坪也会在运行期逐步复绿。

11.8 建议

（1）在有人类活动区域设立明显标牌，警示公众在电力设施保护区区界内应禁止和注意的事项；

（2）对值守人员、检修人员进行环保和安全教育，加强管理，严格规章制度；加强对公众的宣传，消除公众对变电站的恐惧与忧虑。

综上所述，江门 110 千伏中心站扩建第二台主变工程符合国家产业政策，站址选择符合江门市城市发展总体规划要求，在严格落实本环境影响报告表提出的各项污染治理措施的基础上，本项目的污染物排放将得到有效的控制，对周围环境的影响可满足国家相关标准的要求。因此，本项目的建设从环境保护的角度是可行的。

预审意见： 公　　章 经办人：　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见： 公　　章 经办人：　　年　　月　　日

审批意见：

公　　章

经办人：　　年　　月　　日

江门 110 千伏中心站扩建第二台主变工程

电磁环境影响专题评价

1 前言

中心站是蓬江区棠下镇及滨江新区启动区主要供电电源之一，本工程的建设将有效缓解中心站的供电压力，对提高中心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用。同时，满足了蓬江区棠下镇及滨江新区负荷增长的需要，为工业园经济的发展提供可靠的保障。

因此，扩建110千伏中心站是十分必要的。

江门110千伏中心站扩建第二台主变工程为扩建项目，变电站采用AIS户外，主变户外的布置形式。该工程总投资约1109.46万元，计划于2020年6月建成投产。

2 编制依据

2.1 法律

（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 日实施)；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日期施行)；

（3）《中华人民共和国电力法》（2015 年 4 月 24 修订并施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日起施行)；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行)；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日起执行)；

（7）《中华人民共和国森林法》（1998 年 7 月 1 日执行）；

（8）《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日通过修改并公布施行）；

（9）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起执行）；

（10）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年 4 月 24 日修正并施行)；

（11）《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日起施行，2017 年 6 月 27 日修订）；

（12）《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年 4 月 24 日修正并施行）；

（13）《中华人民共和国野生动物保护法》（2016 年 7 月修订并施行）；

（14）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订并施行）；

2.2 法规

（1）《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订并施行）；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日施行）；

2.3 部委规章和规范性文件

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）（2018 年 4 月 28 日修订版）；

（2）《产业结构调整指导目录》（2011 年本）》（2013 年修订）（国家发展和改革委员会令 2013 年第 21 号）；

（3）《环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发【2012】98 号）；

（4）《环境保护部关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办【2012】131 号）；

（5）《环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发【2012】77 号）；

（6）《环境保护部办公厅关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办【2013】103 号）；

（7）《环保部办公厅关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射【2016】84 号）；

（8）《环保部关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评【2017】4 号）；

2.4 地方法规和政策性文件

（1）《广东省建设项目环境保护管理条例》（1994 年 7 月 6 日通过，2012 年 7 月 26 日第四次修正）；

（2）《广东省人民政府办公厅关于加强建设项目环境保护管理的通知》（粤府办【1999】27 号）；

（3）《广东省环境保护条例》（2015 年 7 月 1 日起施行）；

（4）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2004 年 5 月 1 日起施行，2012 年 7 月 26 日第二次修正）；

（5）《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治〉办法》（2010 年 7 月 23 日修正）；

（6）《关于印发〈广东省环境保护规划纲要（2006—2020 年）〉的通知》（粤府【2006】35 号）；

（7）《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》（粤府【2012】120 号）；

（8）《广东省环境保护厅关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环【2011】14 号）；

（9）《广东省环境保护厅关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2017 年本）的通知》（粤环【2017】45 号）；

（10）《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函【2015】17 号）；

2.5 采用的环境评价标准、技术导则

（1）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；

（2）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（3）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（4）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

（5）《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）；

（7）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2011）；

（8）《环境影响评价技术导则　输变电工程》（HJ24-2014）；

（9）《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）；

2.6 其他相关批准文件

《江门 110 千伏中心站扩建第二台主变工程可行性研究报告》，江门电力设计院有限公司；

3 评价因子与评价标准

3.1 评价因子

本专题评价因子为工频电磁和工频磁场。

3.2 评价标准

工频电场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，即电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 作为居民区工频电场评价标准。

工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值，即磁感应强度公众曝露控制限值 100μT 作为磁感应强度的评价标准。

4 评价工作等级

根据 HJ24-2014《环境影响评价导则—输变电工程》，本工程的电磁环境影响评价工作等级见表 4-1。

表 4-1 本工程电磁环境影响评价工作等级

电压等级	工程	条件	评价工作等级
110 千伏	变电站	AIS 户外、主变户外	二级
	输电线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级

综合考虑，本项目评价电磁环境影响评价等级为二级。

5 评价范围

①工频电磁场

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）中表3 输变电工程电磁环

境影响评价范围的规定：电磁环境影响评价范围见下表5-1。

表5-1　电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围	
		变电站	输电线路
交流	110千伏	站界外30m	边导线地面投影外两侧各30m

6 环境敏感目标

经现场勘查，本项目附近无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区。评价范围内电磁环境敏感目标为桥美村、北园村和五金拉丝厂。

7 电磁环境现状监测与评价

为了解项目站址周围环境工频电磁场现状，广东核力工程勘察院技术人员于 2018 年 9 月 12 日到达项目所在地，对项目周围工频电磁场进行了现状监测。

7.1　监测目的

调查站址周围环境电磁场强度现状。

7.2 监测内容

离地面 1.5m 高处的电场强度和磁感应强度。

7.3 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）。

7.4 监测仪器

工频电场、磁感应强度采用 NBM-550 型综合场强测量仪进行监测。

表 7-1　电磁环境监测仪器检定情况表

NBM-550/EHP-50F 型电磁强度分析仪	
生产厂家	Narda Safety Test Solutions
出厂编号	G-0041/000WX50604
频率响应	±0.5dB(5-100kHz)
量　　程	电场：0.01V/m～100kV/m；磁场：0.3nT-10mT
检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
证书编号	WWD201800335
校准有效期	2018 年 02 月 06 日~2019 年 02 月 06 日

7.5 监测点布设

依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013），对站址周围进行工频电场和磁感应强度背景监测，其监测布点详见图 7-1。

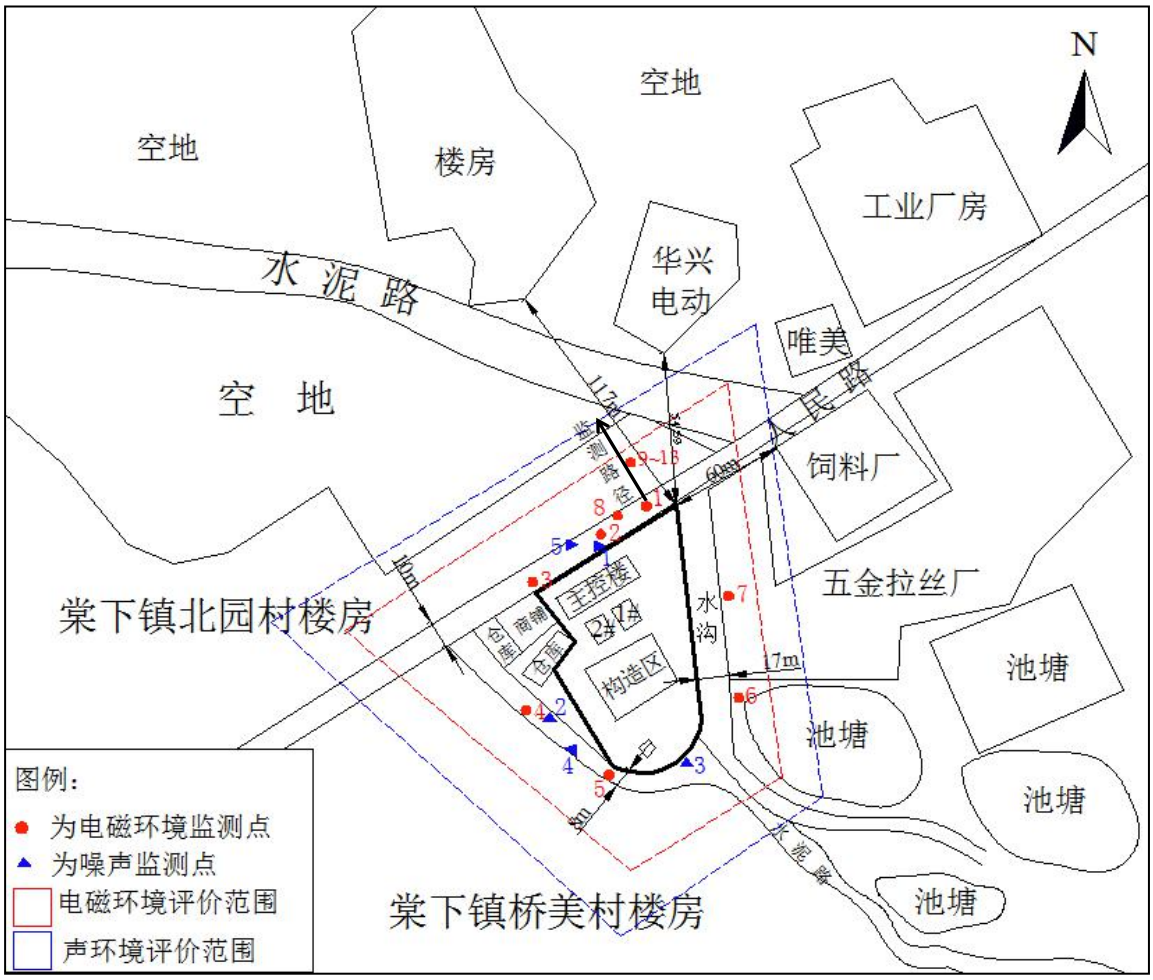


图 7-1 变电站周围电磁环境监测布点示意图

7.6 监测结果

评价单位于 2018 年 9 月 12 日 11:20～13:00 对项目所在地的工频电场、磁感应强度进行了监测，监测时天气晴朗，温度 27-31℃，相对湿度 66-70%。

项目周围电磁环境监测结果见表 7-2～表 7-3 所示。

表 7-2　110 千伏中心变电站厂界及周围环境敏感目标电磁环境监测结果表

单位：电场强度 V/m、磁感应强度μT

测点点位	与站址边界距离	电场强度	磁感应强度	备注
1	5m	10.9	0.126	站址门口
2	5m	6.5	0.149	站址西北侧
3	5m	6.5	0.047	站址西北角
4	5m	9.8	0.103	站址西南侧（桥美村）
5	5m	6.1	0.074	站址西南角
6	17m	4.2	0.747	站址东南侧
7	17m	7.0	0.184	站址东北侧
8	10m	6.6	0.055	站址北侧（北园村）

注：因站址南侧为 110kV 出线侧，不满足《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)中“距离边导线地面投影不少于 20m”的布点要求，故未在南侧布设监测点。

表 7-3　110 千伏中心变电站监测断面工频电场、磁感应强度衰减监测结果表

单位：电场强度 V/m、磁感应强度μT

测点点位	与站址边界距离	电场强度	磁感应强度
1	5m	10.9	0.126
9	10m	6.8	0.054
10	15m	6.4	0.054
11	20m	4.4	0.151
12	25m	5.4	0.054
13	30m	4.2	0.061

从表 7-2 和 7-3 可知，变电站厂界周围及环境敏感目标的工频电场强度为 4.2～10.9V/m，工频磁感应强度为 0.047～0.747μT，均小于评价标准限值（4kV/m 和 100μT）。

7.7 电磁环境现状评价结论

由此可见，110 千伏中心站站址厂界周围工频电磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值要求。

8 运营期电磁环境影响分析

8.1 变电站电磁环境影响分析

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。但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，因此采用类比测量的方法进行环境影响评价。本项目选择惠城 110kV 乌石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。

8.1.1 类比的可行性

（1）类比对象选择的原则

从严格意义讲，选取具有完全相同的主设备配置和布置情况的变电站进行电磁环境类比分析是最理想的，即选取的类比变电站不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及所处环境状况也相同。但是满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。

（2）类比的可行性

根据选取类比变电站的原则，110 千伏中心变电站为全户外布置，出线方式为架空出线，故本项目选取惠城 110kV 乌石变电站作为类比对象。类比主要指标对比见表 8-1。

表 8-1 主要技术指标对照表

主要指标	惠城 110kV 乌石变电站	110 千伏中心变电站
电压等级	110 千伏	110 千伏
主变规模	2×40+50MVA	2×40MVA
布置方式	户外布置	户外布置
110 千伏出线方式	架空出线 3 回	架空出线 2 回

由表 8-1 可见：

（1）110 千伏中心变电站与惠城 110kV 乌石变电站的电压等级均为 110 千伏，两变

电站在工频电场的主要影响因素即电压等级上是完全相同的。

（2)在主变压器容量上，110 千伏中心变电站主变容量比类比变电站要小，惠城 110kV 乌石变电站位于惠州市惠城区江北惠州大道（即 G324 国道）东侧，站址周围为电网公司仓库和工厂，200m 范围内无其他变电站，能有效反映变电站对周围电磁环境的改变。因此，用惠城 110kV 乌石变电站来进行类比是可行的。

（3）在平面布置上，110 千伏中心变电站为全户外变电站，变电站内 GIS 为户外，主变位于户外，110 千伏户外配电装置布置在变电站的南侧，室外电容器组布置在变电站的东侧，110 千伏场地和室外电容器组之间布置有主变和配电装置楼，进站大门布置在变电站的北面。

惠城 110kV 乌石变电站为全户外变电站，其 GIS 配电装置和主变均位于户外，配电装置南北朝向，主变在配电装置楼东侧布置，110 千伏架空出线位于站址东侧。

由于类比变电站的平面布置形式与本变电站基本相同，因此其周围的工频电场、工频磁场强度也应与古劳变电站相当。类比站惠城 110kV 乌石变电站为全户外站，本项目也为户外站，且惠城 110kV 乌石变电站是 3 回架空出线，而本项目是 2 回架空出线，选取惠城 110kV 乌石变电站相对偏保守，基本可行。

（4）监测布点、监测结果的代表性及可比性分析

本次类比惠城 110kV 乌石变电站实测的工频电场、工频磁场监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的要求，在变电站四周围墙外 5m 布设监测点。因此类比变电站监测的点位具有代表性，监测结果具有可取性，也能够更加准确的反映建成后拟建变电站的电磁环境。

