

建设项目环境影响报告表



项目名称： **江门 110 千伏北区站扩建第三台主变工程**

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：江西核工业环境保护中心

编制日期：2016 年 10 月

《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——指项目所在地详细地址，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、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

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



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：江西核工业环境保护中心
住 所：江西省南昌市洪都中大道 260 厂院内
法定代表人：杜兴胜
证书等级：乙级
证书编号：国环评证乙字第 2306 号
有效期：至 2016 年 1 月 16 日
评价范围：环境影响报告书类别 — 采掘；社会区域；输变电及广电通讯***
环境影响报告表类别 — 一般项目环境影响报告表；特殊项目环境影响报告表***



工程项目名称： 江门110千伏北区站扩建第三台主变工程

环境影响评价文件类型： 环境影响报告表

适用的评价范围： 输变电及广电通讯类项目

法定代表人（名章）： 杜兴胜

评价机构（印章）： 江西核工业环境保护中心

江西核工业环境保护中心在注销资质后可继续完成原已承接的环境影响报告书（表）编制工作详见，中华人民共和国环境保护部《关于同意重庆太恒环保工程有限公司等14家机构继续完成已承接环评工作的函》。

网址：http://www.mep.gov.cn/gkml/hbb/bgth/201603/t20160329_334359.htm
截图如下：

中华人民共和国环境保护部 Ministry of Environmental Protection of the People's Republic of China		政府信息公开
索引号：000014672/2016-00289	分类：环境管理业务信息\环境影响评价管理	
发布机关：环境保护部办公厅	生成日期：2016年03月22日	
名称：关于同意重庆太恒环保工程有限公司等14家机构继续完成已承接环评工作的函	主题词：	
文号：环办环评函[2016]542号		

环境保护部办公厅函

环办环评函[2016]542号

关于同意重庆太恒环保工程有限公司等14家机构继续完成已承接环评工作的函

重庆太恒环保工程有限公司、邵阳市环境保护研究所、中国华西工程设计建设有限公司、桂林理工大学高技术研究所、浙江商达环保有限公司、赣州市环境科学研究所、华侨大学、江西核工业环境保护中心、北京华路达环保工程有限公司、中国科学院新疆生态与地理研究所、衡阳市环境保护科学研究所、华东理工大学、中国地质大学（武汉）、鄂尔多斯市环境科学研究所：

根据《建设项目环境影响评价资质管理办法》（环境保护部令 第36号）和《关于环评机构注销资质后继续完成已承接环评项目有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕484号）的相关要求，经审核，同意重庆太恒环保工程有限公司等9家机构在注销资质后继续完成原已承接的环境影响报告书（表）编制工作，同意中国科学院新疆生态与地理研究所等5家机构在缩减评价范围后继续完成原已承接的环境影响报告书（表）编制工作。

附件：[可继续完成的建设项目环境影响报告书（表）清单](#)

环境保护部办公厅
2016年3月22日

抄送：环境保护部环境工程评估中心。

本项目在《附件：可继续完成的建设项目环境报告书（表）清单》位置见下图：

序号	机构名称	项 目 名 称	环评文件 类型	环评合同 签订时间
320	江西核工业 环境保护中心	江门 110 千伏永康站扩建第三台主变工程	报告表	2014. 4. 10
321		江门 220 千伏盘允（东甲）输变电工程	报告表	2014. 4. 10
322		江门 110 千伏堡棠站扩建第三台主变工程	报告表	2014. 4. 10
323		江门 110 千伏东区站扩建第三台主变工程	报告表	2014. 4. 10
324		江门 110 千伏北区站扩建第三台主变工程	报告表	2014. 4. 10
325		江门新会 220 千伏古井变电站扩建工程	报告表	2010. 10
326		110kV 凤山风电场接入系统工程	报告表	2015. 1. 13
327		110kV 调风风电场接入系统工程	报告表	2015. 1. 13
328		110kV 华海风电场接入系统工程	报告表	2015. 1. 13
329		青平站扩建第二台主变工程	报告表	2015. 1. 13
330		河唇牵引站供电工程	报告表	2015. 1. 13
331		广东粤电徐闻曲界风电场 110kV 送出线路工程	报告表	2015. 5. 6
332		江门恩平市 110 千伏牛江输变电工程	报告表	2011. 4. 29
333		肇庆 110 千伏茅湾输变电工程	报告表	2015. 12. 23
334		肇庆端州 110kV 城东输变电工程	报告表	2014. 3. 3
335		惠州 110 千伏骆塘输变电工程	报告表	2013. 11. 29
336		110 千伏坭湾（东风）输变电工程	报告表	2015. 12. 9
337		肇庆 110 千伏蚬岗站扩建第三台主变工程	报告表	2015. 12. 22
338		中山广盛运动器材有限公司探伤机应用项目	报告表	2015. 11. 23
339		肇庆 220 千伏怀集站扩建第二台主变工程	报告表	2015. 12. 29
340		江门新会发电厂 IGCC 发电项目接入系统工程	报告表	2012. 9. 11
341		肇庆 110kV 天资输变电工程	报告表	2015. 5. 10
342		广州至清远高速公路改扩建项目 110 千伏石塘甲乙线迁改工程	报告表	2015. 3. 9
343		大余新城 110 千伏输变电工程	报告表	2015. 12
344		南康三益 110 千伏输变电工程	报告表	2015. 12
345	章贡区和乐 220 千伏输变电工程	报告表	2015. 12	

(江门 110 千伏北区站扩建第三台主变工程)

环境影响报告书（表） 编制人员名单表

编制 主持人	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	
	余 华	0004553	登记证号： B23060101000	输变电及广电通讯		
主要 编制 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	本人签名
	1	余 华	0004553	登记证号： B23060101000	表 1、2、3、4、5、8、 11、14	
	2	魏善彪	0008629	登记证号： B23060090800	表 6、7、9、10、12、 13	

中华人民共和国环境保护部 数据中心
Ministry of Environmental Protection of the People's Republic of China

2016年06月27日 星期一 17:29

您的位置: [首页](#) -> [数据中心](#) -> [环境影响评价工程师查询](#) [返回数据中心](#)

所在省:	<input type="text" value="全国"/>	姓名:	<input type="text" value="余华"/>	登记证号:	<input type="text"/>	登记类别:	<input type="text" value="全部"/>
有效期终止日期:	<input type="text"/>	登记单位:	<input type="text"/>	职业资格证书号:	<input type="text"/>		

环境影响评价工程师								
序号	姓名	登记单位	登记证号	登记类别	登记有效期起始日期	登记有效期终止日期	职业资格证书号	诚信信息
1	余华	江西省核工业地质局测试研究中心	B230602410	输变电及广电通讯	2016-03-30	2019-03-30	0004553	

记录总数: 1 总页数: 1 每页记录数: 30 首页 上一页 下一页 末页

主 办: 中华人民共和国环境保护部 技术支持: 中华人民共和国环境保护部信息中心	通讯地址: 北京市西城区西直门南小街115号 邮 编: 100035	备案编号: 京ICP备05009132号
---	---------------------------------------	----------------------

目 录

1. 工程内容及规模.....	1
2. 工程概况.....	1
3. 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题.....	14
4. 建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	15
5. 环境质量状况.....	18
6. 评价范围及主要环境保护目标.....	21
7. 评价适用标准.....	23
8. 建设项目工程分析.....	24
9. 项目主要污染物产生及排放情况.....	28
10. 环境影响分析.....	29
11. 营运期环境影响分析.....	33
12. 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	41
13. 结论与建议.....	44

附件：

附件 1：可研批复

附件 2：监测报告；

附图：

附图 1：本工程所在地理位置示意图

附图 2：110kV 北区变电站电气总平面布置示意图

附图 3：110kV 北区变电站四周环境及监测布点示意图

附图 4：江门 110kV 北区站扩建第三台主变工程线路路径图

附图 5：本项目现场照片及监测照片

附表：

建设项目环境保护审批登记表

建设项目基本情况

项目名称	江门 110 千伏北区站扩建第三台主变工程				
建设单位	广东电网有限责任公司江门供电局				
法人代表	李铭钧	联系人	岑俊林		
通讯地址	广东省江门市建设二路 152 号				
联系电话	13726191227	传真	0750-3261649	邮政编码	529000
建设地点	江门台山市台城街道办，南乐村对面 110 千伏北区变电站内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	电力供应 D4420	
用地面积 (平方米)	10455		绿化面积 (平方米)	3136	
总投资(万元)	1619 (动态)	其中：环保投资(万元)	38	环保投资占总投资比例	2.35%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2018 年		

工程内容及规模

1 工程背景及建设必要性

根据《江门市电力专项规划（2006~2020）》，为满足台城北部用电负荷增长需要，广东电网有限责任公司江门供电局拟投资 1619 万元在江门市台山市建设江门 110 千伏北区站扩建第三台主变工程（以下简称“本工程”）。

江门 110 千伏北区站扩建第三台主变工程的建设符合《江门市“十三五”配电网规划报告》中的目标网架的要求，并且可加强和优化江门台山市 110kV 电网结构，提高供电能力及安全可靠。因此本工程的建设是十分必要的。

2 工程进展情况及环评过程

根据环境保护部令第 2 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本工程应编制环境影响报告表。

江西核工业环境保护中心（以下简称“我中心”）受广东电网有限责任公司江门供电局，承担本工程的环境影响评价工作。我中心于 2016 年 3 月 1 日底对江门 110 千伏北区站进行了实地踏勘、调查，收集了自然环境、社会环境及有关资料，并委托江西省核工业地质局测试研究中心进行了工程所在区域电磁环境及声环境质量现状监测。在现场踏勘、调查和现状

监测的基础上，结合本工程特点及实际情况，根据相关的技术规范、技术导则要求，进行了环境影响预测及评价，制定了环境保护措施。在此基础上编制完成了《江门110千伏北区站扩建第三台主变工程建设项目环境影响报告表》，报请审批。

3 编制依据

3.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- (3) 《中华人民共和国电力法》；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》；
- (10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- (11) 《中华人民共和国文物保护法》；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》；
- (13) 《中华人民共和国水法》；
- (14) 《中华人民共和国野生动物保护法》；

3.2 法规

- (1) 《中华人民共和国自然保护区条例》；
- (2) 《风景名胜区条例》；
- (3) 《野生植物保护条例》；
- (4) 《电力设施保护条例》；
- (5) 《基本农田保护条例》；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》；

- (7) 国务院国发[2010]46号《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》；
- (8) 国务院国发[2011]35号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》；
- (9) 国务院国发[2011]42号《国务院关于印发国家环境保护“十二五”规划的通知》。

3.3 部委规章

(1) 环境保护部令第33号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015年6月1日施行）；

(2) 国家环境保护总局办公厅文件环办[2004]65号《关于简化建设项目环境影响评价报批程序的通知》；

(3) 国家环境保护总局环发[2006]28号《环境影响评价公众参与暂行办法》；

(4) 国家环境保护局令 第18号《电磁辐射环境保护管理办法》；

(5) 《产业结构调整指导目录（2011年本）2013年修订》；

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

(7) 环境保护部环办[2012]131号《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》；

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

(9) 环境保护部环发[2013]103号《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》。

3.4 地方法规

(1) 广东省人民政府文件粤府[2005]16号关于印发《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004—2020年)》的通知；

(2) 广东省环境保护厅文件粤环〔2011〕14号关于印发《广东省地表水环境功能区划》的通知；

(3) 《广东省珠江三角洲水质保护条例》；

(4) 《广东省饮用水源水质保护条例》；

- (5) 江门市人民政府《江门生态市建设规划纲要》（2006~2020）；
- (6) 江门市人民政府《江门市城市总体规划》（2011~2020）。

3.5 环境影响评价技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2011)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24—2014)；
- (3) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19—2011)；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3—93)；
- (6) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）。

3.6 设计规范

- (1) 《中国南方电网公司 110~500kV 变电站标准设计（V1.0）》；
- (2) 《变电所总布置设计技术规程》DL/T5056-2007；
- (3) 《火力发电厂与变电所设计防火规范》GB50229-2006；

3.7 评价标准

- (1) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (2) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (3) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (5) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (6) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (7) 《广东省地方标准 水污染物排放限值》（DB44/26-2001）。

4 工程概况

江门 110 千伏北区变电站采用常规户外布置形式，现有主变 2 台，容量为 2×50MVA；110kV 出线 3 回，分别为 110kV 塔北线、发北线、台北线；10kV 出线 22 回；10kV 并联电容器（2×3000+2×4000）kVar。

江门 110 千伏北区站扩建第三台主变工程包括：①本期扩建 3 号主变一台及其配套设备，主变容量为 63MVA；②拆除并新建终端铁塔一座，改接架空线路总长约 0.28km，其中新建双回路架空线路长约 2×0.12km，新建单回架空线路长约 1×0.16km，新建段导线采用 JL/LB1A-240/40 铝包钢芯铝绞线。工程组成详见下表 1。

