

建设项目环境影响报告表

项目名称：江门 220 千伏盘允（东甲）输变电工程

建设单位：广东电网有限责任公司江门供电局（盖章）

环境保护部制

编制日期：二零一七年十月

《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266号院内

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

有效期限：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***

此资质证书仅限于江西1220千伏盘允(东甲)输变电工程环境影响评价



二〇一三年二月六日



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](#)

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	江西核工业环境保护中心	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

工程项目名称： 江门220千伏盘允（东甲）输变电工程

文件类型： 环境影响报告表

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

江门 220 千伏盘允（东甲）输变电工程环境影响

报告表编制人员名单表

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	
	姚志刚	0008621	B23060131200	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	本人 签名
	1	余 华	0004553	B23060101000	1~3 章及总 结	
	2	姚志刚	0008621	B23060131200	4~10 章	

经环境保护部环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室审查，**姚志刚**具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准予登记。

职业资格证书编号： 0008621

登记证编号： B23060131200

有效期限： 2015 年 06 月 19 日至 2018 年 04 月 27 日

所在单位： 江西核工业环境保护中心

登记类别： 输变电及广电通讯类环境影响评价



再 次 登 记 记 录

时间	有效期限	签章
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	



目 录

1. 建设项目基本情况	1
2. 建设项目所在地自然环境社会环境简况	25
3. 环境质量状况	28
4. 主要环境敏感点和环境保护目标	31
5. 评价适用标准	33
6. 建设项目工程分析	34
7. 项目主要污染物产生及排放情况	37
8. 环境影响分析	38
9. 建设项目采取的防治措施及治理效果	56
10. 结论与建议	58

附图：附图 1 项目站址拟建地理位置图；

附图 2 220kV 盘允（东甲）变电站平面布置图

附图 3 线路路径图

附图 4 敏感目标监测布点图

附图 5 杆塔一览图

附件：附件 1 立项文件

附件 2 监测报告

附件 3 类比监测报告

附件 4 变电站选址复函

附表：建设项目环评审批基础信息表

建设项目基本情况

项目名称	江门 220 千伏盘允（东甲）输变电工程				
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	广东省江门市蓬江区、新会区				
立项审批部门	江门市发展和改革局		批准文号	本项目为核准项目，需环评批复后再申报核准	
建设性质	新建√ 改扩建 技改		行业类别及代码	电力供应（D4420）	
总用地面积（平方米）	24529.5（站址） 7500（电缆）		绿化面积（平方米）	2485	
总投资（万元）	28791.34 （动态）	环保投资万元	76	环保投资占总投资比例	0.26%
评价经费万元		预期投产日期	2020 年 6 月		

一、项目由来

1、工程背景及建设必要性

220kV 盘允（东甲）变电站规划建于蓬江区南部与新会区交界处，目前该区域主要由 220kV 群星站和新会站兼顾供电，预计至 2020 年该区域最高供电负荷将达到 186MW。通过电力平衡计算，容载比按照 1.9 考虑，2020 年该区域需要新增的 220kV 变电容量约为 353MVA。因此，为适应该区域的用电增长，改善该区的 110kV 电网结构，建设 220kV 盘允（东甲）变电站是必要的。

2、工程进展情况及环评工作过程

2016 年 12 月江门电力设计院有限公司完成了本工程的可行性研究报告《江门 220 千伏盘允（东甲）输变电工程可行性研究报告》根据环境保护部令第 44 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（以下称“我中心”，）受江门供电局委托，承担本工程的环境影响评价工作。我中心于 2017 年 8 月对本工程变电站站址、输电线路及其周边进行了现场踏勘和调查，收集了自然环境、社会环境资料，并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，结合本工程的实际情况，根据相关技术规范、技术导则要求，进行了环境影响预测及评价，制定了相应环境保护措施。在此基础上编制完成了《江门 220 千伏盘允（东甲）输变电工程环境影响报告表》。

二、 编制依据

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》(2008年6月1日起执行);
- (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) 《中华人民共和国文物保护法》(2007年12月29日执行);
- (12) 《中华人民共和国水法》(2002年8月29日修订,2002年10月1日起执行);
- (13) 《中华人民共和国防洪法》(1998年1月1日起执行)。

2、 法规

- (1) 《自然保护区条例》(1994年10月9日起执行);
- (2) 《风景名胜区条例》(2006年12月1日起执行);
- (3) 《野生植物保护条例》(1997年1月1日起执行);
- (4) 《电力设施保护条例》(1987年9月15日起执行,1998年1月修订);
- (5) 《基本农田保护条例》(1999年1月1日起执行);
- (6) 《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);
- (7) 国务院国发[2000]38号《全国生态环境保护纲要》;
- (8) 国务院国发[2005]39号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》;
- (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、 部委规章

- (1) 环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》;
- (2) 国家环境保护局令第18号《电磁辐射环境保护管理办法》;
- (3) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)。

4、地方法规

(1)《广东省建设项目环境保护管理条例》(2004年修订);

(2)《广东省森林保护管理条例》(1994年);

(3)《广东省林地保护管理条例》(1998年);

(4)《广东省森林和野生动物类型自然保护区管理实施细则》(1997年修订);

(5)《广东省饮用水源水质保护条例》(2005年);

(6)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;

(7)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;

5、环境影响评价技术规范

(1)《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016);

(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)《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ681-2013);

6、设计规范

(1)《电力工程输电设计规范》(GB50217—2007)。

(2)《变电站总布置设计技术规程》(DL/T5056—2007)。

7、环境标准

(1)《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014);

(2)《声环境质量标准》(GB3096-2008);

(3)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);

(4)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);

(5)《环境空气质量标准》(GB3095-2012);

(6)《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)。

三、工程主要内容及规模

1、建设规模及内容

(1)新建 220kV 全户内 GIS 变电站一座,终期主变规模 4×240MVA,本期暂建 2×240MVA 主变。

(2) 规划 220kV 线路 6 回，本期暂建 4 回：解口现有 220 千伏江礼甲乙线入本站，其中新建“盘允（东甲）站-江门站”双回“电缆+架空”线路长约 $2 \times (1.3+0.26)$ km，新建“盘允（东甲）站-礼乐站”双回架空线路长约 2×0.33 km，新建 220 千伏电缆终端场一座。

(3) 规划 110kV 线路 14 回，本期暂建 8 回：其中将“会城站 T 接发都线”自会城站侧接入盘允（东甲）站并新建“盘允（东甲）站-会城站”第二回线路，新建电缆长约 $(2 \times 1.27+3.23)$ km；将“会城站 T 接发都线”自都会站侧接入盘允（东甲）站并新建“盘允（东甲）站-都会站”第二回线路，新建电缆长约 $(2 \times 1.37+1)$ km；新建“盘允（东甲）站-龙湾站”双回电缆线路长约 2×1.5 km；新建“盘允（东甲）站-农林站”双回电缆线路长约 2×3.6 km。

(4) 调整现有农林甲乙线、碧湾线、群湾甲线、双白线、北湖线、湖双线等线路的网络结构。

(5) 都会站扩建 2 个 110kV 出线间隔，会城站扩建 1 个 110kV 出线间隔。

江门 220kV 盘允（东甲）输变电工程建设规模如表 1 所示。

表 1 江门 220 千伏盘允（东甲）输变电工程概况

序号	规划项目	本期规模	最终规模
1	主变容量和台数	2×240MVA	4×240MVA
2	220kV 出线	4 回 500kV 江门站 2 回 220kV 礼乐站 2 回	6 回 500kV 江门站 2 回 220kV 礼乐站 2 回 备用 2 回
3	110kV 出线	8 回 110kV 农林站 2 回 110kV 会城站 2 回 110kV 都会站 2 回 110kV 龙湾站 2 回	14 回 110kV 农林站 2 回 110kV 会城站 2 回 110kV 都会站 2 回 110kV 龙湾站 2 回 备用 6 回
4	对侧变电站扩建间隔	都会站扩建 2 个 110kV 出线间隔，会城站扩建 1 个 110kV 出线间隔	
5	改接调通线路	群星至龙湾甲线与碧辉至龙湾线路改接跳通； 双龙至白沙线路与原群星至龙湾线路（乙线）改接跳通； 湖双线与北湖线改接跳通； 农林站 T 接“北街站至东湖站线路”改接入东湖站。	
6	10kV 出线	2×10 回	3×10 回
7	10kV 无功补偿	2×5×10MVar 并联电容器和 2×1×8MVar 并联电抗器	4×5×10MVar 并联电容器和 4×1×8MVar 并联电抗器

2、工程概况

(1) 220kV 盘允（东甲）站变电站工程

1) 220kV 盘允（东甲）站变电站站址概况

江门 220 千伏盘允（东甲）变电站拟建于广东省江门市新会区会城街道奇榜村孔雀山。本

站址位于一低洼山坳处，东面紧临会城大道，目前正在拓宽为城市快速路（江门大道），南面紧临松下电子部品（江门有限公司）厂区，西面约 30m 为山顶，北面约 60m 是山顶和山坳。目前站址拟用地西、北面山上是灌木林、杂草和排洪沟的支沟。其余部分为平地，目前平地上建有大量的临时厂房。站址内没有地下采空区、地下矿藏等。站址内暂未发现文化遗址、地下文物和古墓等历史文物。根据收集的地质资料及现场堪查，站址区域及周边均未发现有军事设施、通信电台、通讯电（光）缆、飞机场、导航台、油（气）站、接地极、风景旅游区和各类保护区等。

根据江门市城乡规划局新会分局《关于江门 220 千伏盘允（东甲）变电站选址的复函（新规复〔2015〕1-380 号）》，该选址符合《江门市城市总体规划充实完善》（详见附件 4）。



图 1 220kV 盘允（东甲）变电站拟建位置图



图2 220kV 盘允（东甲）变电站拟建位置卫星图

2) 站址地形地貌

220kV 盘允（东甲）变电站拟建站址位于江门市新会区会城街道奇榜村孔雀山，属珠江三角洲冲积平原西南部丘陵地貌区，地貌单元属风化剥蚀残丘。孔雀山最高点高程 48.62m，山丘自然坡角总体较缓，坡面林草茂密。场地西部现为孔雀山的自然山体东麓，地面标高为 15.66~46.20m；其余部分为平地，目前平地上建有临时厂房，平地位置高程在 12.0~13.0m 左右。



图3 站址现状照片

3) 变电站总平面布置

本工程终期 4 台 240MVA 主变，总平面布置按此规模设计，总平面布置方案论述如下：

根据江门城乡规划局新会分局的站址选址批文中的用地范围，采用户内 GIS 站，变电站围墙南北长 114m，东西宽 73.78m,围墙内占地面积约 8284.6 m²（约 12.43 亩）。

配电装置楼布置在站区东侧，配电装置楼的朝向面向东面。配电装置楼的北侧为东甲巡维中心办公楼，配电装置楼的西侧由南向北依次为事故油池、雨淋阀、消防泵房、消防水池、生活给水机组，在配电装置楼的西北角设置清水池及埋地式污水处理设备。在配电装置楼的东北角设置主入口进站大门，进站后东北角为停车位，靠近巡维中心；另外，在配电装置楼的东南角也设置一座进站大门，作为消防辅助出入口。配电装置楼四周为环形道路，站内主干道路宽 4.5 米，主变运输的转弯半径 12 米，其它位置转弯半径 9 米。变电站内采用城市型道路，设置双层混凝土路面，站内具有中、小车辆回车条件。站址场地设计标高取 14.50 米,建筑物设计室内标高为 14.80 米。详见附图 1。

4) 主要技术经济指标表

表2 变电站主要经济技术指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	总用地面积	m ²	24529.5	
1.1	拟征面积（围墙内面积）	m ²	8284.6	
1.2	边坡用地面积	m ²	6759.6	
1.3	线路出线用地面积	m ²	9485.3	
2	土石方量（填方平衡后）	m ³	18.7万	
2.1	土石方开挖量	m ³	20.6万	
2.2	土石方回填量	m ³	1.9万	
3	围墙总长度	m	366.3	
4	总建筑面积	m ²	11688.3	
4.1	配电装置楼	m ²	10735	包括电缆间
4.2	东甲巡维中心	m ²	888.3	
4.3	泵房	m ²	56	
4.4	生活给水机组	m ²	9	
5	站内道路及硬化场地面积	m ²	1758.5	
6	站内绿化面积	m ²	2485	
7	进站道路长度	m	160	
8	站内主电缆沟长度	m	370	

5) 站区给排水

站区排水系统采用雨污分流制，即雨水排水系统和变电站值守人员生活污水排水系统分开。值守人员生活污水经化粪池处理后，用作站内植被绿化用水，雨水排入站外会城大道市政雨水管网。

变电站引水点是松下电子部品江门有限公司正门口西侧，顺延道路边铺设约 100m 长水管引入站内。

6) 事故油池

220kV 盘允（东甲）变电站主变拟选用低噪声三相三卷油浸风冷有载调压变压器。正常情况下变压器油不外排，仅在事故和检修过程中的失控状态下才可能造成变压器油的泄漏。每台变压器下方设有事故油坑，并在其内铺装卵石，此外，在站区场地内建有 60m^3 的事故油池一座与事故油坑相连，用于收集事故情况下的变压器漏油。

2.2 配套线路工程

根据系统规划，盘允（东甲）站 220 千伏出线最终 6 回，本期出线 4 回，其中至 500kV 江门站 2 回、至 220kV 礼乐站 2 回。110 千伏出线最终 14 回，本期出线 8 回，其中至 110kV 会城站 2 回、至 110kV 都会站 2 回、至 110kV 龙湾站 2 回、至 110kV 农林站 2 回。

1) 线路建设规模及线路路径走向

① 解口 220kV 江门~礼乐双回线路至盘允（东甲）站江门侧线路：

本工程从盘允（东甲）站往东利用 2 回电缆出线进入江门大道西侧综合管廊，转北沿江门大道综合管廊走线至 C 点（五邑路与江门大道交叉点），转西沿奇榜村规划路新建电缆沟走线至 B 点，转北走线至本工程新建的电缆终端场，再利用架空跨越中江高速至本工程拆旧建新的耐张塔（J1，原#30 附近），接回江礼甲乙线，形成盘允（东甲）站~江门站双回线路。

本段线路全线位于新会辖区内，其中沿江门大道西侧段利用综合管廊敷设电缆，C-B-新建电缆终端场段为新开辟电缆走廊，新建电缆终端场-J3-J1 为新开辟架空走廊。

此外，本工程电缆线路经过立有江礼甲乙线#32 塔的山坡，需平整该块土地为新建电缆路径提供建设条件，为避免施工事故，需要一个临时方案：拆除江礼甲乙线#32 塔，在原江礼甲乙线#32 塔小号侧新建 1 基铁塔 T1，再挖山及平整该地块。

本工程由盘允（东甲）站新建 220kV 线路至解口点（江礼甲乙线#30），接回江礼甲乙线，新建盘允（东甲）站~江门站双回线路长约为 $2 \times 1.56 \text{ km}$ 。其中新建架空线路长度约为 $2 \times 0.26 \text{ km}$ ，新建电缆线路长度约为 $2 \times 1.3 \text{ km}$ （其中利用江门大道综合管廊走线线路长度约为 $2 \times 0.75 \text{ km}$ ，新建 220kV 双回电缆路径长度约为 $2 \times 0.55 \text{ km}$ ）。新建 220kV 双回耐张塔 2 基，220kV 双回路直线塔 1 基，新建电缆沟路径长约 0.55 km ，220kV 双回电缆终端场 1 座。

本工程新建导线选用 $2 \times \text{JL/LB1A-630/45}$ 铝包钢芯铝绞线，地线选用 1 根 JLB40-100 及 1 根 48 芯 OPGW 光缆（OPGW-100-48-2-4），新建段电缆选用交联聚乙烯绝缘（XLPE）、单芯导体、截面 2500mm^2 、皱纹铝护套、聚乙烯外护套外挤“退灭虫”电力电缆，型号为 YJLW03-127/220- $1 \times 2500\text{mm}^2$ 。

本工程拆除导、地线线路长约 $2 \times 1.5\text{km}$ ，拆除杆塔 6 基。原导线为 $2 \times \text{LGJQ-300}$ ，地线为一

根 LGJX-95/55 及一根 48 芯 OPGW 光缆。

② 解口220kV江门~礼乐双回线路至盘允（东甲）站礼乐侧线路：

本工程从盘允（东甲）站往东利用 2 回架空出线，以架空型式跨越江门大道后直接驳接至本工程拆旧建新的耐张塔（J2，原江礼甲、乙线#34），接回江礼甲乙线，形成盘允（东甲）站~礼乐站双回线路。本段线路全线位于新会辖区内，全段均为新开辟架空走廊。

新建 220kV 架空线路路径长度约为 2×0.33 km。新建 220kV 双回耐张塔 2 基。

新建导线选用 $2 \times \text{JL/LB1A-630/45}$ 铝包钢芯铝绞线，地线选用 1 根 JLB40-100 及 1 根 48 芯 OPGW 光缆（OPGW-100-48-2-4）。

③110kV盘允（东甲）站~会城站双回线路：

本工程从盘允（东甲）站以 2 回电缆型式往南出线，转东进入江门大道西侧综合管廊，转南沿江门大道综合管廊走线至综合管廊起点，电缆继续往南穿越新峰路沿会城大道走线至 F 点（都会山庄附近），与拟建电缆走廊接通，其中 1 回利用拟建电缆走廊向西南走线至圭阳北路（原发会线#17 附近），转西经圭阳北路，再沿规划道路北侧走线至骏景湾豪庭西北角，再转南与原发会线并行走线至 110 千伏会城站，形成盘允（东甲）站~会城站甲线线路；另外 1 回在 F 点附近解口会城站 T 接至都会~新会电厂电缆线路，与该线路的会城站侧电缆线路接通，形成盘允（东甲）站~会城站乙线线路。

本段线路位于新会区，其中沿江门大道西侧段利用综合管廊敷设电缆，会城大道 F 点（都会山庄附近）附近至圭阳北路（原发会线#17 附近）段利用拟建电缆走廊敷设电缆，从盘允（东甲）站至江门大道西侧段、新峰路至拟建电缆走廊（会城大道 F 点附近）段及圭阳北路（原发会线#17 附近）至会城站段为新开辟电缆走廊。

新建双回 110kV 电缆长约 2×1.27 km，新建单回电缆长约 1×3.23 km（其中利用综合管廊敷设 2×0.6 km，利用现有电缆沟敷设 1×1.57 km）。

本工程新建段电缆选用交联聚乙烯绝缘（XLPE）、单芯导体、截面 800mm^2 、皱纹铝护套、聚乙烯外护套外挤“退灭虫”电力电缆，型号为 YJLW03- 64/110- $1 \times 800\text{mm}^2$ 。

④ 110kV盘允（东甲）站~都会站双回线路：

本工程从盘允（东甲）站以 2 回电缆型式往南出线，转东进入江门大道西侧综合管廊，转南沿江门大道综合管廊走线，穿越新峰路沿会城大道走线至 F 点，左转与拟建电缆走廊接通，其中一回利用拟建电缆走廊沿规划路向东南走线至 110 千伏都会站，形成盘允（东甲）站~都会站甲线线路；另外一回在 F 点附近解口解口会城站 T 接至都会~新会电厂电缆线路，与该线路的都会站侧电缆线路接通，并将该线路转接入都会站，形成盘允（东甲）站~都会站乙线线

路。

本段线路位于新会区，其中沿江门大道西侧段利用综合管廊敷设电缆，从盘允（东甲）站至江门大道西侧段及新峰路至拟建电缆走廊（会城大道 F 点附近）段为新开辟电缆走廊，会城大道 F 点附近至都会站段利用拟建电缆走廊敷设电缆。

新建 110kV 双回电缆线路长约 2×1.37 km（其中利用综合管廊敷设 2×0.6 km，利用“110kV 盘允（东甲）站~会城站双回线路”中备用通道走线线路长度约为 2×0.67 km，新建 110kV 双回电缆路径长度约为 2×0.1 km）。新建 110kV 单回电缆线路长约 1×1.0 km（全部利用“广佛江快速通道江门段辅道工程新会段 110 千伏发会线 N7-N17 段迁改工程”备用通道现有电缆沟敷设，长度约为 1×1.0 km）。

本工程新建段电缆选用交联聚乙烯绝缘（XLPE）、单芯导体、截面 1200mm^2 、皱纹铝护套、聚乙烯外护套外挤“退灭虫”电力电缆，型号为 YJLW03- 64/110- $1 \times 1200\text{mm}^2$ 。

⑤ 110kV 盘允（东甲）站~龙湾站双回线路：

本工程从盘允（东甲）站以 2 回电缆的型式往东出线进入江门大道西侧综合管廊，转北沿江门大道综合管廊走线，穿越中江高速走线至龙湾路南侧，转西沿龙湾路南侧新建电缆沟走线进入龙湾站，形成盘允（东甲）站~龙湾站双回线路。本段线路途径新会区和蓬江区，其中沿江门大道西侧段利用综合管廊敷设电缆，沿龙湾路（江门大道-龙湾站段）南侧段为新开辟电缆走廊。

本工程新建 110kV 双回电缆线路从盘允（东甲）站至龙湾站，形成盘允（东甲）站~龙湾站双回线路。110kV 双回电缆线路长约 2×1.5 km。其中利用江门大道综合管廊走线线路长度约为 2×1.0 km，新建 110kV 双回电缆路径长度约为 2×0.5 km。

本工程新建段电缆选用交联聚乙烯绝缘（XLPE）、单芯导体、截面 800mm^2 、皱纹铝护套、聚乙烯外护套外挤“退灭虫”电力电缆，型号为 YJLW03- 64/110- $1 \times 800\text{mm}^2$ 。

⑥ 110kV 盘允（东甲）站~农林站双回线路：

本工程从盘允（东甲）站以 2 回电缆的型式往东出线进入江门大道西侧综合管廊，转北沿江门大道综合管廊走线，穿越中江高速走线至龙湾路，继续向北穿过龙湾路沿江门大道西侧走线至西区工业路路口，右转穿过江门大道走线至 G 点，与现有电缆走廊接通，利用现有电缆走廊走线至 110 千伏白沙站，利用 T 接至群白线和双白线上的原农林甲、乙线在白沙站内 T 接点断开，并与本工程新建电缆线路跳通，形成盘允（东甲）站~农林站双回线路。

本段线路途径新会区和蓬江区，其中从盘允（东甲）站至龙湾路段（江门大道西侧）利用综合管廊敷设电缆，从龙湾路至西区工业路 G 点段为新开辟电缆走廊，沿西区工业路 G 点至白

沙站段利用现有电缆走廊敷设。

110kV 双回电缆线路长约 2×3.6 km。其中利用江门大道综合管廊走线线路长度约为 2×1.0 km，利用西区工业大道备用电缆通道走线线路长度约为 2×1.24 km，新建 110kV 四回电缆路径长度约为 2×1.36 km（本工程电缆敷设 2 回，备用 2 回）。

本工程新建段电缆选用交联聚乙烯绝缘（XLPE）、单芯导体、截面 800mm^2 、皱纹铝护套、聚乙烯外护套外挤“退灭虫”电力电缆，型号为 YJLW03- 64/110- $1 \times 800\text{mm}^2$ 。

⑦ 将群星至龙湾甲线与碧辉至龙湾线路改接跳通，形成碧辉站至群星站第二回线路：

调整群湾甲线#10-#14、群湾乙线#36-#41段、碧湾线#17-#18段导线挂线位置及导线相序，在群湾甲线#14、碧湾线#18处将群湾甲线与碧湾线解开并跳通。重新架设导线长约 1×0.7 km，重新架设的架空导线截面采用 240m^2 。

⑧ 将双龙至白沙线路与原群星至龙湾线路（乙线）改接跳通，形成白沙站至龙湾站1回线路：

双白线在 JT8 接头工井双龙站侧附近断开，双龙站侧线路闲置；利用闲置的群湾乙线，与断开的双白线白沙侧电缆接通，形成白沙站~龙湾站线路。拆除双白线#1 塔的跳线，将双白线从双龙站退出。拆除双白线电缆长约 1×0.05 km。利用原来 110 千伏电缆重新敷设长约 1×0.05 km。

⑨湖双线与北湖线改接跳通：

在双龙站外（湖双线#15、北湖线#14）将湖双线及北湖线解开并跳通，形成北街~东湖线路。本工程需拆除北湖线#14-#15 塔段导线长约 1×0.14 km。原 110kV 北杰线#8~#11 塔段架空线路退出运行，但保留该段架空线路的导地线。

2) 沿线地形地貌

①沿线地形

本工程新建架空线路路径所经地段地形比例为：山地占 50%、平地占 50%。新建电缆线路路径所经地段均为平地。海拔高度一般 2~80 米。

②地质条件

本工程线路新建路径主要位于平地和山地。平地地段为第四系冲积平原。第四系冲积平原地段地形较平坦，多为旱地，；山地地段，海拔为 15~210m，地形起伏不大，山上以杂林和桉树林为主。根据初步地质勘察，本工程平地地质条件自上而下土层由人工填土、淤泥、粘土、全风化花岗岩、强风化花岗岩组成；山地地质条件自上而下土层由粉质粘土、全风化花岗岩、强风化花岗岩组成。粘土层透水性很弱，为相对隔水层；强~中风化岩含有少量裂隙水。地下