综合以上分析可知，选择惠城 110kV 乌石变电站作为古劳变电站的类比变电站是合理的，具有可比性。

8.1.2 类比测量

测量方法：测量方法与环境质量现状测量一致。

测量仪器：工频电磁场与环境质量现状测量使用相同的仪器。

测量布点：惠城 110kV 乌石变电站类比监测布点图如图 8-1 所示；

测量时间：2016 年 7 月 26 日 10:00-13:00

监测环境条件：天气晴朗，温度 35-36℃，相对湿度 50%，风速小于 5m/s。

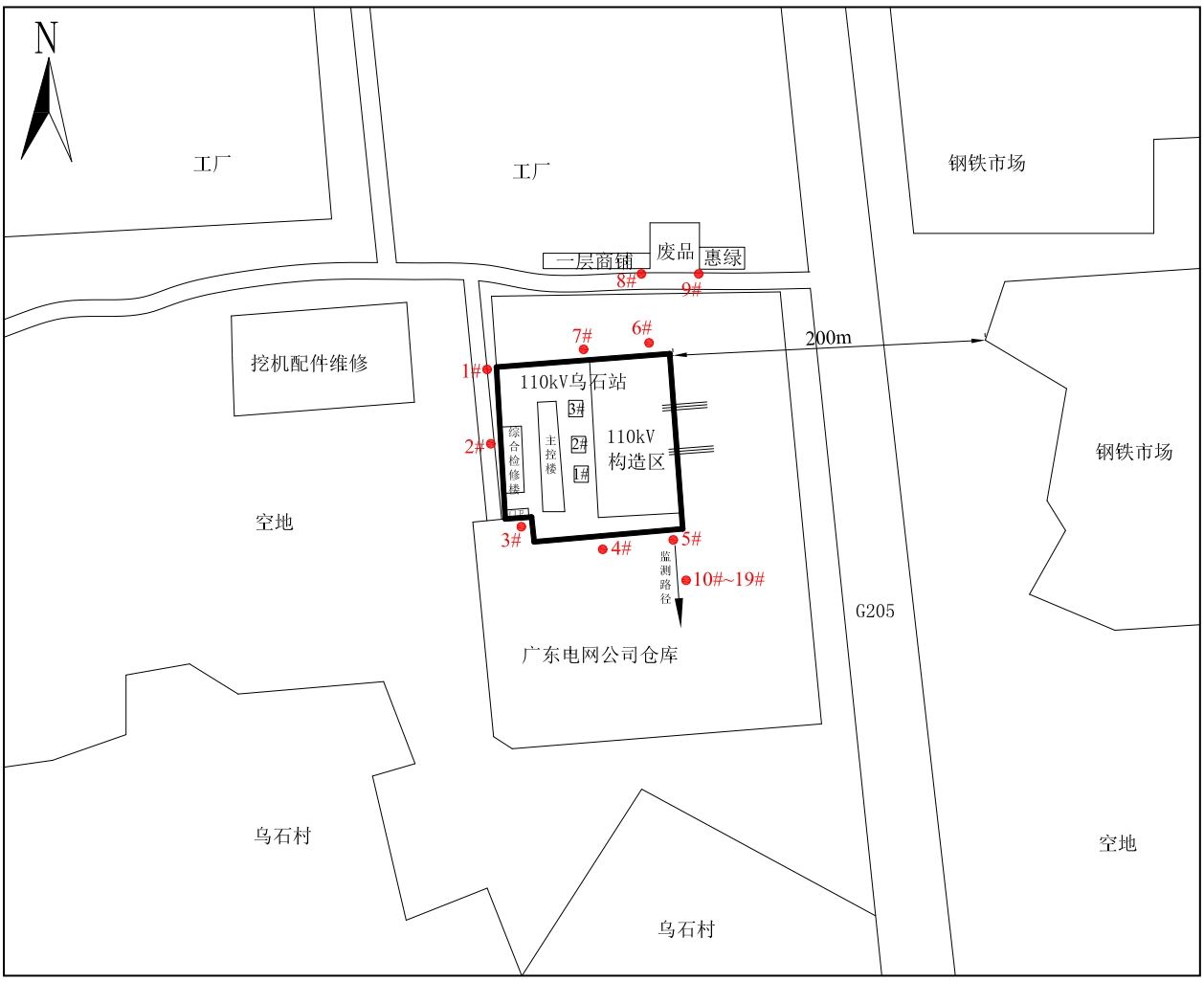


图 8-1　惠城 110kV 乌石变电站类比监测布点图

8.1.3 类比变电站监测结果

类比测量结果见表 8-2、表 8-3。

表 8-2　110kV 乌石站站址及环境敏感目标工频电场、磁感应强度监测结果表

单位：电场强度 V/m、磁感应强度μT

测量点位	电场强度	磁感应强度	备注
1#	5.4	0.12	厂界西北角外 5m
2#	3.3	0.09	厂界西侧中心边界外 5m
3#	5.2	0.14	厂界西南角外 5m
4#	10.8	0.19	厂界南侧中心边界外 5m
5#	56.7	0.68	厂界东南角外 5m
6#	38.4	0.38	厂界东北角外 5m

7#	12.9	0.23	厂界北侧中心边界外 5m
8#	8.9	0.14	北侧一层商铺前 1m
9#	7.5	0.16	北侧惠绿公司门前 1m

注：检测报告见附件 7。

从表 8-2 可知，110kV 乌石站站址的工频电场强度为 3.3~56.7V/m，磁感应强度为 0.09～0.68μT；环境敏感目标的工频电场强度为 7.5~8.9V/m，磁感应强度为 0.14～0.16μT，监测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

表 8-3　站址监测断面工频电场、磁感应强度监测结果表

测点编号	与围墙距离（m）	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
10#	5	56.7	0.68
11#	10	35.2	0.42
12#	15	17.5	0.24
13#	20	8.2	0.16
14#	25	5.6	0.11
15#	30	4.2	0.08
16#	35	5.4	0.06
17#	40	5.3	0.05
18#	45	3.8	0.06
19#	50	2.6	0.04

注：1、测量点位 10#与 5#位置相同。
2、检测报告见附件 7。

由表 8-3 可知，110kV 乌石站站址断面的工频电场强度为 2.6~56.7V/m，磁感应强度为 0.04～0.68μT，监测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的中 4000V/m、0.1mT 的限值要求。

通过类比监测可以预测，110 千伏中心变电站本期建成后规模（2×40MVA）建成投产后，其周围的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的中 4kV/m 和 100μT 的限值要求。

9．电磁环境影响专题评价结论

综上所述，110 千伏中心站扩建第二台主变工程建成投运后，变电站评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度低于 4000V/m、磁感应强度低于 100μT（0.1mT）。

附件 1 委托函

广东电网有限责任公司江门供电局

关于委托开展江门 110 千伏中心站扩建第二台主变工程建设项目环境影响评价工作的函

【广东核力工程勘察院】：

根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号）、《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第七十七号）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253 号）等法律法规的有关要求以及《江门供电局2017-2018年度电网工程环境影响评估技术咨询合同（第I标段）》（合同编号：0307002017010107JH00009），现委托你单位开展【江门110千伏中心站扩建第三台主变工程】建设项目环境影响评估工作。

请收到本委托函后尽快安排相关技术人员开展资料收集、公参调查、现场监测、研究分析和报告编制工作。

特此委托。

联系人：岑俊林，联系电话：13726191227。

2018 年 9 月 7 日

附件 2 110kV 中心输变电工程环评审查备案意见的函

江环辐〔2016〕73 号

江门市环境保护局文件

江环辐〔2016〕73 号

关于广东电网有限责任公司江门供电局 220kV 桥美等 32 项输变电工程现状环境影响评估报告审查备案意见的函

广东电网有限责任公司江门供电局:

你单位报来的《江门市蓬江区、江海区 220kV 桥美等输变电工程现状环境影响评估报告》、《江门市新会区 220kV 银湖等输变电工程现状环境影响评估报告》、《江门鹤山市 220kV 雁山等输变电工程现状环境影响评估报告》、《江门开平市 220kV 水口等输变电工程现状环境影响评估报告》、《江门台山市 220kV 唐美等输变电工程现状环境影响评估报告》和《江门恩平市 220kV 圣堂等输变电工程现状环境影响评估报告》(以下统称“评估报告”)及专家组评审意见等资料收悉。经研究，我局提出审查意见如下:

一、江门供电局委托中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司开展现状环境影响评估的输变电工程共 32 项(工程

规模及穿越敏感区情况详见附件），工程符合国家和省的产业政策，有利于我市经济和社会和谐发展。输变电工程及环境保护目标的电磁环境影响现状值、声环境质量均符合国家环保管理限值要求。工程建成运行均早于被穿越的各类特殊保护区域，近三年未收到群众环境保护有关投诉。根据评估报告的评价结论、专家组评审意见以及《广东省人民政府办公厅关于加快做好环保违法违规建设项目清理整顿工作的通知》（粤办函〔2016〕554 号）和 2016 年广东省环境保护厅厅长专题会议纪要第 50 期（违法违规输变电工程建设项目处理专题会议）精神，我局同意上述 32 项输变电工程项目备案。

二、新会区、鹤山市、开平市、台山市和恩平市环境保护部门负责本辖区内输变电工程环保日常管理工作。

附件：广东电网有限责任公司江门供电局 220 千伏桥美等 32 项输变电工程项目基本情况一览表

江门市环境保护局

2016 年 12 月 29 日

公开方式：主动公开

抄送：新会区、鹤山市、开平市、台山市和恩平市环境保护局。

江门市环境保护局办公室　　2016 年 12 月 30 日印发

校对人：唐军　　（共印 5 份）

— 2 —

附件:广东电网有限责任公司江门供电局220千伏桥美等32项输变电工程项目基本情况一览表

序号	建设项目名称	电压等级(kV)	项目类型	项目地点	项目动工建设日期	建成日期	原立项批复的建设规模（主变容量及出线情况）	已环评情况说明	220kV线路路径总长（km）	110kV线路路径总长（km）	穿越敏感区情况		
											敏感区名称	划定时间	穿越情况
1	220千伏桥美站配套线路工程	220	配套线路	蓬江区	2005年9月	2007年9月	主变容量（180+180）MVA； 220千伏5回：江桥线，雁桥甲乙线，桥良甲乙线。 110千伏4回：桥良线、桥堡线，桥心线，桥井线。	#2主变、220千伏桥良乙线、110千伏桥良线已环评	41.57	22.89	--	--	--
2	110千伏井根变电站工程	110	110kV电站	蓬江区	2000年2月	2001年8月	主变容量（31.5+40）MVA	杜井线、杲井线、桥井线纳入对侧输变电进行评价	0.00	0.00	--	--	--
3	110千伏东湖变电站工程	110	110kV电站	蓬江区	1999年11月	2001年5月	主变容量（40+40）MVA	北湖线、湖双线纳入对侧输变电进行评价	0.00	0.00	--	--	--
4	220千伏礼乐站配套线路工程	220	配套线路	江海区	2008年9月	2010年9月	220千伏4回：江礼甲乙线、峰礼甲乙线。 110千伏8回：礼中线、礼永线，礼文线，礼大线、礼顺甲乙线、礼城甲乙线	变电站、220千伏江礼乙线、峰礼乙线、110千伏礼顺甲乙线、礼城甲乙线已环评	31.27	54.36	鑫源水源地	1999年	110kV礼大线跨越本水源地段为1991年建成110kV新联电厂-大鳌站线路（发大线），并未改造。线路穿越长度约0.51km，立塔2基。 其中穿越一级保护区长约0.51km，立塔2基
5	110千伏中东输变电工程	110	110kV输变电	江海区	1999年6月	2000年12月	主变容量（40+40）MVA； 110千伏4回：中苑线、桥中线、向中线、礼中线	桥中线已环评，礼中线纳入对侧输变电进行评价	0.00	5.23	--	--	--
6	220千伏银湖站配套线路工程	220	配套线路	新会区	2000年12月	2002年12月	220千伏4回：双银甲乙线、银三甲乙线。 110千伏5回：银同线、银东线、银桂线、银冈甲乙线。	变电站、220千伏银三甲乙线、110千伏银东线、银桂线、银冈甲乙线已环评	20.80	4.45	--	--	--
7	220千伏古井站配套线路工程	220	配套线路	新会区	2007年12月	2009年12月	220千伏3回：峰古甲乙线，国古线。 110千伏7回：古崖甲乙线，古潼甲乙线、古元线、古沙甲乙线	变电站、220千伏国古线、7回110千伏线路均已环评	30.18	0.00	江门市生态严格保护区	2007年	220kV峰古甲乙线中跨越严控区段为1995年建成的原三江站-大港站线路（三大线）。线路穿越长度约15.3km，立塔45基。
											流水响水库	2015年	220kV峰古甲乙线穿越长度约1.98km，立塔9基。其中穿越一级保护区长约1.2km，立塔6基。

江门市环境保护局文件

江环辐〔2016〕74 号

关于江门供电局恳请审查备案 56 项现状输变电工程环境影响评估报告的复函

广东电网有限责任公司江门供电局:

你单位报来的《江门供电局关于恳请审查备案 56 项现状输变电工程环境影响评估报告的函》及《江门市蓬江区、江海区 220kV 桥美等输变电工程现状环境影响评估报告》、《江门市新会区 220kV 银湖等输变电工程现状环境影响评估报告》、《江门鹤山市 220kV 雁山等输变电工程现状环境影响评估报告》、《江门开平市 220kV 水口等输变电工程现状环境影响评估报告》、《江门台山市 220kV 唐美等输变电工程现状环境影响评估报告》和《江门恩平市 220kV 圣堂等输变电工程现状环境影响评估报告》(以下统称“评估报告”)及专家组评审意见等资料收悉。经研究，我局

提出审查意见如下:

一、根据《广东省人民政府办公厅关于加快做好环保违法违规建设项目清理整顿工作的通知》(粤办函〔2016〕554号)和《关于印发<江门市环境保护局市级环境违法违规建设项目备案实施方案>的通知》(江环〔2016〕124号)精神，对你局委托中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司编制的《评估报告》中所列56项现状输变电工程项目予以备案。对部分输变电线路穿越饮用水源保护区的项目，须落实整改完善防范污染安全措施。

二、你局应在本文件印发之日起20日内，将项目备案材料分别送至新会区、鹤山市、开平市、台山市和恩平市环境保护部门。项目纳入各市、区日常环境保护监督管理。

附件：广东电网有限责任公司江门供电局220kV外海等56项输变电工程项目基本情况一览表

江门市环境保护局

2016年12月31日

公开方式：主动公开

抄送：新会区、鹤山市、开平市、台山市和恩平市环境保护局。

江门市环境保护局办公室　　2016年12月31日印发

校对人：唐军　　(共印5份)