表 1 本工程建设规模一览表

项目		现有规模	本期扩建规模	最终规模
变 电 站 工 程	主变压器	2×50MVA	1×63MVA	(2×50+1×63) MVA
	110kV 出线	3 回出线 (塔北线、发北线、台北线)	本期不新增出线。 仅将现有塔北线间隔调整 至原备用间隔，腾出位置 作为#3 主变进线间隔	4 回出线 (塔北线、发北线、台北线、 备用线)
	10kV 出线	22 回	14 回（含迁移 1 回） 新建 10 千伏配电室一座	35 回
	10kV 并联电 容器(kVar)	2×3000+2×4000	2×5010	2×3000+2×4000+2×5010 +1×5010(远景预留)
布置形式		采用常规户外布置		

4.1 站址概况

110kV 北区变电站站址位于江门台山市台城街道办南乐村对面，距离台山市约 1.0 千米。站址经度为 112°47'15.55"，纬度为 22°17'22.77"。该站址西面和北面均为水塘，东面为树林，南面为宁华电力公司 5 层闲置仓库楼房（距离变电站约 16m）。



图 1 110kV 北区变电站现状 Google 照片

4.2 站区总平面布置图

(1) 现状总平面布置

110kV 北区变电站主变采用户外布置在 110kV 配电装置场地和 10kV 配电室中间。主变和 110kV 配电装置场地之间设 5m 宽的运输道路。110kV 配电装置场地设在变电站的东侧，110kV 配电装置采用户外普通中型单列布置型式。110kV 出线 3 回，朝东架空出线，间隔排列顺序自北向南依次为：塔北、发北线、2#主变、旁路、1#主变、母线设备、备用线、台北线。

10kV 配电室位于变电站西侧；10kV 高压开关柜双列布置在单层 10kV 配电室内，10kV 出线采用电缆出线；10kV 并联电容器组室外布置。主控楼位于变电站西南侧，为二层建筑。本站址围墙内占地面积约 10455m²。

(2) 扩建总平面布置

本期总平面布置在前期基础上改造布置，扩建的#3 主变布置在#2 主变北侧，占用现有事故油池场地，需将事故油池迁移至宿舍楼附近空地，将现有空置的宿舍楼改造为生产楼。

110kV 塔北线调整至备用间隔（#2）间隔，需新建设备基础，并拆除安装线路电压互感器），现 110kV 塔北线间隔改为扩建的#3 主变进线间隔，改造相应的出线构架为进线构

架，另扩建的#3 主变离北侧站区围墙较近，需作相应的消防措施。具体详见附件 2：电气总平面布置图。



#1 主变



#2 主变



事故油池



化粪池

图 2 110kV 北区站站区内现状照片

4.3 主要电气设备选型

1、主变压器

本期#3 变压器采用 63MVA 三相双绕组油浸式、低损耗、高阻抗有载调压变压器，其主要技术参数为：

主变型号：SZ11—63000/110

额定容量：63MVA；电压比：110±8×1.25%/10.5kV；短路阻抗：16%；

连接组别：YN，d11；调压方式：有载调压；冷却方式：油浸自冷；

110kV 中性点绝缘水平：66kV；

主变中性点隔离开关 GW13-63W，630A，最高运行电压 72.5 kV，d 级防污。

2、110kV 主要设备选择

断路器：采用 SF6 瓷柱式断路器，IV 级防污型，参数：126kV，3150A，40kA(4s)。

隔离开关：采用双柱水平开启式隔离开关，IV 级防污型，参数：双柱水平旋转单断口，126kV，2500A，40kA(4s)。

电流互感器：采用干式电流互感器，IV 级防污型，参数：干式-110(W)，110kV，2×400/1A，5P30/5P30/5P30/0.5S/0.2S，50VA/50VA/50VA/50VA/30VA

3、10kV 开关柜

本期新上 10kV 3M 段母线开关柜与前期保持一致，也选用金属铠装中置式开关柜，内配优质真空断路器。柜内参数的选择参考标准设计及物资品类优化目录，主变进线柜和分段柜额定电流为 4000A，额定开断电流为 40kA，额定动稳定电流（峰值）为 100kA。馈线柜、电容器出线、接地变出线柜额定电流均为 1250A，额定开断电流为 31.5kA，额定动稳定电流（峰值）为 80kA。10kV 开关柜馈线回路的电流互感器按三相加零序配置，选用三副绕组，即保护、测量和计量各用一个绕组，互感器保护绕组变比为 1000/1A，测量、计量绕组变比为 600-1000/1A。

本期扩建 10kV 3M 段开关柜与前期保持一致，选用具有“五防”功能的 XGN2-12 箱式固定金属封闭高压开关柜，配有优质真空断路器。主变进线及分段柜的额定电流为 4000A，额定开断电流为 40kA，额定动稳定电流为 100kA。馈线柜、电容器出线、接地变出线柜额定电流为 1250A，额定开断电流为 31.5kA，额定热稳定电流为 80kA。受短路容量限制，10kV 母线正常方式按分列运行考虑。本期工程因改造现有消弧线圈接地装置为小电阻接地装置，根据江门地区要求，零序电流互感器按 75/5A，5P10，5VA 配置，需更换现有相关回路开关柜的进出线电缆零序电流互感器；同时更换现有站用变、接地变开关柜电流互感器。

4、10kV 并联电容器装置

本期 #3 主变配套装设 2×5010kvar 并联电容器组。本期无功补偿装置推荐采用户外框

架式成套装置：TBB-10-5010/334-AKW，配电抗率为5%的空芯串联电抗器。

4.4 输电线路工程内容

本期 110kV 北区站扩建第三台主变后，110kV 塔北线进北区站由原来 8 号间隔调整至 2 号间隔，110kV 发北线和 110kV 台北线进出线间隔不变。

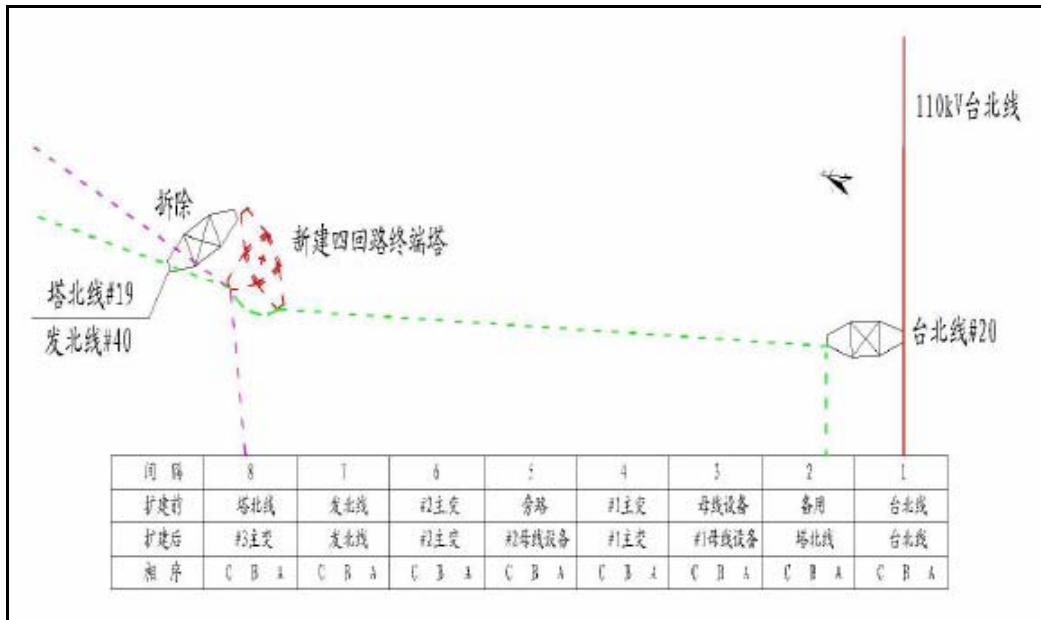


图 3 110kV 北区站出现情况

(1) 线路工程建设规模

本期拆除并新建终端铁塔一座，新建架空线路路径长约 0.28km，其中新建双回路架空线路长约 2×0.12km，新建单回架空线路长约 1×0.16km，新建段导线采用 JL/LB1A-240/40 铝包钢芯铝绞线，地线采用一根 24 芯 OPGW 光缆和一根 JLB40-80 铝包钢绞线。新建 1 基四回路终端塔，塔型为 1D4W1-J4-21。

拆除发北线#39-北区站构架、塔北线#18-北区站构架段导线，路径长约 2×0.20km。
拆除发北线#40（与塔北线#19 同塔架设）双回路终端塔 1 基。

(2) 原线路拆除情况

拆除发北线#39-北区站构架、塔北线#18-北区站构架段导线，路径长约 2×0.20km。
拆除发北线#40（与塔北线#19 同塔架设）双回路终端塔 1 基。

(3) 路径方案

本工程拆除发北线#40（塔北线#19）双回路终端塔，于发北线#40 塔位西南侧附近新建一基四回路终端塔 G1，新建双回架空线路以发北线#39（塔北线#18）为起点，走线至 G1 塔，新建发北线段接至 G1 塔下方横担，右转进入北区站 7 号间隔，新建塔北线段接至 G1 塔上方横担，通过十字横担跳接至台北线#20 塔后右转进北区站 2 号间隔。

新建双回路架空线路长约 $2 \times 0.12\text{km}$ ，新建单回架空线路长约 $1 \times 0.16\text{km}$ ，新建段导线采用 JL/LB1A-240/40 铝包钢芯铝绞线，地线采用一根 24 芯 OPGW 光缆和一根 JLB40-80 铝包钢绞线。



图 4 现有架空线路现状照片

（4）沿线地形、地貌

本工程新建线路经过地段以丘陵、平地为主，其中丘陵 90%，平地 10%，海拔高程 10~42m，线路没有穿越自然保护区、水源保护区。

（5）交叉跨越情况

线路主要交叉跨越：低压通讯线 2 次。

（6）拆迁情况

本工程不涉及拆迁情况。

（7）导线选型

本工程输电线路导线选用 JL/LBIA-240/40 铝包钢芯铝绞线。导线参数详见表 2。

表 2 导线结构参数表

导线型号		JL/LBIA-240/40 钢芯铝绞线
结构 (股数/直径 mm)	铝	26/3.42
	铝包钢	7/2.66
总截面 (mm ²)		277.74
总直径 (mm)		21.66
20℃直流电阻 (Ω/km)		0.1145
计算拉断力 (N)		86090
单位长度重量 (kg/km)		916.9
最终弹性系数 (N/mm ²)		71000
线膨胀系数 (1/℃)		20.1×10 ⁻⁶

(8) 杆塔

本工程新建塔基 1 基，采用 1D4W1-J4-21 型式，详见表 3。

表 3 杆塔一览表

序号	塔型	使用数量 (基)	单基重量 (kg)
1	1D4W1-J4-21	1	32169

(9) 基础型式

根据上述本工程地形貌的特点，并通过对基础型式优化比较，本工程铁塔基础采用挖孔桩基础。基础用钢材一般为主筋用 HRB400 级钢筋，其余采用 HPB300 级钢筋。地脚螺栓采用 35# 钢。基础混凝土用 C25，其质量标准应符合《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010) 的要求。

4.5 现有工程环保手续履行情况

110 千伏北区变电站首期工程于 1991 年建成投产，江门供电局根据地区用电负荷发展需求，于 2005 年扩建投产第二台主变，目前该变电站现有主变 2×50MVA，110 千伏线路 3 回（分别至台山站、发兴站和塔山站各 1 回），上述工程规模均未履行环评及验收手续。根据统计数据，现有工程自投入运行以来未收到群众的投诉和反对意见。

5 环保投资

本工程总投资 1619 万，其中环保投资 38 万，具体环保投资清单见下表 4：

表 4 环保投资一览表

环保投资名称		环保投资金额（万元）	备注
绿化	变电站	6	
	线路	1	
事故油池		5	
变压器减振		8	
施工期临时排水沟及沉淀池		8	
环境影响评价及竣工验收		10	
总计		38	

环境影响评价范围和评价因子：

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》中的有关规定，本项目应该编制建设项目环境影响评价报告表。同时，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）、《环境影响评价技术导则 一声环境》（HJ2.4-2009）等导则的要求，确定本项目环境影响评价等级、范围、评价重点及评价因子如下：

1、评价等级

（1）电磁环境影响评价等级

本工程 110kV 北区变电站为常规户外布置型式变电站，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）中表 2 的评价等级划定原则，确定本工程变电站评价等级为二级。

经现场踏勘，本工程 110kV 输电线路边导线地面投影外两侧 10m 范围内无电磁环境敏感目标，同时根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）中表 2 的评价等级划定原则，确定本工程 110kV 输电线路评价等级为三级。