水主要接受大气降水补给和周围环境水侧向补给，地下水对混凝土结构腐蚀等级为微腐蚀性。

3) 线路路径交叉跨（穿）越及拆迁情况

①解口 220kV 江门～礼乐双回线路至盘允（东甲）站江门侧线路：

表 3 解口 220kV 江门～礼乐双回线路至盘允（东甲）站江门侧线路跨越情况

序号	交叉跨（穿）越物	次数	备注
1	跨越中江高速	1	
2	跨河沟	1	桥架
	合计	2	

本工程需破坏及修复路边绿化约 0.75 千米。

②解口 220kV 江门～礼乐双回线路至盘允（东甲）站礼乐侧线路：

表 4 解口 220kV 江门～礼乐双回线路至盘允（东甲）站礼乐侧线路跨越情况

序号	交叉跨（穿）越物	次数	备注
1	跨越江门大道	1	
	合计	1	

③110kV 盘允（东甲）站～会城站双回线路：

表 5 110kV 盘允（东甲）站～会城站双回线路跨越情况

序号	交叉跨（穿）越物	次数	备注
1	跨越广珠铁路	1	
2	穿越公路	6	
	合计	7	

本工程需迁移通信管道 0.2 千米，需迁移一回 10kV 管道 0.3 千米，需迁移供水管道 0.30 千米，需破坏及修复水泥路面约 1.64 千米。

④110kV 盘允（东甲）站～都会站双回线路：

表 6 110kV 盘允（东甲）站～都会站双回线路跨越情况

序号	交叉跨（穿）越物	次数	备注
1	跨越广珠铁路	2	
2	穿越公路	4	
	合计	6	

本工程需破坏及修复水泥路面约 0.1 千米。

⑤110kV 盘允（东甲）站～龙湾站双回线路：

表 7 110kV 盘允（东甲）站~龙湾站双回线路跨越情况

序号	交叉跨（穿）越物	次数	备注
1	穿越中江高速	1	敷设于综合管廊内
2	跨河沟	1	敷设于综合管廊内
3	穿越公路	1	
	合计	3	

本工程需迁移通信管道 0.3 千米，需迁移燃气管道 0.2 千米，需迁移一回 10kV 管道 0.2 千米，需迁移供水管道 0.1 千米，需破坏及修复水泥路面约 0.25 千米。

⑥110kV 盘允（东甲）站~农林站双回线路：

表 8 110kV 盘允（东甲）站~农林站双回线路跨越情况

序号	交叉跨（穿）越物	次数	备注
1	穿越中江高速	1	敷设于综合管廊内
2	跨河沟	2	敷设于综合管廊内/ 备用通道
3	穿越公路	3	
	合计	6	

本工程需迁移通信管道 0.4 千米，需迁移一回 10kV 管道 0.3 千米，需迁移供水管道 0.1 千米，需破坏及修复水泥路面约 0.95 千米，破坏及修复围墙长约 0.5 千米。

⑦双白线与群湾乙线改接跳通：

表 9 双白线与群湾乙线改接跳通跨越情况

序号	交叉跨（穿）越物	次数	备注
1	穿越公路	1	敷设于备用通道
	合计	1	

4) 对侧变电站增加出线间隔情况

①220 千伏盘允（东甲）站 220 千伏进出线间隔布置

根据设计单位提供的盘允（东甲）站 220 千伏电气总平面布置图，本期 220kV 进出线共 4 回，终期 110kV 进出线共 6 回，本期利用盘允（东甲）站 220kV 侧自北向南的第 3 个、第 4 个、第 5 个、第 9 个间隔进出线，依次为江门甲、江门乙、礼乐乙及礼乐甲。具体详见下图：

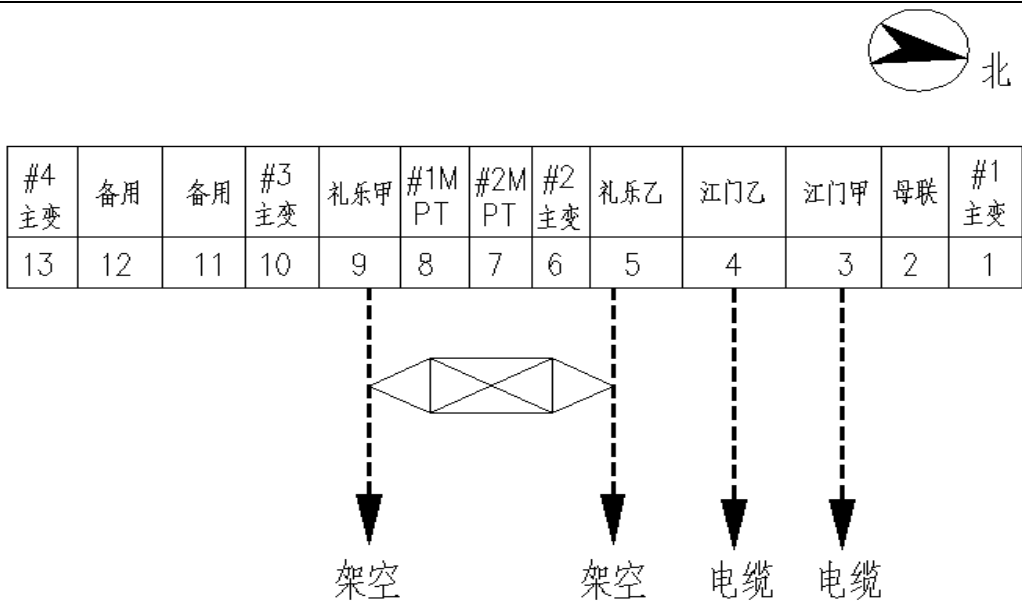


图4 220千伏盘允（东甲）站220千伏出线

②220千伏盘允（东甲）站110千伏进出线间隔布置

根据设计单位提供的盘允（东甲）站110千伏电气总平面布置图，本期110kV进出线共8回，终期110kV进出线共14回，本期利用盘允（东甲）站110kV侧自北向南的第4个、第6个、第7个、第8个、第15个、第17个、第18个、第19个间隔进出线，依次为龙湾甲、龙湾乙、农林甲、农林乙、都会甲、都会乙、会城甲及会城乙。具体详见下图：

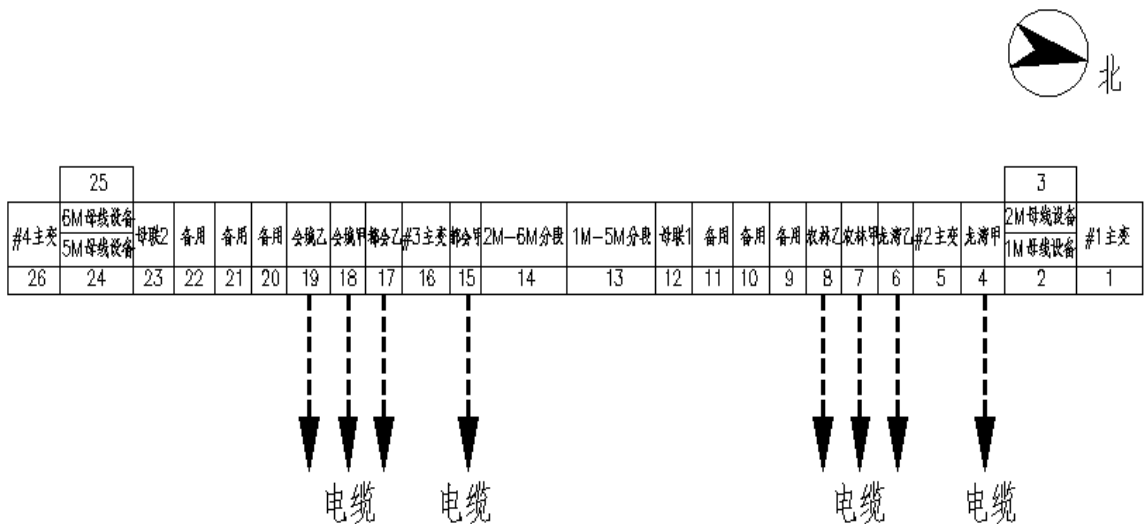


图5 220千伏盘允（东甲）站110千伏出线

③110千伏都会站110千伏进出线间隔布置

根据设计单位提供的都会站110千伏电气总平面布置图，本期利用都会站110kV侧自东北向西南的第3个、第12个间隔出线，分别为盘允（东甲）甲、盘允（东甲）乙。具体详见下图：

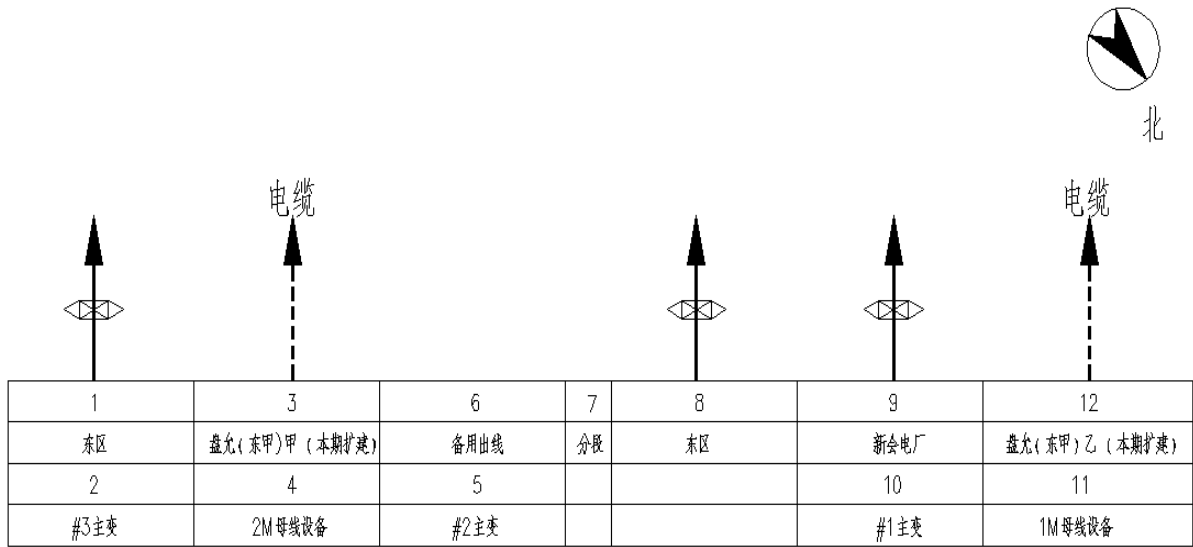


图 6 110 千伏都会站 110 千伏出线

④110 千伏会城站 110 千伏进出线间隔布置

根据设计单位提供的会城站 110 千伏电气总平面布置图，本期利用会城站 110kV 侧的第 1 个、第 9 个间隔出线，分别为盘允（东甲）甲、盘允（东甲）乙。具体详见下图：

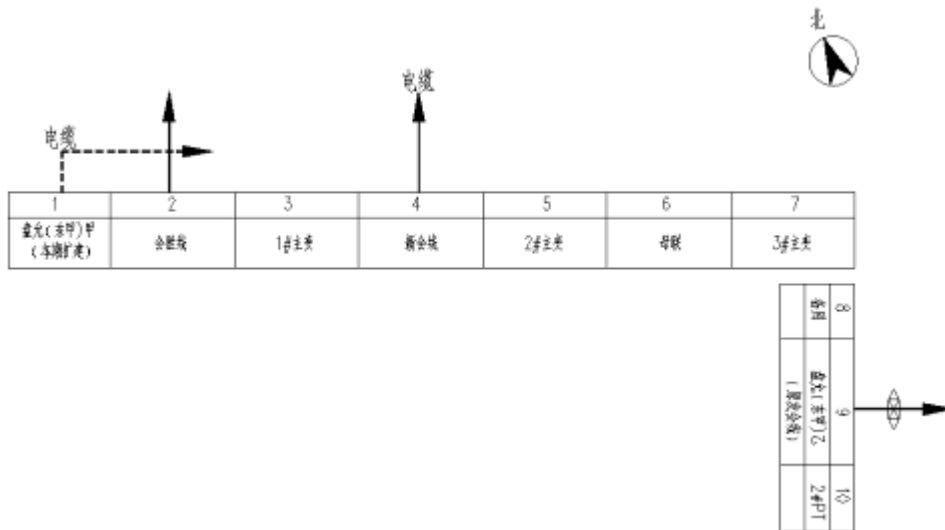


图 7 110 千伏会城站 110 千伏出线

⑤110 千伏龙湾站 110 千伏进出线间隔布置

根据设计单位提供的龙湾站 110 千伏电气总平面布置图，本期利用龙湾站 110kV 侧的第 1 个、第 2 个、第 9 个间隔出线，分别为白沙、盘允（东甲）乙、盘允（东甲）甲。具体详见下图：

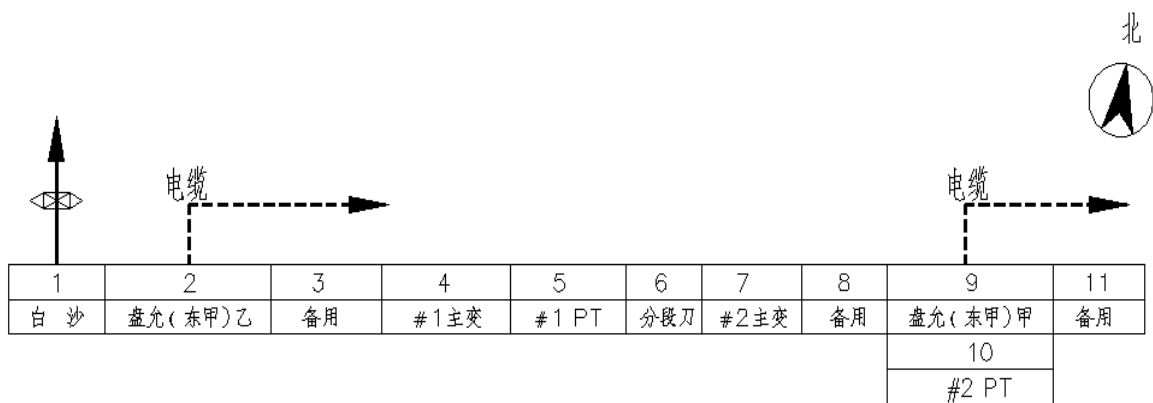


图 8 110 千伏龙湾站 110 千伏出线

⑥110 千伏农林站 110 千伏进出线间隔布置

本工程利用 T 接至群白线和双白线上的原农林甲、乙线在白沙站内 T 接点断开，并与本工程新建电缆线路跳通，形成盘允（东甲）站～农林站双回线路。因此 110kV 农林站 110kV 侧进出线间隔不变，更换间隔名称即可。

⑦110 千伏白沙站 110 千伏进出线间隔布置

根据设计单位提供的白沙站 110 千伏电气总平面布置图，本期利用白沙站 110kV 自南向北的第 1 个、第 3 个间隔出线，分别为群星、龙湾。具体详见下图：



图 9 110 千伏白沙站 110 千伏出线

5) 导线选型

根据系统规划，本工程 220 千伏新建线路单回路最大输送容量为 691MVA，而 $2 \times 630 \text{ mm}^2$ 截面的导线刚好满足输送容量要求，因此新建线路段导线截面采用 $2 \times 630 \text{ mm}^2$ 。导线采用双分裂结构，子导线垂直排列，分裂间距 600mm。本工期 220 千伏新建线路段导线选用 JL/LB1A-630/45 铝包钢芯铝绞线。

6) 杆塔选型

本工程 220kV 线路双回路线路铁塔设计基本风速为 29m/s，导线选用 2×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，导线排列方式为垂直排列，地线采用 1 根 JLB40-100 及 1 根 48 芯 OPGW 光缆。全线杆塔型式、呼称高度、单基塔重、根开详见《杆塔一览图》（附图 3）。各种铁塔型号和数量情况详见表 10。

表10 项目使用铁塔型号和数量一览表

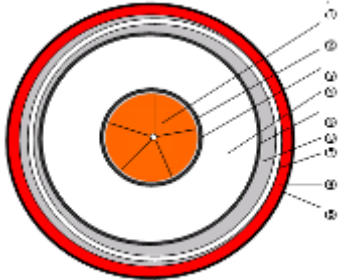
杆塔类型	杆塔呼高	杆塔数量	备注
2F2W6-Z5	57	1	
2F2W6-JD	27	2	终端
	30	2	
合计		5	

7) 电缆选型

本工程 220kV 新建段电缆选用交联聚乙烯绝缘（XLPE）、单芯导体、截面 2500mm²、皱纹铝护套、聚乙烯外护套外挤“退灭虫”电力电缆，型号为 YJLW03-127/220- 1×2500mm²。110kV 盘允（东甲）站～都会站双回线路”新建段电缆选用交联聚乙烯绝缘（XLPE）、单芯导体、截面 1200mm²、皱纹铝护套、聚乙烯外护套外挤“退灭虫”电力电缆，型号为 YJLW03-64/110-1×1200mm²。其余 110kV 新建段电缆选用交联聚乙烯绝缘（XLPE）、单芯导体、截面 800mm²、皱纹铝护套、聚乙烯外护套外挤“退灭虫”电力电缆，型号为 YJLW03-64/110-1×800mm²。

本工程选用交联聚乙烯绝缘（XLPE）、单芯导体、皱纹铝护套、聚乙烯外护套外挤“退灭虫”电力电缆，其型号分别为 YJLW03-127/220-1×2500mm²、YJLW03-64/110-1×1200mm²、YJLW03-64/110-1×800mm²。

表 11 YJLW03-127/220-1×2500mm² 电缆结构示意图及尺寸

127/220kV 1×2500mm ² 铜芯导体 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套非金属外护套电力电缆				
1. 电缆截面图				
				
2. 电缆尺寸				
序号	电缆结构	厚度 mm	外径 mm	备注
1	导体	60.9	60.9	圆形 5 分割导体

2	半导体特多龙阻水带+半导体尼龙带	0.9	62.7	半导体带
3	导体屏蔽	1.5	65.7	超光滑交联型半导体料
4	XLPE 绝缘	24.0	114.7±2.0	超净交联聚乙烯绝缘
5	绝缘屏蔽	1.0	116.7±2.0	超光滑交联型半导体料
6	半导体缓冲阻水带	2.5	125.1	半导体阻水膨胀带
7	皱纹铝护套	3.1	145.6±2.0	99.6%电工铝+电缆沥青
8	高密度聚乙烯外护套	3.5	152.6±2.0	聚乙烯(标称 2.5mm)+“退灭虫(最薄 1.5mm)”+石墨
9	防蚁护套	1.5	155.6±2.0	

表 12 YJLW03-64/110-1×1200mm² 电缆结构示意图及尺寸

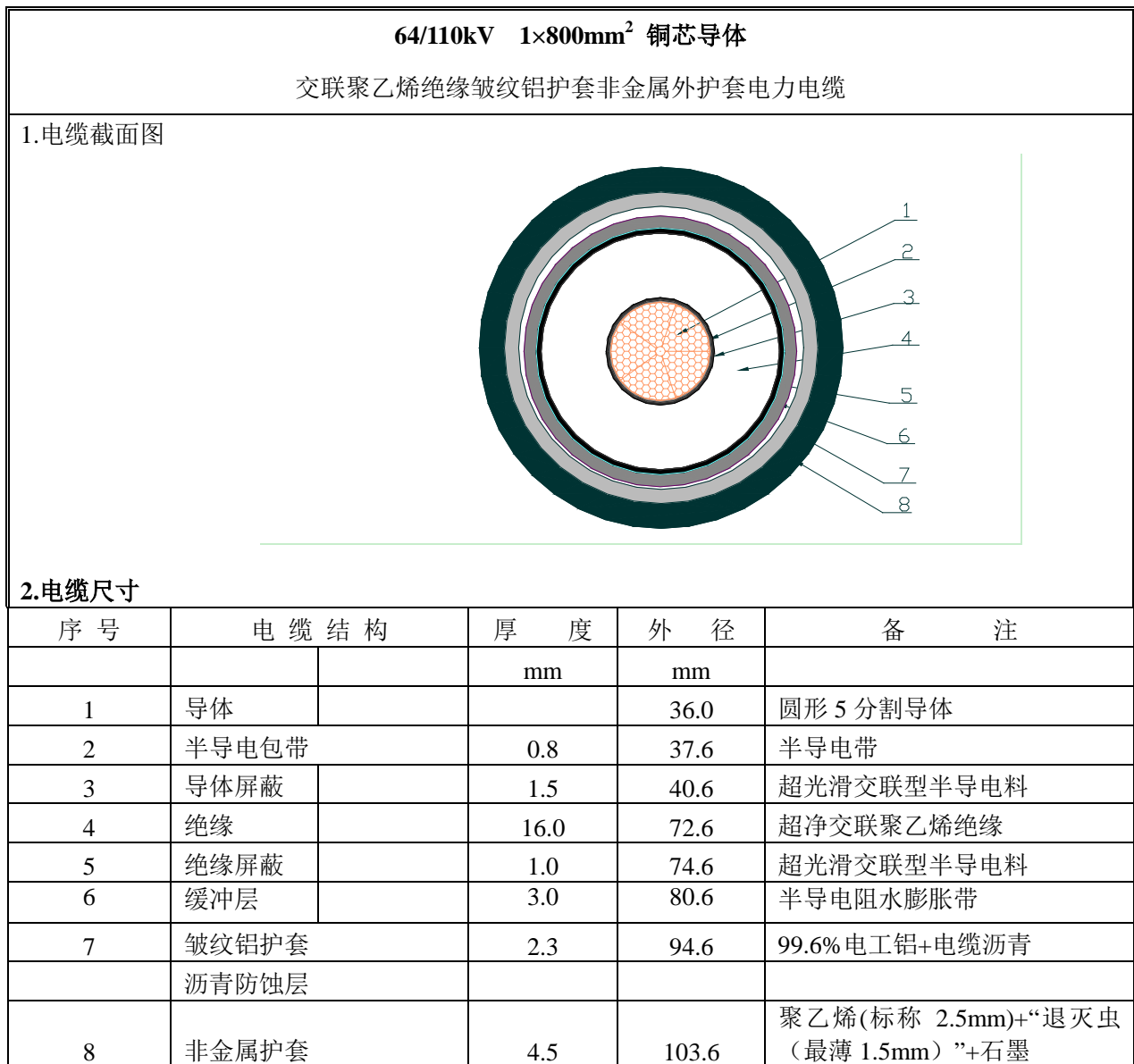
64/110kV 1×1200mm² 铜芯导体
交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套非金属外护套电力电缆

1. 电缆截面图

2. 电缆尺寸

序号	电缆结构	厚度	外径	备注
		mm	mm	
1	导体		42.5±1	圆形 5 分割导体
2	半导体包带	2.0	43.5	半导体带
3	导体屏蔽	2.0	47.5	超光滑交联型半导体料
4	绝缘	16.0	79.5	超净交联聚乙烯绝缘
5	绝缘屏蔽	1.5	82.5	超光滑交联型半导体料
6	缓冲层	3×2.0	91.5	半导体阻水膨胀带
7	皱纹铝护套	2.3	107.0	99.6% 电工铝+电缆沥青
	沥青防腐层			
8	非金属护套	5.0	117	聚乙烯(标称 2.5mm)+“退灭虫(最薄 1.5mm)”+石墨

表 13 YJLW03-64/110-1×800mm² 电缆结构示意图及尺寸



2.3 环保投资

本工程总投资为 28791.34 万元，其中环保投资为 76.0 万元，占工程总投资的 0.26%。工程环保投资具体如表 14 所示。

表 14 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	56.0
1	变电站事故油池	20.0
2	化粪池	5.0
3	站区绿化	16.0
	输电线路生态恢复	15.0
二	其它环保费用	20.0
4	环境影响评价费	10.0
5	竣工环保验收费	10.0
三	环保投资费用合计	76.0

四	工程总投资	28791.34
五	环保投资占总投资比例	0.26%

2.4 工作制度

拟建 220kV 盘允（东甲）变电站运行后留有 1 名值守人员，24 小时值守。

2.5 工程与产业政策及规划的相符性

产业政策相符性分析

根据国家发展改革委员会第 9 号令发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》、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》，本项目属于其中“第一类鼓励类”项目中的“电网改造及建设”，符合国家产业政策。

2.6 工程建设计划

本工程计划于 2020 年 6 月投产。

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 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

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），220kV 盘允（东甲）变电站为全户内布置，为满足评价要求，本工程电磁环境评价工作等级按 220kV 户内式变电站确定，因此变电站的电磁环境影响评价工作等级确定为三级；新建线路为 220kV 架空线路，220kV、110kV 电缆线路，且 220kV 输电线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标，因此输电线路的电磁环境影响评价工作等级确定为三级。

（2）生态环境影响评价工作等级

本项目不涉及省级及市级生态严控区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中“依据项目影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地范围，包括永久占地和临时占地，划分生态影响评价工作等级”，本工程占地面积小于 2km²，长度小于 50km；本工程建设地点大部分属于一般区域，运行期无“三废”污染物排放，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）本工程生态环境的评价工作等级确定为三级。

（3）声环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本工程所处的声环境功能区为 2 类区、4a 类区，工程建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A），且受噪声影响人口数量变化不大，因此，本工程的声环境影响评价工作等级确定为二级。

2、评价范围

（1）工频电场、工频磁场

变电站：站界外 40m 范围内区域；

220kV 输电线路：边导线地面投影外两侧各 40m 区域；

电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

（2）声环境

站界外 40m 范围内区域。

（3）生态环境

站界外 500m 范围内区域。

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、生产污水和固体废物

运行期：工频电场、工频磁场、噪声、固体废物

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1 与本项目有关的原有污染源情况

(1) 与本项目有关的原有污染源情况

声环境：220kV 盘允（东甲）变电站东面会城大道为主要噪声污染源。

电磁环境：工程建设地北面 220kV 架空线路为主要电磁环境污染源。

(2) 与本项目有关的主要环境问题

根据现场踏勘和环境质量现状监测，拟建站址区域及附近的电磁环境在本底水平，声环境受会城大道噪声影响而测值较大，因此噪声污染是项目所在地主要的环境问题。

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

站址地段属三角洲冲积平原，地形平坦，地貌单一，在前期阶段，站区场地已进行平整压实处理，场地标高为 30.0m（1956 年黄海高程，下同）。本期工程场地设计标高与前期场地设计标高一致，均为 30.0m。