附件:广东电网有限责任公司江门供电局220kV外海等56项输变电工程项目基本情况一览表

序号	建设项目名称	电压等级(kV)	项目类型	项目地点	项目动工建设日期	建成日期	原立项批复的建设规模（主变容量及出线情况）	已环评情况说明	穿越敏感区情况		
									敏感区名称	划定时间	穿越情况
1	220千伏外海输变电工程	220	220kV输变电	江海区	1994年12月	1996年12月	主变容量（180+180）MVA；220千伏5回：外同甲乙线（江门段）、峰外甲乙线、北外线110千伏10回：外冠甲线，外金线，外浮线，外水线，外滘线，外文线，外永线，外苑线、外桥甲乙线。	220千伏峰外甲乙线、110千伏外桥甲乙线已环评，220千伏北外线纳入对侧输变电进行评价。	—	—	—
2	220千伏北街输变电工程	220	220kV输变电	蓬江区	1972年11月	1974年11月	主变容量（180+180）MVA；220千伏4回：北良线，北外线、群北甲乙线。	220千伏群北甲乙线纳入对侧输变电进行评价	—	—	—
3	110千伏滘头输变电工程	110	110kV输变电	江海区	1985年6月	1986年12月	主变容量（40+40）MVA；110千伏2回：文滘线、外滘线	外滘线纳入对侧输变电进行评价	—	—	—
4	110千伏金溪输变电工程	110	110kV输变电	江海区	1978年3月	1979年9月	主变容量（40+40）MVA；110千伏4回：金浮线、外金线、北金线、金连线	外金线、北金线、金连线纳入对侧输变电进行评价	—	—	—
5	110千伏文昌变电站工程	110	110kV电站	江海区	1990年3月	1991年9月	主变容量（40+40）MVA	外文线、礼文线纳入对侧输变电进行评价	—	—	—
6	110千伏龙湾变电站工程	110	110kV电站	蓬江区	1996年6月	1997年12月	主变容量（40+40）MVA	群湾甲线、碧湾线已环评	—	—	—
7	110千伏中心变电站工程	110	110kV电站	蓬江区	1989年8月	1991年2月	主变容量（40）MVA	桥心线、棠中线纳入对侧输变电进行评价	—	—	—
8	110千伏杜阮输变电工程	110	110kV输变电	蓬江区	1988年4月	1989年10月	主变容量（40+40）MVA；110千伏2回：碧杜线、杜井线		—	—	—
9	110千伏双龙输变电工程	110	110kV输变电	蓬江区	1987年6月	1988年12月	主变容量（40+40）MVA；110千伏4回：湖双线、北双线、双白线（含农林乙线）、群双线、	群双线已环评，北双线、双白线（含农林乙线）纳入对侧输变电进行评价	—	—	—

序号	建设项目	电压等级	项目类型	项目地	项目动工	投产日期	原立项批复的建设规模	已环评情况说明	穿越敏感区情况		
10	110千伏棠下输变电工程	110	110kV输变电	蓬江区	1992年2月	1993年8月	主变容量（40+40）MVA； 110千伏2回：棠中线、棠井线		—	—	—
11	110千伏水南变电站工程	110	110kV电站	蓬江区	1989年6月	1990年12月	主变容量（40+40）MVA	北水线、外水线纳入对侧输变电进行评价	—	—	—
12	110千伏白沙输变电工程	110	110kV输变电	蓬江区	1977年3月	1978年9月	主变容量（40+40）MVA； 110千伏2回：双白线（含农林乙线）、群白线（含农林甲线）	群白线（含农林甲线）已环评	江门市生态严格保护区	2007年	双白线线路穿越长度约2.9km，立塔14基。
13	110千伏东升输变电工程	110	110kV输变电	蓬江区	1992年5月	1993年11月	主变容量（40+40）MVA； 110千伏3回：阳东线、东水线、北东线	北东线纳入对侧输变电进行评价	—	—	—
14	110千伏潮连输变电工程	110	110kV输变电	蓬江区	1994年3月	1995年9月	主变容量（40+40）MVA； 110千伏2回：今连线、良潮线（含华尔润乙线）		—	—	—
15	110千伏农林变电站工程	110	110kV电站	蓬江区	1995年3月	1996年9月	主变容量（40+40）MVA	农林甲线、农林乙线纳入对侧输变电进行评价	—	—	—
16	110千伏荷塘输变电工程	110	110kV输变电	蓬江区	1987年2月	1988年8月	主变容量（40+40）MVA； 110千伏3回：良荷甲线、冠荷线（含华尔润甲线）		—	—	—
							主变容量（150+180）MVA； 220千伏3回：江新甲乙线、能新		圭峰山省级森林公园	1997年	1、江新甲乙线线路穿越（二级保护区）长度约6.35km，立塔16基。 2、新会线线路穿越（二级保护区）长度约4.59km，立塔17基。

附件 3 江门 110 千伏中心站扩建第二台主变工程评审意见

广东电网有限责任公司电网规划研究中心文件

广电规划〔2018〕431 号　　签发人：陈辉祥

关于报送江门 110 千伏中心站扩建第二台主变工程可行性研究报告评审意见的报告

广东电网有限责任公司：

我中心于 2018 年 9 月 12 日在广州主持召开了江门 110 千伏中心站扩建第二台主变工程可行性研究报告评审会议，对江门电力设计院有限公司编制的可行性研究报告进行了评审，形成了评审意见。

现将该工程可行性研究报告评审意见报送公司。

（联系人：雷翔胜，电话：13751770252）

—1—

附件：1. 江门110千伏中心站扩建第二台主变工程可行性研究报告评审意见（另附）

2. 江门110千伏中心站扩建第二台主变工程设计质量打分表（另附）

3. 江门110千伏中心站扩建第二台主变工程项目准入指标表（另附）

4. 江门110千伏中心站扩建第二台主变工程可行性研究报告评审会议签到表（另附）

5. 江门110千伏中心站扩建第二台主变工程可行性研究报告评审意见专家确认表（另附）

广东电网有限责任公司电网规划研究中心

2018年11月14日

抄送：江门供电局。

广东电网有限责任公司电网规划研究中心　　2018年11月14日印发

—2—

附件1

江门110kV中心站扩建第二台主变工程
可行性研究报告评审意见

一、综述

本项目为江门“十三五”电网规划项目。本站始建于1991年，设计终期主变规模2台主变，本期接入系统方案、主变规模、出线规模与电网规划一致。本项目属于二类电网基建项目，规划2020年建成投产。

二、建设的必要性

（一）工程所在区、拟供电区110kV、10kV电网现状

2017年，江门市最高供电负荷4714.5MW，其中蓬江区最高负荷927MW，供电面积324平方公里，该区为市行政中心所在地，主要为商业、住宅及普通工业负荷，由220kV群星站、北街站、桥美站、良村站及110kV龙湾站、白沙站、杜阮站、井根站、双龙站、水南站、碧辉站、农林站、东湖站、中心站、棠下站、阳朗站、东升站、潮连站、荷塘站、白马站、堡棠站、冠山站、凤山站、顺成站、水厂站和华尔润站供电，110kV容载比1.95。

110kV中心站位于蓬江区北部，拟供电范围为棠下镇和滨江新区，2017年最高供电负荷22.1MW，供电面积约4平方公里，棠下镇属于C类供电区，滨江新区属于A类供电分区，主要为居民用电和商住负荷，由220kV桥美站、110kV中心站（1×40MVA）、棠下站（2×40MVA）、和堡棠站（40+50MVA）供电，桥美站、中心站、棠下站和堡棠站最高负载率分别为66.05%、55.2%、79%和55%，详见表1。

110kV中心站共有10kV出线间隔10回，其中，有1回10kV出线间隔备用，9回10kV线路对周围区域供电，分别是中富线、大林线、中仓线、中宁线、北园线、中良线、岭西线、佛坑线和新城线。

表1　桥美站、中心站棠下和堡棠负荷峰值与最高负荷日负荷及负载率情况　单位：MW

站点	容量	负荷峰值	负载率	高峰负荷日负荷	高峰负荷日负载率
220kV桥美站	360	237.77(8月22日)	66.05%	237.77	66.05%
110kV中心站	40	22.08（6月6日）	55.2%	11.2	28%
110kV棠下站	80	63.2（7月9日）	79%	61.6	77%
110kV堡棠站	90	49.5（7月23日）	55%	48.15	53.5%

（二）若本工程不投产，将存在的问题

1.负荷增长导致供电能力不足

棠下镇及滨江新区启动区负荷增长较快，2017年及2018年新增负荷报装约38MVA，

预计新增报装负荷 18MW，负荷增长趋势与《江门供电局“十三五”配电网规划》（2018 年修编）的电力需求预测基本一致。考虑一定自然增长及近区负荷转供，预计 2020 年、2023 年中心站最高供电负荷将达到 35MW、41MW，负载率分别为 90%、106%，考虑主变 N-1 情况下可转供 20MW 负荷，仍将损失 15～21MW 负荷，不满足主变 N-1。目前，棠下站和堡棠站最高负载率分别 79%和 55%，负荷都较重，区域内变电站之间互供能力不足。

2.存在运行安全风险

110kV 中心站为单主变供电，不符合电网安全运行的“N-1”校验要求。中心站主变 N-1 情况下，损失负荷 12.2MW，造成四级风险事件。

3. 10kV 出线不满足负荷发展需要

中心站现状 10kV 出线共 10 回，已使用 9 回，1 回备用出线将改造为接地变回路。110kV 中心站拟供片区 10kV 电网结构详见表 2，9 回 10kV 线路中 “2-1”环网 6 回，“3-1”环网 3 回。

表 2　2017 年中心站片区 10kV 电网供电情况

序号	站点	10kV 出线	接线方式	联络线路	2017 年最高负载率	2017 高峰负荷日负载率
1	110kV 中心站	中富线	2-1	110kV 棠下站盛东线	85%	80%
2	110kV 中心站	北园线	3-1	110kV 棠下站新棠线	89%	68%
3	110kV 中心站	中良线			65%	61%
4	110kV 中心站	新城线	3-1	110kV 堡棠站堡金线和制造线	30%	22%
5	110kV 中心站	佛坑线	3-1	220kV 桥美站天乡线和杰洲线	80%	66%
6	110kV 中心站	大林线	2-1	110kV 棠下站棠中联线	87%	81%
7	110kV 中心站	中宁线	2-1	220kV 桥美站桥沙线	18%	10%
8	110kV 中心站	岭西线	2-1	220kV 桥美站虎岭线	87%	75%
9	110kV 中心站	中仓线	2-1	220kV 桥美站桥富线	38%	36%

（三）本工程投产后，相关电网问题得以解决

1.解决负荷增长问题

2017 年棠下镇变电容量已存在一定缺口，2018 年 110kV 堡棠站第三台 63 MVA 主变投产后，变电容量缺口为 11MW，预计至 2019 年变电容量缺口扩大到 41MW，2020 年变电容

量缺口为 61MW，亟需新增 110kV 降压容量，扩建中心站第二台能够缓解近区供电压力。

2017 年中心站供电最高负荷达到 22.08MW，#1 主变负载率达到 55.2%；预计至 2020 年中心站供电最高负荷达到 35MW，#1 主变负载率达到 87.5%，#1 主变将重载运行。110kV 中心站本期#2 主变的扩建，使中心站 2020 年的主变负载率降到 43.75%，从而满足主变安全运行和供电范围内负荷增长的要求。

2.解决变电站 N-1 问题

若中心站扩建＃2 主变后，当任一台主变因故障或非故障原因停止运行时，中心站负荷可由另一台主变承担，从而解决了变电站“N-1”校验问题，提高了电网供电安全可靠性。

3. 发展及完善电网，提高供电可靠性

中心站现状 10kV 出线共 10 回，已使用 9 回，1 回备用出线将改造为接地变回路。随着棠下镇和滨江新区启动区经济发展，中心站急需新增 10kV 出线。本期中心站#2 主变扩建工程新建 10 回 10kV 出线，便于合理规划 10kV 中低压配网出线，改善供电质量，并与周边的堡棠站、棠下站和桥美站 10kV 线路形成联络，提高 110kV 中心站、堡棠站、棠下站和 220kV 桥美站的互供支持能力，完善 10kV 配电网络结构，提高中低压配网可靠性。

（四）结论

因此，为提高中心站供电能力，解决中心站主变 N-1 问题，发展及完善中压配电网，满足蓬江市棠下镇及滨江新区启动区负荷快速增长的需要，保障区域安全可靠供电，扩建中心站第二台主变工程是必要的。

三、建设规模

序号	规模 项目	前期规模	本期规模	最终规模
1	主变压器台数及容量	1×40MVA	1×40MVA	2×40MVA
2	110kV出线	2回出线： 220kV 桥美站 1 回 110kV 棠下站 1 回。	无	4回出线： 220kV桥美站 2回 110kV 棠下站 2 回
3	10kV出线	10 回	新建 10 回(原 10kV1M 中 1 回备用出线改造为接地变回路)	19 回
4	10kV无功补偿	(1) 电容器组：2×4000kVar	(1) 电容器组： 2×5010kVar	(1) 电容器组：（2×4000+2×5010) kvar
5	对侧扩建	无。		

四、变电站工程

3

110kV 中心站扩建第二台主变工程

1.电气主接线

（1）110kV 配电装置：前期采用单母线接线，本期采用单母线隔离开关分段接线。

（2）10kV 配电装置：前期采用单母线接线，本期扩建#2 主变，采用单母线分段接线。

2.电气总平面

电气总平面按户外常规设备布置，由东南向西北依次为 110kV 配电装置、主变压器、配电装置楼、电容器组。110kV 向东南出线；10kV 电缆出线。本期在站内位置扩建#2 主变及其各侧设备。新增电容器组采用户外布置。

3.配电装置

(1) 110kV 配电装置

户外软母线常规设备断路器双列式布置，主变架空进线，架空向东南出线。本期在前期预留位置扩建#2 主变进线间隔，增设分段隔离开关，调整桥心线间隔位置。

(2) 10kV 配电装置

采用户内双列布置。10kV 电容器组户内布置。

4.主要设备选型

(1) 采用三相双绕组自冷有载调压变压器；10kV 开关柜采用金属铠装移开式开关柜。

(2) 110kV、10kV 设备短路电流水平分别按 40kA、31.5kA 选择。

(3) 户外设备防污等级为 e 级，统一爬电比距≥53.7mm/kV（最高相电压）。

5.系统及电气二次

（1）调度自动化

本站维持原有调度关系，由江门地调调度，远动信息送江门地调主调系统、备调系统，计量信息送广东电网公司计量中心系统主站，并对各系统主站进行扩充。计量点设置有功 0.5S 级电能表，接入已有电能量采集装置。

（2）监控系统

综合自动化监控系统扩容，扩建本期间隔层设备。

（3）直流系统及交流不间断电源系统

新增设备从原有直流系统预留位置获取电源。

（4）安全自动装置

配置 10kV 备自投。

（5）二次保护

号	项目	配置
1	主变保护	配置主后独立的主变压器保护。
	故障录波	接入站内原有故障录波装置。

6. 土建

（1）站址概况

110kV 中心站位于江门市蓬江区棠下镇，该站为户外常规设备变电站，于 1991 年建成投产、2006 年完成综自改造。站区建站条件同前期，施工用水、用电、通信及交通设施在前期工程均已完成。