（2）生态环境影响评价工作等级

本工程位于江门台山市，本工程变电站、架空线路所在区域为一般区域。依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）及《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2011）中“3.5.3 评价工作等级的调整”，根据输变电工程为点位间隔占地、不造成生态阻隔的特点，本环评的生态评价工作等级确定为三级。

(3) 声环境影响评价工作等级

本工程建设区域涉及 2 类声环境功能区，工程建设前后对环境的噪声增量在 3dB(A)以下，受影响的人群数量不会显著增加。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，噪声评价工作等级确定为二级。

(4) 水环境评价工作等级

架空输电线路运行期不产生生产废水。故对水环境影响不足以进行等级评价，只进行简要分析。

2、评价范围

(1) 工频电场、工频磁场

变电站：站界外 30m 范围内。

110kV 输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m（水平距离）。

(2) 生态

变电站：站场围墙外 500m 范围内。

输电线路：边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

(3) 声环境

变电站：站场围墙外 200m 范围内。

输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。

3、评价重点

本评价以工程污染源分析和工程所在地区的自然环境、社会环境及生态环境现状调查分析为基础，评价重点为施工期生态评价为重点，其中包括土地植被保护、水土保持措施及施工管理和防范措施；运营期为工频电场、工频磁场环境影响预测，提出针对性的防护措施。

4、评价因子

施工期：粉尘、噪声、生态、固体废物、生活污水

运营期：工频电场、工频磁场、噪声

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

110kV 北区变电站站址位于江门台山市台城街道办南乐村对面,距离台山市约1.0千米。站址经度为 $112^{\circ}47'15.55''$, 纬度为 $22^{\circ}17'22.77''$ 。该站址西面和北面均为水塘,东面为树林,南面为宁华电力公司 5 层闲置仓库楼房(距离变电站约 16m)。

根据现场踏勘和调查,站址周围目前均无大型工业企业及工业污染源,环境质量良好。与本项目有关的原有污染源主要是110kV北区变电站现有2台主变压器等电气设备及变电站现有110kV出线产生的工频电场及工频磁场。站址周围500米范围内无其它电视塔、广播电台、雷达、卫星通信等产生工频电场、工频磁场的设施。

站址东南面靠近庆安路,因此交通噪声也是与本项目有关的现有声环境污染源。

2、主要环境问题

根据现场踏勘和调查,本项目所在区域周边,环境质量良好,生态环境较好,未出现过环境空气、水环境等环境污染问题,没有出现环保投诉。

本次环评监测结果表明,110kV 北区变电站扩建前运营期工频电场、工频磁场及声环境各项监测项目均满足相应标准要求。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

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):

地形地貌: 110kV 北区变电站站址位于江门台山市台城街道办南乐村对面, 距离台山市约 1.0 千米。站址经度为 112°47'15.55", 纬度为 22°17'22.77"。该站址西面和北面均为水塘, 东面为树林, 南面为宁华电力公司 5 层闲置仓库楼房 (距离变电站约 16m)。

地质: 根据《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2001) 及《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2001), 江门市抗震设防烈度为 7 度, 设计地震分组为第一组, 设计基本地震加速度为 0.10g, 建筑场地类别为 II 类, 地震动反应谱特征周期值为 0.35s。

气候气象: 本工程位于江门台山市。位于广东省西南部、珠江三角洲平原的西部, 处于北回归线以南, 属亚热带季风性气候, 全年四季分明, 气候温和, 气温日较差小; 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。属亚热带海洋性气候, 光热充足, 雨量充沛, 土地肥沃, 物产丰富, 历年平均日照时数为 1785.9 小时, 年平均气温为 22.3℃, 年平均降水量为 1800 毫米。气候温和, 土地肥沃, 河网密布, 特产丰富, 素有“水果之乡”、“鱼米之乡”之称。

水文: 本工程变电站及线路不受洪水和内涝的影响。本场地属海陆交互相沉积地, 地势平坦。勘察期间, 各钻孔均遇见地下水, 为赋存于第四系地层中的孔隙潜水, 受大气降水及地表水补给, 水位变化因气候、季节而异。丰水季节, 地下水位明显上升, 第四系各地层多处于饱水状态。此外, 基岩裂隙中亦赋存少量基岩裂隙水。勘察期间测得地下水稳定水面埋藏深度介于 0.50~1.10 米, 水位标高介于 1.72~2.26 米。

植被、生物多样性: 本工程位于江门台山市, 所在区域主要为山地、丘陵和泥沼地带, 山地地势起伏较大, 水田地势平坦。山地植被类型主要为经济林 (桉树) 为主, 无国家级或省级保护植物。动物资源以爬行类、两栖类、鸟类和鼠类为主, 水生动物有鱼类、甲壳类和多种贝类。

功能区：本项目所在地环境功能属性见表 3。

表 3 建设项目所在地环境功能属性表

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	地表水 II 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	城市污水处理厂集水范围	否
8	饮用水源保护区	否
9	生态严格保护区	否

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

江门市位于广东省中南部，西江下游，珠江三角洲西翼；东邻顺德区、中山市、珠海市，西连阳江市，北接高明区、南海区及新兴县，南濒南海，毗邻港澳。江门市现辖蓬江、江海、新会 3 个辖区，即蓬江区、江海区、新会区，代管开平、台山、恩平、鹤山四个市。江门全市总面积 9600 平方公里，占珠三角土地面积四分之一。

江门市是全国著名侨乡之一，旅居海外的华侨、华人及港澳同胞多达三百多万，2011 年底全市户籍人口 446.55 万人。江门市地理位置优越，交通发达，陆路方面，有佛开、开阳、江鹤、新台、西部沿海和江中、江珠 7 条高速公路总里程达 350 多公里；铁路方面，广珠城际快速轨道已经通车，广珠铁路正在建设；水路方面，拥有国家一类货运口岸新会港和台山广海港，并已形成一市一港，各自都开通了港、澳航线。

江门市全面实施《珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008-2020 年）》工作，并在全省 2010 年度考评中获得总分第一，为实现“四年大发展”打下坚实基础。园区建设、大项目引进和战略性新兴产业培育取得重大突破。各级核心工业园区累计引进项目超千个，江门高新区晋升为国家级高新技术开发区。广东南车、台山核电、富华重工等大项目建设进展顺利，美的、海信、康师傅、普利司通、星辉造纸等大企业成功落户，成为省市共建绿色光源、轨道交通装备基地。着力提升自主创新能力，创建摩托车、半导体光电产品、机械装备等国家检测中心和检测重点实验室。以旅游、物流、金融为重点的现代服务业加快发展。“碉楼、温泉、海岛”等旅游品牌进一步打响，旅游总收入突破 150 亿元。新引进银行、保险、证券等金融机构 38 家，2 家公司在境内挂牌上市，2 家农信联社成功改制为农村商业银行。

2014 年全市实现地区生产总值（GDP）2082.76 亿元，比上年增长 7.8%。其中，第一产业增加值 168.14 亿元，增长 2.9%；第二产业增加值 1024.47 亿元，增长 9.5%；第三产业增加值 890.15 亿元，增长 6.0%。在第三产业增加值中，交通运输、仓储和邮政业增长 9.2%，批发和零售业增长 4.0%，住宿和餐饮业增长 1.7%，金融业增长 13.0%，房地产业增长 0.4%。三次产业结构为 8.1：49.1：42.8。人均地区生产总值 46237 元，增长 7.5%。

评价区域多为低山丘陵地貌，无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种。项目评价范围内无风景名胜、自然保护区。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(电磁环境、声环境、生态环境等)

1 电磁环境现状监测与评价

为了解项目拟选址周围环境工频电场、工频磁场强度现状，监测单位江西省核工业地质局测试研究中心技术人员于2016年3月1日，对拟建项目周围的工频电场强度及磁感应强度进行现状测量。测量天气晴，大气压强101.2kPa，温度24℃，风速1.2m/s，相对湿度72%。

1.1 运行工况

本工程已有2台主变的运行工况见表4。

表4 110kV北区站扩建第三台主变工程监测期间的工况

项目	I(A)	U(kV)	P(MW)	Q(MVar)
1#主变 110kV 高压侧	93	110	18.12	1.93
2#主变 110kV 高压侧	113	110	19.61	5.32

本工程监测期间，主体工程运行稳定、工程运行电压达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均应正常运行，符合监测运行工况要求。

1.2 测量方法

《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24—2014)

《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ681-2013)

1.3 测量仪器

SEM-600 工频电磁场测量仪 (用于工频电磁场测量):

生产厂家: 北京森馥科技有限公司

测量范围: 电场 0.1V/m~100kV/m

磁感应强度 10nT~10mT

检定单位: 上海市计量测试技术研究院

证书编号: 2015F33-10-001920

有效期至：2016年6月10日

1.4 监测点布设

在110kV北区变电站附近布设监测点，详见附图3。

1.5 监测结果

本工程附近工频电场、工频磁场环境现状监测结果如表5所示：

表5 110kV北区站扩建第三台主变工程工频电场、工频磁场环境现状测量结果

点位编号	测量点位	电场强度(V/m)	磁感应强度(μ T)	备注
D1	东侧围墙外5m	102.1	0.189	
D2	西侧围墙外5m	89.32	0.081	
D3	北侧围墙外5m	23.12	0.051	
D4	南侧围墙外1m	102.6	0.123	
	南侧围墙外2m	156.3	0.136	
	南侧围墙外5m	178.3	0.426	
	南侧围墙外10m	143.7	0.261	
	南侧围墙外15m	109.5	0.176	
	南侧围墙外20m	89.62	0.094	
	南侧围墙外25m	56.84	0.081	
	南侧围墙外30m	42.13	0.061	
	南侧围墙外35m	33.54	0.052	
	南侧围墙外40m	26.21	0.039	
	南侧围墙外45m	19.23	0.025	
D5	宁华电力公司5层闲置仓库楼房	26.31	0.039	

由表5可知，110kV北区站站址四周工频电场强度、工频磁感应强度现状测值范围分别为14.63~178.3V/m和0.024~0.426 μ T；站址敏感点工频电场强度、工频磁感应强度现状测值范围分别为26.31V/m和0.039 μ T；变电站衰减断面工频电场强度、工频磁感应强度现状测值范围分别为14.63~178.3V/m和0.024~0.426 μ T；所有测点工频电场、工频磁场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度0.1mT的要求。

2 声环境质量现状

(1) 测量仪器

HS6288E 多功能噪声分析仪（用于噪声测量）：

生产厂家：国营四三八0厂嘉兴分厂

频率范围：20 Hz~1.25kHz 测量范围：30 ~135dB

检定单位：国防科技工业 3611 二级计量站

证书编号：GFJGJL2023 15812004767-001

仪器编号：22009396（F078）

有效日期：2016年3月2日

(2) 测量方法

《声环境质量标准》（GB3096—2008）

2.3 测量布点

在拟建站址及线路处布设监测点，噪声测量点位详见附图 3。

2.4 测量结果

本工程周围声环境现状测量结果见表 6。

表 6 110kV 北区站扩建第三台主变工程声环境现状监测数据表

点位编号	测量点位		昼间dB(A)	夜间dB(A)	备注
N1	110kV 北区变电站	南侧 1m	48.6	43.6	
N2		东侧 1m	47.8	43.2	
N3		西侧 1m	48.2	43.3	
N4		北侧 1m	47.9	43.1	
N5	宁华电力公司 5 层闲置仓库楼房		47.8	43.2	

由表 6 可见，本工程站址四周环境昼间噪声水平为 47.8~48.6dB(A)，夜间噪声水平为 43.1~43.6dB(A)；站址敏感点昼间噪声水平为 47.8dB(A)，夜间噪声水平为 43.2dB(A)；所有监测点位均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

3 空气环境质量现状

本工程所在区域环境空气符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

4 水环境现状

本工程所在区域的主要地表水体为台城河,根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号),台城河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质标准。

5 生态环境现状

本工程拟建站址区域属于珠江三角洲平原中的平缓平原地貌单元,自然生态环境良好。本工程所在区域地貌以平地、山地及丘陵为主。

主要环境保护目标:

根据现场勘察,本工程不涉及《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)中规定的自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区。

根据现场勘察,本工程110kV北区变电站南侧16m有一闲置仓库楼房,此外其评价范围内无其它社会关注区(人口密集区、文教区和医院等)、文物、古迹等重点文物保护单位及风景名胜等自然景观和人文景观。

表7 环境敏感目标一览表

序号	环境保护目标	方位、分布及相对位置	功能、规模	环境影响因子
1、110kV 北区变电站				
1	宁华电力公司5层闲置仓库楼房	变电站南侧16m	5层闲置楼房 无人居住	工频电场、工频 磁场、噪声
2、110kV 线路工程				
线路两侧30m范围内没有敏感目标				