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

江门地区属于亚热带海洋性气候，受东亚季风的影响，夏季盛吹偏南风，冬季以偏北风为主。开平市位于广东省中南部，北回归线附近，属亚热带海洋季风气候区。本地区温暖多雨，终年无雪，太阳辐射强烈，日照时间长；气温年际变化不大，春秋相连而无冬，夏季自 4 月中旬至 10 月下旬，长达半年多；空气湿度大，雨量充沛，但年内分配很不均匀，80% 以上的降水集中在 4~9 月份，且夏季多雷阵雨和暴雨；全年盛行偏北风，各月平均风速相差不大，夏季多偏南风，且多受台风侵袭，当热带风暴在沿海登陆时，风力强劲，风速大，并伴有暴雨天气过程，活动次数多，影响季节长，是当地主要的灾害性天气之一；雷暴终年可见。各气象要素的特征值如下：

表 15 江门地区各项气象要素特征值

多年平均气压(hPa)	1011.1
多年平均气温(℃)	21.6
历年极端最高气温(℃)	37.6
历年极端最低气温(℃)	0
多年平均降雨量(mm)	35.6
多年平均雷暴日数(d)	82.8
多年平均年大风日数(d)	4.1
实测 10 分钟最大风速	24.9m/s, 风向 NE

水文

江河：江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均径流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇

压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。

植被、生物多样性

本项目位于江门市蓬江区、新会区，动物资源以爬行类、两栖类、鸟类和鼠类为主，植被代表类型为城市绿化人工植被。项目不涉及省级及市级生态严控区。

功能区：本项目所在地环境功能属性见表 16。

表 16 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Ⅲ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、4a类 区
4	基本农田保护区	否
5	风景保护区	否
6	水库库区	否
7	城市污水处理厂集水范围	否
8	饮用水源保护区	否
9	生态严控区	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；海岸线长 680 公里，大小海岛 271 个。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万，2014 年底全市常住人口 451.14 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。

评价区域内无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种。拟建项目评价范围内无风景名胜和自然保护区。

环境质量状况

建设项目所在区域环境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

为了解项目周围环境工频电场、工频磁感应强度以及噪声水平现状，监测单位江西省核工业地质局测试研究中心技术人员于 2017 年 8 月 21 日，对拟建项目周围的工频电场强度、磁感应强度以及噪声水平进行现状测量。测量天气情，大气压强 100.2kPa，温度 29°C，风速 1.0m/s，相对湿度 73%。

（1）测量方法

HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）

（2）测量仪器

PMM8053B 场强仪（用于电场强度、磁感应强度测量）：

规格型号：SEM-600

测量范围：电场：0.5V/m~100k 磁场：10nT~3mT V/m

证书编号：2017F33-10-1205965001

证书有效期至：2018-08-10

校准单位：上海市计量测试技术研究院

（3）监测点布设

分别在站址四周及拟建线路敏感目标布设监测点，具体位置见附图 4。

（4）监测结果

本工程附近工频电场、工频磁场现状监测结果如表 17 所示：

表 17 220kV 盘允（东甲）输变电工程工频电场、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(μT)	备注
D1	220kV 盘允（东甲）站址东侧	0.99	0.159	/
D2	220kV 盘允（东甲）站址南侧	1.20	0.191	/
D3	220kV 盘允（东甲）站址西侧	1.56	0.117	/
D4	220kV 盘允（东甲）站址北侧	2.12	0.198	/
D5	松下电子部品江门公司	1.23	0.095	/
D6	玉湖别墅	2.16	0.089	/
D7	110kV 会城站电缆出线侧	32.61	0.685	/
D8	110kV 都会站电缆出线侧	28.42	0.590	/
D9	110kV 龙湾变电站电缆出线侧	25.69	0.686	/
D10	江门大道综合管廊 G 点处 （西区工业路口）	8.34	0.091	/

由表 17 可知，220kV 盘允（东甲）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 0.99~2.12V/m 和 0.117~0.198 μ T；敏感点及拟建电缆线路工频电场强度、工频磁感应强度现状测值范围分别为 1.23~32.61V/m 和 0.089~0.686 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）：

规格型号：HS6288E

测量范围：30 dB~135dB

检定单位：国防科技工业 3611 二级计量站

证书编号：GFJGJL2023 17912038180

有效日期至：2018-05-30

（2）测量方法

GB3096-2008《声环境质量标准》

（3）测量布点

分别在站址四周及输电线路敏感目标布设监测点，具体位置见附图 4。

（4）测量结果

本工程周围声环境现状测量结果见表 18。

表 18 220kV 盘允（东甲）输变电工程环境噪声现状监测数据表

点位编号	测量点位	昼间dB(A)	夜间dB(A)	备注
N1	220kV 盘允（东甲）站址东侧	65.5	51.6	受会城大道影响
N2	220kV 盘允（东甲）站址南侧	58.3	47.7	/
N3	220kV 盘允（东甲）站址西侧	57.2	46.3	/
N4	220kV 盘允（东甲）站址北侧	58.6	47.5	/
N5	松下电子部品江门公司	62.5	51.7	受会城大道影响
N6	玉湖别墅	55.6	44.2	/
N7	110kV 会城站电缆出线侧	56.7	46.7	/
N8	110kV 都会站电缆出线侧	56.9	46.2	/
N9	110kV 龙湾变电站电缆出线侧	57.4	46.7	/
N10	江门大道综合管廊 G 点处 （西区工业路口）	58.6	47.5	/

由表 18 可见，本工程站址南、西、北侧声环境昼间噪声水平为 57.2~58.6dB(A)，夜间噪声水平为 46.3~47.7dB(A)，所有监测点位均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类区标准限值要求；站址东侧昼间噪声水平为 65.5dB(A)，夜间噪声水平为 51.6dB(A)，符合 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类区标准限值要求；站址敏感点松下电子部品江门公司昼间噪声水平为 62.5dB(A)，夜间噪声水平为 51.7dB(A)，符合 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类区标准限值要求；输电线路及环境保护目标各个监测点昼间噪声水平为 55.6~58.6dB(A)，夜间噪声水平为 44.2~47.5dB(A)，所有监测点位均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准限值要求。

3 空气环境质量现状

本项目运行后不产生废气，不会对周围环境空气质量产生影响。项目所在区域环境空气质量现状符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

4 生态环境现状

本工程所在区域属于珠江三角洲平原中的平缓平原地貌单元，沿线地貌以平地、山地及丘陵为主，无国家级或省级保护动植物，自然生态环境良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

经现场调查，220kV 盘允（东甲）输变电工程不涉及生态功能保护区、水土流失重点防治区、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园等需特殊保护的地区，亦无珍稀动植物栖息地或特殊生态系统、天然林、热带雨林、重要湿地等生态敏感与脆弱区。

通过现场踏勘可知，本工程评价范围内敏感点为变电站南侧工厂。环境保护目标见表 19 所示。

表 19 环境敏感目标一览表

序号	环境保护目标	方位及最近距离	规模	环境影响因子
1	松下电子部品江门公司	变电站南侧 4m	一层厂房，约 120 人	工频电场、工频 磁场、噪声
2	玉湖别墅	涉及线路长约 255m 线路北侧 5m	12 栋别墅，约 60 人	



图 10 环境敏感点位置图



松下电子部品江门公司



玉湖别墅

图 11 环境敏感点现状及监测照片

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Ⅲ类标准； 2、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)执行二级标准； 3、《声环境质量标准》(GB3096-2008)执行 2 类(即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A))、4a 类(即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A))标准。</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、4a 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）

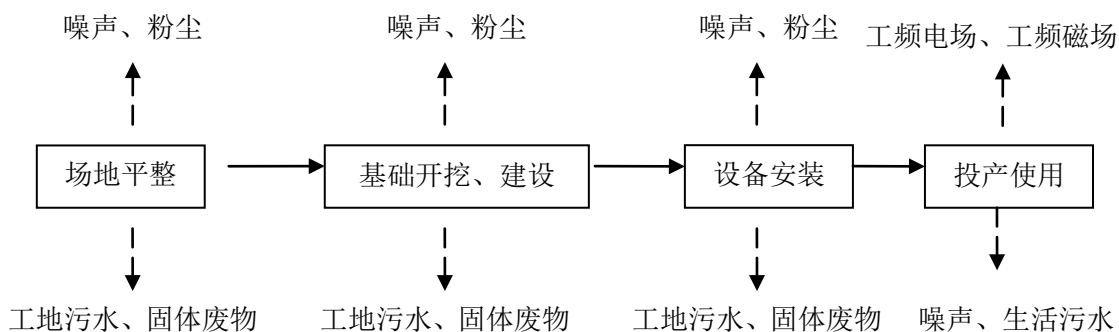


图 12 变电站建设流程图

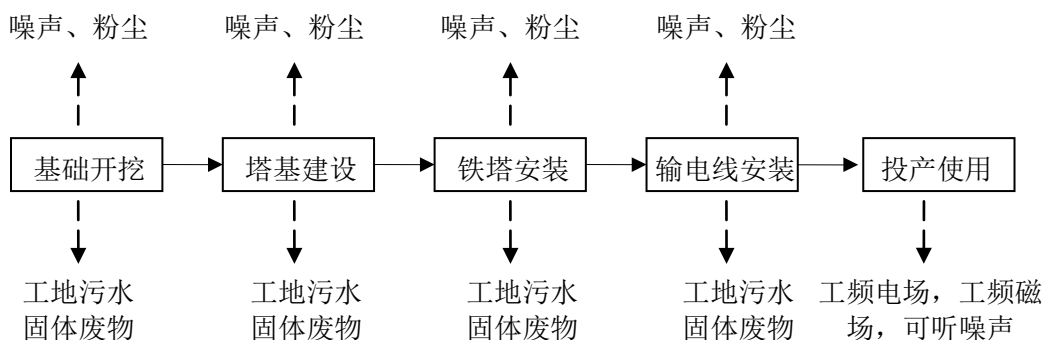


图 13 输电线路建设流程图

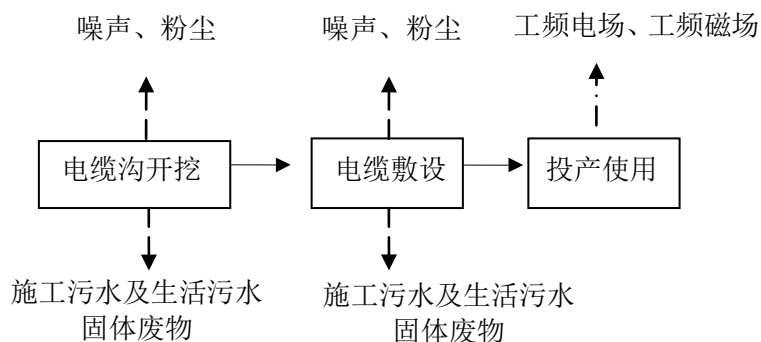


图 14 电缆线路建设流程图

主要的污染工序及环节

本工程对环境的影响主要包括运行期间和施工期间的影响。

一、输电线路环境影响因子分析

(1) 施工期

a) 噪声和扬尘

1) 塔基及电缆沟场地平整、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) 废水

由于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废水。

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。但施工期间产生的建筑垃圾可能对周围环境产生影响。

d) 生态环境

1) 塔基及电缆线路施工时会破坏地表植被，临时征用土地可能会对生态环境产生一定的影响。

2) 塔基、电缆沟场地平整、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，在输电线路两侧一定区域内会产生工频电场、工频磁场，频率很低（50Hz 左右），在这带状区域内工频电磁场较环境本底偏高。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) 生态环境

塔基及电缆沟占地为永久占地，沿线以道路为主；线路沿线两侧占地为临时占地，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

变电站的施工相对集中，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。

变电站在施工期间，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、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、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产生的生活污水(包括粪便污水)，生活污水经化粪池处理后用作站内绿化。

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油布和废设备、变压器油，废变压器油(含废矿物油)被列入编号为 900-210-08 号危险废物。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)。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	施工期大气污染		粉尘、汽车尾气	无组织排放产量不 确定	少量
水 污 染 物	施工期	生活 废 水	COD _{cr} BOD ₅ SS 氨氮	—	采用当地已有的化 粪池等处理设施进 行处理，不外排。
		施 工 污 水	SS	—	沉淀后回用，不外排
	运行期生活污水		COD _{cr} BOD ₅ SS 氨氮	—	经过化粪池处理后 用作站内绿化
固 体 废 物	生活垃圾堆放点		生活垃圾	由环卫部门处理	由环卫部门处理
	危险废物堆放点		废变压器油(危 废编号 HW08)	定期检查，不合格则 更换	交由有资质单位统 一处理
噪 声	施工期	主要采用人力施工，噪声源很小。			
	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《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2006)，事故油池容量从严要求，要求为最大单台主变油量的 100%，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。				
主要生态影响(不够时可附另页)					
建设项目附近无自然风景点和自然生态保护区，不涉及省级及市级生态严控区，也不在基本农田保护区范围内。本工程建设对生态影响甚微，塔基及电缆沟的开挖将会改变部分土地的使用性质。					

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

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。送电线路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，塔基及电缆沟的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，随着施工作用结束而基本恢复原来的水平。本工程拟建电缆线路位于110kV 濠心站东侧道路旁，线路两侧主要为工厂，施工期间施工扬尘可能对周围环境造成影响。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）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运至附近工地，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

变电站施工期间车辆等施工装置运转时将产生噪声，但该噪声源为移动性噪声污染源，影响期短暂，影响范围小，随施工结束而消除。

送电线路施工主要采用人力施工，噪声源强小，施工单位在施工期间规范施工，线路施工产生的噪声影响对周围环境甚微。

5 生态环境影响分析

在线路施工过程中，在塔基及电缆沟范围内，开挖基础将底土翻出，使土体结构几乎完全改变，挖掘区内植被破坏，电缆沟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线路敷设场地，施工场地属于临时占地性质，且是可逆的。

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及基础建设对生态环境产生一定影响，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场、工频磁场、噪声、废水、和环境风险等，下面分别分析。

1、变电站工频电场、工频磁场环境影响类比预测与评价

变电站内的主变压器及各种高压电气设备会产生工频电场和工频磁场。但由于变电站内电气设备较多，布置复杂，其产生的工频电场、工频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。本项目选择广州 220kV 亚村变电站作为类比对象，进行工频电场、工频磁场环境影响预测与评价。

1) 类比的可行性

220kV 盘允（东甲）变电站与广州市 220kV 亚村变电站主要指标对比见表 20。

表 20 220kV 盘允（东甲）变电站和 220kV 亚村变电站主要技术指标对照表

主要指标	220kV 盘允（东甲）变电站	220kV 亚村变电站
电压等级	220kV	220kV
主变规模	2×240MVA	2×240MVA
220kV 出线回数	4 回（2 回架空、2 回电缆）	4 回（架空出线）
110kV 出线回数	8 回	8 回
布置方式	全户内布置	半户内布置

由表 20 可见，220kV 盘允（东甲）变电站与 220kV 亚村变电站电压等级相同，主变容量相同，出线回数相同。类比亚村变主变位没有完全位于室内，220kV 出线采用架空出线；本项目变电站主变位于室内，其中 2 回 220kV 出线为架空形式、2 回 220kV 出线采用电缆敷设，在相同运行工况条件下，本项目电磁、噪声影响会因为建筑物阻隔，电缆地下屏蔽等小于类比的亚村变。因寻找完全相同类比站比较困难，从最不利条件来说本工程变电站与类比变电站具有可比性，可以采用 220kV 亚村变电站的类比监测结果来预测本工程运行阶段产生的电磁环境影响。

220kV 亚村变电站运行工况见表 21。

表 21 220kV 亚村变电站运行工况

名称	电流 (A)			电压 (kV)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
	Ia	Ib	Ic			
#2 主变	115.41	117.31	117.1	220	48.70	8.41
#3 主变	112.1	118.2	116.05	220	44.72	9.45

2) 监测单位、监测方法及监测仪器

监测单位

江西省核工业地质局测试研究中心；

测量方法

按《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）中推荐的方法进行。

测量仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表 22。

表 22 监测仪器

设备名称	设备编号	测量范围/灵敏度	检定/校准单位	有效期至	证书编号
场强分析仪	PMM8053 B	0.01V/m~100kV/m 1nT~10mT	上海计量测试 技术研究院	2018.6.28	2017F33-10-1164690001

3) 工频电磁环境类比测量布点

在 220kV 亚村变电站各侧围墙外 5m 距地面高 1.5m 处各布置 1 处工频电场和工频磁场监测点；由于变电站东侧、西侧和北侧围墙外无断面监测条件，故在变电站南侧围墙外进行断面监测布点，在垂直于围墙的方向上 5m~50m 范围内，距地面高 1.5m 处布设 10 处工频电场和工频磁场监测点。

工频电场、工频磁场监测点位布设见表 23 和图 15。

表 23 变电站围墙监测点位一览表

监测点	监测因子	监测内容
220kV 亚村变电站 厂界	工频电场 工频磁场	各侧围墙外 5m 距地面高 1.5m 处各布置 1 处测点，共 4 个测点。
220kV 亚村变电站 南侧围墙外		垂直于围墙的方向上 5m~50m 范围内，距地面高 1.5m 处布设 10 处工频电场和工频磁场监测点。



图 15 220kV 亚村变电站工频电场、工频磁场监测布点示意图

4) 测量时间及气象状况

类比测量时间为 2017 年 7 月 10 日，多云，温度 29°C，相对湿度 64%，气压 101.1kPa。

5) 测量结果

监测结果如表 24 所示。

表24 220kV亚村变电站四周围墙外工频电场、工频磁场测试结果

测点编号	测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
D1	220kV 亚村变南侧围墙外 5m	40.8	0.546
D2	220kV 亚村变北侧围墙外 5m	16.7	0.221
D3	220kV 亚村变东侧围墙外 5m	489.4	0.810
D4	220kV 亚村变西侧围墙外 5m	25.2	0.105
	220kV 亚村变西侧围墙外 10m	14.2	0.087
	220kV 亚村变西侧围墙外 15m	10.3	0.054
	220kV 亚村变西侧围墙外 20m	8.76	0.031
	220kV 亚村变西侧围墙外 25m	7.87	0.028
	220kV 亚村变西侧围墙外 30m	8.01	0.027
	220kV 亚村变西侧围墙外 35m	6.87	0.031
	220kV 亚村变西侧围墙外 40m	7.42	0.026
	220kV 亚村变西侧围墙外 45m	6.91	0.028
	220kV 亚村变西侧围墙外 50m	7.01	0.024

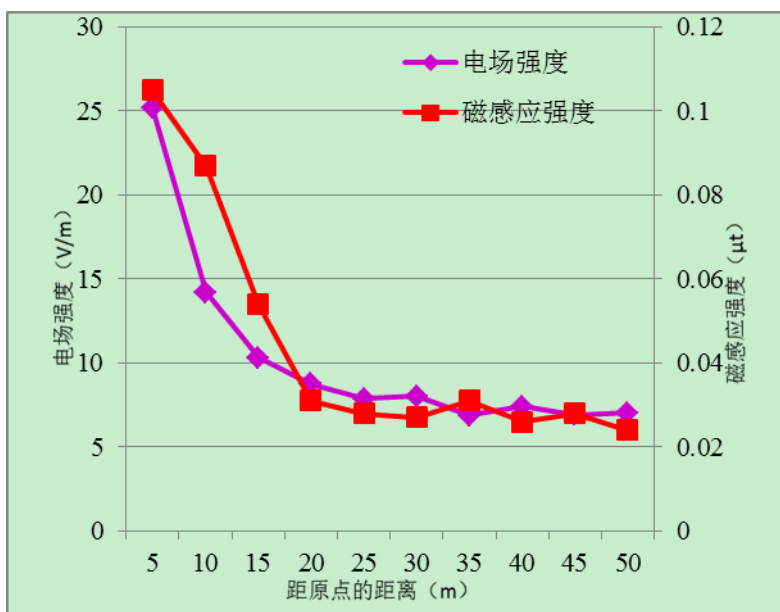


图16 220kV亚村变电站围墙外工频电场强度、磁感应强度断面衰减趋势图

由以监测结果可以看出，220kV 亚村变电站四周围墙外 5m 处工频电场强度为 16.7V/m ~489.4V/m，工频磁感应强度为 0.105μT~0.810μT，远小于工频电场强度 4000V/m、工频磁感

应强度 $100\mu\text{T}$ 的标准限值。

220kV 亚村变电站南侧围墙衰减断面的工频电场强度为 $6.87\text{V/m} \sim 25.2\text{V/m}$ ，远小于工频电场 4000V/m 的标准限值，其值在较低水平上基本保持一致；工频磁感应强度为 $0.024\mu\text{T} \sim 0.105\mu\text{T}$ ，远小于工频磁场 $100\mu\text{T}$ 的标准限值，而且监测值随距离的增加而减小，至 20m 以后基本不变化。

6) 电磁环境影响类比评价

由前述的类比可行性分析可知，220kV 亚村变电站运行期产生的工频电场远小于工频电场限值标准要求，能够反映同等主变容量和同类型变电站投运后的电磁环境现状，亦能够反映本工程盘允（东甲）变电站投运后产生的工频电场；由上述类比监测结果可知，类比监测的亚村变电站其工频电场能够满足相应环境标准的限值要求，因此本工程盘允（东甲）变电站投运后产生的工频电场也能够满足相应评价标准的限值要求。

7) 电磁环境影响评价结论

①220kV 盘允（东甲）变电站厂界电磁环境类比分析

由亚村变电站的类比分析及预测计算结果可知，本工程 220kV 盘允（东甲）变电站投入运行后产生的工频电场、工频磁强均能够满足相应标准要求。

②对环境保护目标的影响分析

本工程 220kV 盘允（东甲）变电站南侧紧邻松下电子部品江门公司，根据类比结果，220kV 亚村变电站站址周边最大工频电场和工频磁感应强度最大值分别为： 489.4V/m 、 $0.810\mu\text{T}$ ，远小于工频电场强度 4000V/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的标准限值。松下电子部品江门公司处工频电场、工频磁感应强度值同样小于工频电场强度 4000V/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的标准限值。

③电磁环境影响综合评价结论

综上所述，本工程 220kV 盘允（东甲）变电站建成投运后，其产生的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 时的公众曝露控制限值（ 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ ）的要求。

2、输电线路工程电磁环境影响预测及评价

（1）电缆线路

1) 评价方法

本工程电缆线路运行期的电磁环境影响采用类比分析来分析和评价输电线路投运后产生的电磁环境影响。

2) 类比对象的选择

本工程变电站东段出线端向北最多回数为同沟 6 回电缆（4 回为 110kV 电缆线路，2 回为 220kV 电缆线路），向南出线最多同沟 4 回 110kV 电缆。其中向北段同沟 6 回电缆沿电缆隧道走线，然后分成 3 段变成各两回（2 回 110kV 电缆线路至龙湾变电站，2 回 110kV 电缆线路至白沙站（站内再接入农林站），2 回为 220kV 电缆线路至 500kV 江门站）；其中向南出线 4 回 110kV 电缆同沟走线，然后分成 2 段变成各两回（2 回 110kV 电缆线路至都会变电站，2 回 110kV 电缆线路至会城站）。从保守角度，本评价选取线路较多的电缆隧道进行预测评价。综合考虑线路选择广州市天河区 220kV 猎德变电站外地下电缆 8 回（其中 2 回 220kV 电缆线路，6 回 110kV 电缆线路，8 回均沿电缆隧道走线）作为类比对象。

3) 可比性分析

本工程电缆线路与 220kV 猎德变电站外地下电缆 8 回线路电压等级相同，回数相近，排列方式相似；本工程线路最多电缆数量为 4 回 110kV 电缆线路和 2 回 220kV 线路，而类比线路也为 2 回 220kV 电缆线路加 6 回 110kV 电缆线路，因此采用广州市天河区 220kV 猎德变电站外地下电缆 8 回作为类比对象具有可比性，类比结果更为保守。

4) 电缆线路类比监测

①监测断面

电缆线路类比监测断面位于广东省广州市天河区金穗路南侧。

②监测因子

监测因子：工频电场和工频磁场。

③监测方法

工频电场和工频磁场监测按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中推荐的方法进行。

④监测布点

电缆隧道监测布点：工频电场、工频磁场监测以电缆线路中心为起点垂直于线路方向监测，每隔 1m 布一个点，测至距电缆隧道边缘外 5m 处，监测起点及方向见图 17。

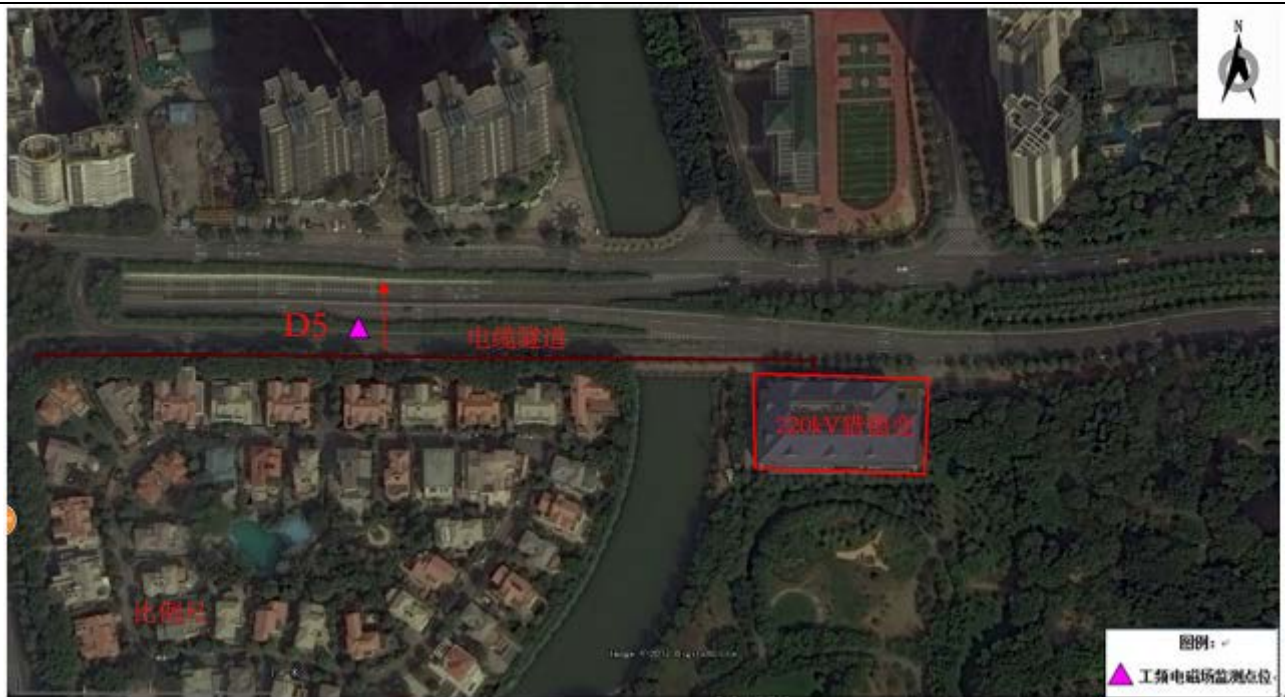


图 17 220kV 猎德变电站外地下电缆工频电场和工频磁场监测布点图

⑤测量仪器及监测单位

本次类比监测使用的仪器见表 25。

表 25 监测仪器

设备名称	设备编号	测量范围/灵敏度	检定/校准单位	有效期至	证书编号
场强分析仪	PMM8053 B	0.01V/m~100kV/m 1nT~10mT	上海计量测试 技术研究院	2018.6.28	2017F33-10-1164690001