（2）总平面布置

站区规划及总平面布置采用原已建成布置型式不变。首期工程已预留了#2 主变、电容器组及#2 主变变高间隔扩建的位置，本期在预留的位置进行扩建，无须新征地。

（3）竖向布置

本期扩建场地设计标高同前期，竖向布置与前期工程相协调。

（4）建筑结构及地基基础

根据南方电网《广东省沿海地区设计基本风速分布图》，本工程 50 年一遇设计基本风压值取为 0.68kN/m²（风速 33m/s）。站址地区的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。建筑场地类别为III类。

本期无新增建筑物。本期#3 主变压器基础及设备支架、电缆沟等结构型式与前期工程相同。户外设备支架采用焊接钢管结构，所有钢结构构件采用热镀锌防腐处理。

本期扩建的构筑物采用钻孔灌注桩基础。

（5）给排水及消防

首期工程已建设完善的给排水系统，本期工程施工水源可由原变电站引用。#2 主变含油废水排水管道接入原有事故油池。

本期#2 主变增设移动式灭火器。电缆沟采取防火材料封堵措施。

（6）大件运输

主变运输采用公路运输方案，从珠三角环线高速公路棠下收费站至站址运输里程约 2km，沿途无桥梁加固和道路改造。

主要技术经济指标表

序号	项 目	单位	指 标	标准设计模块名称	备注

1	变电站新征地面积	h ㎡	0	/	本期无需新征地。
2	新增建筑面积	㎡	0	/	本期无新增建筑物。

五、系统通信

1.光缆建设

由于调整110kV桥心线线路间隔，需恢复110kV（桥）美中(心)线站内1条36芯管道光缆，恢复管道光缆长度为0.3km。

2.设备配置

配置ODF配线单元等辅材。

六、送电线路

执行《中国南方电网公司110kV～500kV输电线路杆塔标准设计（V2.0）》。

1.线路规模

调整110kV桥美站至中心站单回线路：新建单回线路长约0.07km。导线截面采用1×240mm²，线路长期允许载流量550A（环境气温35℃，导线运行温度80℃时）。

2.导地线型号：

导线采用JL/LB1A-240/30型铝包钢芯铝绞线。

地线采用2根JLB40-80型铝包钢绞线。

3.架空线路土建

（1）110kV双回路杆塔主要采用1B2W8模块的伞型角钢塔。

（2）基础采用灌注桩基础。

4.通信保护

本线路对邻近电信线路的电磁感应影响不超过容许值，无需采取特别防护措施。

5.气象和绝缘配置特性表

序号	项目 \ 电压等级		110kV
1	气象条件	基本风速	29m/s（30年一遇）
		覆冰	0mm
		污区	e级
2	绝缘配置	悬垂串	/
		跳线串	/
		耐张串	玻璃绝缘子

七、“四节一环保”措施分析

本工程为扩建工程，站区规划及总平面布置采用原已建成布置型式不变。通过合理选

择主变容量和配置无功补偿，满足负荷要求，优化全网电能损耗；采用节能、节水、低噪声设备。通过上述四节一环保措施，依靠科学技术降低消耗，提高资源利用效率，切实保护生态环境。

八、应用标准设计和典型造价情况说明

本工程因为是扩建工程，不参与标准设计和典型造价的比对。

九、投资估算部分

本工程核定静态投资估算为1099万元(基本预备费41万元，场地征用及清理费1万元)，具体各项工程投资估算如下：

(一)变电站扩建工程静态投资1042万元，其中工程本体1042万元，场地征用及清理费0万元；

(二)110kV线路工程静态投资53万元，其中工程本体52万元，场地征用及清理费1万元；

(三) 通信工程静态投资4万元。

本项目动态投资1109万元。设计院送审静态投资估算为1040万元，动态投资估算为1049万元，经评审共核增动态投资60万元，核增幅度5.72%。

投资估算汇总表、单项工程汇总表及投资对比表见附表一～附表三：

附表一：

江门 110kV 中心站扩建第二台主变工程可研投资估算汇总表

金额单位：万元

序号	项目名称	建设规模	静态投资			动态投资
			静态投资	其中：场地征用及清理	单位投资（不含场地征用及清理费）	
一	**变电工程**		**1041.82**			**1050.92**
1	110kV 中心站扩建第二台主变工程	本期规模：主变：1×40MVA；10kV 出线：10 回；无功补偿：2×5010kvar；户外常规布置。	1041.82		260.46 元/kVA	1050.92
二	**110kV 线路工程**		**53.25**	**0.81**		**54.18**
1	江门 110kV 中心站扩建第二台主变配套线路工程	单回架空线路 0.07km，导线采用 JL/LB1A-240/40 型铝包钢芯铝绞线。	53.25	0.81	749.14 万元/km	54.18
三	**配套通信工程**		**4.32**			**4.36**
1	江门 110kV 中心站扩建第二台主变配套通信设备工程	新增 36 芯管道光缆 300m。	4.32			4.36
	合　计		**1099.39**	**0.81**		**1109.46**

备注：　1、具体工程项目划分、名称及规模需与技术专业保持一致。
2、保留两位小数。

8

附表二：

江门 110kV 中心站扩建第二台主变工程可研单项工程投资估算汇总表

序号	费用名称 / 工程项目	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用		基本预备费	特殊项目	工程静态投资	建贷利息	工程动态投资
					合　计	其中：场地征用及清理费					
一	**变电工程**	**183.86**	**428.70**	**242.87**	**144.94**		**40.01**	**1.44**	**1041.82**	**9.10**	**1050.92**
1	110kV 中心站扩建第二台主变工程	183.86	428.70	242.87	144.94		40.01	1.44	1041.82	9.10	1050.92
二	**110kV 线路工程**		**0.00**	**37.50**	**13.91**	**0.81**	**1.03**	**0.81**	**53.25**	**0.93**	**54.18**
1	江门 110kV 中心站扩建第二台主变配套线路工程			37.50	13.91	0.81	1.03	0.81	53.25	0.93	54.18
三	**配套通信工程**		**0.21**	**3.26**	**0.64**		**0.16**	**0.05**	**4.32**	**0.04**	**4.36**
1	江门 110kV 中心站扩建第二台主变配套通信设备工程		0.21	3.26	0.64		0.16	0.05	4.32	0.04	4.36
	合　计	**183.86**	**428.91**	**283.63**	**159.49**	**0.81**	**41.20**	**2.30**	**1099.39**	**10.07**	**1109.46**

备注：1、编制基准期价差分摊入建筑工程费和安装工程费。
2、保留两位小数

9

附表三：

江门 110kV 中心站扩建第二台主变工程可研投资估算对比表

金额单位：万元

序号	投资额 工程项目	送审动态投资	审定动态投资	评审前后增减额(审定-送审)	评审前后投资变动主要原因
一	**变电工程**	**978.05**	**1050.92**	**72.87**	
1	110kV 中心站扩建第二台主变工程	978.05	1050.92	72.87	1.建筑工程费增加 67 万元，主要原因为：增加Φ600 钻孔灌注桩 48 根，增加Φ1200 钻孔灌注桩 4 根，增加 9m 装配式防火墙，地材信息价变化。 2.安装工程费增加 3 万元，主要原因为：增加两台站用变压器安装费，增加 30m 电力电缆。 3.设备购置费减少 19 万元，主要原因为：核减综自扩容设备价，核减电能质量在线监测装置设备价。 4.其他费用、预备费和税金增加 22 万元，主要原因为：核增桩基检测费等。
二	**110kV 线路工程**	**66.85**	**54.18**	**-12.67**	
1	江门 110kV 中心站扩建第二台主变配套线路工程	66.85	54.18	-12.67	电缆方案改为架空方案。
	其中:场地征用及清理费		0.81	0.81	增加绿化恢复费用。
三	**配套通信工程**	**4.36**	**4.36**	**0.00**	
1	江门 110kV 中心站扩建第二台主变配套通信设备工程	4.36	4.36	0.00	
	合　计	**1049.26**	**1109.46**	**60.20**	

附件 4 相关环境管理制度

中国南方电网有限责任公司文件

南方电网计[2005]14号

关于颁发《中国南方电网有限责任公司电力基建安全和环境污染事故上报规定》的通知

超高压输电公司，各子公司：

《中国南方电网有限责任公司电力基建安全和环境污染事故上报规定（暂行）》已试行一年，现进行修订，并自发文之日起正式颁布执行。对执行中的有关问题通知如下。

一、上报电力基建事故的类型定义和范围

根据公司《电网建设安全健康与环境管理办法实施细则》及相关规定，属本规定上报公司的事故类型定义为：1、三人及以

-1-

上重伤事故；2、一般人身死亡及以上事故；3、重大机械设备事故；4、重大火灾事故；5、重大交通事故；6、重大环境污染事故。事故范围为：1、凡承接公司系统范围内110kV及以上电压等级电网工程建设项目的施工企业（包括非公司系统内管理企业）所发生的上述类型事故；2、公司系统施工企业承建的电力工程（包括系统外工程）所发生的上述类型事故。上述范围内的各类事故必须严格执行本规定。

二、电力基建事故的上报程序

本规定再次明确规定了发生电力基建事故的上报程序，公司系统内电力基建事故采取两条线上报程序。即：由超高压输电公司、各子公司工程建设管理部门，按管理关系在限定时间内直接以电话、传真或邮件的形式，向公司计划发展部报告；安监管理部门按网公司有关规定，同时在限定时间内，向公司安全监察与生产技术部报告。

人身死亡事故还必须执行国家有关规定，及时向工程所在地的政府安全监督部门、公安部门、检察部门及工会报告。

三、关于对执行本规定工作的考核

对执行本规定的工作情况的考核，按已颁发的《中国南方电网有限责任公司安全生产责任制考核管理办法》（南方电网安生[2005]1号）执行。

四、电力基建事故的调查处理和性质认定

电力基建事故的调查处理按国家电力监管委员会于二〇〇四年十二月二十八日发布的第4号令《电力生产事故调查暂行规定》和公司相关规定执行。本规定只对发生事故后的上报渠道和程序进行规定，对事故的定性和责任界定最终经事故调查后认定。

本规定在执行中如有问题和意见，请及时向公司计划发展部报告。

附件：中国南方电网有限责任公司电力基建安全和环境污染事故上报规定

中国南方电网有限责任公司

二〇〇五年二月二十日

主题词：电力　事故　规定　通知

抄送：公司领导

中国南方电网有限责任公司行政部　2005年2月22日印发

附件：

中国南方电网有限责任公司
电力基建安全和环境污染事故上报规定

1、为贯彻“安全第一，预防为主”的方针，明确并严肃事故上报程序和纪律，及时掌握电力建设安全和环境污染事故的发生情况，迅速开展相应工作，特制定本规定。

2、本规定依据国家有关安全健康与环境保护的法律、法规和行业及中国南方电网有限责任公司(以下简称公司)相关规定，结合公司工程建设具体情况制定。

3、本办法适用于公司所属各分、子公司、在公司系统内从事水电、火电和送变电建设的施工企业；适用于公司系统全资、控股的工程建设项目和项目法人、工程设计、监理、施工总承包单位及参加工程建设的所有单位（以下统称企业）。

4、《电力基建安全和环境污染事故上报规定》以安全生产责任制为基础，采取各负其责，逐级上报的方式，上报事故发生过程要贯彻迅速、及时和准确的原则，对上报的事故定义不得随意解释，不得隐瞒不报，或歪曲、掩盖事故真相。

5、事故的定义和级别以国家颁布的安全事故和环境污染事

故分类、国家电力监管委员会《电力生产事故调查暂行规定》(第四号令)和公司《电网建设安全健康与环境管理办法实施细则》为准。

6、企业发生人身死亡及以上事故、重大及以上机械设备损坏事故、重大及以上火灾事故、重大环境污染事故和重大及以上交通事故，应立即以电话、传真和发电子邮件形式，按管理关系，在24小时内报告至公司计划发展部、安全监察和生产技术部。

死亡事故还应向工程所在地的政府安全监督部门、公安部门、检察部门及工会报告。

7、企业在事故发生后，无论是否能够判断肯定或认定事故性质的，都必须先执行事故上报规定和程序，事故的性质和责任可待调查后进行认定。

8、因基建施工原因造成电力生产安全事故的，应在24小时内以电话、传真和发电子邮件形式向公司计划发展部报告，并同时在限定时间内，向事故的电力生产主管部门报告。

8.1 事故即时报告应包括以下内容:

8.1.1 事故发生的时间、地点、单位;

8.1.2 事故发生的简要经过、伤亡人数和伤亡人员简单情况、直接经济损失的初步估计;

8.1.3 事故发生原因的初步判断。

电力基建安全和环境污染事故报告书见附件。

9、企业发生的以下事故，按隶属关系在规定时间内完成向子公司的上报程序。

9.1 三人以下重伤事故;

9.2 一般机械设备事故;

9.3 一般火灾事故;

9.4 一般交通事故;

9.5 一般环境污染事故;

上述各类事故的上报规定和程序由各分、子公司自行制定。

10、对未按本规定在限定时间内即时报告的，将按《中国南方电网有限责任公司安全生产责任制考核管理办法》（南方电网安生[2005]1号文）有关规定进行考核。并将视情节轻重，对其单位工程主管部门负责人给予警告、通报批评处分。对隐瞒不报，或歪曲、掩盖事故真相的，一经查证落实，视情节轻重，将对其单位有关人员给予通报批评、行政降职或撤职处分。

11、本规定作为公司《电网建设安全健康与环境管理办法实施细则》的补充规定，具有公司规定的同等效力。

12、本规定由公司计划发展部负责解释。

13、本规定自颁布之日起执行。

附件：

中国南方电网有限责任公司
电力基建安全和环境污染事故报告书

收文单位：中国南方电网有限公司计划发展部

填报单位		**填报日期**	
事故名称			
发生时间		**地点**	
事故单位			
事故简要经过：			
事故原因初步分析：			
备注			

说明：本报告仅用于事故发生24小时内的事故报告。

计划发展部　电话：020-85121827　**传真：**020-85121095　**邮箱：**Chenxm@spsc.com.cn

填报部门负责人（签字）：_____

-7-

广东电网公司江门供电局

输变电工程变压器油泄漏污染

环境事故应急预案

1 目的

控制变压器油泄漏，确保无环境污染和设备安全运行，减少事故中变压器油损耗。

2 适用范围

本应急预案适用于有变压器油的变电站施工现场、仓库对变压器油控制。

3 职责

3.1 公司质安部负责组织、协调与变压器油泄漏应急预案相关的工作,工程部或供应部要制订紧急情况安全管理制度，监督相关规程、制度、措施的实施。

3.2 各施工班组、供应部发现因设备缺陷造成变压器油泄漏时，应及时汇报，紧急情况下要作好应急的安全措施；

3.3 后勤班组负责紧急情况的临时检修、事故性抢修工作。

4 应急预案

4.1 现场施工人员或仓库管理人员在巡视设备中，发现变压器油发生泄漏时，要及时汇报公司质安部、工程部，由工程部安排人力、物力进行抢修，并加强对变压器油箱的油位监视；