广东乐华空调器有限公司 4层空置厂房



宁华电力公司 5层闲置仓库楼房



广东乐华空调器有限公司

图 5 110kV 北区站四周现状照片



图 6 110kV 北区变电站四周敏感点四至图

评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）执行Ⅱ类标准； 2、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； 3、110kV 北区变电站站址位于江门台山市台城街道办南乐村对面，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，即昼间噪声≤60dB(A)，夜间噪声≤50dB(A)。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）（频率为 50Hz 时，工频电场强度 4000V/m，工频磁场强度 0.1mT）； 2、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 (其它排污单位)，即污水主要污染物 pH6-9，COD_{cr}≤90 mg/L，BOD₅ ≤20mg/L，SS ≤60mg/L； 3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行 2 类标准； 4、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>/</p>

建设项目工程分析

工艺流程及产污环节简述（图示）：

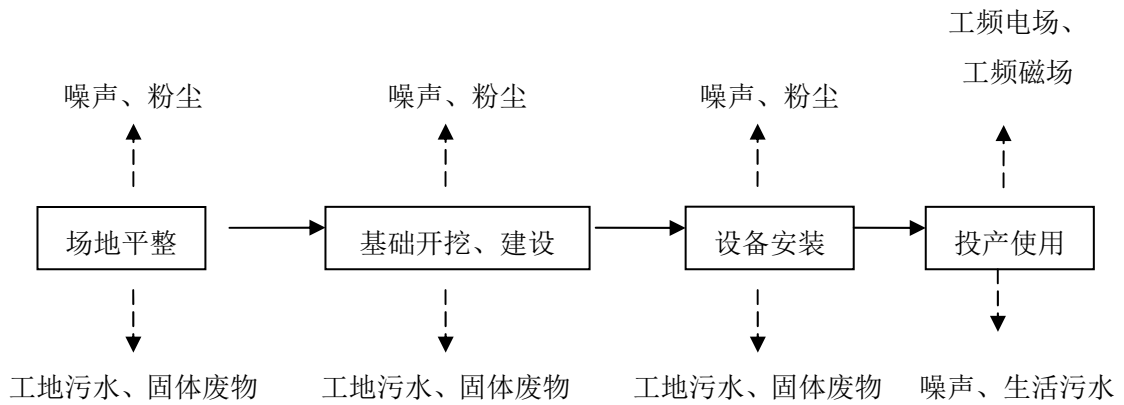


图 7 变电站建设流程图

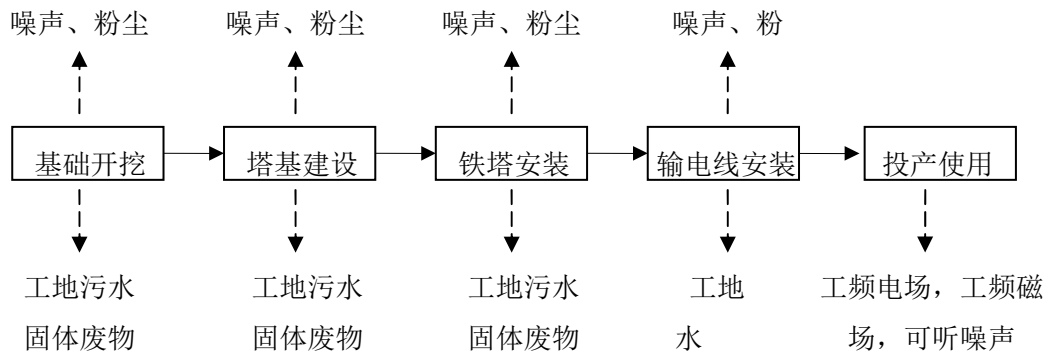


图 8 输电线路建设流程图

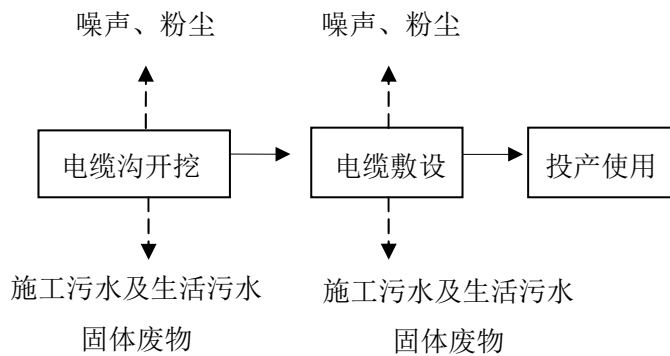


图 9 电缆线路建设流程图

主要的污染工序及环节

本工程对环境的影响主要包括施工期间和运行期间的影响。

一、输电线路环境影响因子分析

(1) 施工期

a) 噪声和扬尘

1) 塔基场地平整、基础开挖、修建施工临时道路等活动，产生扬尘、固体废物和较大的机械车辆噪声；

2) 现场基本使用商品混凝土，不在现场搅拌，但有开挖机械等施工噪声；

3) 材料、设备运输车辆产生噪声和扬尘。

b) 污水

本工程施工期间不设固定生活住所，租住在周围集镇的村民家里，因此施工期间，线路沿线周围不产生生活污水。

c) 固体废弃物

施工期间线路沿线不设固定生活住所，施工人员租住在周围集镇的村民家里，因此施工期间，线路沿线周围不产生生活垃圾。

本项目改造线路长 0.32km，新建 1 基铁塔。线路施工期间，塔基施工过程中涉及固体挖方约 3m^3 ，开挖后的土石方用于塔基填埋及恢复绿化。但施工期间产生的少量建筑垃圾可能对周围环境产生影响。

d) 生态环境

1) 本工程线路塔基不砍伐树木。输电线路施工时会破坏地表植被和灌木，临时征用土地可能会对生态环境产生一定的影响。

2) 塔基场地平整、基础开挖会引起一定的水土流失。

(2) 运行期

a) 工频电场、工频磁场

在高压交流输电线路的运行期，输电线路两侧一定区域内会产生工频电场及工频磁场，

在这带状区域内工频电场、工频磁场水平较环境本底偏高。在这区域之外，随着与输电线路的距离增加，输电线路对环境的工频电场强度、工频磁感应强度迅速衰减。

b) 噪声

输电线路运行期正常情况下不产生噪声，在恶劣天气条件下可能产生的电晕也会产生一定的可听噪声。

c) 生态环境

输电线路塔基地占地为永久占地，将使部分用地的土地性质从农业用地转变为工业用地；施工结束后采取人工复绿，基本不影响原生态环境。

二、变电站环境影响因子分析

(1) 施工期

主变扩建的施工相对集中，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已征地范围内，不另行租地，无土石方工程。

施工期间，由于设备材料运输和施工人员踩踏会破坏自然植被和树木，可能会对生态环境产生一定的影响，但施工结束后即可恢复植被。地表的开挖、工程车辆的行驶、施工人员生活等，施工区域将产生水土流失、粉尘、噪声、弃土、弃碴、生活垃圾、生活废水等，但由于施工区域远离居民区，占地范围内施工产生的粉尘、噪声对周围环境的影响不会很大。施工期间对环境的影响主要是水土流失。

(2) 运行期

a) 工频电场和工频磁场

在高压交流电气设备的运行期，电气设备附近一定区域内会产生工频电场、工频磁场，在这区域内工频电场及工频磁场较环境本底偏高。在这区域之外，随着距离的增加，电气设备产生的工频电场强度、工频磁感应强度迅速衰减。

b) 废水

变电站在正常工况下，无生产性用水，故正常情况下所内无工业废水产生。站内废水主要来源于保安人员（1名）产生的生活污水（包括粪便污水），本期110kV北区变电站扩

建不增加保安人员，经站内一体化污水处理装置处理后用于站内绿化灌溉，生活污水的污染因子为 BOD5、COD、SS、总磷、总氮、大肠菌群等。

c) 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、电抗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。

d) 固体废物

变电站保安人员在日常生活中产生的生活垃圾，送至当地指定的处理部门进行集中处理。同时项目事故期间会产生废抹布和废设备、变压器油，废变压器油（含废矿物油）被列入编号为 HW08 号危险废物。针对变压器箱体贮有变压器油，项目在变压器四周设封闭环绕的集油沟，并设 1 个地下事故油池，事故油池容量满足根据《35~110kV 变电所设计规范》中 4.6.5 规定“主变压器等充油电气设备，当单个油箱的油量在 1000kg 及以上时，应同时设置贮油池及总事故油池，其容量分别不小于单台设备油量的 20% 及最大单台设备油量的 60%”。危险废物交由具有危废处理资质的公司处理。

e) 生态环境

变电站占地为永久占地（包括变电站区的围墙内外征地及进站道路征地）。本项目变电站扩建工程所有设备均在配电楼内预留位置上扩建，不会对变电站外的生态环境造成影响。施工结束后，变电站站区内采取乔、灌、草与周围景观相结合的方式恢复植被。

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(单位)	排放浓度及 排放量(单位)
大气 污 染 物	施工期	施工场地	扬尘	少量
	运行期	--	--	--
水 污 染 物	生活污水	--	--	--
固 体 废 物	生活垃圾堆放点	--	--	--
噪 声	施工期	挖掘机、装载机、等，等效连续 A 声级在 65~90dB (A)		
	运行期	变压器和电抗器等电气设备产生的噪声。		
其 它	变电站运行后，会在周围环境产生一定的工频电磁场。此外变电站设 1 个地下事故油池，依《电力设备典型消防规程》，油池的容量按最大一台充油电气设备的全部油量设计，发生事故的漏油均会被收集到事故油池中，最终由变压器厂回收处理。			
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>本工程附近无自然风景名胜和自然生态保护区，也不在基本农田保护区和饮用水源保护区范围内。本工程属于普通的输变电工程，变电站对当地动植物的生存环境影响极其微弱，工程对生态环境的主要影响主要产生在施工期，属于短期影响。</p> <p>因此，本工程建设对生态环境的影响较小。</p>				

环境影响分析

1 施工期水环境影响分析

施工期的施工人员有生活污水产生，主要来自于施工人员的临时生活区。施工时各施工人员较少，每晚都集中居住在附近村镇，生活废水排放量很少，采用当地已有的化粪池等处理设施进行处理，排入城市下水系统或作为农用有机肥进行综合利用，不会对地表水水质构成污染影响。

施工期，场地平整、基础开挖等，将会产生混浊的少量施工废水；本项目施工期间，土建施工是引起水土流失的工程因素。在施工过程有少量的土方挖填和弃土的堆放，泥土转运装卸都可能出现散落和水土流失，特别是在降雨量大的季节，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入周围水域。因此要求施工单位通过施工管理，来控制污染物的排放量，如合理安排施工计划、协调好施工程序和施工步骤，雨天尽量减少开挖面，并尽量做到土料随挖随运，减少堆土裸露的时间，以避免受降雨的直接冲刷；在暴雨时，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩；在施工场地内需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中产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙，除渣等预处理后循环利用，以减少对附近水质的影响。

2 施工期环境空气影响分析

施工初期，土石方的开挖和道路运输产生的扬尘和粉尘，预计施工现场近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将超过 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准的要求。但这种施工产生的悬浮颗粒物粒径较大，产生地面扬尘沉降速度较大，很快落至地面，其影响范围较小局限在施工现场附近，随着施工作业结束而基本恢复原来的水平。为了减少建议采取以下防护措施：

(1) 为减少挖土和运土时的过量扬尘，不宜长期堆积，以免刮起扬尘，在晴天或气候干燥的情况下，应适当地向填土区，储土堆及作业面洒水；

(2) 设置围挡，减少扬尘向周围的扩散；

(3) 及时清扫运输过程中散落在施工场地和路面上的泥土，减少车辆和刮风引起的扬尘；

(4) 运输车辆应进行封闭，离开施工场地前先冲水；

(5) 施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

3 施工期固体废物影响分析

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，约 0.2t）与施工人员的生活垃圾，可能会暂时的影响周围环境带来影响。

施工区多余的土石方可以回填或用于电缆沟植被恢复，少量多余泥土就地泼洒，达到土石方量就近平衡，施工期的生活垃圾和建筑垃圾应分别堆放，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理处置，可以使工程建设产生的垃圾处于可控制状态。

4 施工期间声环境影响分析

为了避免本工程对周围环境带来严重影响，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。为了减少对周围环境的影响，应采取下列措施：

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，施工单位在工程开工十五日前按照环境保护行政主管部门规定的内容、程序办理排污申报登记；若需要延长作业时间、在夜间（二十二时至六时）连续施工的，需经建设行政管理部门出具证明，并公告附近居民。

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) 对变电站施工场界的噪声环境贡献值进行预测，预测结果参见下表：

距变电站场施工场地外距离 (m)	10	15	30	80	100	150	200
噪声贡献值 dB (A)	70	66.5	60.5	51.9	50	46.5	43.9
施工场界噪声标准 (土石方工程)	昼间 75 dB (A)，夜间 55 dB (A)						

由上表可知，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，并且设置围挡，采用合理的施工工序和尽量采用人力施工，如因工艺要求必须夜间施工且产生环境噪声污染时，则应取得相关部门证明并公告附近居民。