监测单位：江西省核工业地质局测试研究中心。

⑥测量时间、气象条件及监测点现状环境

测量时间：2017年7月10日。

气象条件：晴、温度 29℃、相对湿度 64%。

监测点现状环境：类比线路监测点位于道路南侧边缘，平坦开阔，无其他架空线、构架和高大植物，符合监测技术条件要求。

⑦运行工况

类比监测线路运行工况见表 26。

表 26 监测时间及运行工况

名称	电流 (A)			电压 (kV)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
	Ia	Ib	Ic			
220kV 猎天甲线	75.61	48.42	31.64	220	9.22	16.0
220kV 猎天乙线	47.86	20.18	26.02	220	6.11	8.25
110kV 猎天金环龙线	478.28	480.22	477.93	110	92.42	21.7
110kV 猎杨花金天线	375.91	379.04	376.64	110	74.6	3.61
110kV 猎中甲线	46.25	46.23	45.21	110	6.34	-6.46
110kV 猎天乙线	40.47	41.51	40.45	110	8.22	0
110kV 猎太线	64.80	64.80	64.51	110	12.04	-4.65
110kV 潭太线	75.79	74	74.80	110	13.35	-6.17

⑧监测结果

类比结果见表 27，相应变化趋势见图 18。

表 27 220kV 猎德变电站外地下电缆断面电场强度、工频磁感应强度类比监测结果

距电缆隧道边缘距离 (m)	电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 μT
0	3.12	0.054
1	2.94	0.041
2	2.65	0.035
3	2.87	0.038
4	2.49	0.034
5	2.53	0.037

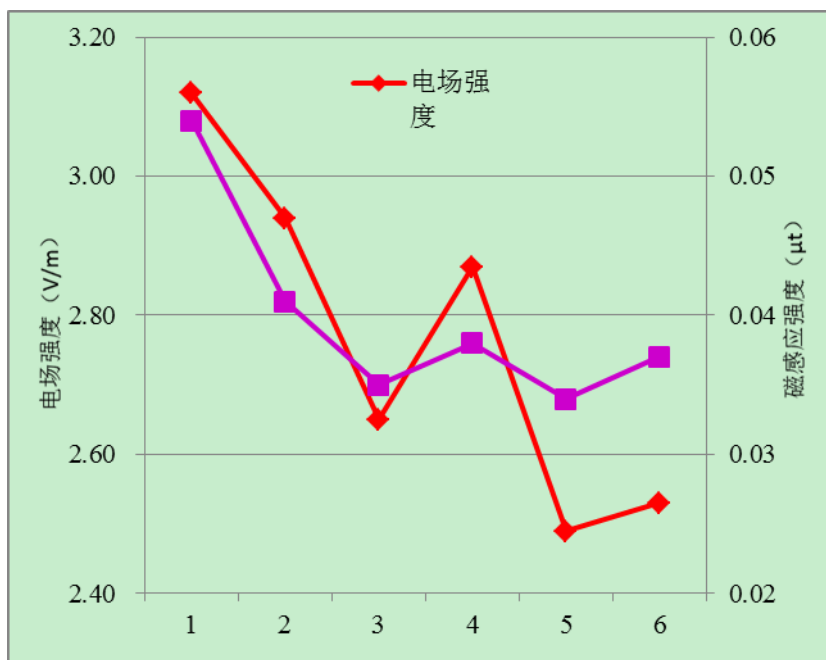


图 18 电缆线路类比监测结果（工频电场强度、磁感应强度）变化趋势图

5) 电缆线路类比监测结果分析

①工频电场

由表 27 及图 18 可知，类比电缆线路的工频电场强度为 2.49V/m~3.12V/m，远小于 4000V/m 的限值要求；从变化趋势来看，电场强度不会随测点距线路中心的距离的变化而变化，其值在较低水平上基本保持一致。

②工频磁场

由表 27 及图 18 可知，类比线路工频磁感应强度为 0.034μT~0.054μT，满足 100μT 的限值要求；从变化趋势来看，工频磁感应强度总体随测点距线路中心的距离的增加呈现逐渐减小的趋势。

6) 电磁环境影响评价结论

根据已运行的 220kV 猎德变电站外地下电缆的类比监测结果可知，本工程新建电缆线路投运后，其产生的工频磁场能够满足 100μT 的限值要求；工频电场能够满足 4000V/m 的限值要求，且电缆线路运行产生的工频电场很小，基本上不会对周围环境产生影响。

(2) 架空线路

1) 架空线路工频电场、工频磁理论计算

根据《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014)，计算高压送电线下空间工频电磁场强度水平。

①工频电场强度值的计算

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

设送电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。可写出下列矩阵方程：

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

式中： $[U]$ —各导线对地电压的单列矩阵；

$[Q]$ —各导线上等效电荷的单列矩阵；

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

$[U]$ 矩阵可由送电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。电位系数 λ 按下式计算：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L_{ij}'}{L_{ij}}$$

$$\lambda_{ii} = \lambda_{ij} \quad \text{式 (2)}$$

式中： ϵ_0 —空气介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} \text{ F/m}$ ；

L_{ij} —第 i 根导线与第 j 根导线的距离；

L_{ij}' —第 i 根导线与第 j 根导线的镜像导线的距离；

h_i —第 i 根导线离地高度；

$$R_i \text{—导线半径； } R_i = R^n \sqrt{\frac{nr}{R}} \quad \text{式 (3)}$$

式中： R —分裂导线半径；

n —次导线根数；

r —次导线半径。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用式 (1) 即可解出 $[Q]$ 矩阵。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在 (x, y) 点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x - x_i}{L_i^2} - \frac{x - x_i}{(L_i')^2} \right) \quad \text{式 (4)}$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y - y_i}{L_i^2} - \frac{y - y_i}{(L_i')^2} \right) \quad \text{式 (5)}$$

式中： x_i 、 y_i —导线 i 的坐标 ($i=1, 2, \dots, n$)；

m —导线数量；

L_i, L_i' —分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离。

空间任一点合成场强为：

$$E = \sqrt{E_x^2 + E_y^2} \quad \text{式 (6)}$$

②工频磁场强度的计算

工频磁场强度预测根据“国际大电网会议第 36.01 工作组”推荐的计算高压输电线单相导线对周围空间的工频磁场强度贡献的计算公式：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad \text{式 (7)}$$

式中：I—导线 I 中的电流值；

h—导线与预测点垂直距离；

L—导线与预测点水平距离。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都必须分别考虑电流间的相角，按相位矢量合成。

为计算地面工频电磁场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地距离。因此，所计算的地面场强仅对档距中央一段（该处场强最大）是符合的，其他段的地面场强小于该段。

2) 计算参数

线路的主要架设参数见下表：

表 28 工程线路理论计算参数表

项目	参数
电压等级	220kV
塔型	2F2W-J6 双回直线塔
线型	JL/LB1A-630/45 型钢芯铝绞线
悬挂方式	塔两侧垂直悬挂
相序排列	同塔双回逆相序
导线截线面积	696.22mm ²
导线外径	33.60mm
长期允许载流量	600A
本工程导线最低对地距离	15 米（最大弧垂处）
计算范围	①工频电场、磁场：水平方向：线行中心 0m 起，两侧 40m，间距 1m。 垂直方向：地面 1.5m

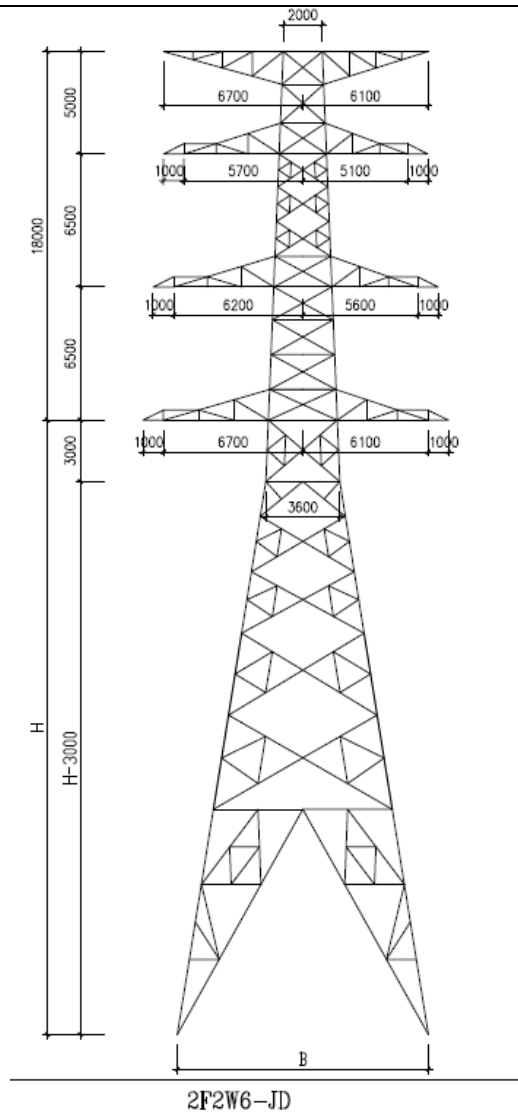


图 19 预测杆塔选型

3) 同塔双回线路预测结果

理论预测本工程送电线路在最大弧垂时离地 1.5m 处产生的工频电场强度、工频磁场强度，当在设计高度处理论预测值大于规范标准值时，则确定出符合规范标准值的最大离地高度值时离地 1.5m 处产生的的工频电场强度、工频磁场强度具体预测结果见表 29。

表 29 220 kV 双回架空线路工频电场强度、磁感应强度理论计算结果

距离线行中心水平投影距离 (m)	底导线对地距离 15m	
	E (kV/m)	B (μT)
0	0.96	16.30
1	0.98	16.29
2	1.01	16.26
3	1.05	16.21
4	1.08	16.14
5	1.11	16.05
6	1.13	15.94

7	1.15	15.81
8	1.16	15.67
9	1.16	15.50
10	1.15	15.32
15	0.99	14.19
20	0.74	12.90
25	0.52	11.65
30	0.35	10.53
35	0.23	9.54
40	0.15	8.70

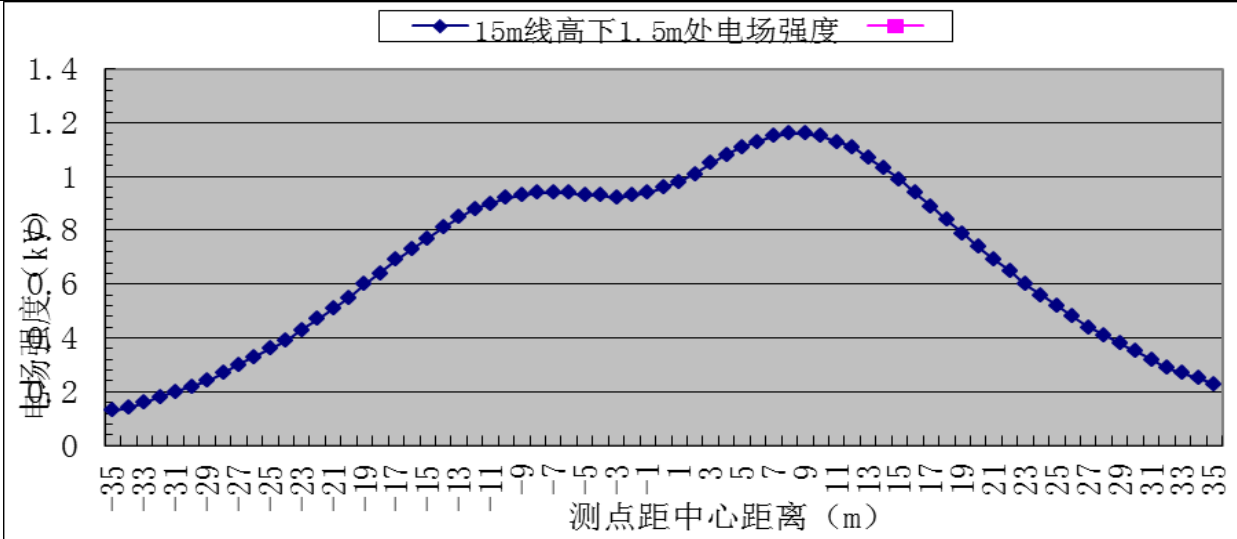


图 20 220 kV 双回架空线路 (JL/LB1A-630/45 型钢芯铝绞线) 综合电场强度分布图

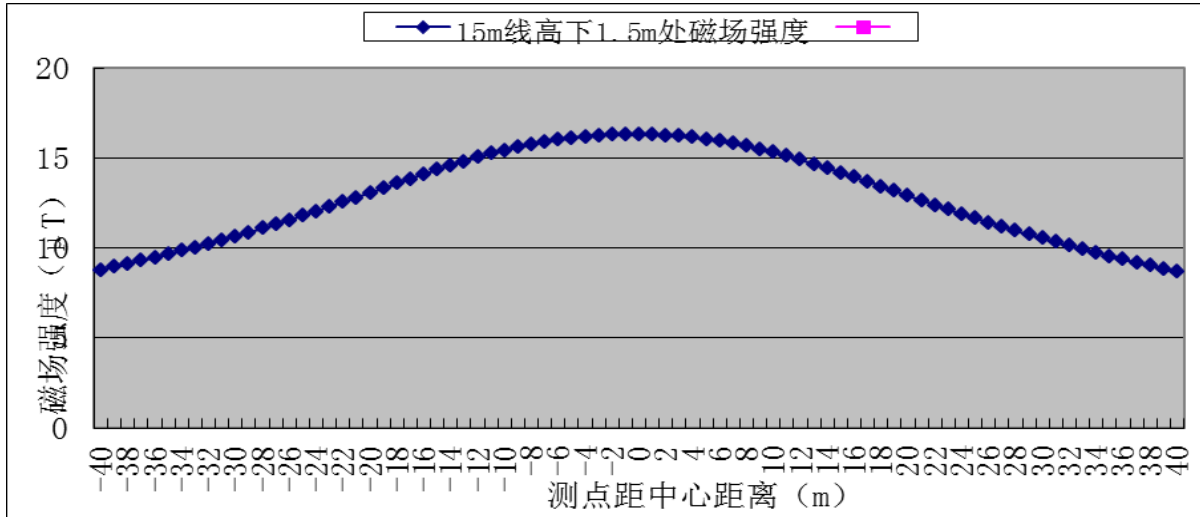


图 20 220 kV 双回架空线路 (JL/LB1A-630/45 型钢芯铝绞线) 综合磁场强度分布图

4) 220kV 双回线路工程理论预测计算结果分析

由表 29 及图 19 和图 20 可见, 根据预测, 220 kV 双回架空线路 (JL/LB1A-630/45) 在最低离地高度 15m 时线下离地面 1.5m 高处的工频电场强度为 0.15~1.16kV/m, 工频磁场强度为 8.70~16.30μT; 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露控制限值 (4000V/m、100μT) 的要求。

3、噪声环境影响分析

220kV 盘允（东甲）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 70dB(A)。

2.1 噪声理论预测

将#1、#2 主变压器(含冷却风机)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：LA（r）—预测点的噪声 A 声压级（dB）；

LAref（r0）—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）；r0—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：L₁₊₂—叠加声级（dB）；L₁—第 1 个声源的声级（dB）；

L₂—第 2 个声源的声级（dB）。

将 2 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 30。

表 30 220kV 盘允（东甲）变电站主变压器距边界距离

主变编号	距站址北边界（m）	距站址南边界（m）	距站址西边界（m）	距站址东边界（m）
#1	23.7	71.3	16.3	38.5
#2	42.4	50.5	16.3	38.5

根据噪声源到各预测点的距离，先计算各主变压器噪声在变电站边界的衰减量，通过对室内噪声源衰减理论计算，变压器噪声在变电站四周排放噪声预测值如下表。

表 31 220kV 盘允（东甲）变电站站边界排放噪声预测值

位置	时段	背景值 dB(A)	#1 主变贡献 dB(A)	#2 主变贡献 dB(A)	预测值 dB(A)
变电站北侧	昼间	58.6	42.5	37.4	58.7
	夜间	47.5			49.0
变电站南侧	昼间	58.3	32.9	35.9	58.3

	夜 间	47.7			48.1
变电站西侧	昼 间	57.2	44.5	44.5	57.7
	夜 间	46.3			49.6
变电站东侧	昼 间	65.5	38.3	38.3	65.5
	夜 间	51.6			51.9

根据理论预测可知，220kV 盘允（东甲）变电站建成运行后，220kV 盘允（东甲）变电站南、西、北侧环境昼间噪声水平为 57.7~58.7dB(A)，夜间噪声水平为 48.1~49.6dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准限值要求，即昼间噪声≤60dB(A)，夜间噪声≤50dB(A)。东侧环境昼间噪声水平为 65.5 dB(A)，夜间噪声水平为 51.9 dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类区标准限值要求，即昼间噪声≤70dB(A)，夜间噪声≤55dB(A)。

3、水环境影响评价

本站按无人值班变电站设计，站内设综合自动化系统，但盘允（东甲）变电站还设有值守人员（1 名），会产生少量生活污水(65t/a)，生活污水经过化粪池处理后排用于站内绿化。

4、环境空气影响评价

220kV 盘允（东甲）变电站运行期间没有大气污染源，营运期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

5、固体废物影响评价

变电站运行期固体废物主要为生活垃圾，变电站按每天 1 名值守人员考虑，站内产生生活垃圾约为 2kg/d，站内设置足够的垃圾箱，生活垃圾收集到垃圾箱后由环卫部门定期清运，集中处理。妥善处理后，变电站固体废物对周边环境影响很小。

站区的废油由变压器事故或维修时排放产生，但产生量甚少，该物质属危险废物（废物类别为 HW08），因此，对于变压器事故或维修时排放产生且不能循环再利用的废油，进行收集储存，待其达到一定数量后交由有危险废物处理资质的合法单位进行集中无害化处理处置。

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。

项目所使用的变压器油为 25 号环烷基变压器油，具有较好的低温流动性，有利于发挥冷却散热功能，经过精制的环烷烃多数为五元环，结构稳定，具有良好的电场析气性、氧化安定性、较好的热稳定性，无毒性，无挥发性气体的产生，生成酸和油泥的倾向大大低于石蜡

基油，因此，可以保证主变压器的正常运行。

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，事故油池容量依《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006），事故油池容量从严要求，要求为最大单台主变油量的 100%，集油沟和事故油池等建筑需做好防渗漏处理。防止出现漏油事故的发生或检修设备时通过地下渗入饮用水源从而影响饮用水水质，并且变电站在进行设备检修时需选择晴好天气进行，避免设备油通过雨水渗入地下对饮用水水源造成污染。220kV 盘允（东甲）变电站建设事故油池容积为 60m³，能够满足设计规范要求。

除了配套建设要求所需规模的事事故油池外，还应做好事故油池的防渗措施。事故油池的耐久性要求应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》（GB5001）的规定：

（1）混凝土强度等级不宜低于 C30；

（2）结构厚度不宜小于 300mm；

（3）混凝土的抗渗等级不宜低于 P10、且油池表面应涂刷水泥基渗透结晶型、喷涂聚脲等防水涂料；或者在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；水泥基渗透结晶型防水涂料应不小于 1.0mm；

（4）油池的所有缝隙均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带和塑料止水带。

为了达到设计防渗等级，应对工程质量进行管理控制：A 选择具有相应资质的设计单位对工程进行设计，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范；B 工程材料符合设计要求，病按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格；C 聘请优秀工施工队伍，施工方法符合规范要求；D 工程完工后进行质量检测。同时，还应重视日常情况下事故油池的泄露监控，以便及时发现和处理泄漏源。

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。

环境管理监测计划及环境保护设施竣工验收

根据项目所在区域的环境特点，运行主管单位应设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任中明确所负的环保责任，并加强日常环保管理。环境管理的职能为：

(1) 制定和实施各项环境管理计划。

(2) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地环保主管部门申报。

(3) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

(4) 不定期地巡查线路各段，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保护生态与工程运行相协调。

(5) 协调配合上级环保主管部门进行的环境调查、生态调查等活动。

1、环境监测方案

开展营运期工频电磁场环境监测工作，对与本项目有关的主要人员，进行环境保护技术、政策方面的培训、电磁辐射知识的宣传，从而进一步提高人们的环保意识，增强环保管理的能力，尤其要使公众提高对环境污染的自我保护意识，并能更好地参与和监督项目的环保管理，减少项目施工和运行产生的环境影响。本项目营运期环境监测计划见表 32。

2、环境保护设施竣工验收

根据《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），本项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

表 32 环境监测计划

类别	监测因子	监测内容	监测频次
变电站	工频电场 磁感应强度	变电站围墙四周及衰减断面，衰减断面布置在测量值较高点位（变电站出线侧除外），选择一条垂直于围墙方向并以距离围墙 1m 处为起点进行衰减断面监测（变电站南侧），测距地面 1.5m 高工频电场、磁感应强度，监测间距在距离起点 15m 范围内为 2m、范围外为 5m，测至 50m 处。	1 次
	噪声	变电站站界噪声，监测高度为 1.2m 以上。	1 次
电缆线路	工频电场 磁感应强度	以电缆线路上方为起点，沿垂直线路方向，测距地面 1.5m 高工频电场、磁感应强度，监测间距为 1m，测至 5m 处。	1 次
架空输 变电线 路	工频电场 磁感应强度	以线路中心地面投影点为起点，沿垂直线路方向，测距地面 1.5m 高工频电场、磁感应强度，监测间距在距离起点 10m 范围内为 2m、范围外为 5m，测至 50m 处。	1 次
	噪声	边导线垂线下，监测高度为 1.2m 以上。	1 次

表 33 工程环保设施“三同时”验收一览表

项目组成	号	验收类别	环保设施内容	验收标准要求	排放要求
变电站、 输电线 路	1	安全警示	沿线安全警示标志	——	——
	2	永久占地	生态恢复	及时复绿，做好生态恢复	生态恢复
	3	电磁辐射	工频电场、工频磁场	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	达标排放
	4	噪声	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4a 类标准	达标排放

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	
大气污 染物	--	--	--	--	
水污 染物	施工期	生活 污水	COD _{cr} BOD ₅ SS 氨氮	施工期采用当地已有的化粪池等处理设施进行处理后，用于站内绿化。	对环境无 影响
		施工 污水	SS	合理安排施工计划、协调好施工程序和施工步骤；在施工场地内需构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，经过沉砂，除渣和隔油等预处理后循环利用，以减少对附近水质的影响。	
	运行期	生活 污水	COD _{cr} BOD ₅ SS 氨氮	经化粪池处理后用于站内绿化	对环境无 影响
固 体 废 物	生活垃圾堆放点	生活 垃圾	由环卫部门处理	对环境无 影响	
	固体废物堆放点	废变 压器油	统一收集后，分类处理或回用		
噪 声	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；③ 站址四周种植树木绿化；采取上述措施后，变电站边界噪声排放水平可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4a类标准限值要求。				
其 他	变电站：①工频电场、工频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场、工频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，并配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。				
生态保护措施及预期效果：					
项目附近没有特别的生态敏感目标，主要的生态影响是在施工过程中开挖地基对周围植被和水土的影响，由于工程量小，对生态的破坏较小。					

拟建项目可行性分析

一、江门110kV盘允（东甲）站扩建第三台主变工程建设的必要性

220kV 盘允（东甲）变电站规划建于蓬江区南部与新会区交界处，目前该区域主要由220kV 群星站和新会站兼顾供电，预计至2020年该区域最高供电负荷将达到186MW。通过电力平衡计算，容载比按照1.9考虑，2020年该区域需要新增的220kV变电容量约为353MVA。因此，为适应该区域的用电增长，改善该区的110kV电网结构，建设220kV盘允（东甲）变电站是必要的。

二、符合产业政策、满足规划要求

（1）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。

（2）电网规划相符性分析

本工程的建设将有效支持江门市蓬江区、新会区的工业、农业及居民生活配套设施的规划建设。能够满足该区域的负荷发展，符合江门电网发展规划的要求。

结论与建议

通过对拟建项目的分析、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、拟建项目可行性分析结论

项目符合国家产业政策，符合江门电网发展规划的要求。项目建设可以很好的为江门市蓬江区、新会区的工业、农业、生活配套设施供电，进一步提高供电能力，提高该区的供电可靠性，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。

2、环境质量现状评价结论

220kV 盘允（东甲）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 0.99~2.12V/m 和 0.117~0.198 μ T；敏感点及拟建电缆线路工频电场强度、工频磁感应强度现状测值范围分别为 1.23~32.61V/m 和 0.089~0.686 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。