4.2 如果油位下降快，应立即向公司总经理汇报，并设好围栏、悬挂标示牌，疏散现场财物；并向主管工程的副总经理、总工程师等单位领导汇报。

4.3 一旦发生变压器油泄漏，不得有明火靠近，且严格按《消防管理制度》执行。

4.4 抢修单位应指定专人负责抢修现场指挥，现场施工人员或仓库管理人员积极

配合。

4.5 抢修单位的现场指挥,要指定人员准备好抢修的工具、器具等。

4.6 现场施工人员或仓库管理人员应加强对安装设备的检查。

4.7 做好安全措施后，抢修单位及时组织抢修人员进行查漏、堵漏；在抢修过程中，应具备下列措施：

4.7.1 抢修前，要确认事故泄漏油池是否能蓄油，如情况异常应采取相应措施，严防事故油外漏而造成环境污染；

4.7.2 抢修过程中严格按《电业工作安全规程》、《电力建设安全工作规程（变电所部分）》执行。

4.8 抢修结束后，应清理泄漏现场，尽快恢复正常施工秩序，并交待维护的注意事项。

4.9 如因变压器油泄漏，已造成环境污染时，应由质安部制订补救措施方案，工程部或供应部依据方案执行。

5 相关文件

《电业安全工作规程》、《电力建设安全工作规程（变电所部分）》

6 相关记录

抢修记录

缺陷通知单

附件 5 废油回收协议

合同编号：【0307002017080303WL00289】

【江门供电局危险废物（废油）回收处置框架协议】

甲方：【广东电网有限责任公司江门供电局】

乙方：【湛江市绿城环保再生资源有限公司】

签订地点：广东江门

江门供电局危险废物（废油）回收处置框架协议

甲方：广东电网有限责任公司江门供电局

法定代表人：李铭钧

乙方：湛江市绿城环保再生资源有限公司

法定代表人：詹亚明

根据国家环境保护有关法律法规，为规范和加强江门供电局危险废物的回收处理，确保危险废物处理达到国家环保要求，并符合供电企业安全风险管理体系要求，经甲、乙双方平等自愿、友好协商，甲方同意委托乙方对生产过程中产生的危险废物(废油)进行回收处理。为明确甲、乙双方的责任、权力和义务，根据《中华人民共和国合同法》以及有关规定，结合本项目的具体情况，甲、乙双方协商一致，签订本协议并严格履行。

一、危险废物种类：废油。

见下表：

危险废物清单

序号	废物名称	废物编号	计量单位	数量
1	废油	HW08	吨	以实际过磅数为准

二、危险废物移交地点：甲方指定的江门市内危险废物收集点，包括江门供电局西区仓库碧辉报废库区、各生产部门危险废物收集点。

三、协议期限：本协议签订之日起至2018年12月31日。

四、甲方责任：

1、甲方应将危险废物(废油)集中存放于危险废物收集点。

2、危险废物(废油)在移交乙方前，包装桶应尽量保持完好结实、封口紧密，防止渗漏。

3、为乙方进出仓库和生产场所办理必要的进出手续，尽量为乙方装车提货、过磅提供方便。

五、乙方责任

1、乙方必须在合同签订后1个月内到环保部门完成甲方2017年的危险废物转移批复手续，2018年2月前完成甲方2018年危险废物转移批复手续。乙方自备运输车辆和装卸人员，每次在接到甲方通知后3天内，到甲方指定地点收取危险废物(废油)，保证不积存，不影响甲方正常生产。

甲方通过如下通讯方式向乙方发送通知：

通讯地址：【江门市蓬江局建设二路152号】

电子邮件：【e_mu@qq.com】

传真：【/】

联系电话：【0750-3437821】

甲方以当面交付文件通知乙方的，交付之时视为送达；以电子邮件方式送达的，发出电子邮件时视为送达；以传真方式送达的，发出传真时视为送达；以邮寄方式送达的，以实际签收日期为送达日，如发生拒收或退件或其他无法成功投递的情况下，邮件交邮之日起2日后视为送达；以手机短信通知的，短信发出之时视为送达。

乙方通讯方式发生变动的应提前书面通知甲方，因未及时通知甲方导致甲方按本合同约定通讯方式送达通知的，视为甲方已完成通知义务。由此造成的损失由乙方自行承担。

2、乙方按照环保部门规定办理危险废物登记、申报、离境、运输、处理等一切手续，并承担全部费用。现场回收危险废物的过磅费用由乙方承担。

3、乙方必须具备环保部门颁发有效期内的“危险废物经营许可证”，核准经营范围内应包含(废油（HW08）)，并提交甲方备案。

4、乙方负责运输以及装卸，并承担全部费用。乙方须自备专用运输车辆，该车辆应符合国家关于危险品运输的相关要求。乙方自行提货装卸，承担运输和处理过程中的安全、环保等所有责任。负责运输的企业、车辆和人员必须具备有效期内的“运输危险物品与危险废物”的相关资质，并报甲方备案。乙方负责运输装卸的人员、车辆在甲方场所作业时，应严格遵守甲方的安全生产制度、文明作业。

5、乙方在危险废物运输过程中，必须严格遵守国家有关危险货物运输的各项管理规定。危险废物应进行妥善包装并张贴危险标识；运输人员应清楚危险废物的名称、数量、危害特性等信息，并随身携带MSDS清单。

6、乙方在危险废物回收、运输、处理过程中造成的一切安全生产事故和环境污染事件，均与甲方无关。乙方必须承担由此产生的一切安全责任、经济赔偿

责任等法律责任，并承担所需一切费用。

7、乙方每次回收后应向甲方提供环保部门审批完成的处理联系单（实物运离仓库后1个月内提供）。在规定时间内不能提供处理联系单的，每逾期一日，应向甲方另行支付当次回收处理费用总额【0.1】%作为违约金。同时乙方必须承担由此产生的一切安全责任、经济赔偿责任等法律责任，并承担所需一切费用。

8、乙方不得将本协议项下工作委托给任何第三方完成，如有违反，由乙方承担一切责任，并向甲方承担【1】万元作为违约金，且甲方有权单方解除本协议。因乙方不具备《道路运输经营许可证》无法从事危险废物运输工作的，经甲方同意，乙方可将运输工作委托持有《道路运输经营许可证》的第三方完成。乙方仍须按本协议承担运输过程中所产生的安全责任。

六、协议费用及支付方式：

1、本次危险废物（废油）回收处理数量以移交时过磅数为准，双方指定联系人员在磅码单上签名确认。甲方指定联系人员：王磊/胡嘉良13536000939/13902880456，乙方指定联系人员：王开 13535073396。

2、本次危险废物（废油）回收处理综合单价为￥1238.00元/吨。

3、本次危险废物（废油）回收处理费用收付方式采用以下第（1）种方式进行结算。

（1）付款回收处理方式：即无论最后回收处危险废物（废油）的总数量为多少，均由乙方向甲方支付结算费用，结算按成交综合单价乘以实际过磅吨数进行，甲方无需承担任何费用。

（2）收款回收处理方式：即无论最后回收处理危险废物（废油）的总数量为多少，均由甲方向乙方支付结算费用，结算按成交综合单价乘以实际过磅吨数进行。

（3）免费回收处理方式：即无论最后回收处理危险废物（废油）的总数量为多少，甲乙双方均不再向对方支付或收取任何费用。

（4）按量选择收付方式：本次回收处理危险废物（废油）的实际过磅总数量为/时，由乙方向甲方支付结算费用，结算按成交综合单价/乘以实际过磅吨数进行，甲方无需承担任何费用；实际过磅总数量为/时，甲乙双方均不再向对方支付或收取任何费用；实际过磅总数量为/时，由甲方向乙方支付结算费用，结算按成交综合单价/乘以实际过磅吨数进行。

4、每次危险废物（废油）在移交地点完成移交手续后，甲方根据磅码单重量，计算处理费用金额，开具相关付款通知书交给乙方。

5、乙方应该在收到甲方开具的付款通知书后，30个工作日内按本条第3款

约定的结算方式一次性向甲方支付当次回收处理费用，甲方在收到乙方支付的费用后向乙方开具相关的发票。

6、支付方式：乙方通过对公账户汇至甲方指定账户（开户全称：【 广东电网有限责任公司江门供电局 】；开户银行：【 中国建设银行江门分行营业部】；账号：【 44001670101053000897 】），甲方不接受自然人账户汇款。

七、违约责任：

1. 乙方逾期支付回收处理费用，每逾期一日，乙方应按逾期未付款项【0.1】%向甲方支付违约金；逾期累计超过【30】日的，甲方有权单方解除本协议。

2. 乙方逾期收取危险废物的，每逾期一日，按当次回收处理费用【0.1】%向甲方另行支付违约金，该项违约金乙方应在支付当次回收处理费用的同时支付；逾期累计超过【30】日的，甲方有权解除本协议。违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应承担赔偿责任。

乙方逾期收取的危险废物给甲方或任何第三方造成人身或财产损害的，乙方应承担赔偿责任，第三方向甲方索赔，甲方依法承担赔偿责任后可向乙方追偿。

3. 乙方违反本协议约定的其他义务，经甲方通知限期整改后，乙方仍未整改或整改后仍不符合本协议约定的，乙方应在支付当次回收处理费用的同时，按当次回收处理费用【10】%向甲方另行支付违约金，同时甲方有权单方解除本协议。

4. 因乙方违约导致甲方单方解除本协议或者乙方擅自解除本协议的，乙方除按本协议其他条款承担违约责任外，还应向甲方另行支付回收处理费用累计总额【10】%作为违约金。

5. 除本协议另行约定违约责任外，任何一方如违反有关规定和协议条款，应承担相应的经济责任和法律责任，由此给对方造成损失或损害的，按实际损失金额或损害大小进行赔偿。

八、其他事项约定：

1、本协议未尽事宜，可经双方协商解决或另行补充。

2、合同履行过程中出现争议的，由双方协商解决，协商不成，可依法向合同签订地江门市蓬江区人民法院提起诉讼。

3、本协议自双方签约之日起生效，双方共同遵守执行。

4、本协议一式七份，双方各执二份，另三份交市环保局有关部门备案。

5、本次委托处理的危险废物（废油）为协议期限内发生的估算数量，具体以实际磅重为准。在新的处理协议未签署之前，乙方如能正常办理危险废物的申

报、转移离境、运输、处理等一切手续，经双方同意，乙方可继续进行危险废物（废油）的回收处理，具体延长期限由双方协议确定，费用收付方式参照本协议。

6、双方约定的其他条款【无】

（以下无正文）

甲　方：广东电网有限责任公司江门供电局　　（盖章）

法定代表人（负责人）：李铭钧

委托代理人：

通讯地址：江门市建设二路 152 号

邮　编：　529000

联系人：简锦波　　电话：0750-3437821

开户行：中国建设银行江门分行营业部

账　号：44001670101053000897

签约日期：2017年 11月29日

乙　方：湛江市绿城环保再生资源有限公司　　（盖章）

法定代表人（负责人）：詹亚明

委托代理人：

通讯地址：湛江市坡头区官渡镇隔山村田头公岭

联系人：王开　　电话：13535073396

开户行：中国银行湛江支行

账　号：696465127986

签约日期：2017年 11月29日

附表：

江门供电局危险废料（废油）出库验收表

单位：_____

编号：　　填报日期：　　年　　月　　日

<table>
<tr><td colspan="3">买受人（单位）：
湛江市绿城环保再生资源有限公司</td><td colspan="2">仓库名称：</td><td colspan="2">碧辉仓</td></tr>
<tr><td>物资名称</td><td>型号规格</td><td>计量单位</td><td>数量</td><td>单价（元）</td><td>总金额（元）</td><td>备注</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">物资总体情况描述：</td></tr>
<tr><td>车牌号码</td><td colspan="3"></td><td>过磅日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>过磅单据号码</td><td colspan="3"></td><td>过磅时间</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>总重（公斤）</td><td colspan="3"></td><td>空重（公斤）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>净重（公斤）</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="3">买受人（单位）（盖章）
经办人签名：</td><td colspan="4">物流中心
经办人签名</td></tr>
</table>

备注：一式 2 份，双方各执一份。双方在本单据、所有磅单进行签名确认。

附件 6 现场检测报告

受控编号：GDHL/D1/BG/HP

广东核力工程勘察院

CMA
201819122428
有效期至2024年5月20日

检 测 报 告

核力院检测 2018 字第 HP136 号

项目名称：	江门 110 千伏中心站扩建第二台主变工程
检测内容：	电场强度、磁场强度、噪声
委托单位：	广东电网有限责任公司江门供电局
检测类别：	电磁环境、声环境
发送日期：	2018 年 12 月 17 日

广东核力工程勘察院

地址：广州市花都区湖畔路3号广东核力大厦　　邮编:510800
电话：020-86828431　　传真:020-86828431
主页：www.gdhly.org.cn　　mail：hlyhps@126.com

广东核力工程勘察院

检 测 报 告

编　　制 _____

审　　核 _____

签 发 人 _____

签发日期 2018 年 12 月 17 日

声明：

1、报告无本机构检测报告专用章或公章无效；

2、报告无编制人、审核人、报告签发人的签名无效；

3、未经本院批准，不得复制（全文复制除外）本报告；报告涂改或部分复印无效；复制报告未重新加盖本机构“检测报告专用章”无效；

4、自送样品的委托监（检）测，其监（检）测结果仅对来样负责。对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）所代表的时间和空间负责；

5、对监（检）测结果有异议，可在收到报告之日起一个月内向我院提出书面复检申请，逾期不予受理。

表 1　项目概况

委托单位	广东电网有限责任公司江门供电局				
委托单位地址	江门市蓬江区建设二路 152 号				
联系人	岑俊林		联系电话	0750-343103	
现场采样人员	钟丽艳、李永桂				
检测日期	2018 年 9 月 12 日		检测时间	11:20～23:30	
测量地点	江门 110 千伏中心站站址及其周围环境				
天气	晴	温度	27-31℃	湿度	66-70%

表 2　监测分析方法与分析仪器

项目	分析方法	分析仪器	仪器型号
电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013）	电磁场强度测试仪	NBM-550/EHP-50F 电磁强度分析仪
磁感应强度			
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	声级计	AWA6228
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	声级计	AWA6228

表 3　电磁环境监测仪器检定情况表

NBM-550/EHP-50F 型电磁强度分析仪	
生产厂家	Narda Safety Test Solutions
出厂编号	G-0041/000WX50604
频率响应	±0.5dB(5-100kHz)
量　　程	电场：0.01V/m～100kV/m；磁场：0.3nT-10mT
检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
证书编号	WWD201800335
校准有效期	2018 年 02 月 06 日~2019 年 02 月 06 日

表 4　声级计检定情况表

AWA6228	
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
出厂编号	109710
声压级	94.0dB
检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
证书编号	SSD201800475
检定有效期	2018 年 01 月 23 日~2019 年 01 月 22 日

表 5　监测期间工况

时间	位置	电压(kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
2018 年 9 月 12 日	1#主变 110kV 侧	110.14	43.79	8.21	1.24