5 生态环境影响分析

本工程属于普通的高压输变电工程，变电站的建设、架空输电线路及电缆沟开挖对当地动植物的生存环境影响极其微弱，对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失都没有影响。工程对生态环境的主要影响主要产生在施工期，属于短期影响，长期影响为当地景观的改变。

变电站及线路施工过程中，在站址为范围及塔基范围内，开挖基础将底土翻出，使开挖区域土体结构发生改变，挖掘区内植被破坏，变电站及塔基的永久性占地将改变现有的土地利用性质；其他的施工占地主要为施工架线的牵引场地，施工场地属于临时占地性质，且是可逆的。

线路施工结束后，对塔基施工基面遗留的弃土进行清理，对硬化地面进行翻松，以便原有植被以及原种植经济作物的恢复。线路跨道路区时，设置临时支撑架，减少导线架设时对道路运输产生的阻塞。

另外，牵张场地选择根据线路路径的实际情况而确定，每处按 20m×10m 计，尽量选择在空地。本项目所设的牵张场、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。

本工程线路路径沿线区域无珍稀动植物，再加上施工结束后，马上栽种植被，在亚热带湿热多雨的气候条件下，植被的生长较快，生物修复效果好，因此输电线路的建设对生态影响较小。

6 水土流失防范措施

本工程水土流失采取分区治理措施，主要分为永久占地区和施工临时用地区。采取的主要防治措施如下：

1) 永久占地区

清理地面、土石方挖掘转运、道路修建等活动，会造成植被丧失、干扰动物栖息环境，因此施工过程应合理规划施工并尽量减少施工占地，减少土石方的二次倒运。

2) 施工临时占地区

工程施工过程中的挖填土方采取编织袋装土堆砌成护坡，对临时堆土进行防护，减少水土流失产生。针对表层的耕植土采取剥离防护措施，利用表土恢复原地貌，利于人工恢复植被的生长，减少施工带来的不利影响。

针对临时用地，在施工结束后，及时恢复地表植被，林地、荒草地采取人工播撒草籽的方式，恢复植被。

综上所述，工程施工期对环境的影响主要表现在建设中施工扬尘、机械噪声等对周边环境的影响，但通过采取适当的环境保护措施，对环境影响轻微，环境可以接受。

营运期环境影响分析：

本项目建成后，对环境产生的影响主要有工频电磁场，下面分别分析。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，本次评价采取对同类型变电站进行类比监测的方法来预测、分析和评价本工程 110kV 北区变电站#3 主变扩建投运后的电磁环境影响。

1 工频电场、工频磁场环境影响类比预测与评价

1.1 变电站部分

变电站内的主变压器及各种高压电气设备会产生较强的工频电场、工频磁场。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影响评价。本项目选择东莞市麻涌镇 110kV 麻涌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。110kV 麻涌变电站位于东莞市麻涌镇新基村附近。

1.1.1 类比的可行性

110kV 北区变电站与 110kV 麻涌变电站主要指标对比见表 8。

表 8 主要技术指标对照表

主要指标	110kV 北区变电站	110kV 麻涌变电站
电压等级	110kV	110kV
主变规模	(2×50+63) MVA	3×63MVA
110kV 出线回数	4 回出线	3 回出线
布置方式	常规设备户外布置	常规设备户外布置

由表 8 可见，110kV 北区变电站#3 主变扩建投运后与 110kV 麻涌变电站的布置方式、电压等级一致，经过现场勘查，110kV 麻涌变电站与 110kV 北区变电站的主变规模稍大、电磁环境相似。因此以东莞市麻涌镇 110kV 麻涌变电站作为类比站进行本项目电磁环境影

响预测与评价是可行的。

1.1.2 监测方法、监测时间及监测仪器

监测方法：

HJ/T10.2-1996 《辐射环境保护管理导则—电磁辐射监测仪器和方法》

GB/T12720-91 《工频电场测量》

DL/T988-2005 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》

监测时间：

2016年9月24日

监测仪器：

PMM8053B 工频电磁场测量仪（用于工频电磁场测量）

1.1.3 工频电磁环境类比测量布点

工频电磁场强度的类比监测布点：在变电站四周布设工频电场、工频磁场监测点位，在变电站西侧围墙外布设衰减线路。

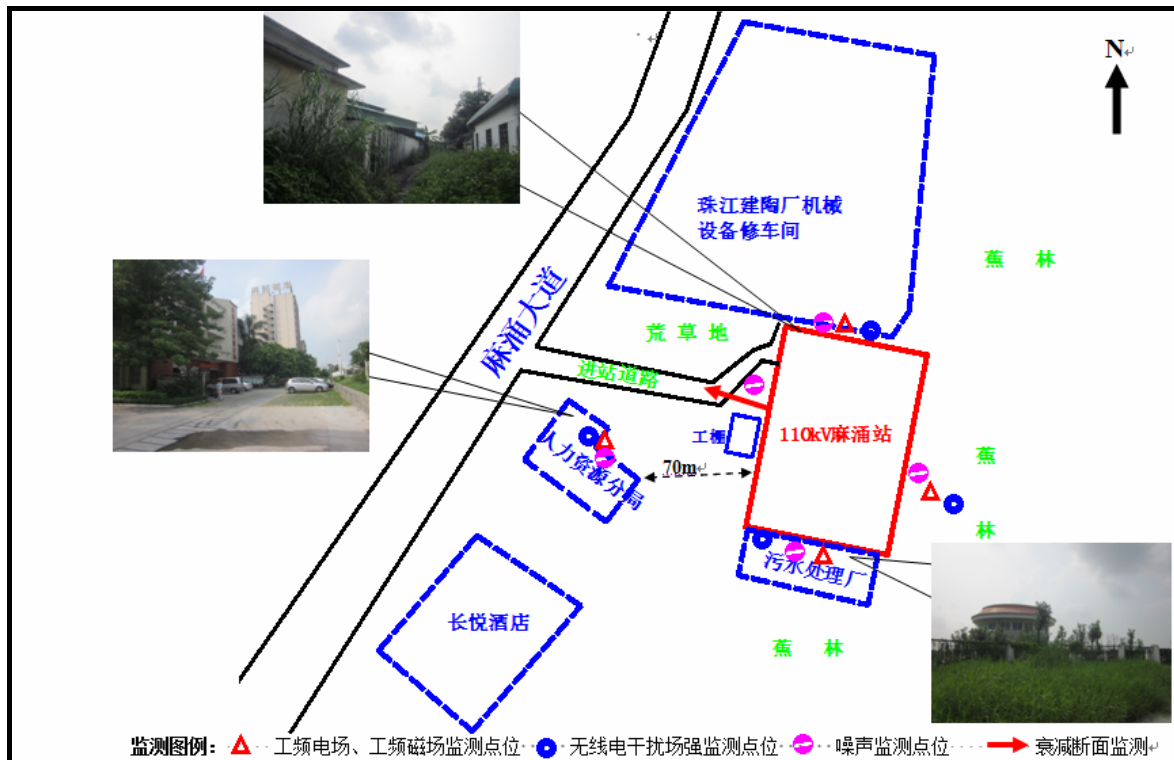


图 10 110kV 麻涌站监测布点图

1.1.4 测量结果

监测结果如表 9 所示。

表 9 110kV 麻涌变电站工频电场、工频磁场现状测量结果

点位编号	点位描述	E (V/m)	B (μ T)
D1	变电站东侧围墙外 5m	342.5	1.032
D2	变电站南侧围墙外 5m	35.6	0.260
D3	变电站北侧围墙外 5m	25.9	0.156
D4	变电站西侧围墙 外	5m	95.3
D5		10m	46.8
D6		15m	35.9
D7		20m	27.5
D8		25m	15.4
D9		30m	10.7
D10		35m	9.1
D11		40m	7.5
D12		45m	7.1
D13		50m	6.8

由表 9 可见，110kV 麻涌变电站处电磁辐射类比测量结果为：变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为 25.9~342.5V/m 和 0.156~1.032 μ T；变电站衰减断面测得工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为 6.8~95.3V/m 和 0.036~0.697 μ T，工频电场最大值为 95.3V/m，出现在距围墙 5m 处，磁感应强度的最大值为 0.697 μ T，出现在距围墙 5m 处；均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 0.1mT 的要求。随着距离的不断增大，工频电磁场强度总体均呈不断衰减的趋势。

1.1.5 变电站电磁环境影响预测评价

通过对东莞市麻涌镇 110kV 麻涌变电站的类比监测数据可知，变电站周围的工频电场强度和工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 0.1mT 的要求。据此预测，110kV 北区变电站#3 主变扩建投运

后，站址周围工频电场、工频磁场均不会超过相应的评价标准。

1.2 架空输电线路部分

本期新建拆除并新建终端铁塔一座，新建架空线路路径长约 0.28km，其中新建双回路架空线路长约 2×0.12km，新建单回架空线路长约 1×0.16km。由于改建线路较短，且位于 110kV 北区变电站附近，本期采用类比监测的方式进行环境影响预测评价。

由于本期架空线路工程属于改建工程，本期环评选用 110kV 北区变电站附近现有塔北线与发北线同塔双回段线路作为本期新建双回线路的类比线路，选用 110kV 北区变电站附近现有台北单回线路作为本期新建单回线路的类比线路。

1) 类比的可行性

类比架空线路主要指标如表 10 所示。

表 10 类比架空线路主要技术指标

技术指标	本期线路	类比线路
线路名称	塔北线与发北线同塔双回段线路	现有塔北线与发北线同塔双回段线路
电压等级	110kV	110kV
导线型号	塔北线：JL/LB1A-240/40 发北线：JL/LB1A-240/40	塔北线：JL/LB1A-240/30 发北线：JL/LB1A-240/40
线路名称	塔北线单回段线路 0.06km 发北线单回段线路 0.12km	台北线单回线路
电压等级	110kV	110kV
导线型号	塔北线：JL/LB1A-240/40 发北线：JL/LB1A-240/40	台北线：JL/LB1A-240/40

2) 监测方法及监测仪器

测量方法：

HJ/T10.2-1996 《辐射环境保护管理导则—电磁辐射监测仪器和方法》

GB/T12720-1991 《工频电场测量》

DL/T988-2005 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》

HJ681-2013 《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）

测量仪器:

SEM-600 工频电磁场测量仪

3) 工频电磁环境类比测量布点

工频电场、工频磁场: 110kV 线路衰减断面以弧垂最大处导线中心的地面投影点为测量原点, 沿垂直线路方向进行线路衰减断面监测, 测量以边导线投影为起点, 测点间距为 5m, 测至边导线地面投影外 50m 处。

4) 监测时间及气象状况

监测时间为 2016 年 3 月 1 日, 天气状况: 晴; 气温: 24℃; 湿度 72%; 气压: 101.2kPa。

5) 测量结果

监测结果如表 11 所示。

表 11 110kV 北区变电站附近现有架空线路工频电磁场类比监测结果

测量点位	E (V/m)	B(μT)	备注
现有塔北线 与发北线同 塔双回段线 路(塔北线 17#~18#塔 基最低垂线 处)	0m	305.3	测量断面最低导线距 地面约 11.5m
	5m	237.2	
	10m	171.7	
	15m	122.6	
	20m	84.25	
	25m	68.84	
	30m	41.72	
	35m	35.18	
	40m	33.14	
	45m	26.75	
50m	17.59	0.029	
现有台北线 单回段线路 19#~20#塔 基最低垂线 处	0m	189.1	测量断面最低导线距 地面约 10.5m
	5m	139.5	
	10m	100.5	
	15m	89.51	
	20m	56.22	
	25m	43.83	
	30m	34.11	
	35m	30.19	
	40m	28.36	

	45m	24.23	0.034
	50m	14.52	0.026

由表 11 可知，通过现有类比线路得出，本工程双回架空线路附近工频电场强度为 17.59~305.3V/m、磁感应强度为 0.029~0.417 μ T；本工程单回架空线路附近工频电场强度为 14.52~189.1V/m、磁感应强度为 0.026~0.256 μ T；均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 0.1mT 的要求。

2、噪声环境影响分析

本工程 110kV 北区变电站运行期声环境影响采用预测的方法进行分析。

110kV 北区变电站运行期的噪声源主要来自变压器本体噪声及其冷却系统风机噪声（见附图 2：变电站的总平面布置图）。本项目所用主变压器为三相双绕组低损耗自冷变压器，运行时在离主变压器 2m 处噪声（含冷却风机噪声）不大于 65dB(A)。

将 2 台主变压器(含冷却风机)分别看作点声源。主变压器噪声（已含冷却器风机噪声）经距离衰减和空气吸收衰减到达预测点的噪声值采用式（9）计算。

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - a(r - r_0) \quad (\text{式 } 9)$$