本工程站址南、西、北侧声环境昼间噪声水平为 57.2~58.6dB(A)，夜间噪声水平为 46.3~47.7dB(A)，所有监测点位均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类区标准限值要求；站址东侧昼间噪声水平为 65.5dB(A)，夜间噪声水平为 51.6dB(A)，符合 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类区标准限值要求；站址敏感点松下电子部品江门公司昼间噪声水平为 62.5dB(A)，夜间噪声水平为 51.7dB(A)，符合 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类区标准限值要求；输电线路及环境保护目标各个监测点昼间噪声水平为 55.6~58.6dB(A)，夜间噪声水平为 44.2~47.5dB(A)，所有监测点位均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》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，建筑施工中产生的扬尘、废水、固体废弃物以及弃土等也会对周围环境造成影响，但这些影响都将随着工程的完工而自然消失。施工期间，妥善处理施工过程中产生的挖方、弃土等，使用设置了密闭式加盖装置的运输车辆，加强对施工车辆的管理，合理安排施工时间段，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环境的干扰。

4、项目营运期间环境影响评价结论

（1）工频电场、工频磁场预测与评价结论

根据变电站类比监测结果，本项目建成后工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于

《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 0.1mT 的要求。结合现状测量对本工程的工频电场、工频磁场环境影响进行分析,结果表明:本项目的建设和运行,对周围环境生活及工作的人群,及其各类电器设备产生的影响较小。

(2) 声环境影响评价

220kV 盘允(东甲)变电站建成运行后,220kV 盘允(东甲)变电站南、西、北侧环境昼间噪声水平为 57.7~58.7dB(A),夜间噪声水平为 48.1~49.6dB(A),符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准限值要求,即昼间噪声 \leq 60dB(A),夜间噪声 \leq 50dB(A)。东侧环境昼间噪声水平为 65.5 dB(A),夜间噪声水平为 51.9 dB(A),符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4a 类区标准限值要求,即昼间噪声 \leq 70dB(A),夜间噪声 \leq 55dB(A)。

(3) 固体废物影响评价

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 HW08 号危险废物,统一收集后,交有危险废物经营许可证的单位统一处理,对周围环境无影响。

(4) 水、气环境影响评价

本工程完工投产以后变电站值守人员产生少量生活污水,生活污水经化粪池处理后用作站内绿化。项目运行不产生废气,对周围环境空气不会造成影响。

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 0.1mT,满足电磁辐射环境质量标准;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,站内建筑物等也能有效降低噪声,因此,本项目采取的防治措施基本可行。

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。

6、综合结论

项目建设对于加快江门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,从环保角度考虑,项目建设可行。

预审意见:

经办人:

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章
年 月 日

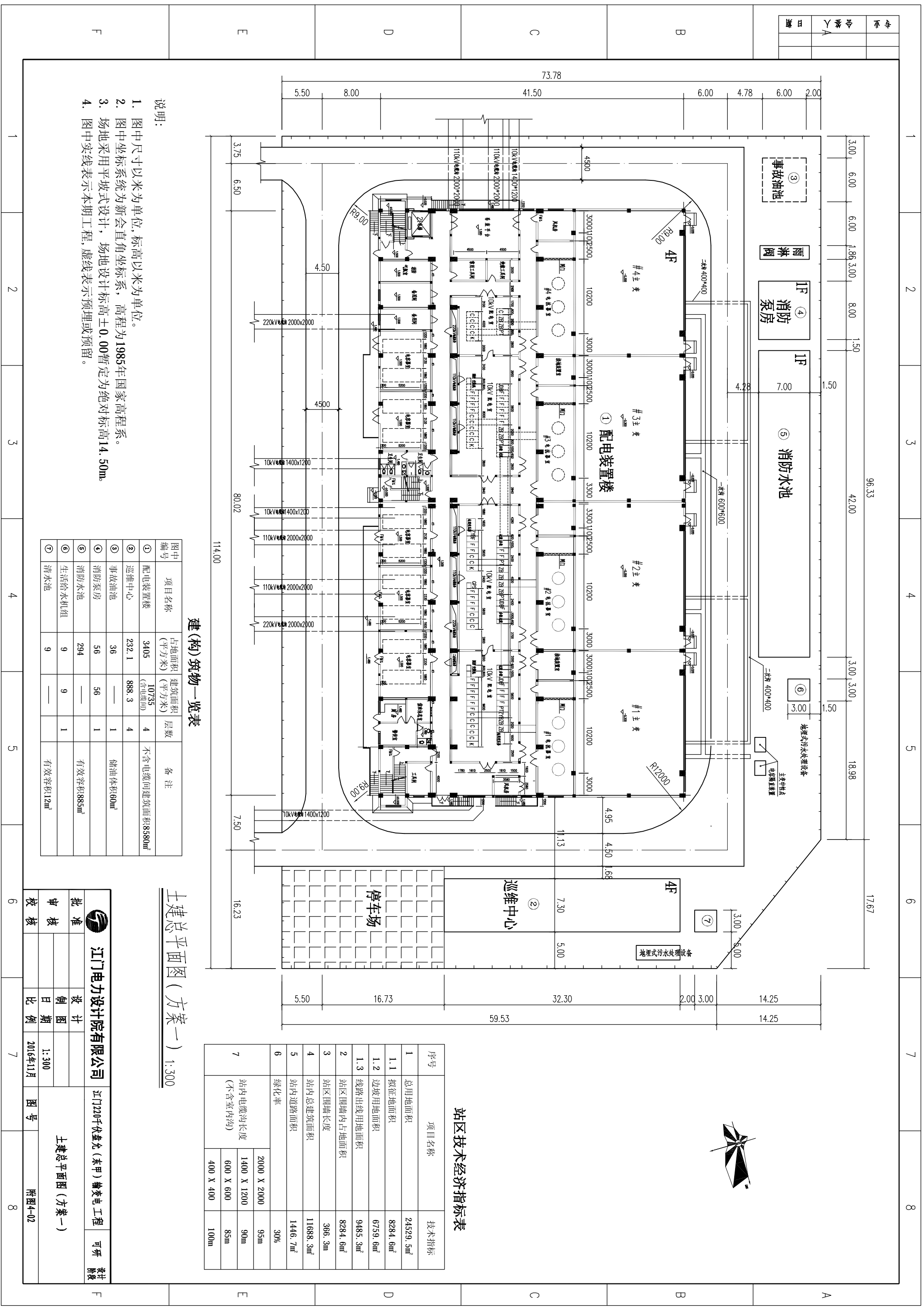
审批意见:

经办人:

公 章
年 月 日



附图1 220kV 盘允（东甲）变电站拟建位置



建(构)筑物一览表

图中编号	项目名称	占地面积 (平方米)	建筑面积 (平方米)	层数	备注
①	配电装置楼	3405	10735 (含电缆间)	4	不含电缆间建筑面积8580m ²
②	巡检中心	232.1	888.3	4	
③	事故油池	36	—	1	储油体积60m ³
④	消防泵房	56	56	1	有效容积885m ³
⑤	消防水池	294	—	—	有效容积885m ³
⑥	生活给水机组	9	9	1	
⑦	清水池	9	—	—	有效容积12m ³

土建总平面图 (方案一) 1:300

站区经济技术指标表

序号	项目名称	技术指标	
1	总用地面积	24529.5m ²	
1.1	拟征占地面积	8284.0m ²	
1.2	边坡用地面积	6759.0m ²	
1.3	线路出线用地面积	9485.3m ²	
2	站区围墙内占地面积	8284.0m ²	
3	站区围墙长度	366.3m	
4	站区总建筑面积	11688.3m ²	
5	站区道路面积	1446.7m ²	
6	绿化率	30%	
7	站内电缆沟长度 (不含室内沟)	2000 X 2000	95m
		1400 X 1200	90m
		600 X 600	85m
		400 X 400	100m

说明:

1. 图中尺寸以米为单位,标高以米为单位。
2. 图中坐标系为新会直角坐标系, 高程为1985年国家高程系。
3. 场地采用平坡式设计, 场地设计标高±0.00暂定为绝对标高14.50m。
4. 图中实线表示本期工程, 虚线表示预埋或预留。


江门电力设计院有限公司

设计日期: 2016年11月
 制图日期: 2016年11月
 比例: 1:300

图号: 附图4-02

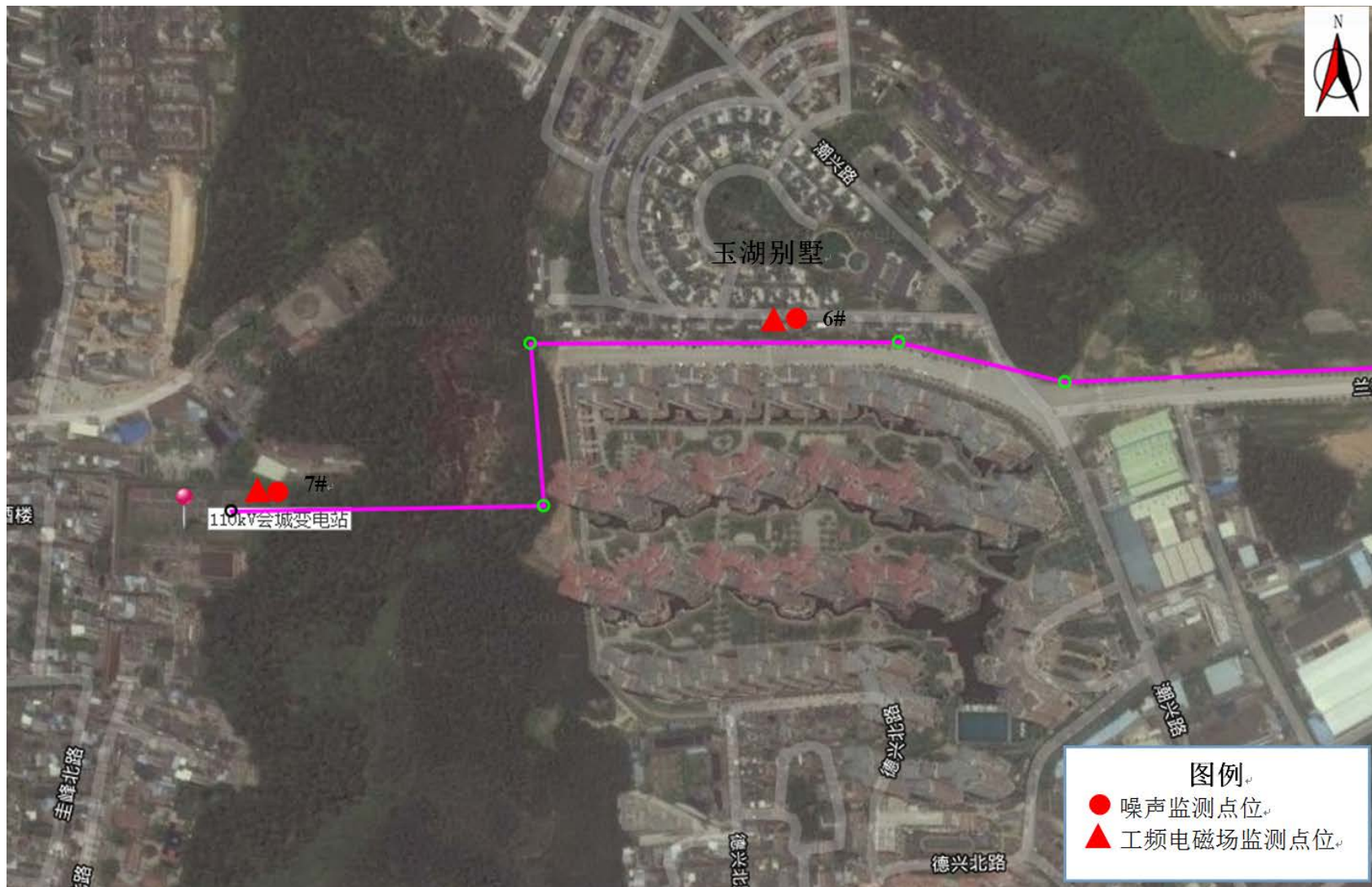
审核: []
 批准: []

可研 设计 阶段

江门电力设计院有限公司
 江门220千伏盘允(东甲)输变电工程
 土建总平面图 (方案一)



附图 4-1 监测布点图



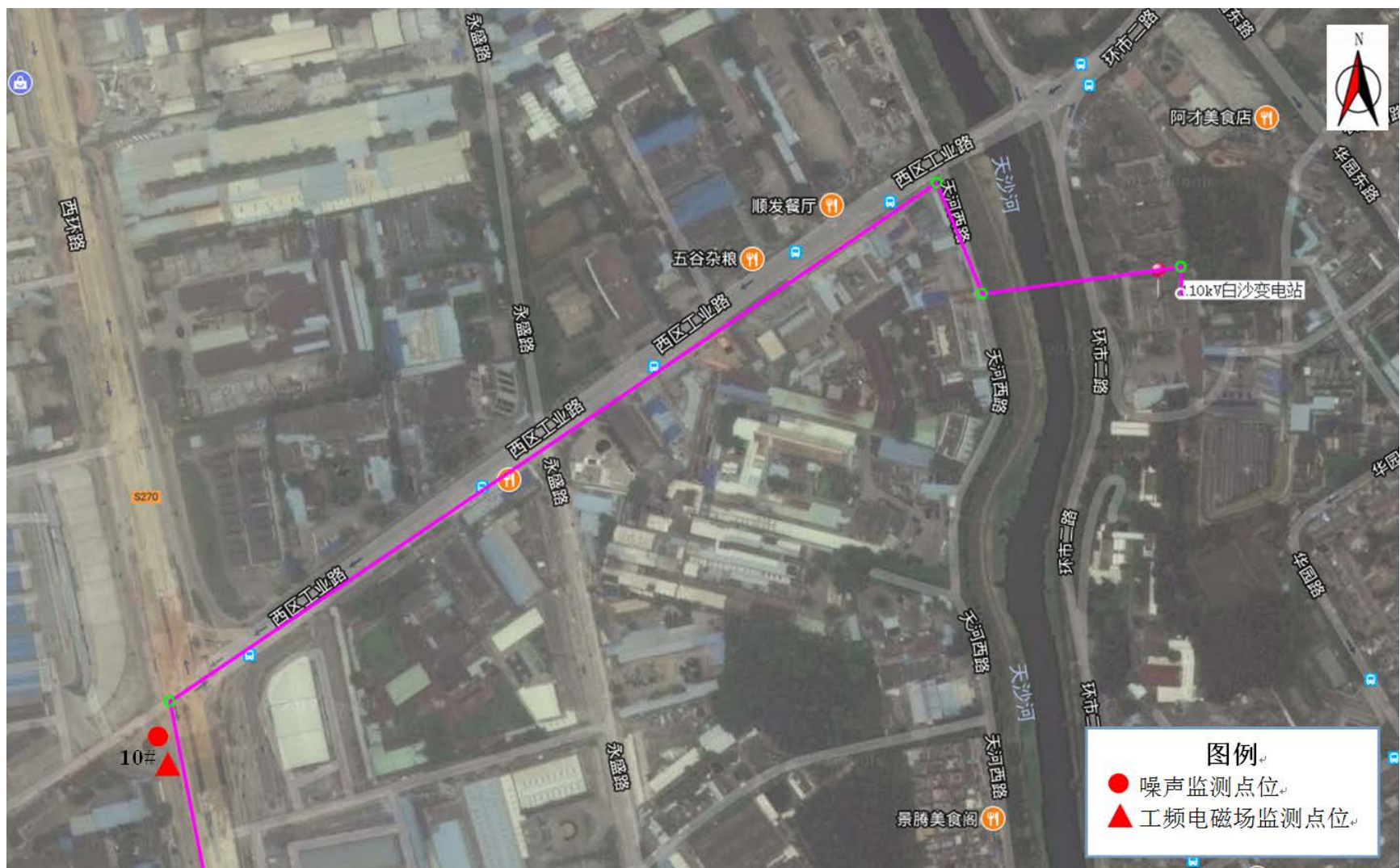
附图 4-2 监测布点图



附图 4-3 监测布点图



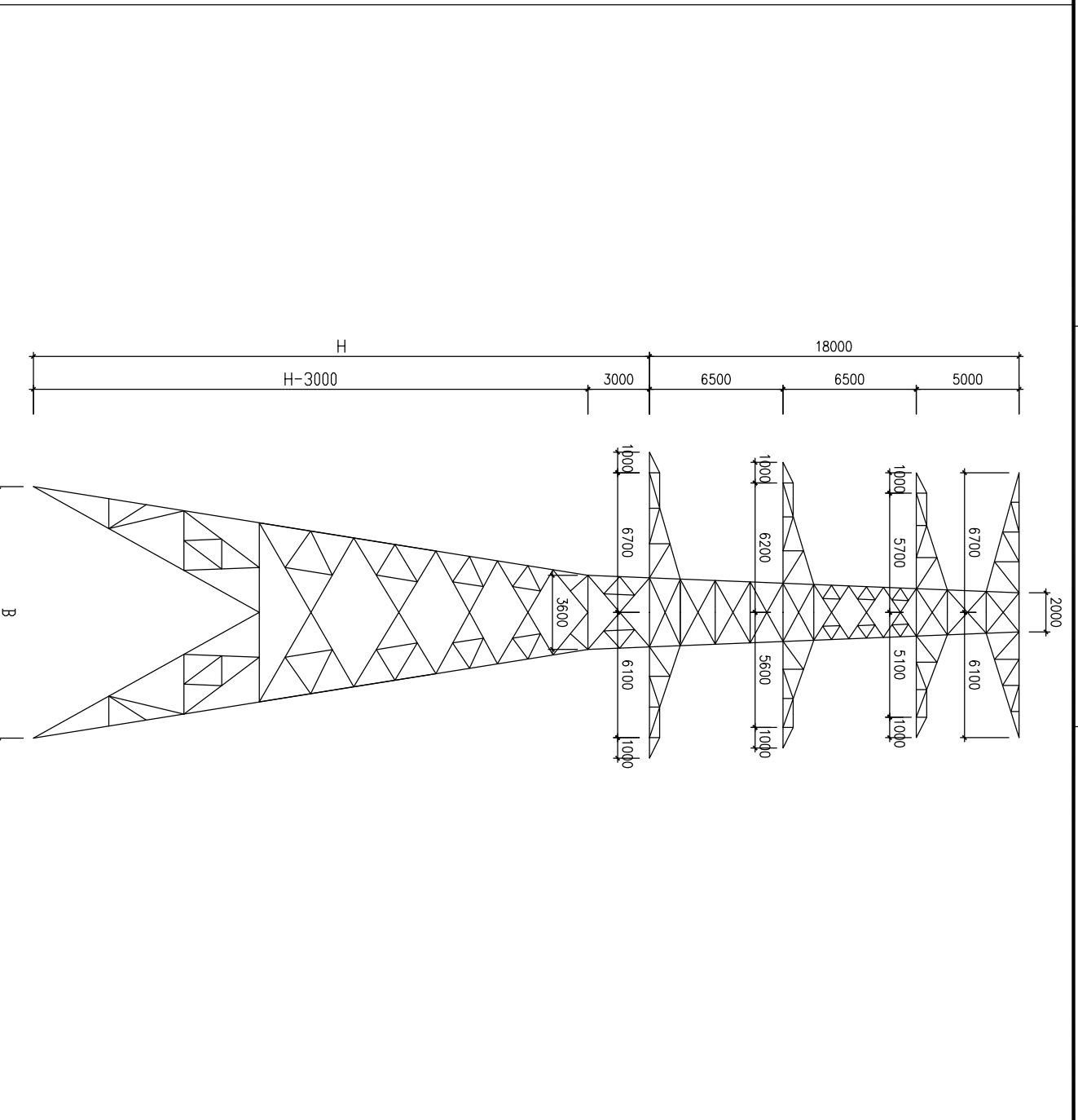
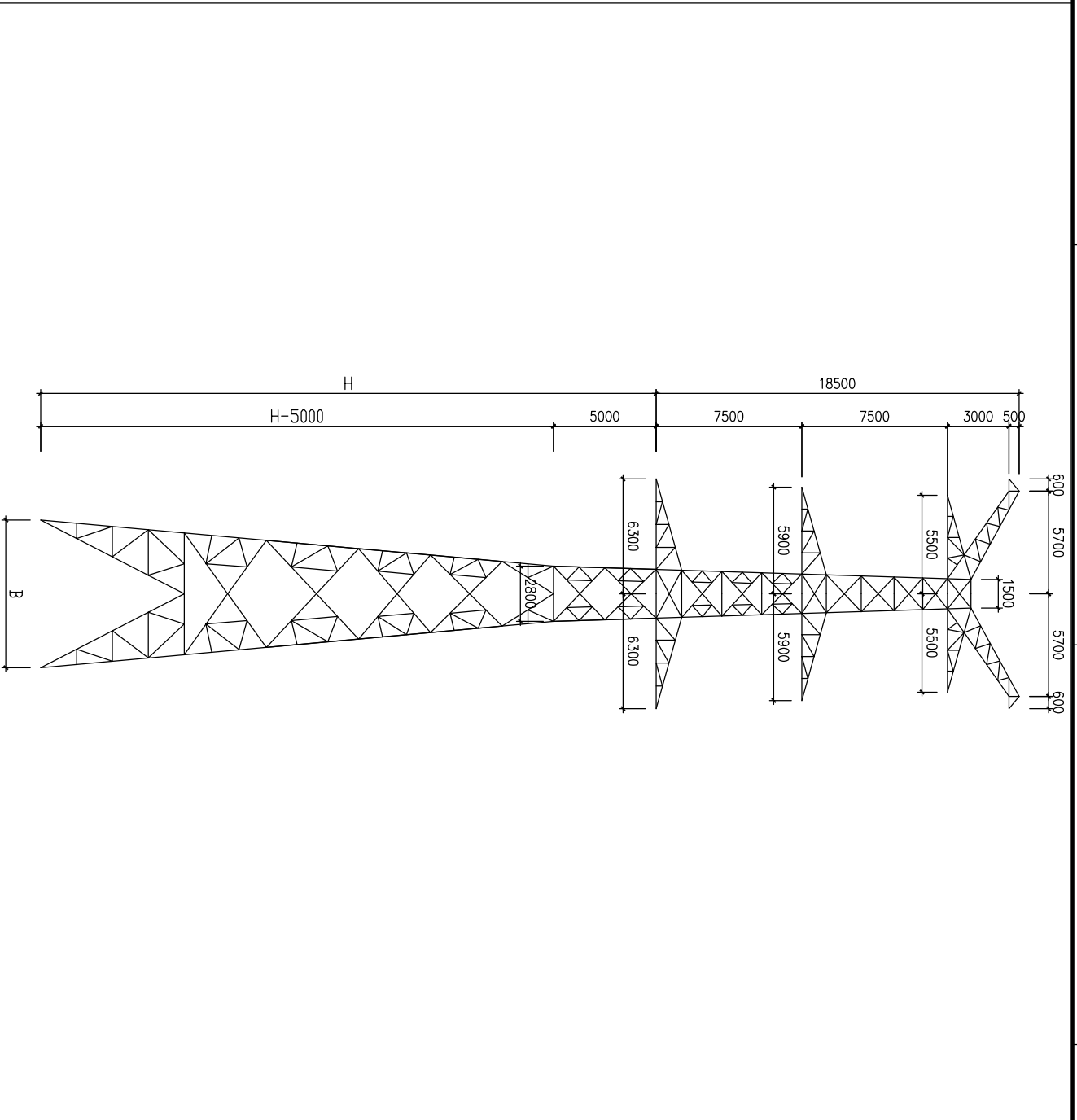
附图 4-4 监测布点图



附图 4-5 监测布点图

专业	
设计人	
日期	

杆塔一览图



杆塔型式	2F2W6-Z5		2F2W6-JD
呼称高 (m)	57		27
耗用钢材 (kg)	36003.03		44495.85
铁塔根开 B (mm)	正面	14220	11760
	侧面	14220	11760
地脚螺栓型号	4M52/300/35#		8M52/330(160)/35#
基数 (基)	1		2

呼称高 (m)	57	27	30
耗用钢材 (kg)	36003.03	44495.85	47343.03
铁塔根开 B (mm)	14220	11760	12780
地脚螺栓型号	4M52/300/35#	8M52/330(160)/35#	8M52/330(160)/35#
基数 (基)	1	2	2

杆塔型式	2F2W6-Z5	
呼称高 (m)	57	
耗用钢材 (kg)	36003.03	
铁塔根开 B (mm)	正面	14220
	侧面	14220
地脚螺栓型号	4M52/300/35#	
基数 (基)	1	

杆塔型式	2F2W6-Z5	
呼称高 (m)	57	
耗用钢材 (kg)	36003.03	
铁塔根开 B (mm)	正面	14220
	侧面	14220
地脚螺栓型号	4M52/300/35#	
基数 (基)	1	

杆塔型式	2F2W6-Z5	
呼称高 (m)	57	
耗用钢材 (kg)	36003.03	
铁塔根开 B (mm)	正面	14220
	侧面	14220
地脚螺栓型号	4M52/300/35#	
基数 (基)	1	

	江门电力设计院有限公司		江门220千伏盘允(东甲)输变电工程	可研 设计阶段
	批准	设计		

审核	比例	日期	图号
审核		2016.11	附图5-12

杆塔一览图

广东电网有限责任公司文件

广电计〔2017〕159号

关于江门220千伏盘允（东甲）输变电工程 可行性研究报告的批复

江门供电局：

你局《关于评审江门220千伏盘允（东甲）输变电工程可行性研究报告的请示》（江供电计〔2016〕143号）收悉。受公司委托，广东电网发展研究院有限责任公司对工程可行性研究报告进行了评审，并报送了评审意见。经研究，现批复如下：

一、同意广东电网发展研究院关于本工程可行性研究报告的评审意见（详见附件1、2）。工程本期建设规模包括：

（一）变电工程

1. 新建220千伏盘允（东甲）变电站：

采用南方电网公司110千伏～500千伏变电站标准设计V2.0

版CSG-220B-GN2b方案及其模块，全站按户内GIS设备建设；远景规模为4组24万千伏安主变、220千伏出线6回、110千伏出线14回、10千伏出线30回，每组主变低压侧装设5组电容器和1组电抗器。