表 6　变电站厂界及周边环境敏感目标声环境现状监测结果

单位：dB（A）

测点位置	测点位置	等效声级（Leq）		
		昼间	夜间	主要声源
▲1	变电站西北侧围墙外 1m	59.0	45.2	交通噪声
▲2	变电站西南侧围墙外 1m	56.5	44.2	变压器、环境噪声
▲3	变电站东南侧围墙外 1m	55.6	43.2	交通噪声、环境噪声
▲4	变电站西南侧桥美村	56.1	44.7	变压器、环境噪声
▲5	变电站西北侧北园村	58.6	45.2	交通噪声

备注：由于站址东北侧为水沟（厂界 1m，不具备监测条件），以及五金拉丝厂设备产生的机械噪声的影响（机械声音大于变电站设备的声音），因此变电站东北侧未进行声环境布点监测。

表 7　变电站厂界及周围环境敏感目标电磁环境监测结果表

单位：电场强度 V/m、磁感应强度μT

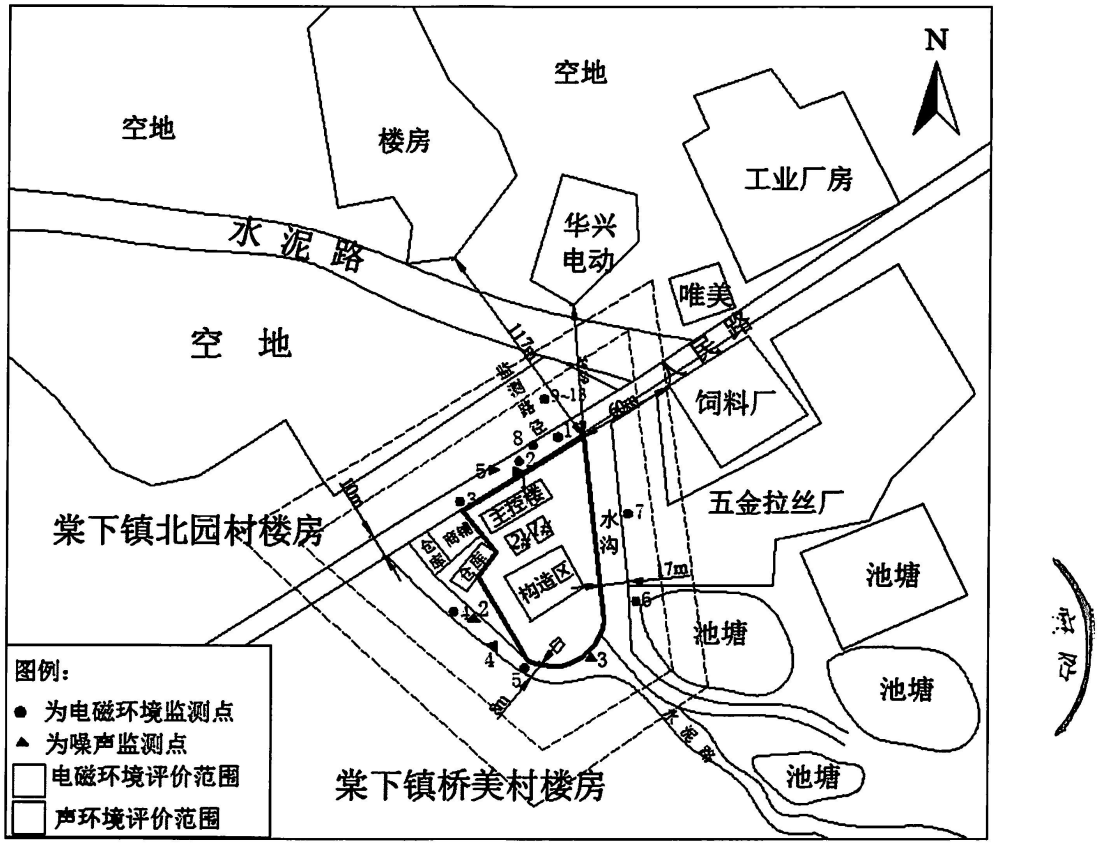
测点点位	与站址边界距离	电场强度	磁感应强度	备注
1	5m	10.9	0.126	站址门口
2	5m	6.5	0.149	站址西北侧
3	5m	6.5	0.047	站址西北角
4	5m	9.8	0.103	站址西南侧（桥美村）
5	5m	6.1	0.074	站址西南角
6	17m	4.2	0.747	站址东南侧
7	17m	7.0	0.184	站址东北侧
8	10m	6.6	0.055	站址北侧（北园村）

备注：因站址南侧为 110kV 出线侧，不满足《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)中“距离边导线地面投影不少于 20m”的布点要求，故未在南侧布设监测点。

表 8　110 千伏中心变电站监测断面工频电场、磁感应强度衰减监测结果表

单位：电场强度 V/m、磁感应强度μT

测点点位	与站址边界距离	电场强度	磁感应强度
1	5m	10.9	0.126
9	10m	6.8	0.054
10	15m	6.4	0.054
11	20m	4.4	0.151
12	25m	5.4	0.054
13	30m	4.2	0.061



附图 1　变电站周围监测布点示意图

附件 7 类比检测报告

检 测 报 告

CMA 2015191122Z 有效期至2018年5月4日

核力院检测 2016 字第 HP096 号之 003

项目名称：惠城 110kV 乌石站扩建#3 主变工程

检测内容：电磁环境、噪声

委托单位：广东电网有限责任公司惠州供电局

检测类别：委 托

发送日期：2016 年 9 月 1 日

广 东 核 力 工 程 勘 察 院

地址：广州市花都区滨湖路1号广核大厦 邮编：510800

电话：(020)86825675 传真：(020)36836529

网址：http://www.gdhly.com 邮箱：qq4455@21cn.com

广东核力工程勘察院

检 测 报 告

项目名称 惠城110kV乌石站扩建#3主变工程

编　　制 [illegible]

复　　核 [illegible]

签 发 人 郭祖美

签发日期 2016 年 9 月 1 日

声明：

1、报告无编制人、复核人、报告签发人的签名无效。

2、报告涂改或部分复印无效。

3、自送样品的委托监（检）测，其监（检）测结果仅对来样负责。对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）所代表的时间和空间负责。

4、对监（检）测结果有异议，可在收到报告之日起一个月内向我院提出书面复检申请，逾期不予受理。

说　明

1、报告无监测分析人、复核人、报告签发人的签名无效。

2、报告涂改或部分复印无效。

3、自送样品的委托监（检）测，其监（检）测结果仅对来样负责。对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）所代表的时间和空间负责。

4、对监（检）测结果有异议，可在收到报告之日起一个月内向我院提出书面复检申请，逾期不予受理。

广东核力工程勘察院通讯资料：

地址：广东省广州市花都区滨湖路一号广核大厦

电话：020-86825675

传真：020-36836529

E- mail：qq4455@21cn.com

邮编：510800

广东核力工程勘察院

检测报告

核力院检测 2016 字第 HP096 号之 003

委托单位：	广东电网有限责任公司惠州供电局				
委托单位地址：	广东省惠州市惠州大道中 19 号				
联系人：	陈策		联系电话	13902627868	
现场采样人员：	钟丽艳、罗立邦				
检测日期	2016 年 7 月 26 日		检测时间	10:00-24:00	
测量地点	惠州市惠城区江北惠州大道（即 G324 国道）东侧				
天气	晴	温度	35-36℃	湿度	50%

表 1　监测分析方法、分析仪器

序号	项目	分析方法	分析仪器	仪器型号及编号
1	电场强度	《建设项目竣工环境保护验收技术规范　输变电工程》（HJ 705-2014）及《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013）	电磁场强度测试仪	NBM-550/EHP-50D（E-0833/120 WX30146）
2	磁感应强度			
3	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008）	声级计	AWA5680 (68227)
4	环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	声级计	AWA5680 (68227)

表 2　监测期间工况

时间	位置	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
7 月 26 日	1#主变	110	128.4	23.8	8.45
	2#主变	110	122	23	7.23
	3#主变	110	145	26	11.8

表 3　110kV 乌石站站址及环境保护目标工频电场、磁感应强度监测结果表

单位：电场强度 V/m、磁感应强度μT

测量点位	电场强度	磁感应强度	备注
1#	5.4	0.12	厂界西北角外 5m
2#	3.3	0.09	厂界西侧中心边界外 5m
3#	5.2	0.14	厂界西南角外 5m
4#	10.8	0.19	厂界南侧中心边界外 5m
5#	56.7	0.68	厂界东南角外 5m
6#	38.4	0.38	厂界东北角外 5m
7#	12.9	0.23	厂界北侧中心边界外 5m
8#	8.9	0.14	北侧一层商铺前 1m
9#	7.5	0.16	北侧惠绿公司门前 1m

表 4　110kV 乌石站址监测断面工频电场、磁感应强度监测结果表

测点编号	与围墙距离（m）	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
10#	5	56.7	0.68
11#	10	35.2	0.42
12#	15	17.5	0.24
13#	20	8.2	0.16
14#	25	5.6	0.11
15#	30	4.2	0.08
16#	35	5.4	0.06
17#	40	5.3	0.05
18#	45	3.8	0.06
19#	50	2.6	0.04

注：测量点位 10#与 5#位置相同。

表 5 变电站周围声环境监测结果（Leq，单位：dB）

监测点号	监测位置	噪声结果 dB(A)	
		昼间	夜间
1	站址西侧（离围墙 1m 处）	55.9	43.6
2	站址南侧（离围墙 1m 处）	56.5	46.7
3	站址东侧（离围墙 1m 处）	58.7	45.2
4	站址北侧（离围墙 1m 处）	54.5	44.2
5	北侧一层商铺前 1m	61.2	45.2
6	北侧惠绿公司门前 1m	61.5	44.7
标准		65	55

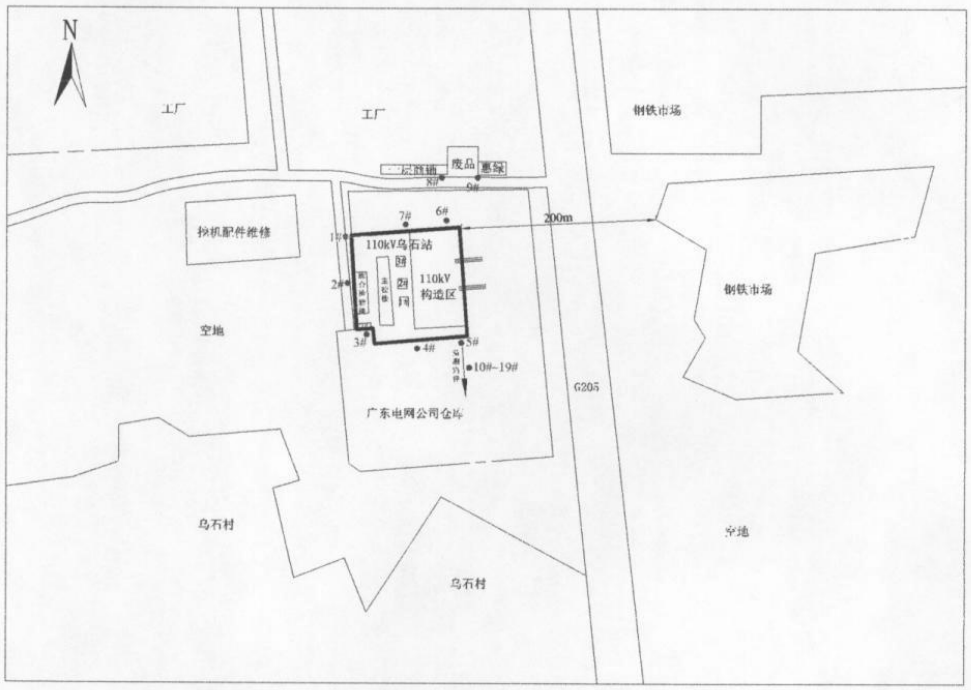


图 1　站址周围电磁环境监测布点示意图

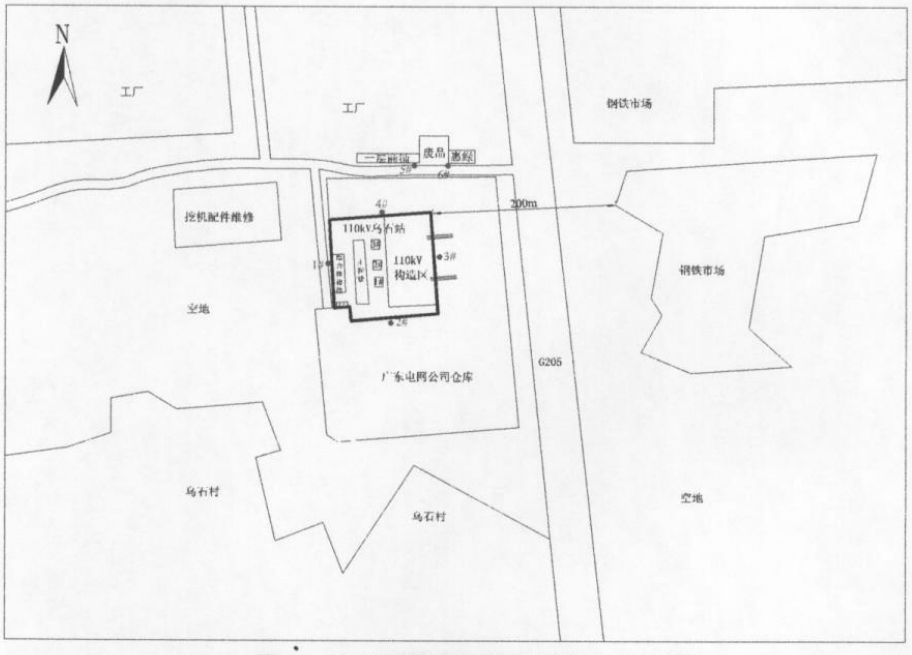


图 2　站址周围声环境监测布点示意图

附件 8 营业执照

营业执照

(副 本)(副本号:1-1)

统一社会信用代码 91440703617743 39XT

名　　称	广东电网有限责任公司江门供电局
类　　型	有限责任公司分公司(国有独资)
营业场所	江门市建设二路152号
负 责 人	马超然
成立日期	2002年02月06日
营业期限	长期
经营范围	电网经营管理，调峰调频电厂经营管理；电力购销，电力过网和交易服务，电力工程建设，经营电力有关的信息产业、电力设备、电力器材的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

仅限于（110 千伏中心站扩建第二台主变工程）环境影响评价送审及报批工作，再次复印无效。

登记机关　江门市蓬江区市场监督管理局

2018 年 1 月 4 日

企业信用信息公示系统网址：http://gsxt.gdgs.gov.cn/　　中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