式中： $L_A(r)$ —预测点的噪声 A 声压级（dB）；

$L_{Aref}(r_0)$ —参照基准点的噪声 A 声压级（dB）；

r —预测点到噪声源的距离（m）； r_0 —参照点到噪声源的距离（m）；

a —空气吸收附加衰减系数（1dB/100m）。

噪声叠加公式见（式 10）：

$$L_{1+2} = 10 \lg \left[10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} \right] \quad (\text{式 } 10)$$

式中： L_{1+2} —叠加声级（dB）； L_1 —第 1 个声源的声级（dB）；

L_2 —第 2 个声源的声级（dB）。

将 3 台主变压器(含冷却风机)分别看作点声源，预测按照 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则-声环境》中的预测模式进行。根据变电站的总平面布置图，各主变压器距离变电站围墙边界的距离见表 12。

表 12 110kV 北区变电站主变压器距边界距离

主变编号	距站址东边界 (m)	距站址南边界 (m)	距站址西边界 (m)	距站址北边界 (m)
#1	51	70	29	8
#2	51	59	29	19
#3	51	48	29	30

变压器噪声在变电站四周排放噪声预测值如下表。

表 13 110kV 北区变电站站边界排放噪声预测值

位 置	时 段	背景值 dB(A)	本工程贡献 dB(A)	预测值 dB(A)
变电站东侧	昼 间	47.8	35.6	48.1
	夜 间	43.2		43.9
变电站南侧	昼 间	48.6	34.4	48.8
	夜 间	43.6		44.1
变电站西侧	昼 间	48.2	40.5	48.9
	夜 间	43.3		45.1
变电站北侧	昼 间	47.9	44.2	49.4
	夜 间	43.1		46.7

根据预测结果可知，本工程主要声源（3台主变）产生的厂界噪声 34.4~44.2 dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

变电站建成后，四周环境昼间噪声水平为 48.1~49.4dB(A)，夜间噪声水平为 43.9~46.7dB(A)，基本不构成增量，各预测点处噪声昼、夜间测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准限值要求。

3、水环境影响分析

本站按无人值班变电站设计，站内设综合自动化系统，但变电站还设有 1 名值守人员，会产生少量生活污水，生活污水经化粪池处理后用作站内绿化灌溉，待城市下水管网建成后，排入城市污水处理系统，对周围地表水环境不会产生影响。

4、环境空气影响分析

本项目建成后营运期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

5、固体废物影响分析

本变电站产生的固体废物主要是值守人员的生活垃圾，生活垃圾的产生量为 0.18t/a，

经收集后由环卫部门统一处理。

变电站内的变压器四周设有封闭环绕的集油沟，并设置有事故油池，可有效防治漏油事故的发生。废变压器油和常规检修产生的废机油、废设备及修理维护用抹布等被列入编号为 HW08 号危险废物，由建设单位统一收集后，交由危险废物经营许可证的单位统一处理。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。

6、营运期间环境风险分析

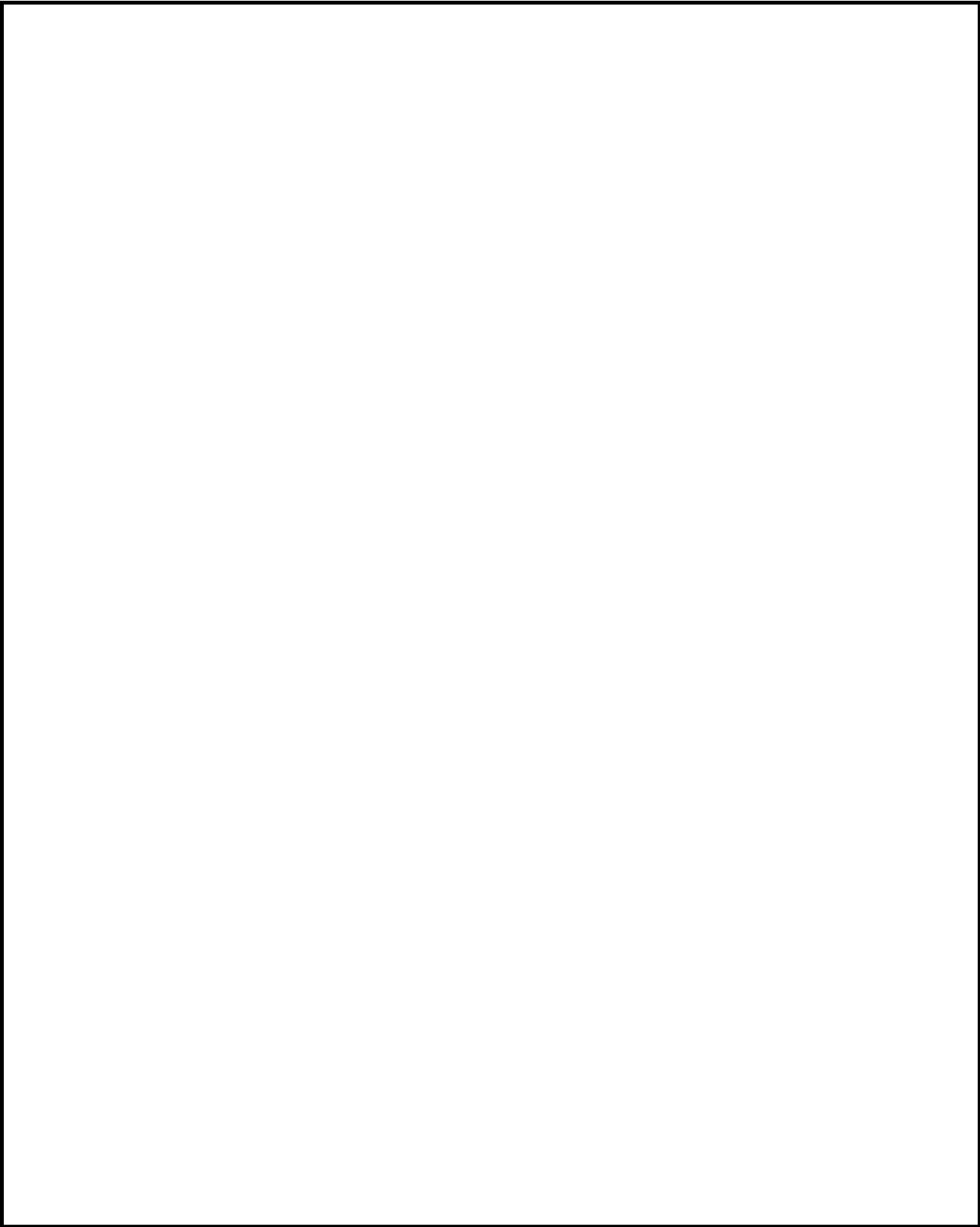
变电站的事故风险可能有变压器油外泄污染环境、设备被盗或遭人为破坏、变电站维修引起触电以及火灾等意外事故。

本项目针对变压器箱体贮有变压器油，项目在变压器所在四周设封闭环绕的集油沟，并设 1 个地下事故油池，油池的容量按最大单台变压器油量设计，容积为 50m³，集油沟和事故油池等建筑进行防渗漏处理。防止出现漏油事故的发生或检修设备时污染环境。

本站还设置监控系统，对站内电气设备运行环境进行图象监视，并能向各级调度传送遥信、遥测、遥控、遥调等信息。因此，可及时发现问题，避免事故发生。在消防措施方面，主变压器采用自动报警系统，其余电气间均设置温感、烟感自动报警系统，电容器设备间采用七氟炳烷气体灭火系统，因此可防止各项消防事故的发生。

8.2 送电线路部分

送电线路的事故风险有：线路设备在营运期受损。本项目线路的设计原则根据 DL/T5092-1999 等规程进行；导线的结构和物理参数按规范选用，并购用国家定点厂家生产的产品。参考《高压架空线路和发电厂、变电所环境污区分级及外绝缘选择标准》，本线路导线和地线均采用国家标准型防震锤；导线、地线在与公路、送电线路等重要交叉档不得有接头，为线路的持久、安全运行打下了牢固的基础。



建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	防治措施	预防治理效果
	施工期	施工作业			
大气 污染物	施工期	施工作业	扬尘	设置施工围挡，并进行洒水降尘	对环境影响很小
	运行期	--	--	--	--
水 污 染 物	施工期	施工废水	SS	通过沉淀池处理	对环境无影响
	运行期	生活污水	COD _{cr} BOD ₅ SS	经站内一体化污水处理装置处理后用于站内绿化灌溉。	对受纳水体影响小
固 体 废 物	施工期	弃土、废材料	弃土、废材料	弃土回填或就地泼洒，废材料交由环卫部门统一处理	对环境无影响
	运行期	生活垃圾堆放点	生活垃圾	由环卫部门处理	对周围环境无影响
		危险废物堆放点	废变压器油(危险废物编号 900-210-08)	统一收集后，交由危险废物经营许可证的单位统一处理	
噪 声	<p>噪声防治措施包括：①选择自冷式低噪变压器，主变压器基础垫衬减振材料；②主控室和配电室的排热风机选用低噪风机；采取上述措施后，变电站边界噪声可达（GB12348-2008）2类标准限值要求。</p>				
其 他	<p>变电站：①工频电磁场主要来自变压器，断路器、电流电压互感器等，这些设备必须有适当的屏蔽，以使变电站边界外的工频电磁场强度低于国家标准的限值要求；②为了防止变压器油渗漏，在可能浸透的地方要密封好后再用火漆或石蜡加封以防漏油；③做好漏油事故应急措施，在变压器所在四周设封闭环绕的集油沟，并设一个地下事故油池，对集油沟和事故油池等设施进行防渗漏处理。</p> <p>送电线路：①电缆的选择应根据市内道路网规划，沿道路两侧架设；②尽量避开居民区、学校、医院等人群集中区域；避开无线电、工频电场、工频磁感应干扰敏感点；③线路不穿越市(镇)中心地区或重要风景旅游区。</p>				

生态保护措施及预期效果:

①加强管理，严禁烟火，杜绝跑、冒、滴、漏现象以防止对土壤的污染；

②主变压器周围应有围堵措施和地面应有防渗漏措施，设置防火沙池，防火器具，挂禁烟火牌等，一旦发生跑油事故，应积极采取有效措施，清理跑出的油品，并上报有关上级部门；

③为给建设项目今后提供一个良好的环境和减少电磁感应的影响，变电站应做好绿化工作使绿化率达到 30%以上。

规划相符性及选址合理性分析

项目建设的必要性

1、满足供电区域内负荷增长需要，缓解供电压力

随着台山市社会经济的稳步发展，台山市工业新城项目的推动下，台山市城市建设范围的不断扩大。随着台山市经济的增长和城市的建设，用电负荷逐渐台城北部地区拓展，110kV 北区变电站投建在该区域内，使得台城北部用电负荷，以满足行政、商务商住以及工业新城工业用电需求。工业新城作为未来几十年台山重点发展经济区，负荷潜力同样非常大。该站本期#3 主变的扩建对进一步缓解该片区的供电压力。

2、发展及完善电网，提高供电可靠性和远景网架适应性的需要

北区站目前 10kV 出线间隔已经全部用完，随着台山工业新城大用户的不断入驻，将会存在较多新增 10kV 出线的需求，扩建北区站#3 主变工程，不但增加了北区站的变电容量，提高了供电可靠性和稳定性，并且同时扩建了 10kV 出线间隔，缓解了北区站无线可出的尴尬，将使北区站近区 10kV 供电区域的划分更加合理。

综上所述，江门110千伏北区站扩建第三台主变工程的建设符合《江门市“十三五”配电网规划报告》中的目标网架的要求，并且可加强和优化江门台山市110kV电网结构，提高供电能力及安全可靠。因此本工程的建设是十分必要的。

产业政策相符性分析

本项目对照国家发展和改革委员会令第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中属于鼓励类“电网改造及建设”，本项目符合国家产业政策要求。

结论与建议

一、结论

通过对新建项目的分析、对周围环境质量现状的调查，以及项目主要污染物对环境的影响分析等工作，得出如下结论：

1、项目拟选址及内部布局合理性分析结论

项目拟选址符合江门市建设战略规划，符合所在地块及周边地块的发展规划，而且内部空间布局合理，因此，从规划及空间布局而言，本项目拟选址、选线是合理、合法、而且是可行的。

2、环境质量现状评价结论

本工程变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 0.1mT 的要求。

本工程变电站附近声环境符合 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类区标准限值要求。

3、项目施工期间环境影响评价结论

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、固体废弃物和弃土等也会对周围环境造成影响，但这些影响都将随着工程的完工而自然消失。因此，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。

4、项目营运期间环境影响评价结论

（1）变电站工频电磁场预测与评价结论

1）变电站部分

类比预测结果表明，110kV 北区变电站扩建#3 主变完成后，站址围墙边界处的工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 0.1mT 的要求。