本期建设2组24万千伏安主变、220千伏出线4回、110千伏出线8回、10千伏出线20回，每组主变低压侧装设5组10兆乏电容器和1组8兆乏电抗器。

2. 110千伏都会站扩建2个110千伏出线间隔。

3. 110千伏会城站扩建1个110千伏出线间隔。

(二) 线路工程

1. 220千伏线路

解口220千伏江门至礼乐双回线路接入盘允站，形成盘允站至江门站、盘允站至礼乐站各2回线路：

新建220千伏同塔双回架空线路长约 2×0.59 千米，新建220千伏双回电缆线路长约 2×1.3 千米（其中利用城市综合管廊敷设 2×0.75 千米），架空导线截面采用 2×630 平方毫米，电缆导体铜截面采用2500平方毫米。

2. 110千伏线路

(1) 将会城站T接都会至新会电厂线路的会城站侧改接入盘允站，并新建盘允站至会城站另1回线路，形成盘允站至会城站2回线路：

新建110千伏双回电缆线路长约 2×1.27 千米，新建110千伏单回电缆线路长约 1×3.23 千米（其中利用城市综合管廊敷设 $2 \times$

0.6千米、利用已建通道预留位置敷设 1×1.57 千米)，电缆导体铜截面采用800平方毫米。

(2) 将会城站T接都会至新会电厂线路的都会站线路段自两侧分别改接入盘允站、都会站，并新建盘允站至都会站另1回线路，形成盘允站至都会站2回线路：

新建110千伏双回电缆线路长约 2×1.37 千米（其中利用城市综合管廊敷设 2×0.6 千米），新建110千伏单回电缆线路长约 1×1.0 千米（利用已建通道的预留位置敷设），电缆导体铜截面采用1200平方毫米。

(3) 建设盘允站至龙湾站2回线路：

新建110千伏双回电缆线路长约 2×1.5 千米（其中利用城市综合管廊敷设 2×1.0 千米），电缆导体铜截面采用800平方毫米。

(4) 将农林站T接群星至白沙、双龙至白沙线路改接入盘允站，形成盘允站至农林站2回线路：

新建110千伏双回电缆线路长约 2×3.6 千米（其中利用城市综合管廊敷设 2×1.0 千米），电缆导体铜截面采用800平方毫米。

(5) 将群星站至龙湾站单回线路与碧辉站至龙湾站单回线路在龙湾站外跳通，形成群星站至碧辉站1回（II回）线路：

利用已建杆塔架设单回导线长约 1×0.7 千米，利用已建杆塔架设OPGW光缆长约10.7千米，利用已建杆塔架设普通地线长约3.6千米，架空导线截面采用240平方毫米。

(6) 将双龙站至白沙站线路白沙侧与群星站至龙湾站线路

(乙线)龙湾侧跳通,形成白沙站至龙湾站1回线路:

利用原有110千伏单回电缆重新敷设长约 1×0.05 千米。

(7)将北街站至东湖站单回线路北街侧与双龙站至东湖站线路双龙侧在双龙站外跳通,并将原农林站T接北街站至东湖站单回线路改接入东湖站,形成北街站至东湖站、东湖站至农林站各1回线路。线路跳通均利用原有线路。

(三)建设配套的通信光缆及二次系统工程。

(四)工程动态总投资28791万元。

二、该工程由你局负责建设和经营管理,计划2020年12月底前建成投产。

此复。

附件:1.关于江门220千伏盘允(东甲)输变电工程可行性研究报告的评审意见(另附)

2.江门220千伏盘允(东甲)输变电工程接入系统图(另附)



广东电网有限责任公司办公室

2017年9月1日印发

附件1

江门 220kV 盘允（东甲）输变电工程可行性研究报告评审意见

一、综述

本项目为“十三五”电网规划项目，变电站首期及终接入系统方案、主变规模均与规划一致。项目计划2020年建成投产。该项目为二类项目。

二、建设的必要性

220kV 盘允（东甲）站位于江门市新会区会城街道奇榜村，主要供电范围为新会区中北部以及蓬江区南部地区。目前，该区域主要由220kV 新会站（150+180MVA）和220kV 群星站（3×180 MVA）兼顾供电。2016年该区域最高用电负荷达155MW。根据负荷预测及电力平衡，预计2020年、2023年该区域最高用电负荷将分别达到201、231MW，按容载比1.9计算，分别需新增220kV主变容量381、440MVA。根据负荷预测结果，2020年群星站和新会站最高降压负荷将达327MW和241MW，负载率分别达到60%和73%，新会站主变N-1将超过事故过负荷能力。根据江门电网2017年风险库，目前该区域存在新会站主变N-2、新会站110kV母线N-1和同杆架设的110kV新会线、新胜线N-2三个导致一级事件的风险。2020年盘允（东甲）站投产后，220kV新会站主变N-2、110kV母线N-1造成的一级事件将降级，同杆架设110kV新会线、新胜线N-2造成的一级事件将消除。因此，为完善江门电网结构，解决现状运行风险，缓解群星站和新会站的供电压力，提高电网供电能力和运行可靠性，建设220kV盘允（东甲）输变电工程是必要的。

三、建设规模

序号	项目	本期规模	最终规模
1	主变压器台数及容量	2×240MVA	4×240MVA
2	220kV出线	4回出线： 解口220kV江门至礼乐双回线路接入盘允站，形成盘允站至江门站、礼乐站各2回线路。	6回出线： 分别至江门站、礼乐站各2回，备用2回。
3	110kV出线	8回出线： (1)新建110kV双回电缆线路至白沙站，在白沙站内，将农林T接群白线和双白线双回线路在白沙站内T接点断开，并与本工程新建电缆线路跳通，形成盘允站至农林站2回线路。	14回出线： 分别至农林站、会城站、都会站、龙湾站各2回，向北备用2回，向南备用4回。

		(2)解口会城站 T 接都会~新会电厂线路,将会城站 T 接线路都会侧改接入都会站,并新建盘允至会城站、都会站另 1 回线路,形成盘允站至会城站、都会站各 2 回线路。 (3)新建至龙湾站 2 回线路。	
4	10kV 出线	2×10 回	3×10 回
5	10kV 无功补偿	(1)电容器组: 2×5×10Mvar; (2)电抗器组: 2×1×8Mvar。	(3)电 容 器 组 : 4×5×10Mvar; (4)电 抗 器 组 : 4×1×8Mvar。
6	对侧扩建(含改造)	(1)110kV 都会站新建 2 个 110kV 出线间隔; (2)110kV 会城站新建 1 个 110kV 出线间隔。	
7	其他	(1)将双龙至白沙线路在转角处断开,双龙站侧线路闲置(远期规划线路使用),并利用已闲置的群湾乙线,将白沙站侧接入龙湾站,形成龙湾站至白沙站 1 回线路。 (2)将东湖至双龙线路在双龙站外解开,同时将北街站至东湖站线路在双龙站外解开、跳通,形成北街站至东湖站 1 回线路。 (3)将群星站至龙湾站、龙湾站至碧辉站线路在龙湾站外跳通,形成群星站至碧辉站 1 回线路(II 回)。	

四、变电站工程

(一) 220kV 盘允(东甲)变电站工程

执行《中国南方电网公司 35~500kV 变电站标准设计》(V2.0) CSG-220B-GN2b 方案。

1. 电气主接线

(1) 220kV 配电装置: 本期采用双母线双分段接线, 最终采用双母线双分段接线。

(2) 110kV 配电装置: 本期采用双母线双分段接线, 最终采用双母线双分段接线。

(3) 10kV 配电装置: 本期建设#2、3 主变, 采用单母线分段接线, 其中#2 主变双臂进线, 本期 2Ma、2Mb 母线临时接通。最终#1~#3 主变采用单母线双分段四段母线接线, #4 主变采用单元接线。

2. 电气总平面

全站按户内 GIS 综合楼布置, 地下一层、地上四层。地下层布置电缆层; 地上一层布置 10kV 配电装置室、电容器室、电抗器室、接地变室等; 地上二层布置 110kV GIS 室、电容器室等; 地上三层布置继保及通信室、蓄电池室等; 地上四层布置 220kV GIS 室。主变压器紧靠综合楼西侧户内布置。

3. 配电装置

(1) 220kV 配电装置

户内 GIS 设备, 主变架空进线, 架空及电缆向东出线。

(2) 110kV 配电装置

户内 GIS 设备，主变架空进线，电缆出线。

(3) 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) 采用三相三卷自然油循环自冷有载调压变压器；10kV 开关柜采用金属铠装移开式。

(2) 220kV、110kV、10kV 设备短路电流水平分别按 50kA、40kA、31.5kA 选择。

(3) 户外设备防污等级为 e 级，统一爬电比距 $\geq 53.7\text{mm/kV}$ 。

5. 本期配电装置建设规模

间隔名称	电压等级	
	220kV (个)	110kV (个)
主变进线间隔	2	2
出线间隔	4	8
母联间隔	2	2
分段间隔	2	2
PT 间隔	4	4

6. 系统及电气二次

(1) 调度自动化

本站由广东省中调和江门地调实行二级调度。远动信息分别送广东省中调主调、备调系统和江门地调主调、备调系统，计量信息送广东电网公司计量中心系统主站。对各系统主站进行扩充。

关口点设在主变高压侧，配有功 0.5S 级主/副电能表。配置一套电能采集装置。

(2) 监控系统

设综合自动化监控系统一套。

(3) 直流系统及交流不间断电源系统

采用双充双蓄直流系统，直流电压 110V，蓄电池容量 500Ah。按冗余配置交流不间断电源系统，由两台 5kVA 逆变电源组成。

(4) 安全自动装置

按切负荷执行站配置一套安全自动装置，具有低频低压减载功能。配置 220kV 备自投、110kV 备自投和 10kV 备自投。

(5) 二次保护

序号	项目	配置
----	----	----

1	220kV 线路保护	220kV 线路每回均配置双套电流差动保护，每套保护均采用专用光纤通道和复用光纤通道构成的双通道。
2	110kV 线路保护	110kV 线路配置专用光纤通道的电流差动保护。
3	主变保护	按双重化配置主后一体主变保护。
4	220kV 母线保护	配置双重化220kV母差及失灵保护和独立的220kV母联、分段保护。
5	110kV 母线保护	配置一套110kV母差保护和独立的110kV母联、分段保护。
6	故障录波	配置4台故障录波装置。

7. 土建

(1) 站址概况

本站拟建于江门市新会区会城街道奇榜村孔雀山旁。站址地貌属风化剥蚀残丘单元，场地现状高程约为12.0~46.2m（1985国家高程基准等，下同）。站址为林地，不占用基本农田，符合城乡规划要求，用地已取得江门市城乡规划局新会分局的确认复函，政府已同意调整为建设用地。

(2) 总平面布置

站区总平面布置按照《南方电网公司35~500kV变电站标准设计（V2.0版）》220B-GN2b方案调整优化设计。220kV向东方方向采用架空及电缆出线，110kV向东方方向采用电缆出线，进站大门布置在站区的东侧，进站道路从变电站东面的江门大道道引接，新建进站道路总长约160m。

(3) 竖向布置

站址100年一遇的潮洪水位为3.794m，无内涝发生。站区设计标高暂定为14.50m，站址不受洪水和内涝影响。站区场地采用平坡式设计，场地平整需外弃土方约187000 m³。

围护结构采用浆砌块石重力式挡墙+边坡型式。边坡采用坡率分级放坡+锚杆支护，坡面采用植草及喷射混凝土护面处理。

(4) 建筑结构及地基基础

本工程50年一遇设计基本风压值为0.68kN/m²。站址地区的抗震设防烈度为7度，设计地震动峰值加速度为0.10g，建筑场地类别为 I₁ 类。

站区拟建建筑物共1座，按照220B-G1-2GNL14模块进行优化设计。配电装置楼采用框架结构。户外构、支架采用焊接普通钢管结构。所有钢结构构件均采用热镀锌防腐处理。

站内挖方区的建构筑物基础采用天然地基浅基础，以强风化片岩作为基础持力层；填方区建构筑物基础采用浅基础，场地采用分层碾压法进行地基处理。

(5) 给水及消防

供水水源由市政的供水管网接入，补给水管道总长约100m。全站设置消防给水系统，设置消防水池1个，总有效容积为885m³。

主变压器设置水喷雾灭火系统。

油浸式电容器室设置七氟丙烷灭火系统。

(6) 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	变电站总用地面积	h m ²	2.23428		
2	围墙内用地面积	h m ²	0.82846	220B-GN2b	
3	全站总建筑面积	m ²	10827		不含东甲巡维中心。
3.1	配电装置楼建筑面积	m ²	10771	220B-G1-2GNL14	
3.2	消防泵房建筑面积	m ²	56		
4	东甲巡维中心建筑面积	m ²	888.3		

(二) 对侧变电站工程

1. 500kV江门站保护改造工程

220kV盘允双回线每回均配置双套电流差动保护，每套保护均采用专用光纤通道和复用光纤通道构成的双通道。

2. 220kV礼乐站保护改造工程

220kV盘允双回线路每回均配置双套电流差动保护，每套保护均采用专用光纤通道和复用光纤通道构成的双通道。

3. 110kV农林站保护改造工程

110kV盘允双回线更换保护装置，每回均配置专用光纤通道的电流差动保护。110kV东湖线保护装置升级改造。

4. 220kV群星站保护改造工程

110kV白沙线和碧辉乙线更换保护装置，每回均配置专用光纤通道的电流差动保护。

5. 110kV碧辉站保护改造工程

110kV群星乙线更换保护装置，配置专用光纤通道的电流差动保护。

6. 110kV东湖站保护改造工程

110kV北街线和农林线更换保护装置，每回均配置专用光纤通道的电流差动保护。

7. 220kV北街站保护改造工程

110kV东湖线更换保护装置，配置专用光纤通道的电流差动保护。

8. 110kV白沙站出线间隔改造工程

(1) 电气一次

根据接入系统方案的变化，本期需拆除农林甲线和农林乙线电缆终端，并配合线路专业新建4组电缆终端用于盘允-农林双回线路的转接。其他设备保持不变。

(2) 系统及电气二次

110kV龙湾线和110kV群星线更换保护装置，每回均配置专用光纤通道的电流差动保护。

(3) 土建

本期扩建的设备支架、电缆沟等结构型式与前期工程相同。设备支架采用钢管结构，所有钢结构构件均采用热镀锌防腐处理。本期扩建设备基础采用天然地基浅基础，部分场地地基承载力不满足设计要求的采用级配砂石换填处理。

9. 110kV 会城站扩建 110kV 出线间隔工程

(1) 电气一次

本期扩建110kV出线间隔1个。110kV配电装置前期采用单母线分段接线，本期扩建不改变原有的接线方式；110kV配电装置前期采用户外支持式管型母线及软母线常规设备断路器单列式布置，本期扩建不改变原有的布置型式。本期把1M母线设备间隔移至1M南侧，在原1M母线设备间隔位置扩建1个出线间隔。设备采用户外常规设备，短路电流按40kA，防污等级按e级。

(2) 系统及电气二次

本站维持原有调度关系。对各系统主站进行扩充。新增110kV线路配有0.5S级电能表，接入原有电能采集装置。原有综合自动化监控系统扩容，扩建相应间隔设备。新增110kV线路配置专用光纤通道的电流差动保护，其中盘允甲线（原发会间隔）更换保护装置。新增设备从原有直流系统预留位置获取电源。接入站内原有安全自动装置。

(3) 土建

本期扩建的设备支架、电缆沟等结构型式与前期工程相同。设备支架采用预应力钢筋混凝土环形杆，所有钢结构构件均采用热镀锌防腐处理。本期扩建设备基础采用天然地基浅基础，部分场地地基承载力不满足设计要求的采用级配砂石换填处理。

10. 110kV 都会站扩建 110kV 出线间隔工程

(1) 电气一次

本期扩建110kV出线间隔2个。本工程投产前，110kV配电装置采用单母线隔离开关分段接线，本期扩建不改变原有的接线方式；110kV配电装置前期采用户外常规设备布置，本期扩建不改变原有的布置型式，在预留位置扩建2个电缆出线间隔。设备采用户外常规设备，短路电流按40kA，防污等级按e级。

(2) 系统及电气二次

本站维持原有调度关系。对各系统主站进行扩充。新增110kV线路配有功0.5S级电能表，接入原有电能采集装置。原有综合自动化监控系统扩容，扩建相应间隔设备。新增110kV线路配置专用光纤通道的电流差动保护。新增设备从原有直流系统预留位置获取电源。接入站内原有安全自动装置。

(3) 土建

本期扩建的设备支架、电缆沟等结构型式与前期工程相同。设备支架采用预应力钢筋混凝土环形杆，所有钢结构构件均采用热镀锌防腐处理。本期扩建设备基础采用天然地基浅基础，部分场地地基承载力不满足设计要求的采用级配砂石换填处理。

11. 110kV龙湾站出线间隔改造工程

(1) 电气一次

本期利用龙湾站内原群星甲线和碧辉线间隔接入220kV盘允站，利用原备用1线间隔接入110kV白沙站。110kV配电装置前期采用单母线隔离开关分段接线，本期扩建不改变原有的接线方式；110kV配电装置前期采用户外软母线常规设备断路器单列式布置，本期扩建不改变原有的布置型式。原群星甲线、碧辉线间隔内设备继续利用，本期需增加电缆出线终端，调整出线电压互感器的位置；原备用1线间隔内已有断路器、隔离开关、避雷器和电压互感器，本期需新增电流互感器。设备采用户外常规设备，短路电流按40kA，防污等级按e级。

(2) 系统及电气二次

110kV盘允双回线和110kV白沙线更换保护装置，每回均配置专用光纤通道的电流差动保护。

(3) 土建

本期扩建的设备支架、电缆沟等结构型式与前期工程相同。设备支架采用预应力钢筋混凝土环形杆，所有钢结构构件均采用热镀锌防腐处理。本期扩建设备基础采用天然地基浅基础，部分场地地基承载力不满足设计要求的采用级配砂石换填处理。

五、系统通信

(一) 光缆建设

1. 220kV部分

(1) 沿盘允站至江门站220kV新建解口线路建设1条48芯OPGW+管道光缆，与原有光缆接续，形成盘允站至江门站的1条光缆路由，新建光缆路径长度约1.56km，其中OPGW光缆0.26km、管道光缆1.3km。

(2) 沿盘允站至礼乐站220kV新建解口线路建设1条48芯OPGW光缆，与原有光缆接续，形成盘允站至礼乐站的1条光缆路由，新建光缆路径长度约0.33km。

2. 110kV部分

(1) 沿盘允站至龙湾站 110kV 新建线路建设 1 条 48 芯管道光缆，形成盘允站至龙湾站的 1 条光缆路由，新建光缆路径长度约 1.5km。

(2) 沿盘允站至会城站 110kV 新建线路建设 1 条 48 芯管道光缆，形成盘允站至会城站的 1 条光缆路由，新建光缆路径长度约 4.4km。

(3) 沿盘允站至都会站 110kV 新建线路建设 1 条 48 芯管道光缆，形成盘允站至都会站的 1 条光缆路由，新建光缆路径长度约 2.27km。

(4) 沿盘允站至农林站 110kV 输电线路建设 1 条 48 芯管道光缆，形成盘允站至农林站的 1 条光缆路由，新建光缆路径长度约 4.97km。

(5) 沿盘允站至群湾甲线 1#塔的 110kV 线路建设 2 条 36 芯 OPGW 光缆，沿碧湾线 10#塔至碧湾线 18#塔的 110kV 线路建设 1 条 36 芯 OPGW 光缆，上述 3 条光缆与原有光缆接续形成，形成龙湾站至双龙站、白沙站以及碧辉站至群星站的各 1 条光缆路由，新建光缆路径长度约群湾甲线 2×4.1km、碧湾线 2.5km。

(二) 设备配置

本工程相关通信设备配置如下：

序号	本期规模 项目	配置站点	设备类型、容量	设备数量 (套)
1	传输网设备（地区网）	盘允站	(STM-64) MSTP	2
		江门站	(STM-64) MSTP	1
		盘允站	(智能型) PCM	2
		江门地调	(汇聚型) PCM	1
2	调度数据网设备（省网）	盘允站	(接入层)路由器、交换机	2
3	调度数据网设备（地网）	盘允站	(汇聚层)路由器	1
4	综合数据网设备（地网）	盘允站 巡检中心	(接入层)交换机	2
5	电源	盘允站	-48V/200A/500Ah	2

六、送电线路

执行《中国南方电网公司 110~220kV 输电线路杆塔标准设计》(V2.0)。

(一) 220kV 线路

1. 线路规模

解口 220kV 江门至礼乐双回线路接入盘允站，形成盘允站至江门站、礼乐站各双回线路；新建 220kV 同塔双回线路长约 2×0.59（其中江门站侧长约 2×0.26km、礼乐站侧长约 2×0.33km，并新建 220kV 电缆终端场 1 座）；新建 220kV 双回电缆线路长约 2×1.3km（其中利用综

合管廊敷设电缆长约2×0.75km、利用政府负责建设的电缆通道敷设2×0.49km)。拆除220kV江门至礼乐双回线路长约1.5km。架空导线截面采用2×630mm²，设计长期允许载流量2028A（环境气温35℃，导线运行温度80℃）。电缆导体铜截面采用2500mm²，设计长期允许载流量不小于1815A。当地政府负责综合管廊外的220kV电缆通道及终端场土建费用、相关征地补偿及青赔费用。

2. 导线和电缆选型

架空导线采用每相2×JL/LB1A-630/45型铝包钢芯铝绞线。地线采用1根OPGW光纤复合地线和1根JLB40-100型铝包钢绞线。

电缆采用YJLW02-127/220 1×2500型电力电缆。

3. 电缆及架空线路土建

(1) 220kV双回路杆塔主要采用2F2W6模块伞型角钢塔。

(2) 基础主要采用挖孔桩基础、直柱柔性板式基础和钻孔灌注桩基础。

(3) 新建电缆沟采用钢筋混凝土结构型式，新建埋管采用混凝土包封排管和非开挖水平定向钻铺管施工工艺，新建桥架采用钢筋混凝土结构型式，其中沿江门大道段利用综合管廊敷设。

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	
		220kV	
1	气象条件	基本风速	29m/s
		覆冰	0mm
		污区	d级
2	绝缘配置	悬垂串	复合绝缘子
		跳线串	复合绝缘子
		耐张串	玻璃绝缘子

(二) 110kV 线路

1. 线路规模

(1) 将会城站T接都会至新会电厂线路自会城站侧改接入盘允站，并新建盘允站至会城站另1回线路，形成盘允站至会城站双回线路：新建110kV双回电缆线路长约2×1.27km，新建110kV单回电缆线路长约1×3.23km，其中：利用综合管廊敷设长约2×0.6km，利用预留空间敷设电缆长约1×1.57km，新建4回构筑物敷设2回电缆长约2×0.67km，新建双回构筑物敷设1回电缆长约1×1.66km。电缆导体铜截面采用800mm²，设计长期允许

载流量689A。

(2) 将会城站T接都会至新会电厂线路都会站线路段分别改接入盘允站、都会站，并新建盘允站至都会站另1回线路，形成盘允站至都会站双回线路：新建110kV双回电缆线路长约 2×1.37 km，新建110kV单回电缆线路长约 1×1.0 km，其中：利用综合管廊敷设长约 2×0.6 km，利用盘允至会城线路中新建的构筑物敷设双回电缆长约 2×0.67 km，利用预留空间敷设电缆长约 1×1.0 km，新建双回电缆长约 2×0.1 km。电缆导体铜截面采用 1200mm^2 ，设计长期允许载流量1119A。

(3) 建设盘允站至龙湾站双回线路：新建110kV双回电缆线路长约 2×1.5 km（其中利用综合管廊敷设长约 2×1.0 km）。电缆导体铜截面采用 800mm^2 ，设计长期允许载流量689A。

(4) 将农林站T接群星至白沙、双龙至白沙线路改接入盘允站，形成盘允站至农林站双回线路：新建110kV双回电缆线路长约 2×3.6 km（在白沙站内将农林T接群白、双白线的T接点断开，并与新建电缆跳通），其中：利用综合管廊敷设双回电缆长约 2×1.0 km，利用预留构筑物敷设双回电缆长约 2×1.24 km，新建4回电缆构筑物敷设双回电缆长约 2×1.36 km。电缆导体铜截面采用 800mm^2 ，设计长期允许载流量689A。

(5) 将群星至龙湾甲线与碧辉至龙湾线路改接跳通，形成碧辉站至群星站第二回线路：

调整群湾甲线#10-#14、群湾乙线#36-#41段、碧湾线#17-#18段导线挂线位置及导线相序，在群湾甲线#14、碧湾线#18处将群湾甲线与碧湾线解开并跳通，并将群湾甲线#1-龙湾站、群湾乙线#27-龙湾站、碧湾线#10-#18塔段的一根地线更换为36芯的OPGW光缆，另一根地线更换为JLB40-80。

重新架设导线长约 1×0.7 km，架设OPGW光缆线路长约 10.7 km（ $2 \times 4.1 + 1 \times 2.5$ km），架设普通地线线路长约 3.6 km（ $2 \times 0.25 + 1 \times 0.35 + 1 \times 0.25 + 1 \times 2.5$ km）。利用原导线调整弧垂线路长约 1×0.25 km。重新架设的架空导线截面采用 240mm^2 ，设计长期允许载流量550A（环境气温 35°C ，导线运行温度 80°C ）。

(6) 将双龙至白沙线路与原群星至龙湾线路（乙线）改接跳通，形成白沙站至龙湾站1回线路：

双白线在JTS接头工井双龙站侧附近断开，双龙站侧线路闲置；利用闲置的群湾乙线，与断开的双白线白沙侧电缆接通，形成白沙站~龙湾站线路。拆除双白线#1塔的跳线，将双白线从双龙站退出。