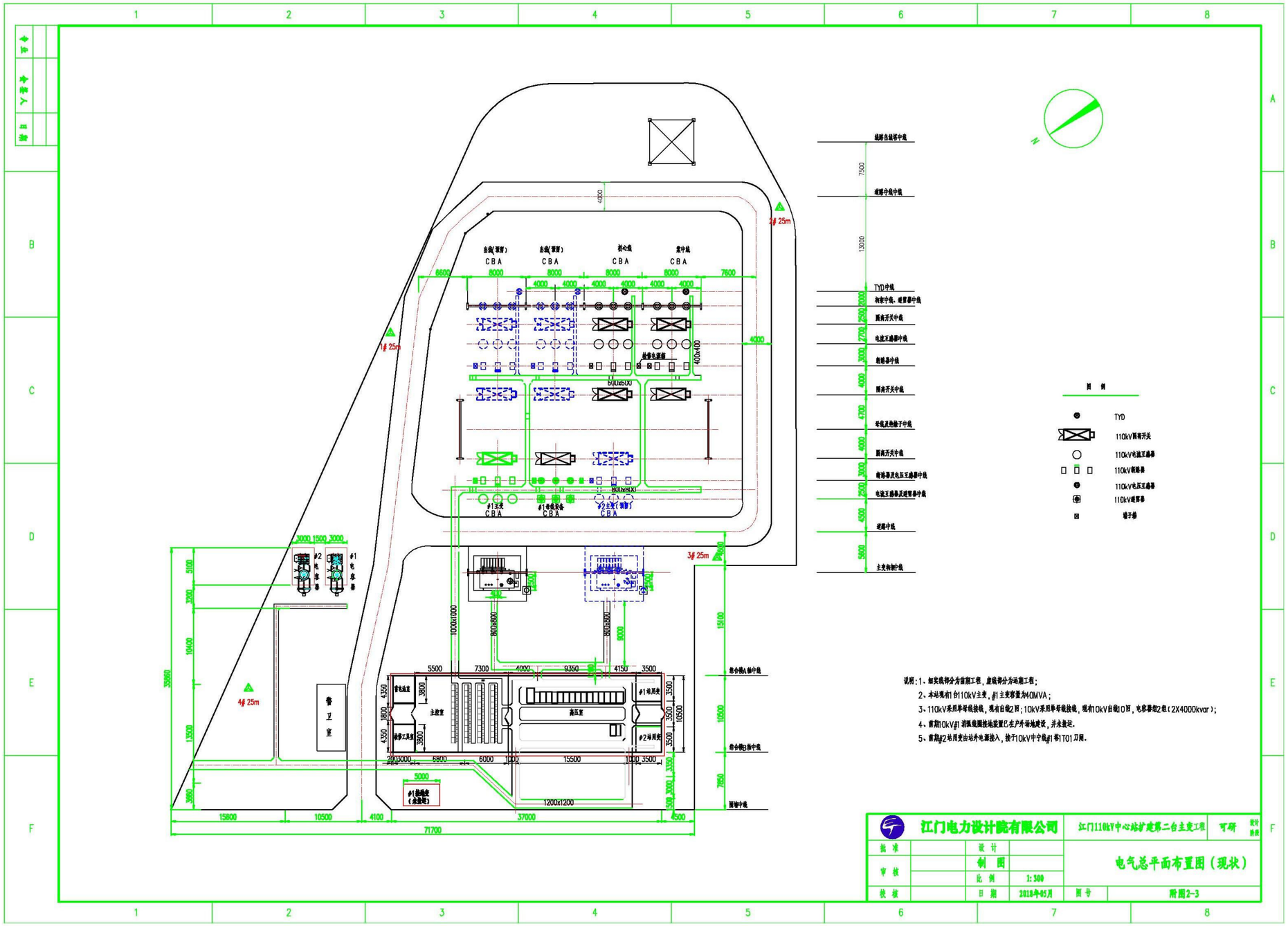
附件 9 法人身份证复印件


姓名 马超然
性别 男 民族 汉
出生 1963 年 11 月 11 日
住址 广东省肇庆市端州区荷香街8幢503房
公民身份号码 441202196311110 05X

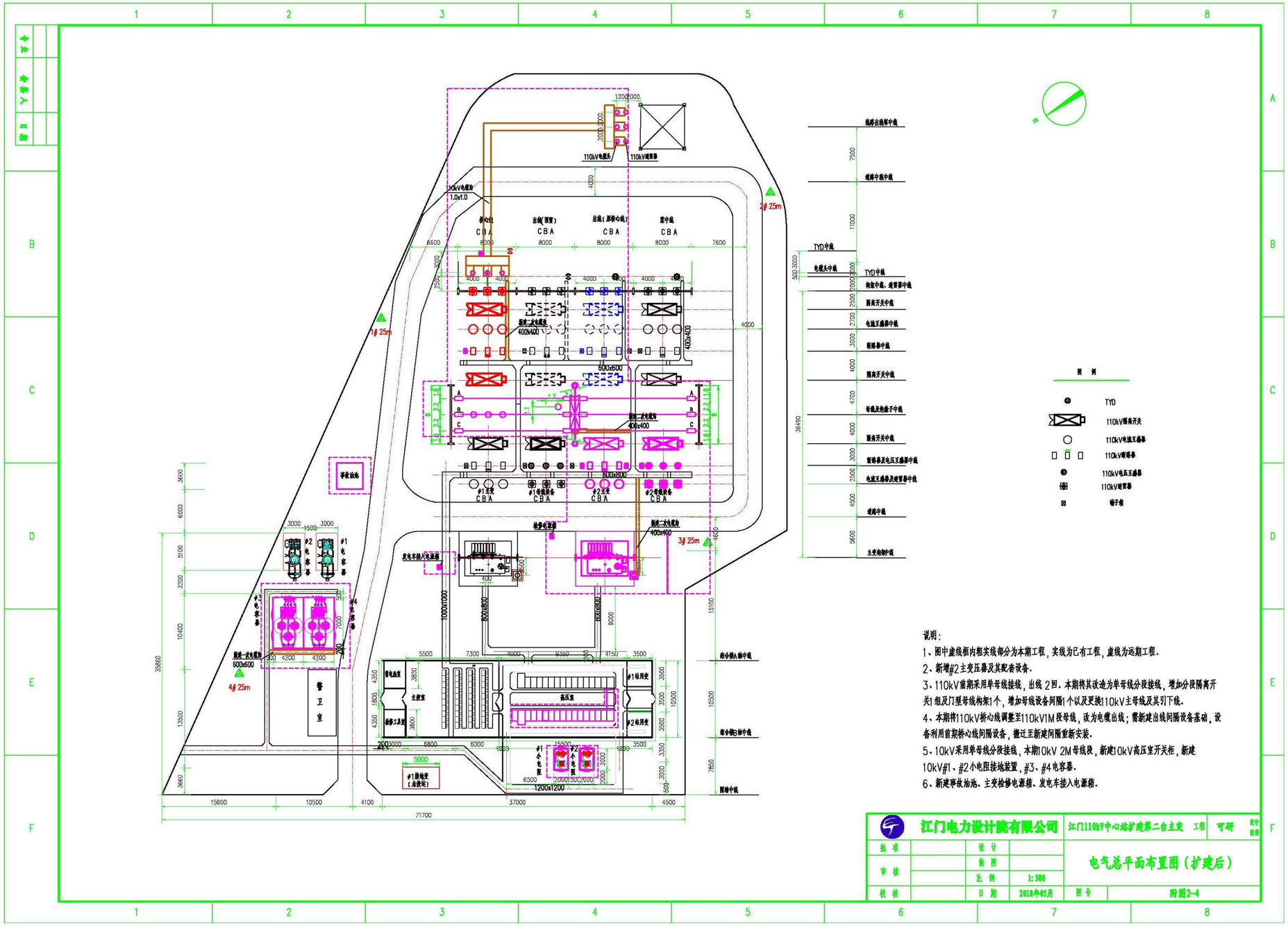
仅限于（110 千伏中心站扩建第二台主变工程）环境影响评价送审及报批工作，再次复印无效。