2）线路部分

在保证输电线路满足设计规程的条件下，同类比线路监测与理论计算预测结果表明，与现状监测值相比，输电线路建成运行后，周围的电场强度和磁场强度有所提高，但均小于低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 0.1mT 的要求。因此本项目建成后，项目对周围电磁环境影响不大。

（2）水环境影响评价结论

110kV 北区变电站运行期间设有 1 名值守人员，会产生少量生活污水，生活污水经站内一体化污水处理装置处理后用于站内绿化灌溉。

（3）环境空气影响评价结论

营运过程中没有大气污染源，对周围环境空气不会造成影响。

（4）噪声环境影响评价

根据预测结果可知，本工程主要声源（3 台主变）产生的厂界噪声 34.4~44.2dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

变电站建成后，四周环境昼间噪声水平为 48.1~49.4dB(A)，夜间噪声水平为 43.9~46.7dB(A)，基本不构成增量，各预测点处噪声昼、夜间测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求。

（5）固体废物影响评价结论

本变电站产生的固体废物主要是值守人员的生活垃圾，生活垃圾经收集后由环卫部门统一处理。所产生的废变压器油等被列入编号为 900-210-08 号危险废物，统一收集后，交由危险废物经营许可证的单位统一处理，对周围环境无影响。

5、污染防治措施及建议

本评价认为，虽然在变电站内不同位置的电场、工频磁场强度是不同的，但变电站围墙处电场强度远小于 4000V/m，磁感应强度小于 100 μ T，《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 0.1mT 的要求；另外，对该工程运营期间产生噪声的处理方式也是可行的，变电站采用低噪声的主变，并采用了合理的平面布置，站内建筑物以及主变压器之间的分隔墙等也能有效降低噪声，因此，

噪声不会对周边环境造成影响，本项目采取的噪声防治措施基本可行。必须明确变电站及线路保护范围，设置安全警示标志，同时加强对附近居民有关变电站和环保知识的宣传、解释工作。

建设过程要加强施工队伍的教育和监管，落实周围植被的保护措施。施工期应尽可能避开雨季，工程完工后要尽快回填土复绿，塔基弃土应尽快按指定地点填埋，减少水土流失。

二、建议

除严格按照本报告提出的环境保护措施外，建议还应加强以下管理措施：

(1) 在下阶段设计和建设中，业主要进一步提高环境保护意识，充分重视和认真实施相关环保措施。

(2) 业主单位在下阶段工程设计、施工及运营过程中，应随时听取及收集公众对本项工程建设的意见，充分理解公众对电磁环境影响的担心，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生。

(3) 在项目实施中应加强项目环境管理，定期对施工人员进行文明施工教育，减少植被破坏。

(4) 变电站建成运行后，根据国家相关法律法规的要求，应及时到环保部门申请，对变电站运行后的环境现状，进行验收监测。

(5) 项目施工要尽量避开雨季，填筑区、集汇流区及对工程可能造成严重破坏的施工不能在雨天进行。

三、总结论

本建设项目对于加快江门市地区电网建设具有积极的意义。建设单位只要按照本报告中所述的各项污染防治措施进行建设和运行，则本建设项目建成交付使用后，对环境影响轻微，环境可以接受。

综上所述，本项目的建设从环保角度考虑可行。项目完工后必须进行环保验收，合格后方可投入正式运行。

建设单位意见：

(公 章)

年 月 日

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

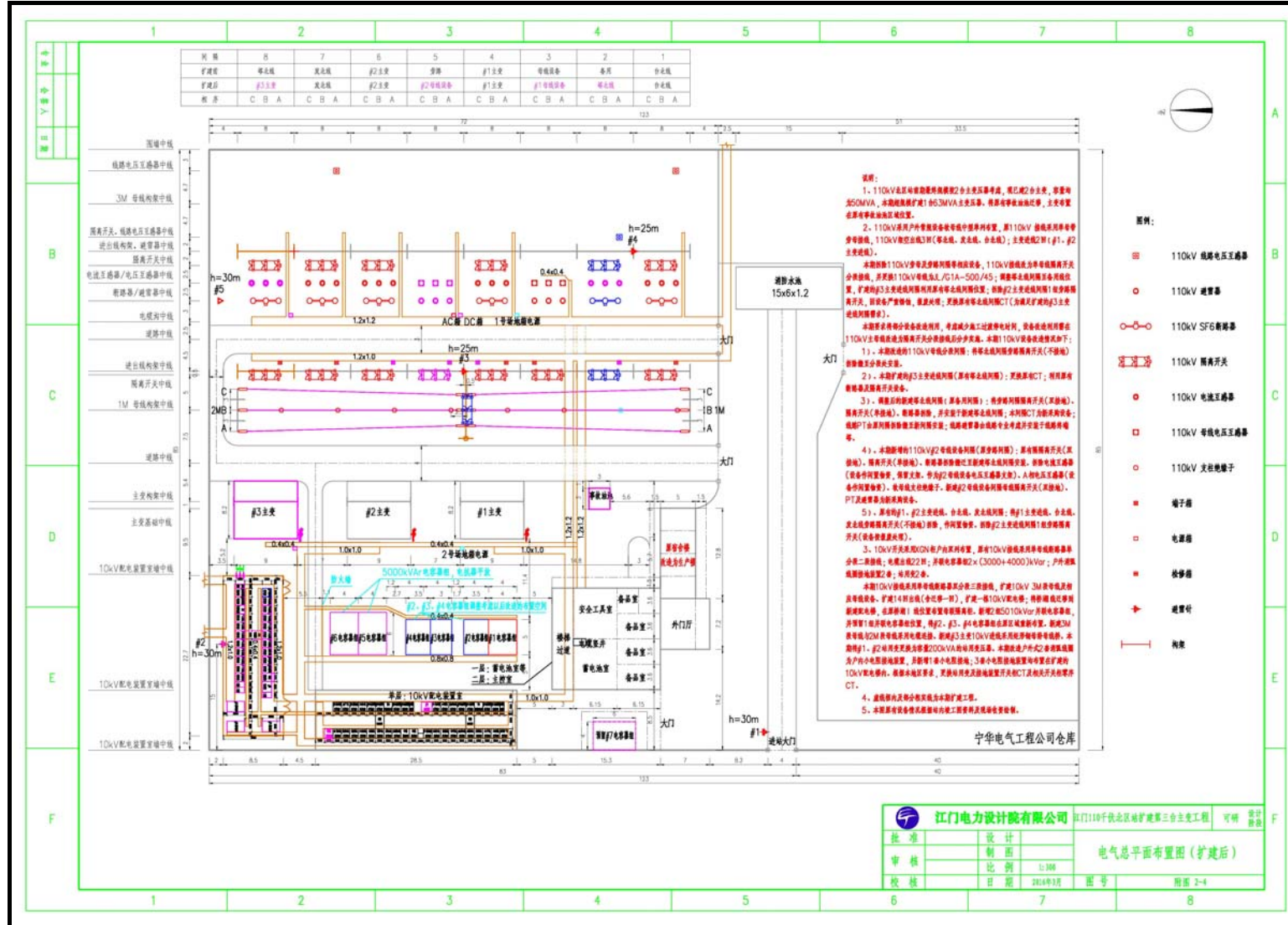
审批意见:

经办人:

公 章
年 月 日



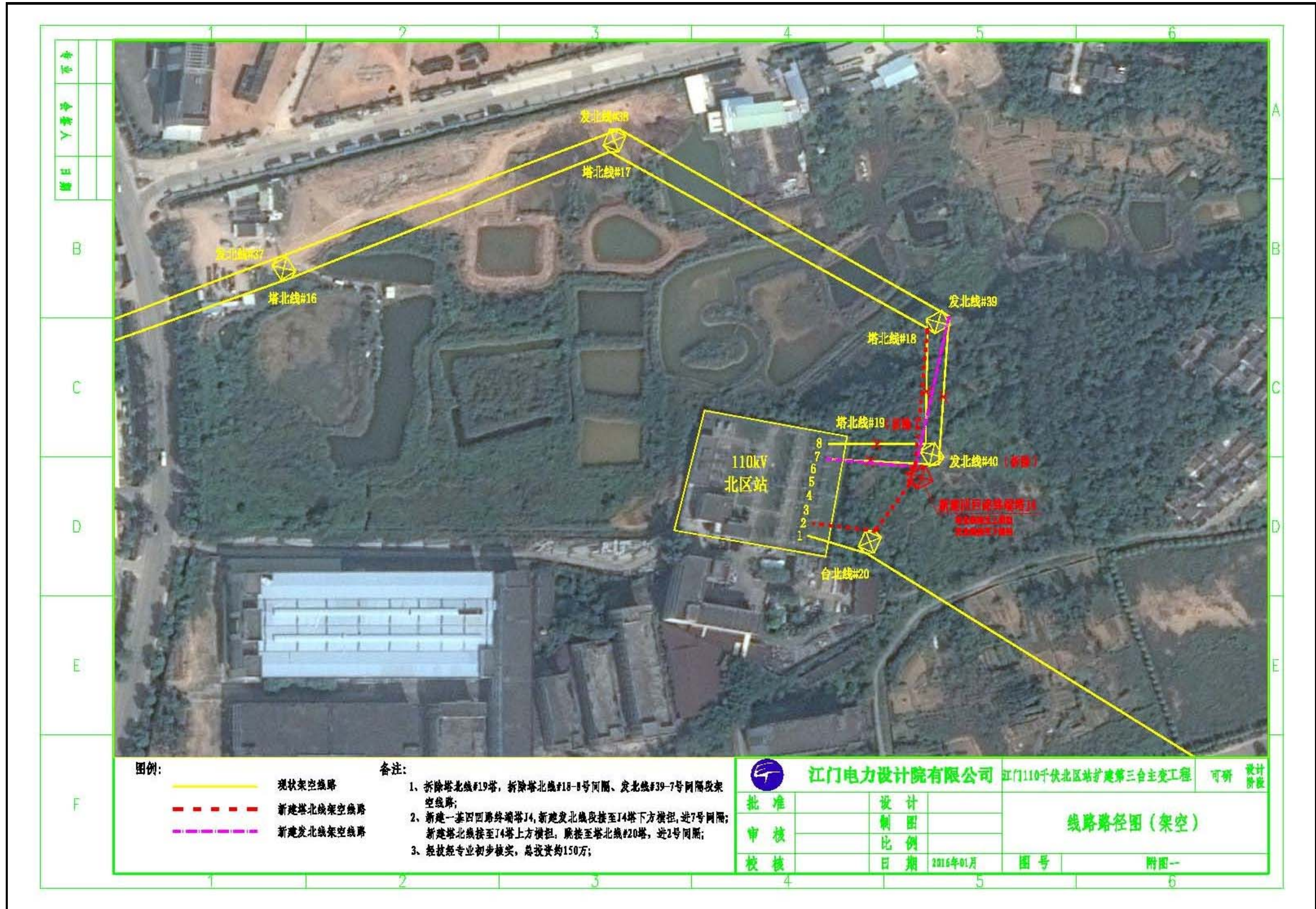
附图 1：项目所在地理位置示意图



附图 2：110kV 北区变电站电气总平面布置



附图 3: 110kV 北区变电站四周环境及监测布点示意图



附图 4: 江门 110kV 北区站扩建第三台主变工程线路路径图



附图 5:本项目现场照片及监测照片

广东电网有限责任公司江门供电局文件

江供电计〔2016〕84号

关于印发江门110千伏北区站扩建第三台主变工程可行性研究报告评审意见的通知

财务部、计划发展部、市场营销部、基建部、生产设备管理部、系统运行部、变电管理二所、台山供电局：

根据江门“十三五”电网规划及项目进度安排，现已完成江门110千伏北区站扩建第三台主变工程可行性研究报告的编制与评审工作。经研究，现将评审意见予以印发，具体如下：

一、工程建设规模

（一）变电工程

110千伏北区变电站本期扩建1台6.3万千伏安主变，10千伏出线14回，主变低压侧装设2组5兆乏电容器组。

(二) 建设配套的二次系统工程。

(三) 线路工程

结合北区站 110 千伏母线分段后运行方式的需要，本期调整塔北线与发北线接入间隔。

新建 110kV 单回线路（分别为发北线和塔北线）长约 0.16 公里，新建 110kV 同塔双回线路（发北线、塔北线）长约 2×0.12 公里。导线截面采用 240 平方毫米