拆除双白线电缆长约 1×0.05 km。利用原来110千伏电缆重新敷设长约 1×0.05 km。

(7) 在双龙站外，通过拆除跳线，分别将湖双线在湖双线#15塔解开，将北湖线在北湖线#15塔解开，并利用导线及T型线夹在湖双线#14塔大号侧（即北湖线#15塔小号侧）将湖双线与北湖线跳通，形成北街至东湖1回线路、东湖至农林1回线路。

需拆除湖双线#15塔及北湖线#15塔的跳线及跳线串。

2. 导线和电缆选型

新建电缆分别采用YJLW03 (2) - 64/110- 1×800、YJLW03 (2) - 64/110- 1×1200型电力电缆。

群湾甲线与碧湾线改接跳通，新建线路导线采用每相1×JL/LB1A-240/40型铝包钢芯铝绞线，地线选用JLB40-80型铝包钢绞线。

3. 电缆及架空线路土建

新建电缆沟采用钢筋混凝土结构型式，新建埋管采用混凝土包封排管和非开挖水平定向钻铺管施工工艺，其中沿江门大道段利用综合管廊敷设。

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
		覆冰	0mm
		污区	d级
2	绝缘配置	悬垂串	\
		跳线串	复合绝缘子
		耐张串	玻璃绝缘子

七、“四节一环保”措施分析

(一) 节地

变电站总布置符合国家土地使用政策，总体规划与当地城镇规划相协调，总平面布置紧凑、合理。架空线路通过合理选择路径，合理确定杆塔回路数，选用合理的导线及杆塔型式，达到节地目的；电缆线路通过合理选择路径，合理布置电缆，达到节地目的。

(二) 节能

系统节能分析：接入系统方案技术合理，经济性优良。合理选择主变容量与导线截面，满足负荷与电力输送要求。合理配置无功补偿，优化全网电能损耗。

变电站节能措施：本工程选用低损耗的主变压器和站用变压器，采用高效、节能型灯具，站内建筑物节能。送电节能措施：架空线路通过合理选择路径，从导线选型、绝缘等级及绝

缘子选择、金具选择、杆塔与基础等各方面优化设计，达到节能目的。电缆线路通过合理选择路径，合理选择电缆型号、敷设方式等各方面优化设计，达到节能目的。

(三) 节水

变电站合理选用用水定额，采用节能节水设备。

(四) 节材

变电站合理安排电缆敷设路径；采用工业化建筑。架空送电线路通过合理的塔型规划设计、采用合理的结构型式和材质、合理的杆塔布置、合理的导线选择及绝缘子串设计，达到节材目的。电缆线路通过合理的选择电缆截面及型式，合理的控制盘长及接头数量，达到节材目的。

(五) 环保

变电站采用低噪声设备；采取有效措施降低噪声及电磁辐射；建筑材料绿色环保，无光污染。架空线路通过合理避让敏感点，合理地改善线路附近的电磁环境，采用合理的基础型式，在山区、丘陵地段采用全方位长短腿并与不等高基础配合使用，达到环保目的。电缆线路通过采用无毒、无腐蚀的封堵材料，杜绝绝缘与护套中含有对人体有害物质，达到环保目的。

(六) 结论

本工程通过采取上述“四节一环保”措施，依靠科学技术降低消耗，合理利用资源，提高资源利用效率，切实保护生态环境。推广采用节地、节能、节水、节材、环保、降耗的先进技术和产品，有利于资源节约和综合利用，达到南方电网二级绿色电网项目标准。符合国家的产业政策，满足节能评估要求。

八、应用标准设计和典型造价情况说明

220kV 盘允（东甲）变电站工程采用南方电网公司 110kV~500kV 变电站标准设计 V2.0 中的 GSG-220B-GN1b 方案及其模块，应用率 100%。

解口 220kV 江门~礼乐双回线路至盘允（东甲）站礼乐侧线路工程采用 V1.0 标准杆塔类型 1 种，占总塔型的 100%；采用标准杆塔 2 基，占总基数的 100%。

解口 220kV 江门~礼乐双回线路至盘允（东甲）站江门侧线路工程（架空线路）采用 V1.0 标准杆塔类型 1 种，占总塔型的 100%；采用标准杆塔 2 基，占总基数的 100%。

220kV 盘允（东甲）变电站工程静态投资 15154 万元，与标准设计对应的典型造价模块投资合计 13906 万元，相比增加 1248 万元。投资差异主要原因为：1、采用的设备信息价差异；2、挡土墙、护坡、防洪排水沟等工程量差异；3、土石方、基础处理、及站外水源、电源等工程量差异；4、征地费用差异；5、基本预备费费率不同；以上差异是合理的。

220kV 盘允（东甲）输变电工程配套 220kV 架空线路和 110kV 架空线路均较短，故不进行对比分析。

九、投资估算部分

本工程核定静态投资估算为28263万元(基本预备费873万元，场地征用及清理费1534万元)，具体各项工程投资估算如下：

(一)变电站新建工程静态投资15154万元，其中工程本体13986万元，场地征用及清理费1168万元；

(二)对侧变电站工程静态投资879万元；

(三)巡检楼工程静态投资338万元；

(四)220kV线路工程静态投资2422万元，其中工程本体2396万元，场地征用及清理费26万元；

(五)110kV线路工程静态投资8711万元，其中工程本体8372万元，场地征用及清理费340万元；

(六)通信工程静态投资759万元。

本项目动态投资28791万元。设计院送审静态投资估算为31610万元，动态投资估算为32194万元，经评审共核减动态投资3403万元，核减幅度10.57%。

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220kV盘允(东甲)输变电工程可研投资估算汇总表

金额单位: 万元

序号	工程项目	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		16370.17	1167.91		16676.50
1	220kV盘允(东甲)变电站工程	本期规模: 主变: 2×240MVA; 220kV: 4回; 110kV: 8回; 10kV出线: 20回; 电容器组: 2×5×800kvar; 主母线: 2×1×800kvar.	15153.55	1167.91	291.37元/kVA	15437.11
2	500kV江门站保护改造工程	更换220kV线路保护屏4面。	78.99			80.47
3	220kV礼乐站保护改造工程	更换220kV线路保护屏4面。	72.88			74.24
4	220kV群基站保护改造工程	更换110kV线路保护屏1面。	47.58			48.47
5	220kV北街站保护改造工程	更换110kV线路保护屏1面。	29.44			29.99
6	110kV都会变电站扩建110kV出线间隔工程	本期规模: 扩建2个110kV出线间隔, 户外常规布置。	217.19			221.25
7	110kV会城站扩建110kV出线间隔工程	本期规模: 扩建1个110kV出线间隔, PT间隔设备重新安装, 户外常规布置。	181.00			184.39
8	110kV龙湾站出线间隔改造工程	更换110kV线路保护屏2面。	91.38			93.05
9	110kV白沙站出线间隔改造工程	更换110kV线路保护屏1面。	62.81			63.99
10	110kV农林站保护改造工程	更换110kV线路保护屏1面。	39.81			40.55
11	110kV绿洲站保护改造工程	更换110kV线路保护屏1面。	20.72			21.11
12	110kV东湖站保护改造工程	更换110kV线路保护屏1面。	37.18			37.88
13	220kV盘允(东甲)变电站工程高低压工程	新建高低压888.3平方米。	337.64			343.96

14

二	220kV线路工程		2422.26	26.44		2457.59
1	解口220kV江门至礼乐双回线路盘允(东甲)站(礼乐侧)线路工程	新建双回架空线路2×0.33km, 导线截面采用2×630mm ² 。	248.88	11.50		253.54
2	解口220kV江门至礼乐双回线路盘允(东甲)站(江门侧)线路工程(架空线路)	新建双回架空线路2×0.26km, 导线截面采用2×630mm ² 。	260.05	10.94		264.92
3	解口220kV江门至礼乐双回线路盘允(东甲)站(江门侧)线路工程(电缆线路)	新建双回电缆线路2×1.3km, 电缆截面采用1×2500mm ² 。	1913.33	4.00	1468.72万元/km	1949.13
三	110kV线路工程		8710.79	339.49		8873.70
1	110kV盘允(东甲)至会城双回线路工程	新建单回线路1×1.37km+1×4.4km, 电缆截面采用1×800mm ² 。	3012.76	93.66	505.91万元/km	3069.14
2	110kV盘允(东甲)至都会双回线路工程	新建单回线路1×1.47km+1×2.27km, 电缆截面采用1×1200mm ² 。	1168.93	13.42	338.96万元/km	1190.80
3	110kV盘允(东甲)至龙湾双回线路工程	新建双回单回线路2×1.5km, 电缆截面采用1×800mm ² 。	1182.09	50.26	734.55万元/km	1173.65
4	110kV盘允(东甲)至农林双回线路工程	新建线路长度为2×3.6km, 电缆截面采用1×800mm ² 。	3219.74	166.25	848.19万元/km	3279.99
5	110kV双白线与群基乙线改接高压线路工程	群基乙线与双白线白沙侧电缆连接, 形成白沙站至龙湾站线路, 采用原架电缆敷设。	71.83	0.00	897.88万元/km	73.17
6	110kV群基甲线与龙湾线改接高压线路工程	原高架段单回线路1×0.7km, 导线截面采用1×240mm ² 。	74.86	13.90	73.75万元/km	76.17
7	110kV绿洲线与北湖线改接高压线路工程	绿洲双线与北湖线连接, 形成北街至东湖线路。	10.58	2.00		10.78
四	配套通信工程		759.34	0.00		773.55
1	220kV盘允(东甲)输变电工程配套通信设备工程	新建2套STM-64光端机; 智能型PCM 2套; 新建调音端侧设备和综合数据网设备各1套及相应的配套设备。	623.70			635.37

15

2	解口220kV江门~礼乐双回线路至盘允(东甲)站(江门侧)线路工程(OPGW光缆)	全长1×0.26km, 采用1根48芯OPGW光缆。	3.66	0.00	14.08万元/km	3.73
3	解口220kV江门~礼乐双回线路至盘允(东甲)站(江门侧)线路工程(普通光缆)	全长1×1.3km, 采用1根48芯普通光缆。	9.11	0.00	7.01万元/km	9.28
4	解口220kV江门~礼乐双回线路至盘允(东甲)站(OPGW光缆)工程	全长1×0.33km, 采用1根48芯OPGW光缆。	3.30	0.00	10.1万元/km	3.36
5	220kV盘允(东甲)站至110千伏那会变电站线路工程	全长1×2.27km, 采用1根48芯普通光缆。	14.16	0.00	6.24万元/km	14.42
6	220kV盘允(东甲)站至110千伏会城变电站线路工程	全长1×4.4km, 采用1根48芯普通光缆。	23.80	0.00	5.41万元/km	24.25
7	220kV盘允(东甲)站至110千伏龙湾变电站线路工程	全长1×1.5km, 采用1根48芯普通光缆。	10.94	0.00	7.29万元/km	11.14
8	220千伏盘允(东甲)站至110千伏农林站线路工程	全长1×4.07km, 采用1根48芯普通光缆。	27.68	0.00	5.44万元/km	27.59
9	110kV群芳甲线与群芳线改接改造光缆工程	全长2×4.1km+1×2.5km, 分别采用1根36芯OPGW光缆。	43.59	0.00	4.11万元/km	44.41
	合计		28262.66	1533.84		28791.34

附表二:

江门220kV盘允(东甲)输变电工程可研单项工程投资估算汇总表

金额单位: 万元

序号	工程名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用			工程静态投资	建设期贷款利息	工程动态投资	
					合计	基本预备费	专项费用				
一	变电工程	6190.77	5621.20	1830.42	3082.77	1167.91	629.01	16.00	16370.17	306.33	16676.50
1	220kV盘允(东甲)变电站工程	4772.93	5398.73	1505.42	2893.54	1167.91	382.83		15153.55	283.56	15437.11
2	500kV江门站保护改造工程		30.21	39.11	14.24		2.94	2.49	78.99	1.48	80.47
3	220kV礼乐站保护改造工程		30.21	35.08	13.08		2.73	1.78	72.88	1.36	74.24
4	220kV群芳站保护改造工程		10.71	23.27	10.23		1.77	1.60	47.58	0.89	48.47
5	220kV北街站保护改造工程		6.37	13.14	8.94		1.10	0.79	29.14	0.55	29.99
6	110kV那会站扩建110kV出线间隔工程	56.76	64.88	54.64	32.56		8.35		217.19	4.06	221.25
7	110kV会城站扩建110kV出线间隔工程	47.46	39.86	59.96	25.10		6.88	2.14	181.00	3.39	184.39
8	110kV龙湾站出线间隔改造工程	21.36	20.21	31.82	12.57		3.44	1.98	91.38	1.71	93.09
9	110kV白沙站出线间隔改造工程	17.51	10.71	21.28	9.20		2.35	1.76	62.81	1.18	63.99
10	110kV农林站保护改造工程		12.23	19.17	5.96		1.48	1.37	39.81	0.74	40.55
11	110kV碧辉站保护改造工程		6.37	9.55	3.34		0.77	0.69	28.72	0.39	21.11
12	110kV东涌站保护改造工程		10.71	18.58	5.31		1.38	1.40	37.18	0.70	37.88
13	220kV盘允(东甲)变电站工程高低压工程	274.75			49.50		12.99		337.64	6.32	343.96

二 220kV 线路工程		89.14	1517.56	549.54	205.80	26.44	47.24	12.98	2422.26	45.33	2467.59
1	解口 220kV 江门至礼东双回线路至叠允(东甲)茅(礼东侧)线路工程			196.65	47.35	11.50	4.88		248.88	4.66	253.54
2	解口 220kV 江门至礼东双回线路至叠允(东甲)茅(江门侧)线路工程(架空线路)			195.95	46.28	10.94	4.84	12.98	360.05	4.87	364.92
3	解口 220kV 江门至礼东双回线路至叠允(东甲)茅(江门侧)线路工程(电缆线路)	89.14	1517.56	156.94	112.17	4.00	37.52		1913.33	33.80	1949.13
三 110kV 线路工程		2967.91	3761.60	713.09	1068.76	339.49	170.22	29.31	8710.79	162.91	8873.70
1	110kV 叠允(东甲)至会城双回线路工程	1374.34	995.19	221.46	382.70	93.66	59.07		2012.76	56.38	3069.14
2	110kV 叠允(东甲)至都会双回线路工程	62.03	896.79	111.78	95.41	13.42	22.92		1168.92	21.87	1190.80
3	110kV 叠允(东甲)至龙湾双回线路工程	314.11	559.69	112.35	143.35	50.26	22.59		1152.09	21.56	1173.65
4	110kV 叠允(东甲)至农林双回线路工程	1229.89	1383.77	200.98	420.97	166.25	62.71	21.42	3219.74	60.25	3279.99
5	110kV 双白线(与群弯乙线改接法通线路工程)	7.54	26.06	15.74	20.59		1.40	0.50	71.83	1.34	73.17
6	110kV 群弯甲线与群湾改接法通线路工程			43.31	23.23	13.90	1.33	6.99	74.86	1.31	76.17
7	110kV 薄双线(与北塘线改接法通线路工程)			7.47	2.51	2.00	0.20	0.40	10.58	0.20	10.78
四 配套通信工程			487.01	216.12	29.67		26.64		759.34	14.21	773.55
1	220 千伏叠允(东甲)输变电工程配套通信设备工程	487.01	94.03	18.67			23.99		623.70	11.67	635.37
2	解口 220kV 江门至礼东双回线路至叠允(东甲)茅(江门侧)线路工程			3.51	0.08		0.07		3.66	0.07	3.73

18

工程(GPFW 光缆)											
3	解口 220kV 江门至礼东双回线路至叠允(东甲)茅(江门侧)线路工程(普通光缆)			8.08	0.85		0.18		9.11	0.17	9.28
4	解口 220kV 江门至礼东双回线路至叠允(东甲)茅(礼东侧) GPFW 光缆线路工程			3.15	0.09		0.06		3.30	0.06	3.36
5	220kV 叠允(东甲)站至 110kV 新会站光缆线路工程			12.66	1.32		0.28		14.16	0.26	14.42
6	220kV 叠允(东甲)站至 110kV 会城站光缆线路工程			21.11	2.22		0.47		23.80	0.45	24.25
7	220kV 叠允(东甲)站至 110kV 龙湾站光缆线路工程			9.71	1.02		0.21		10.94	0.20	11.14
8	220kV 叠允(东甲)站至 110kV 农林站光缆线路工程			24.02	2.53		0.53		27.08	0.51	27.59
9	110kV 群弯甲线与群湾改接法通光缆工程			29.95	2.79		0.85		43.59	0.82	44.41
合计		8247.82	11387.27	3309.17	4386.90	1533.84	873.11	68.29	28262.56	528.78	28791.34

19

附表三:

江门 220kV 盘允(东甲)输变电工程可研投资估算对比表

金额单位:万元

序号	工程项目 投资额	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	17824.72	16676.50	-1148.22	
1	220kV 盘允(东甲)变电站工程	16664.44	15437.11	-1127.33	1. 建筑工程费减少 669 万元, 主要原因: 核减主控楼雨棚量, 核减主变降噪费用, 核减镀锌工程量, 材料价执行江门最新信息价; 2. 安装工程费减少 306.07 万, 主要原因: 执行新的估价表定额; 部分工程费减少; 3. 设备费增加 237.72 万元; 主要原因: 220kV 主接线改为双母线分段接线; 4. 其他费用、基本预备费和贷款利息减少 329.49 万, 主要原因: 征地费用减少, 建安工程费减少。
	其中: 场地征用及清理费	1366.90	1167.91	-198.99	核减乐除厂房费用
2	900kV 江门站保护改造工程	95.39	80.57	-14.82	1. 安装工程费减少 16.74 万元, 主要原因: 核减综合自动化扩容费用, 并由一笔性材料费改为设备费, 执行新的估价表定额; 2. 设备费增加 3.98 万元, 主要原因: 综合自动化扩容由一笔性材料费改为设备费; 3. 其他费用、基本预备费和贷款利息减少 3.16 万元, 主要原因: 建安工程费减少。
3	220kV 礼乐站保护改造工程	73.57	74.24	0.67	
4	220kV 群基站保护改造工程	57.89	48.47	-9.42	1. 安装工程费减少 8.96 万, 主要原因: 综合自动化扩容由一笔性材料费改为设备费, 执行新的估价表定额; 2. 设备费增加 1.61 万元, 主要原因: 综合自动化扩容由一笔性材料费改为设备费; 3. 其他费用、基本预备费和贷款利息减少 2.07 万, 主要原因: 建安工程费减少。
5	220kV 北桥站保护改造工程	39.95	29.99	-9.96	1. 安装工程费减少 8.57 万元, 主要原因: 核减综合自动化扩容费用, 并由一笔性材料费改为设备费, 执行新的估价表定额; 2. 设备费增加 1.82 万元, 主要原因: 综合自动化扩容由一笔性材料费改为设备费; 3. 其他费用、基本预备费和贷款利息减少 2.21 万元, 主要原因: 建安工程费减少。

20

6	110kV 都会站扩建 110kV 出线间隔工程	216.01	221.25	5.24	1. 建筑工程费增加 6.05 万元, 主要原因: 材料价执行江门最新信息价; 2. 安装工程费减少 4.66 万元, 主要原因: 核减综合自动化扩容费用, 并由一笔性材料费改为设备费, 执行新的估价表定额; 3. 设备费增加 3.83 万元, 主要原因: 综合自动化扩容由一笔性材料费改为设备费; 4. 其他费用、基本预备费和贷款利息增加 1.02 万元, 主要原因: 建安工程费增加。
7	110kV 会城站扩建 110kV 出线间隔工程	180.83	184.39	3.56	
8	110kV 龙湾站出线间隔改造工程	94.44	93.09	-1.35	
9	110kV 白沙站出线间隔改造工程	62.27	63.99	1.72	
10	110kV 农林站保护改造工程	40.60	40.55	-0.05	
11	110kV 碧涌站保护改造工程	24.85	21.11	-3.74	
12	110kV 永湖站保护改造工程	37.94	37.88	-0.06	
13	220kV 盘允(东甲)变电站工程送电工程	336.54	343.96	7.42	1. 建筑工程费增加 6.92 万元, 主要原因: 材料价执行江门最新信息价; 2. 其他费用、基本预备费和贷款利息增加 1.50 万元, 主要原因: 计费基数增加。
二	220kV 线路工程	5585.85	2467.59	-1118.26	
1	解白 220kV 江门-礼乐双回路至盘允(东甲)站(礼乐侧)线路工程	244.94	253.54	8.60	1. 本体费用增加 6.55 万元, 主要原因: 塔基材料费增加; 2. 编制综合单价减少 6.98 万元, 主要原因: 塔基材料采用最新信息价; 3. 其他费用增加 7.70 万, 主要原因: (1) 场地征用费增加 1 万元; (2) 勘测设计费增加; 4. 基本预备费、建设利息增加 0.33 万元, 主要原因是计费基数变化。
	其中: 场地征用及清理费	10.50	11.50	1.00	塔基塔基面积增加。

21

2	路口220kV江门~礼乐双回线路至叠允(东甲)站(江门侧)线路工程(架空线路)	293.61	264.92	-28.69	1、本体费用减少22.47万元,主要原因是核准抽形调整系数压缩; 2、编制年价差减少9.53万元,主要原因是采用最新信息价; 3、其他费用增加4.39万,主要原因是勘测设计费增加; 4、基本预备费、建设期利息减少1.08万元,主要原因是计费基数变化。
	其中:场地征用及清理费	12.52	10.94	-1.58	
3	路口220kV江门~礼乐双回线路至叠允(东甲)站(江门侧)线路工程(电缆线路)	3047.30	1949.13	-1098.17	1、本体费用减少832.87万元,主要原因为:(1)双回电缆路径长度减少;(2)取消部分电缆土建及护坡费用;(3)电缆监测费用减少; 2、编制年价差减少38.15万元,主要原因是采用最新信息价; 3、其他费用减少165.84万元,主要原因是:(1)场地征用及清理费减少;(2)计算基数减少; 4、基本预备费、建设期利息减少41.31万元,主要原因是计费基数变化。
	其中:场地征用及清理费	82.72	4.00	-78.72	道路占用及补偿费、拆迁补偿减少。
三	110kV 线路工程	9626.32	8873.70	-752.62	
1	110kV 叠允(东甲)至会城双回线路工程	3083.70	3069.14	-14.56	1、本体费用减少365.25万元,主要原因是:(1)电缆路径长度减少;(2)电缆监测费用减少; 2、编制年价差增加51.29万元,主要原因是采用最新信息价; 3、其他费用减少85.01万元,主要原因是:(1)场地征用及清理费减少;(2)计算基数减少; 4、基本预备费、建设期利息减少15.59万元,主要原因是计费基数变化。
	其中:场地征用及清理费	134.38	92.65	-41.72	道路占用及补偿费、拆迁补偿减少。
2	110kV 叠允(东甲)至都会双回线路工程	1311.47	1190.80	-120.67	1、本体费用减少108.08万元,主要原因是:(1)电缆监测费用减少;(2)电缆长度减少;2、编制年价差增加3.31万元,主要原因是采用最新信息价;3、其他费用减少10.86万元,主要原因是:(1)场地征用及清理费减少;(2)计算基数减少;4、基本预备费、建设期利息减少3.84万元,主要原因是计费基数变化。

22

	其中:场地征用及清理费	17.05	13.42	-3.63	道路占用及补偿费、拆迁补偿减少。
3	110kV 叠允(东甲)至龙湾双回线路工程	1257.16	1173.65	-83.51	1、本体费用减少79.12万元,主要原因是核准抽形调整系数压缩及非标准长度;2、编制年价差增加16.80万元,主要原因是采用最新信息价;3、其他费用减少18.05万元,主要原因是:(1)场地征用及清理费减少;(2)计算基数减少;4、基本预备费、建设期利息减少3.14万元,主要原因是计费基数变化。
	其中:场地征用及清理费	62.62	50.25	-12.36	道路占用及补偿费、拆迁补偿减少。
4	110kV 叠允(东甲)至农林双回线路工程	3355.84	3270.99	-76.85	1、本体费用减少75.68万元,主要原因是:(1)电缆监测费用减少;(2)电缆长度减少;2、编制年价差增加39.41万元,主要原因是采用最新信息价;3、其他费用减少37.73万元,主要原因是:(1)场地征用及清理费减少;(2)计算基数减少;4、特殊项目费增加21.42万元;5、基本预备费、建设期利息减少3.27万元,主要原因是计费基数变化。
	其中:场地征用及清理费	218.03	166.25	-51.78	道路占用及补偿费、拆迁补偿减少。
5	110kV 双白线(与碧乙线改接)线路工程	160.74	73.17	-77.57	1、本体费用减少34.91万元,主要原因是取消电缆及终端头费用、核准抽形调整系数;2、编制年价差增加1.26万元,主要原因是采用最新信息价;3、其他费用减少7.51万元,主要原因是:(1)场地征用及清理费减少;(2)计算基数减少;4、特殊项目费减少13.76万元;5、基本预备费、建设期利息减少2.65万元,主要原因是计费基数变化。
	其中:场地征用及清理费	6.15	6.00	-0.15	道路占用及补偿费、拆迁补偿减少。
6	110kV 碧甲线(与碧乙线改接)线路工程	51.12	76.17	25.05	1、本体费用增加6.46万元,主要原因是采用最新信息价;2、编制年价差减少1.76万元,主要原因是采用最新信息价;3、其他费用增加14.19万元,主要原因是:(1)场地征用及清理费增加;(2)计算基数增加;4、特殊项目费增加5.41万元;5、基本预备费、建设期利息增加6.75万元,主要原因是计费基数变化。
	其中:场地征用及清理费	2.00	13.90	11.90	增加青苗、经济作物补偿费及占用场地租用费。