中华人民共和国
居民身份证
签发机关 肇庆市公安局端州分局
有效期限 2006.03.03-2026.03.03

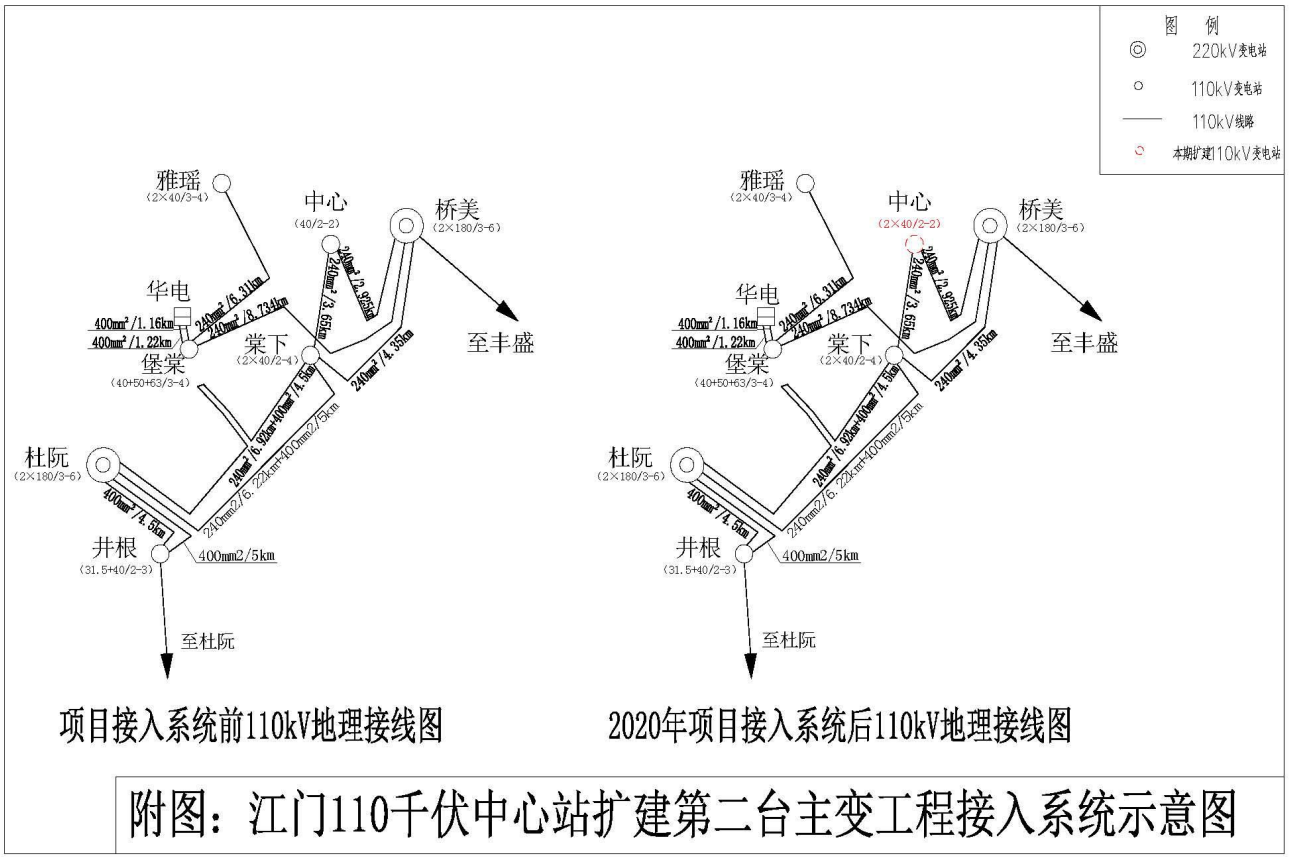
附图 1　变电站平面布置图（扩建前）



附图 2　变电站平面布置图（扩建后）

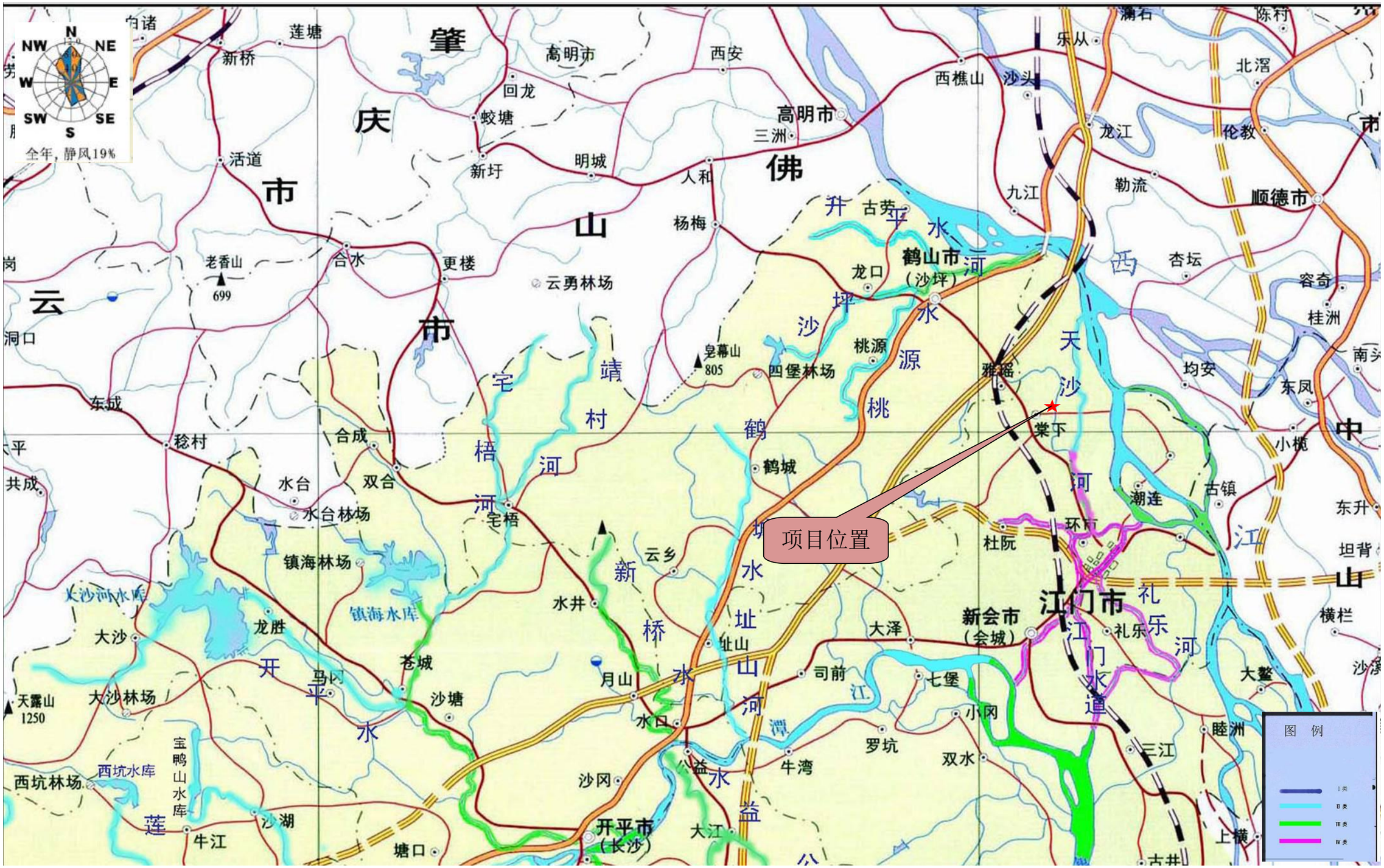


附图 3　110 千伏中心站接入系统方案示意图

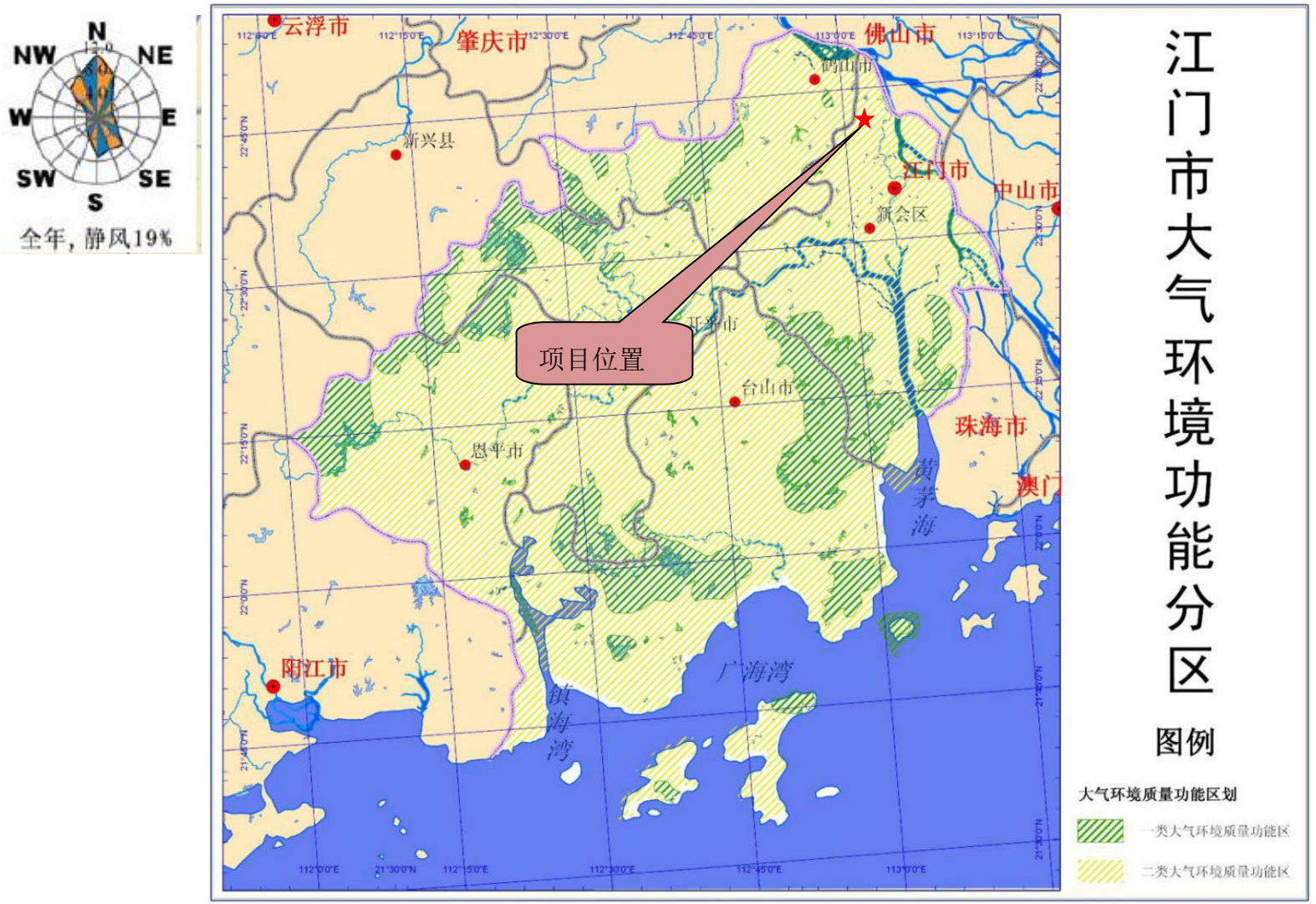


附图：江门110千伏中心站扩建第二台主变工程接入系统示意图

附图 4　项目周边水功能区划图



附图 5　大气功能区划图


N
NW
NE
W
E
SW
SE
S
全年，静风19%
云浮市
肇庆市
佛山市
鹤山市
新兴县
江门市
新会区
中山市
开平市
台山市
恩平市
珠海市
澳门
黄茅海
广海湾
镇海湾
阳江市
项目位置
江门市大气环境功能分区
图例
大气环境质量功能区划
一类大气环境质量功能区
二类大气环境质量功能区

附图 6　江门市生态分级控制图

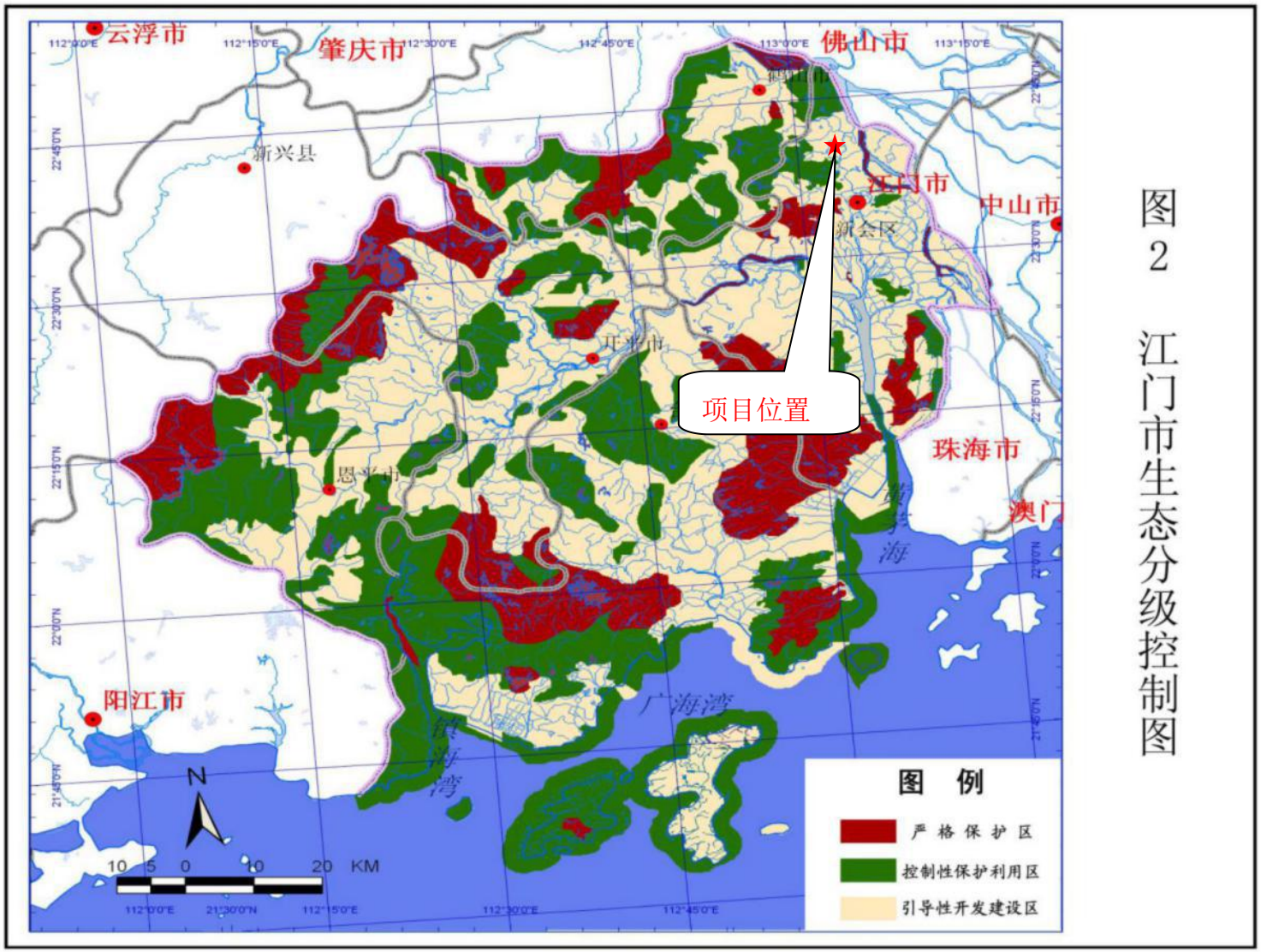
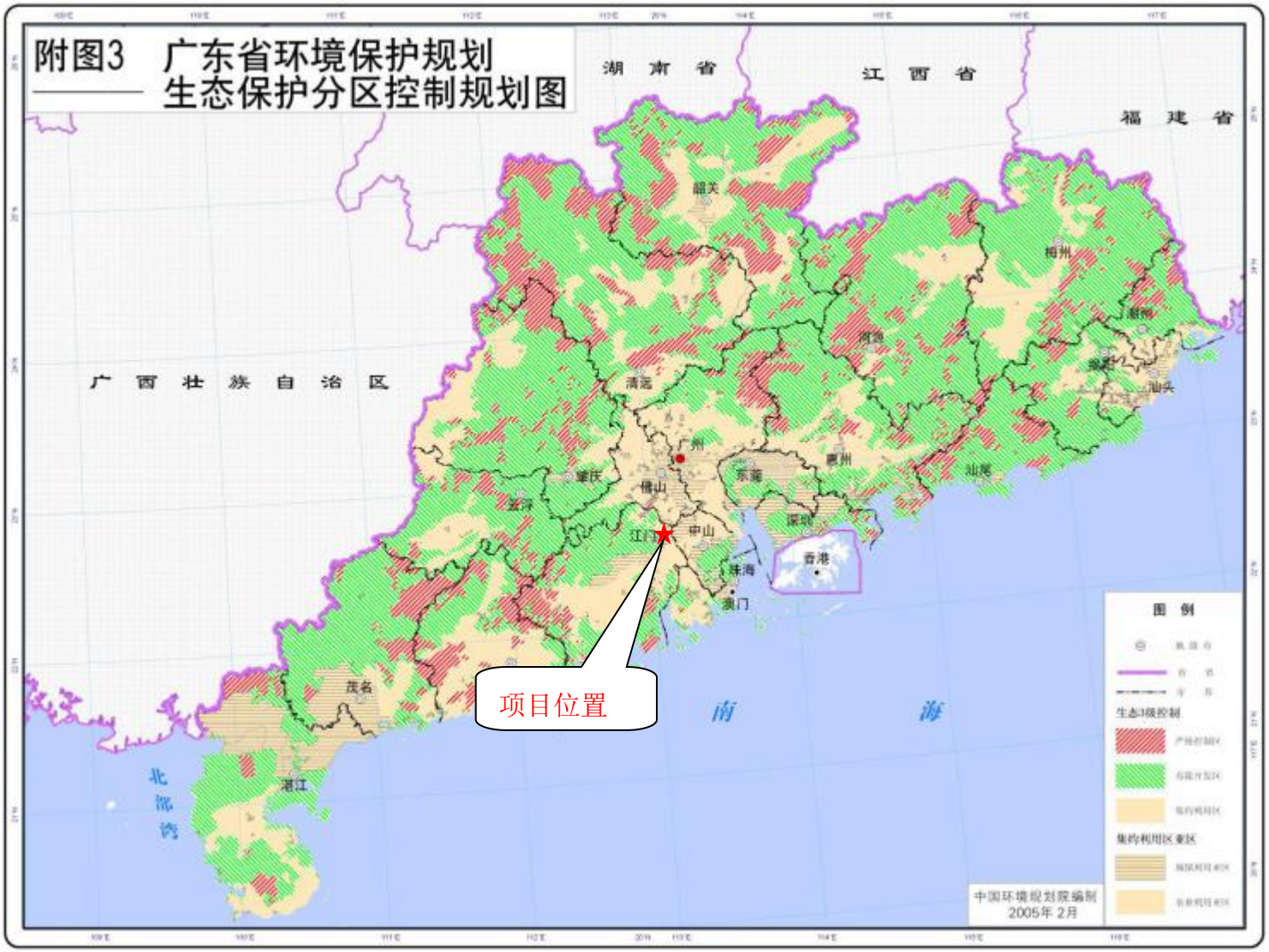


图 2　江门市生态分级控制图

附图 7 广东省环境保护规划生态保护分区控制规划图



建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：	广东电网有限责任公司江门供电局	填表人（签字）：		项目经办人（签字）：	

建设项目	项目名称	江门110千伏中心站扩建第二台主变工程				建设内容、规模	（建设内容：扩建第三台主变 规模：1×63MVA 计量单位：台）			
	项目代码[1]	无								
	建设地点	江门市蓬江区棠下镇人民路								
	项目建设周期（月）	6.0				计划开工时间	2019年12月			
	环境影响评价行业类别	181 输变电工程				预计投产时间	2020年6月			
	建设性质	改 、 扩 建				国民经济行业类型[2]	4420 电力供应			
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无				项目申请类别	新申项目			
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名	无			
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号	无			
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	113.055966	纬度	22.693366	环境影响评价文件类别	环境影响报告表			
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）
	总投资（万元）	1109.46				环保投资（万元）	25.00		所占比例（%）	2.25%
建设单位	单位名称	广东电网有限责任公司江门供电局		法人代表	马恒然	评价单位	单位名称	广东核力工程勘察院	证书编号	国环评证乙字第2852号
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91440703617743 39XT		技术负责人	岑俊林		环评文件项目负责人	夏年龙	联系电话	020-36917064
	通讯地址	江门市蓬江区建设二路152号		联系电话	0750-3261303		通讯地址	广州市花都区湖畔路3号广东核力大厦		

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）①实际排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	总体工程⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	总体工程⑥预测排放总量（吨/年）	总体工程⑦排放增减量（吨/年）	排放方式
	废水	废水量(万吨/年)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	○不排放
		COD	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	○间接排放：☐ 市政管网
		氨氮	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	☐ 集中式工业污水处理厂
		总磷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	○直接排放：受纳水体
		总氮	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	废气	废气量（万标立方米/年）	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
		二氧化硫	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
		氮氧化物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
		颗粒物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/
		挥发性有机物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区	无				否	0.00	☐ 避让☐ 减缓☐ 补偿☐ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	无		/		否	0.00	☐ 避让☐ 减缓☐ 补偿☐ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	无		/		否	0.00	☐ 避让☐ 减缓☐ 补偿☐ 重建（多选）
	风景名胜区	无		/		否	0.00	☐ 避让☐ 减缓☐ 补偿☐ 重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤，⑥=③-④-⑤+③