(四) 工程动态总投资 1619 万元。

二、工程投产时间

本工程规划投产时间为 2018 年。

三、下一阶段工作

(一) 请计划部尽快取得相关支持性文件，组织编制工程项目核准申请报告，报江门市发展和改革局核准。

(二) 请基建部尽快组织开展初步设计工作，确保工程如期投产。

特此通知。

联系人：曾凯军 3261917

附件：1. 江门 110kV 北区站扩建第三台主变工程可行性研究报告评审意见（另附）

2 . 江门 110kV 北区站扩建第三台主变工程接入系统
方案示意图（另附）

广东电网有限责任公司江门供电局
2016 年 8 月 12 日

抄送：广东电网有限责任公司，江门电力设计院有限公司，广东省电力
设计研究院有限公司。

广东电网有限责任公司江门供电局办公室 2016年8月12日印发



监 测 报 告

环监字 2016-370 号

监测类别： 委 托 监 测

项目名称： 江门 110 千伏北区站扩建第三台主变工程

委托方： 江西核工业环境保护中心

江西省核工业地质局测试研究中心

二零一六年三月十八日



监测报告说明

1. 本报告无本单位“报告专用章”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“报告专用章”无效。
5. 委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日（邮寄以邮戳为准）起十日内向本单位提出，逾期视为认可本报告。无法保存、复现的样品不受理复测要求。
6. 委托方自送样品的委托检测、其检测结果仅对来样负责。对不可复现的监测项目，结果仅对采样时所代表的时间和空间负责。
7. 本报告不得用于商业广告。

监测单位：江西省核工业地质局测试研究中心

单位地址：江西省南昌市洪都中大道 101 号

邮政编码：330002

电 话：0791—88227471


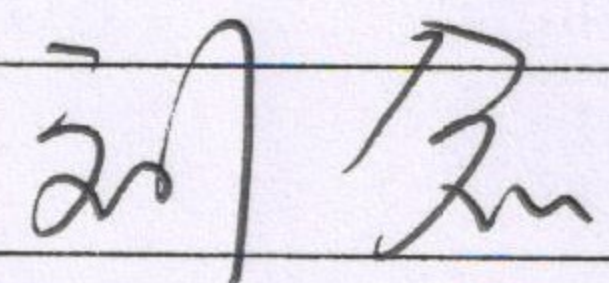
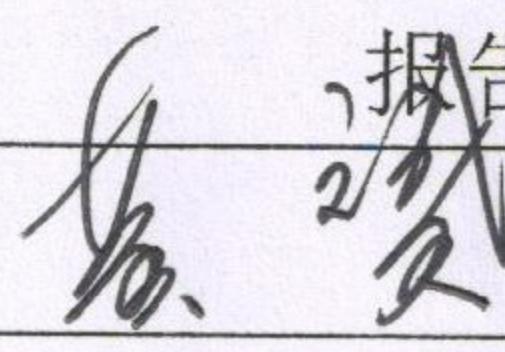
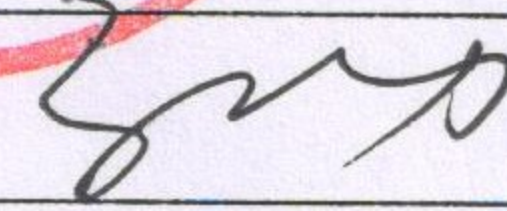
传 真：0791—88236020

E---Mail: jxhgcszx@126

监 测 报 告

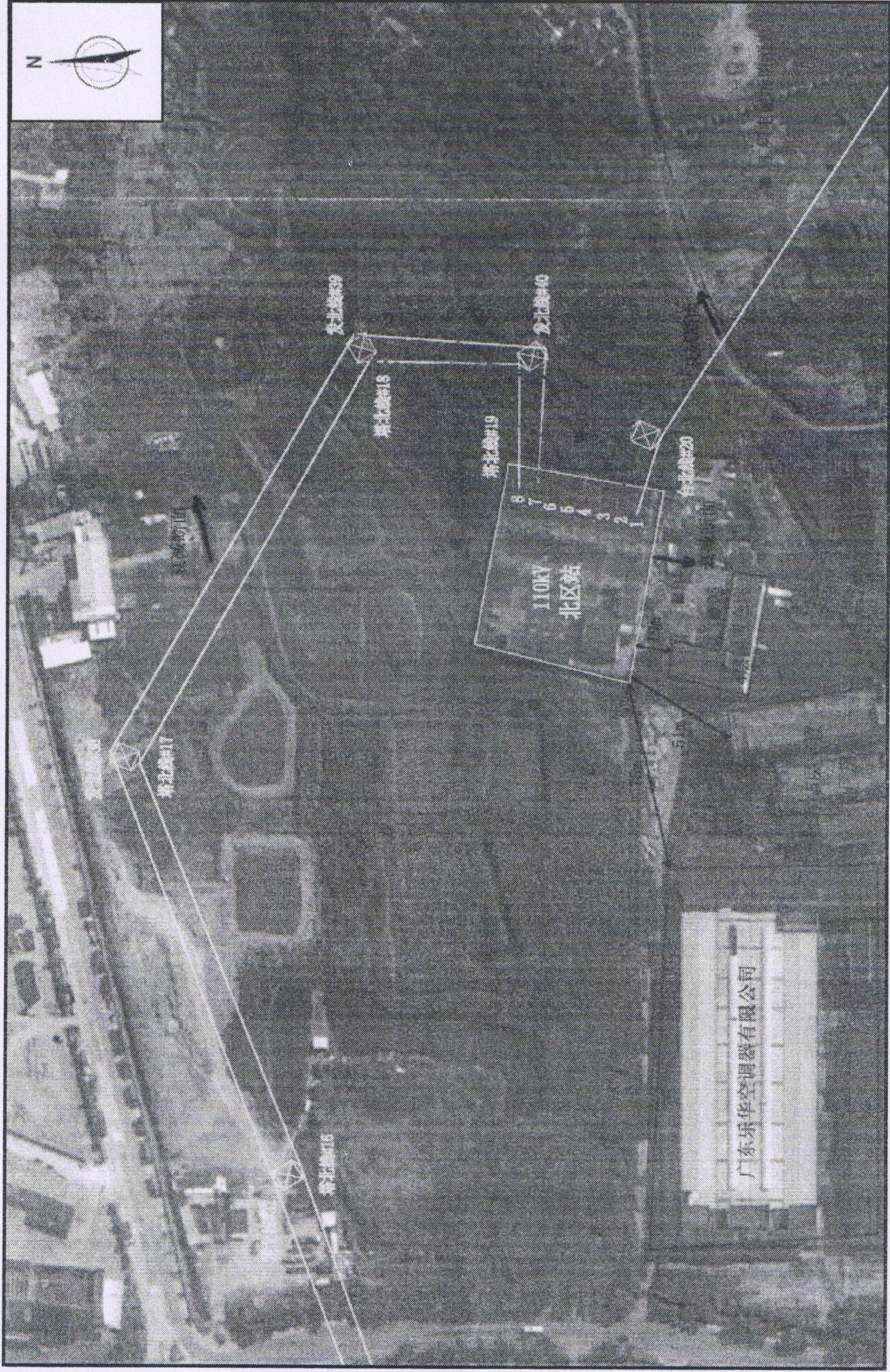
报告编号：环监字 2016-370 号

共 4 页，第 1 页

委托方	江西核工业环境保护中心	联系人	余华
监测日期	2016年3月1日	主要监测人员	孙继万
大气压强	101.2kPa	天气状况	晴
气温	24℃	相对湿度	72%
监测目的	为编制江门 110 千伏北区站扩建第三台主变工程环境影响评价报告提供所需的项目区域工频电场、工频磁场声环境质量现状。		
监测项目	工频电场、工频磁场、噪声		
监测依据	电磁场：HJ24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》 HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行） 噪声：《声环境质量标准》（GB3096-2008）		
主要监测用仪器	SEM-600 工频电磁场测量仪（用于工频电磁场测量）： 生产厂家：北京森馥科技有限公司 测量范围：电场 0.1V/m~100kV/m 磁感应强度 10nT~10mT 检定单位：上海市计量测试技术研究院 证书编号：2015F33-10-001920 有效期至：2016年6月10日 HS6288E 多功能噪声分析仪（用于噪声测量）： 生产厂家：国营四三八0厂嘉兴分厂 频率范围：20 Hz~1.25kHz 测量范围：30 ~135dB 检定单位：国防科技工业 3611 二级计量站 证书编号：GFJGJL2023 15812004767-001 仪器编号：22009396（F078） 有效日期：2016年3月2日		
监测点位	拟建站址及线路附近		
监测结论	详见监测结果 <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">  </div>		
批准		审核	
日期	2016.3.18	日期	2016.3.18
		编制	
		日期	2016.3.18

局
★
检测

工程名称	点位编号	点位描述	测量值		备注	
			工频电场强度 E (V/m)	工频磁场强度 B (μT)		
江门 110 千伏北区站扩建第三台主变工程	D1	变电站东侧围墙外 5m	102.1	0.189		
	D2	变电站西侧围墙外 5m	89.32	0.081		
	D3	变电站北侧围墙外 5m	23.12	0.051		
	D4		变电站南侧围墙外 1m	102.6	0.123	
			变电站南侧围墙外 2m	156.3	0.136	
			变电站南侧围墙外 5m	178.3	0.426	
			变电站南侧围墙外 10m	143.7	0.261	
			变电站南侧围墙外 15m	109.5	0.176	
			变电站南侧围墙外 20m	89.62	0.094	
			变电站南侧围墙外 25m	56.84	0.081	
			变电站南侧围墙外 30m	42.13	0.061	
			变电站南侧围墙外 35m	33.54	0.052	
			变电站南侧围墙外 40m	26.21	0.039	
			变电站南侧围墙外 45m	19.23	0.025	
			变电站南侧围墙外 50m	14.63	0.024	
	D5	变电站南侧闲置仓库	26.31	0.039		
现有塔北线与发北线同塔双回段线路（塔北线 17#~18# 塔基最低垂线处）	D6	线路中心处	305.3	0.413	测量断面最低导线距地面约 11.5m	
		距线路中心 5m	237.2	0.417		
		距线路中心 10m	171.7	0.379		
		距线路中心 15m	122.6	0.262		
		距线路中心 20m	84.25	0.178		
		距线路中心 25m	68.84	0.119		
		距线路中心 30m	41.72	0.063		
		距线路中心 35m	35.18	0.065		
		距线路中心 40m	33.14	0.042		
		距线路中心 45m	26.75	0.037		
		距线路中心 50m	17.59	0.029		
以 下 空 白						



附图：110kV 北区变电站四周及类比线路衰减断面监测布点示意图

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：江西核工业环境保护中心

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	江门 110 千伏北区站扩建第三台主变工程				建设地点	江门台山市南乐村对面 110 千伏北区变电站内									
	建设内容及规模	①本期扩建 3 号主变一台及其配套设备，主变容量为 63MVA；②拆除并新建终端铁塔一座，改接架空线路总长约 0.28km，其中新建双回路架空线路长约 2×0.12km，新建单回架空线路长约 1×0.16km				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造									
	行业类别	电力供应（D4420）				环境影响评价管理类别	<input type="checkbox"/> 编制报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 编制报告表 <input type="checkbox"/> 填报登记表									
	总投资（万元）	1619				环保投资（万元）	38		所占比例（%）	2.35						
建设单位	单位名称	广东电网有限责任公司江门供电局	联系电话	13726191227		评价单位	单位名称	江西核工业环境保护中心		联系电话	0791-8236020					
	通讯地址	广东省中江门市建设二路 152 号		邮政编码	529000		通讯地址	江西省南昌市洪都中大道 101 号		邮政编码	330002					
	法人代表	李铭钧		联系人	岑俊林		证书编号	国环评证乙字第 2306 号		评价经费						
区域环境现状	环境质量等级	环境空气：二级 地表水：II类水 地下水： 环境噪声：2类 海水： 土壤： 其它：														
	环境敏感特征	<input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 风景名胜区 <input type="checkbox"/> 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 基本农田保护区 <input type="checkbox"/> 水土流失重点防治区 <input type="checkbox"/> 沙化地封禁保护区 <input type="checkbox"/> 森林公园 <input type="checkbox"/> 地质公园 <input type="checkbox"/> 重要湿地 <input type="checkbox"/> 基本草原 <input type="checkbox"/> 文物保护单位 <input type="checkbox"/> 珍稀动植物栖息地 <input type="checkbox"/> 世界自然文化遗产 <input type="checkbox"/> 重点流域 <input type="checkbox"/> 重点湖泊 <input type="checkbox"/> 两控区														
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	排放量及主要污染物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				
		实际排放浓度（1）	允许排放浓度（2）	实际排放总量（3）	核定排放总量（4）	预测排放浓度（5）	允许排放浓度（6）	产生量（7）	自身削减量（8）	预测排放总量（9）	核定排放总量（10）	“以新带老”削减量（11）	区域平衡替代本工程削减量（12）	预测排放总量（13）	核定排放总量（14）	排放增减量（15）
	废水															
	化学需氧量															
	氨 氮															
	石油类															
	废气															
	二氧化硫															
	烟 尘															
	工业粉尘															
	氮氧化物															
	工业固体废物															
	特征污染物 与项目有关的其它	工频电场						<4000V/m								
工频磁感应							<0.1mT									

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、（12）：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

3、（9）=（7）-（8），（15）=（9）-（11）-（12），（13）=（3）-（11）+（9）

4、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