23

7	110kV 湖双线及北湖线改接陆港线路工程	16.29	10.78	-5.51	1. 本体费用减少 3.73 万元, 主要原因是金具及附件单价费用减少; 2. 编制价差减少 0.9 万元, 主要原因是采购最新信息价; 3. 其他费用减少 0.63 万元, 主要原因是取费标准变化; 4. 基本预备费、建安利息减少 0.25 万元, 主要原因是计费基数变化。
	其中: 场地征用及清理费	2.00	2.00	0.00	
四 配普通信工程		773.10	773.65	0.45	
1	220kV 益允(东甲)输变电工程配普通信设备工程	645.82	635.37	-10.45	1. 安装工程减少 2.30 万元, 主要原因: 调整数据网系统材料是业务板卡调试费, 执行新的估价表定额, 2. 设备费减少 7.11 万元, 主要原因: 设备价带南方电网定额(2017)6 号文执行, 3. 其他费用、基本预备费和贷款利息减少 0.98 万元, 主要原因: 计费基数减少。
2	解口 220kV 江门至礼乐双回线路至益允(东甲)站(江门侧)线路工程(GPGW 光缆)	3.68	3.73	0.05	
3	解口 220kV 江门至礼乐双回线路至益允(东甲)站(江门侧)线路工程(普通光缆)	8.21	9.28	1.07	
4	解口 220kV 江门至礼乐双回线路至益允(东甲)站(礼乐侧)GPGW 光缆线路工程	3.80	3.36	-0.44	
5	220kV 益允(东甲)站至 110 千伏都会站光缆线路工程	15.47	14.42	-0.05	
6	220kV 益允(东甲)站至 110 千伏会城站光缆线路工程	23.35	24.25	0.90	
7	220kV 益允(东甲)站至 110 千伏茶坑站光缆线路工程	11.19	11.14	-0.05	
8	220kV 益允(东甲)站至 110 千伏农林站光缆线路工程	25.05	27.59	2.54	增加调差内容及调试费。
9	110kV 群芳甲线与碧湾线改接陆港光缆工程	37.53	44.41	6.88	光缆长度增加。

24

五 综合管廊	384.30	0.00	-384.30	
1 综合管廊场地利用费	384.30		-384.30	取消该项费用。
合计	32194.29	28791.34	-3402.95	

25

附表四:

江门220kV鹿允(东甲)输变电工程拆除固定资产清单

单位:万元

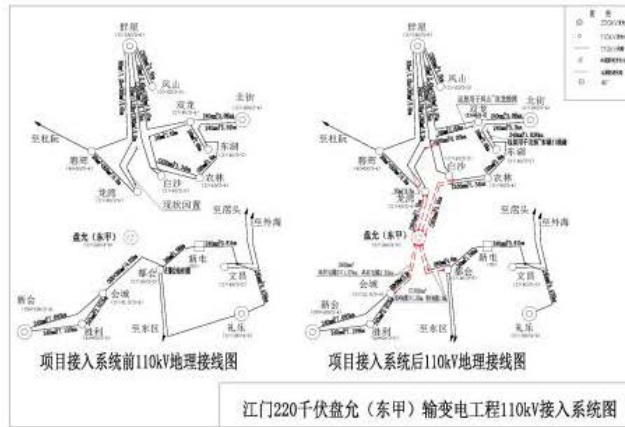
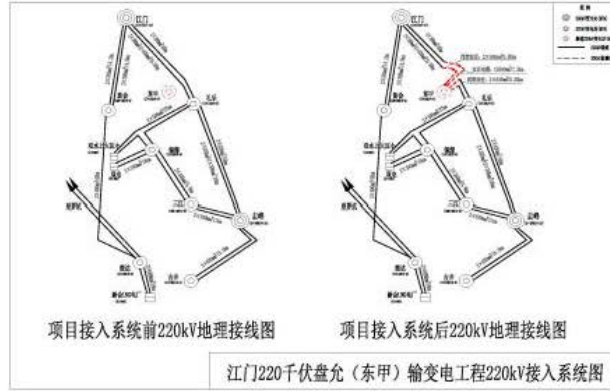
序号	(主要参考固定资产卡片数据)						累计折旧	净值	拟拆除固定资产净值比率	拆除原因	
	固定资产名称	固定资产卡片编号	制造厂家及规格型号	数量及单位	开始使用日期	预计拆除时间					固定资产原值
	变电二次										
1	500kV江门站220kV江乳甲线线路保护I	030248247	南京南瑞继保工程技术有限公司 RCS-931RM	1套	2010年11月	2020年12月	13.45	10.74	2.71	20.15%	至投产已运行十年,更换保护装置
12	110kV农林站110kV农林甲线线路保护I	030229053	南京南瑞继保工程技术有限公司 RCS-943F	1套	2007年01月	2020年12月	13.82	13.13	0.69	5%	至投产已运行十年,更换保护装置
13	110kV农林站110kV农林乙线线路保护I	030229092	南京南瑞继保工程技术有限公司 RCS-943F	1套	2007年01月	2020年12月	13.82	13.13	0.69	5%	至投产已运行十年,更换保护装置
14	110kV白沙站110kV甲白线线路保护I	030223676	南京南瑞继保工程技术有限公司 RCS-943F	1套	2007年04月	2020年12月	13.38	12.71	0.67	5%	至投产已运行十年,更换保护装置
15	110kV白沙站110kV双白线线路保护I	030223675	南京南瑞继保工程技术有限公司 RCS-943F	1套	2007年04月	2020年12月	13.38	12.71	0.67	5%	至投产已运行十年,更换保护装置
16	110kV碧潭站110kV碧潭线线路保护I	030220219	南京南瑞继保工程技术有限公司 RCS-943A	1套	2007年01月	2020年12月	10.83	9.86	0.97	5%	至投产已运行十年,更换保护装置
19	110kV双棠站110kV湖双线线路保护I	030230674	南京南瑞继保工程技术有限公司 RCS-943A	1套	2006年01月	2020年12月	33.08	31.02	1.66	5%	至投产已运行十年,更换保护装置
20	110kV茶洞站110kV湖双线线路保护I	030221054	南京南瑞继保工程技术有限公司 RCS-943A	1套	2010年12月	2020年12月	12.92	11.25	1.67	12.93%	至投产已运行十年,更换保护装置

26

序号	(主要参考固定资产卡片数据)						累计折旧	净值	拟拆除固定资产净值比率	拆除原因	
	固定资产名称	固定资产卡片编号	制造厂家及规格型号	数量及单位	开始使用日期	预计拆除时间					固定资产原值
	线路										
1	220kV江乳甲、乙线N30-N34控单元	原卡片编号(一) 020200101 原卡片编号(二) 03070006402734	角钢塔 导线(2×LGJQ-300) 地线(LGJX-95/55) 地线(48芯OPGW)	5基	2006年10月31日	2020年12月	498.68	362.4	133.28	26.89%	配合“江门220kV江乳甲、乙线入册充(东甲)站”拆除部分杆塔及线路。
2	110kV碧潭甲线#1-龙潭段地线	原卡片编号(一) 020200316 原卡片编号(二) 03070006226975	地线(GJ-50)	4.8km	2001年10月12日	2020年12月	24.34	23.12	1.22	5%	配合“碧潭-龙潭”及“龙潭-碧潭”光缆建设。
3	110kV碧潭乙线#2-龙潭段地线	原卡片编号(一) 020200356	地线(GJ-50)	4.25km	2003年11月1日	2020年12月	17.7	16.81	0.89	5%	配合“碧潭-龙潭”及“龙潭-碧潭”光缆建设。
4	110kV碧潭乙线#9-#18地线	原卡片编号(一) 020200599 原卡片编号(二) 03070006226653	地线(GJ-50)	2.6km	2006年12月10日	2020年12月	14.57	10.66	3.91	26.81%	配合“碧潭-龙潭”及“龙潭-碧潭”光缆建设。
	合计	/	/	/	/	/	676.97	527.94	149.03	23%	/

27

附件 2





监测报告

环监字 2017-537 号

监测类别：委托监测

项目名称：江门 220 千伏盘允（东甲）输变电工程

委托方：广东电网有限责任公司江门供电局

江西省核工业地质局测试研究中心

二零一七年九月十日

监测报告说明



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

监测单位：江西省核工业地质局测试研究中心

单位地址：江西省南昌市洪都中大道101号

邮政编码：330002

电 话：0791—88227471

传 真：0791—88236020

E-Mail: jxhgcszx@126.com

监测报告

报告编号：环监字 2017-537 号

共 9 页 第 1 页

委托方	广东电网有限责任公司江门供电局	联系人	岑俊林
监测日期	2017年8月21日	主要监测人员	肖程辉、修林芳
大气压强	100.2kPa	天气状况	晴
气温	29°C	相对湿度	73%
监测目的	为编制《江门 220 千伏盘允（东甲）输变电工程环境影响评价报告表》提供监测数据		
监测项目	工频电场强度、磁感应强度、噪声		
监测依据	HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法》 GB3096-2008《声环境质量标准》		
主要监测用仪器	工频电磁场测量仪器：SEM-600 工频电磁场仪（№ F128） 噪声测量仪器：HS6288E 噪声统计分析仪（№ F124）		
监测点位	监测布点及监测频次详见附件《江门220千伏盘允（东甲）输变电工程环境质量现状监测方案》及监测布点示意图		
监测结论	详见监测结果表 <div style="text-align: right;">  （检验检测专用章） 报告日期：2017年9月10日 </div>		
批准	刘金	审核	董斌
日期	2017.9.10	日期	2017.9.10
		编制	肖程辉
		日期	2017.9.10

附件：

江门 220 千伏盘允（东甲）输变电工程环境质量现状监测方案

一、 声环境质量监测

- (1) 监测布点：拟建站址四周围墙外 1m 处各布 1 个测点；环境敏感目标室外处各布 1 个测点。噪声测量点位详见监测布点示意图。
- (2) 监测因子：等效连续 A 声级，Leq (A)
- (3) 监测时间和频次：昼夜各一次
- (4) 监测方法：按照国家环境保护部及国家质量监督检验检疫总局颁发的《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的有关规定和要求执行。

二、 电磁环境现状监测

- (1) 监测布点：站址四周围墙外 5m 处各布 1 个测点；环境敏感目标室外处各布 1 个测点；测距地面 1.5m 高工频电场、磁感应强度，电磁环境测量点位详见监测布点示意图。
- (2) 监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度
- (3) 监测时间和频次：每个监测点连续测 5 次，每次监测时间不小于 15 秒。
- (4) 监测方法：按照国家环境保护部颁发的《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ681-2013) 的有关规定和要求执行。

监测布点示意图

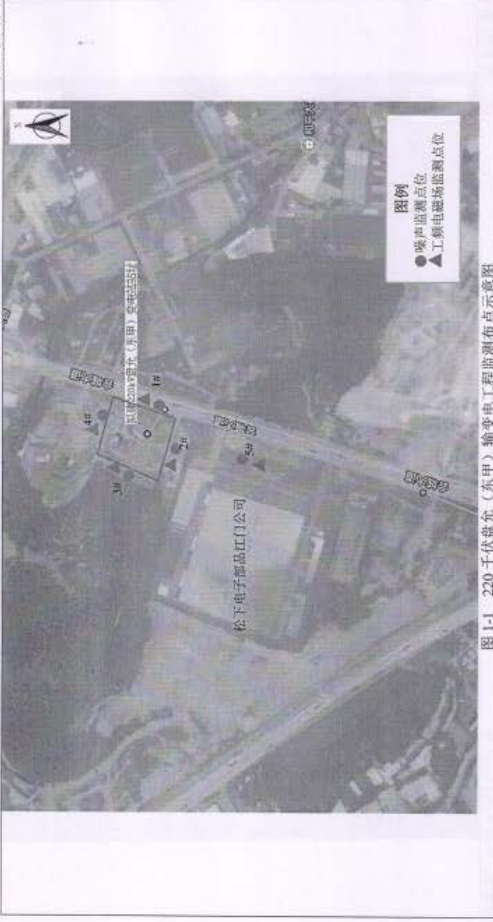


图 1-1 220 千伏盘充（东甲）输变电工程监测布点示意图

（盖章处）

监测布点示意图

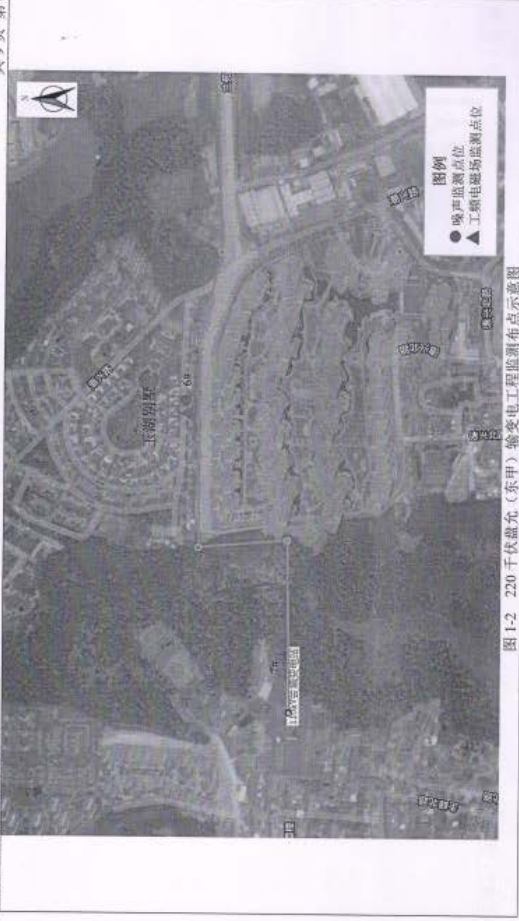


图 1-2 220 千伏高允（东甲）输变电工程监测布点示意图

监测布点示意图

报告编号：环监字 2017-537 号

共 9 页 第 7 页



图 1-3 220 千伏进线（东甲）箱变工程监测布点示意图



监测布点示意图

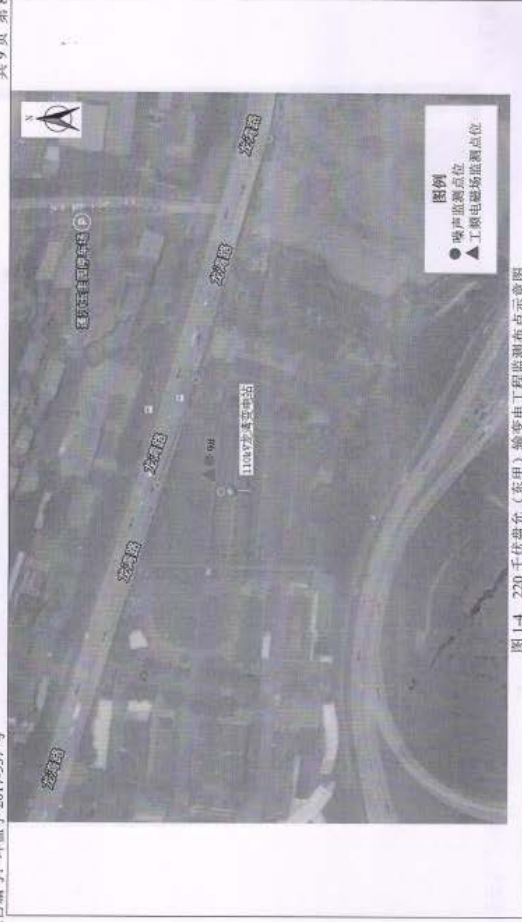


图 1-4 220 千伏盘允（东甲）输变电工程监测布点示意图

监测布点示意图

报告编号：环监字 2017-537 号

共 9 页 第 9 页



图 1-5 220 千伏盘允（东甲）输变电工程监测布点示意图



附图3

监测报告

环监字 2017-437

监测类别: 委托监测

项目名称: 220kV 亚村变电站四周、220kV 猎德变
电缆隧道线路现状监测

委托方: 广州供电局有限公司

江西省核工业地质局测试研究中心

2017年7月18日



由 扫描全能王 扫描创建

监测报告说明

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

监测单位：江西省核工业地质局测试研究中心

单位地址：江西省南昌市洪都中大道 101 号

邮政编码：330002

电 话：0791—88227471

传 真：0791—88236020

E--Mail: jxhgcszx@126.com



由 扫描全能王 扫描创建

监测布点示意图

报告编号：环监字 2017-437 号

共 4 页 第 3 页



220kV 亚村变电站现状监测点位示意图



由 扫描全能王 扫描创建

监测布点示意图

报告编号：环监字 2017-437 号

共 4 页 第 4 页



220kV 晋德变电站电杆线路现状监测监测点位置示意图



由 扫描全能王 扫描创建

江门市城乡规划局新会分局

新规复〔2015〕1-380号

关于江门220千伏盘允（东甲）变电站选址 的复函

广东电网有限责任公司江门供电局：

贵局《关于征询江门220千伏盘允（东甲）输变电工程
变电站选址规划意见的函》收悉。经研究，该选址符合《江
门市城市总体规划充实完善》。

此复。

江门市城乡规划局新会分局

2015年9月23日



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：161420180567

名称：江西省核工业地质局测试研究中心（江西核工业环境保护中心）

地址：南昌市洪都中大道260厂院内（330002）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。
检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



161420180567

发证日期：2016年10月17日

有效期至：2022年10月16日

发证机关：江西省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构 资质认定证书附表



161420180567

检验检测机构名称：江西省核工业地质局测试研究中心（江西核工业
环境保护中心）

批准日期： 2016年10月17日

有效期至： 2022年10月16日

批准部门： 江西省质量技术监督局



国家认证认可监督管理委员会制

二、批准江西省核工业地质局测试研究中心/江西核工业环境保护中心检验检测的能力范围

证书编号：
地址：南昌市洪都中大道260厂院内

第 45 页，共 60 页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	检测范围	说明	
		序号	名称				
四十一	电磁、电离辐射及放射性核素	23	铀-239	GB/T 16140-1995《水中放射性核素的γ能谱分析方法》			
		24	铯-54	GB/T 11713-2015《高纯铯γ能谱分析通用方法》			
		25	碳-14	《CD吸收液体闪烁计数器测量法》			
		26	水汽氚	GB/T12375-1990《水中氚的分析方法》 DZ/T 0064.79-1993《地下水水质检验方法 放射化学法测定氚》			
		27	总α	GB 11218-1989《水中铀的α放射性核素的测定》			
				GB 5749-2006《生活饮用水卫生标准》			
				GB/T 5750.13-2006《生活饮用水标准检验方法 放射性指标》			
				DZ/T 0064.76-1993《地下水水质检验方法 放射化学法测定总α和总β》			
				EJ/T1075-1998《水中总α放射性浓度的测定薄层法》			
		28	总β	GB 5749-2006《生活饮用水卫生标准》			
				GB/T 5750.13-2006《生活饮用水标准检验方法 放射性指标》			
				GB/T 3538-2008《饮用天然矿泉水检验方法》			
				DZ/T 0064.76-1993《地下水水质检验方法 放射化学法测定总α和总β》			
		29	X、γ辐射剂量率	EJ/T900-1994《水中总β放射性的测定蒸发法》			
				GB/T 14583-1993《环境地表γ辐射剂量率测定规范》			
				HJ/T 61-2001《辐射环境监测技术规范》			
				SN/T 2057-2008《进口石材放射性检验规程》			
				SN/T 1798-2006《进口铁矿石放射性测量方法》			
				SN/T 1537-2005《进口矿产品放射性检验规程》			
		30	表面污染	GBZ125-2009《含密封源仪表的放射性卫生防护要求》			
				GB/T 14056.1-2008《表面污染测定 第1部分：β发射体(E _{Bmax} >0.15MeV)和α发射体》			
				EJ/T 979-1995《表面污染测定 积累法》			
				GB/T 16143-1995《建筑物表面污染率的活性炭测量方法》			
				GB/T 14318-2008《辐射防护仪器中子周围剂量当量(率)仪》			
				GBZ 128-2002《职业性外照射个人监测规范》			
				GB 6566-2010《建筑材料放射性核素限量》			
				GB 6566-2010《建筑材料放射性核素限量》			
				GB/T 7349-2002《高压架空送电线路、变电站无线电干扰测量方法》			
				GB/T15658-2012《无线电噪声测量方法》			
		37	电场强度、磁场强度	HJ/T 10.3-1996《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》			
				DL/T334-2010《输变电工程电磁环境监测技术规范》			
				HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》			
				DL/T 988-2005《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》			
				GB/T 12720-1991《工频电场测量》			

二、批准江西省核工业地质局测试研究中心/江西核工业环境保护中心检验检测的能力范围

证书编号：
地址：南昌市洪都中大道260厂院内

第 49 页，共 50 页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
四十二	气体	45	苯并(a)芘	HJ/T 40-1999《固定污染源排气中苯并(a)芘的测定 高效液相色谱法》 GB/T 15439-1995《环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法》		
		46	石棉尘	HJ/T 41-1999《固定污染源排气中石棉尘的测定 镜检法》		
		47	降尘	GB/T 15265-1994《环境空气 降尘的测定 重量法》		
		48	臭氧	GB/T 14675-1993《空气质量 臭氧的测定 三点比较式臭袋法》		
		49	三甲胺	GB/T 14676-1993《空气质量 三甲胺的测定 气相色谱法》		
		50	二氧化硫	GB/T 14680-1993《空气质量 二氧化硫的测定 二乙胺分光光度法》		
		51	硫酸浓缩尾气硫酸雾	GB 4920-1985《硫酸浓缩尾气硫酸雾的测定 铬酸钡比色法》		
四十三	噪声	1	噪声	GBZ/T160.22-2004《工作场所空气中锡及其化合物的测定方法》 GB22337-2008《社会环境噪声排放标准》 GB/T 3222.1-2006《声学环境噪声的描述、测量与评价 第1部分:基本参数与评价方法》 GB 3096-2008《声环境质量标准》 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12322.2-2009《声学环境噪声的描述、测量与评价第2部分:环境噪声级测定》 GB 12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》 GB12525-1990《铁路边界噪声限值及测量方法》 GB 50325-2010《民用建筑工程室内环境污染控制规范(2013版)》		
		2	内照射指数			
四十四	建筑材料及装饰装修材料	3	外照射指数			
		4	镭-226	GB 6566-2010《建筑材料放射性核素限量》		
		5	钍-232	GB 50325-2010《民用建筑工程室内环境污染控制规范(2013版)》		
		6	甲醛	GB 18582-2008《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》 GB 18583-2008《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》 GB/T 17657-2013《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》	仅做室内装饰装修材料甲醛检测。	
		7	苯	GB 18581-2009《室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量》 GB 18583-2008《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》		
		1	质量	GB/T 1690-2004《贵金属饰品质量测量允差的规定》 GB/T 8170-2008《数值修约规则与极限数值的表示和判定》		
		四十五	贵金属饰品	2	纯度、含量	GB/T 4134-2015《金锭》 GB/T 4135-2002《银》 GB/T 18043-2013《贵金属饰品含量的无损检测方法X射线荧光光谱法》 GB/T 17363.2-2009《黄金制品中金含量无损测定方法 第二部分:综合测定方法》 GB/T 9288-2006《合金金首饰金含量测定吹吸法(火试金法)》 GB/T 21198.1-2007《贵金属合金首饰中贵金属含量的测定ICP-光谱法第1部分:铂合金首饰 铂含量的测定 采取钨为内标》 GB/T 21198.2-2007《贵金属合金首饰中贵金属含量的测定ICP-光谱法第2部分:铂合金首饰 铂含量的测定 采取所有微量元素与铂标准比值法》 GB/T 21198.3-2007《贵金属合金首饰中贵金属含量的测定ICP-光谱法第3部分:钨合金首饰 钨含量的测定 采取钨为内标》

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称		江门 220 千伏盘允（东甲）输变电工程				建设地点		广东省江门市蓬江区、新会区						
	项目代码 ¹		2017-440700-44-02-809555				计划开工时间		2018.6						
	建设内容、规模		建设 220kV 盘允（东甲）站，主变容量 2×240MVA，本期 220 千伏出线 4 回，110 千伏出线 8 回。				预计投产时间		2020.6						
	项目建设周期		2 年				国民经济行业类型 ²		D44						
	环境影响评价行业类别		核与辐射类				项目申请类别		<input checked="" type="checkbox"/> 新报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超 5 年重新申报项目 <input type="checkbox"/> 变动项目						
	建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改、扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造												
	现有工程排污许可证编号 （改、扩建项目）		/												
	规划环评开展情况		<input checked="" type="checkbox"/> 不需开展 <input type="checkbox"/> 已开展并通过审查				规划环评文件名		/						
	规划环评审查机关		/				规划环评审查意见文号		/						
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度	113° 03' 38.1"	纬度	22° 33' 21.1"	环境影响评价文件类别		<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表						
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度	113° 03' 38.1"	起点纬度	22° 33' 21.1"	终点经度	113° 02' 12.2"	终点纬度	22° 32' 14.3"	工程长度	13.86km			
总投资（万元）		28791.34				环保投资（万元）		76	所占比例（%）	0.26					
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	李铭钧		评价 单位	单位名称		江西核工业环境保护中心		证书编号	国环评证乙字第 2306 号	
	通讯地址		广东省江门市建设二路 152 号		技术负责人	岑俊林			通讯地址		江西省南昌市洪都中大道 101 号		联系电话	0791-88236020	
	统一社会信用代码 （组织机构代码）		61774339-X		联系电话	13726191227			环评文件项目负责人		余华				
污 染 物 排 放 量	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）				排放方式				
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）						
	废水	废水量									<input type="checkbox"/> 不排放 <input type="checkbox"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="checkbox"/> 直接排放：受纳水体_____				
		COD													
		氨氮													
		总磷													
		总氮													
	废气	废气量									/				
		二氧化硫													
		氮氧化物													
颗粒物															
挥发性有机物															

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座标；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=②-④+③

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（hm ² ）	生态防护措施
	生态保护目标							
	自然保护区							避让、减缓、补偿、重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				避让、减缓、补偿、重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				避让、减缓、补偿、重建（多选）
风景名胜区				/			避让、减缓、补偿、重建（多选）	