

建设项目竣工环境保护验收调查表

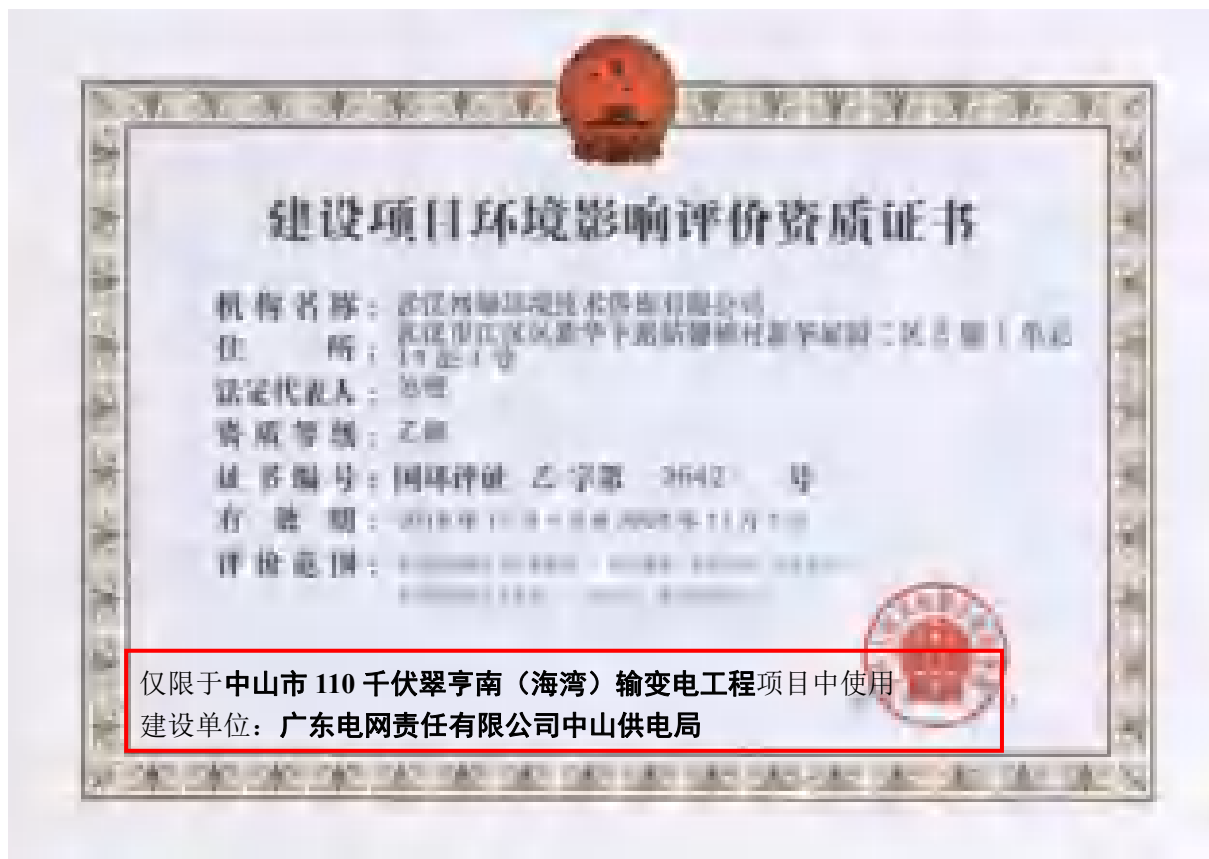
项目名称： 中山市 110 千伏翠亨南（海湾）输变电工程

建设单位： 广东电网责任有限公司中山供电局



编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制日期：2019 年 11 月



工程项目名称： 中山市 110 千伏翠亨南（海湾）输变电工程

环境影响评价文件类型： 竣工环境保护验收调查表

评价机构（印章）： 武汉网绿环境技术咨询有限公司

法定代表人（名章）： 苏敏

项目名称：中山市 110 千伏翠亨南（海湾）输变电工程

编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

技术审查人：孙育平 职业资格证书号 00015002

环评师登记证号 B264203610

项目负责人：朱士锋 职业资格证书号 0003156

环评师登记证号 B264203110

主要编制人员情况				
姓名	职称	职业资格证书号	职责	签名
孙育平	工程师	00015002	审查	
朱士锋	工程师	0003156	项目负责	
彭峰莉	工程师	00013254	编写报告	

监测单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制单位联系方式：

电 话：027-59807846

传真：027-59807849

地 址：武汉市武昌区友谊大道 303 号

邮政编码：430062

电子邮箱：64224259@qq.com

目 录

表 1	工程总体情况.....	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
表 3	验收执行标准.....	6
表 4	工程概况.....	8
表 5	环境影响评价回顾.....	14
表 6	环境保护措施执行情况.....	19
表 7	电磁环境、声环境监测.....	23
表 8	环境影响调查.....	29
表 9	环境管理状况及监测计划.....	33
表 10	竣工环保验收调查结论与建议.....	34

附件：

附件 1 《关于中山市 110 千伏翠亨南输变电工程环境影响报告表的批复》（中环建表[2014]0747 号），广东省中山市环境保护局，2010 年 10 月 14 日。

附件 2 《关于 110kV 翠亨南输变电工程项目核准的批复》（中发改核准[2011]1054 号），中山市发展和改革局，2011 年 12 月 31 日

附件 3 《关于中山 110 千伏福隆（高平二）输变电工程及 110 千伏海湾（翠亨南）输变电工程初步设计审查意见的批复》（广电建[2012]265 号，广东电网公司，2012 年 10 月 31 日。

附件 4 《中山市 110kV 翠亨南输变电工程检测报告》（网绿环检[2019]S098 号），武汉网绿环境技术咨询有限公司，2019 年 11 月 7 日。

附件 5 2019 年中山供电局危险废物（废变压器油）回收处理协议（合同编号：0320002019100103WL00001），广东电网有限责任公司中山供电局，2019 年 1 月 9 日。

附件 6 2019 年中山供电局危险废物（蓄电池）回收处理协议（合同编号：0320002019100103WL00002），广东电网有限责任公司中山供电局，2019 年 1 月 9 日。

附图：

附图 1 110kV 翠亨南（海湾）输变电工程地理位置图

附图 2 110kV 翠亨南（海湾）变电站总平面布置图

附图 3 110kV 翠亨南（海湾）变电站敏感点外环境示意图

附图 4 110kV 线路路径走向图

附图 5 110kV 翠亨南（海湾）输变电工程监测点位图

“三同时”验收登记表

表 1 工程总体情况

工程名称	中山市 110kV 翠亨南（海湾）输变电工程				
建设单位	广东电网有限责任公司中山供电局				
法人代表	谭跃凯	联系人	钟佳伟		
通讯地址	广东省中山市东区博爱六路 68 号				
联系电话	15820518111	传真	/	邮政编码	528403
建设地点	中山市南朗镇				
工程性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	电力供应业/4420	
环境影响报告表名称	110kV 翠亨南输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江西核工业环境保护中心				
初步设计单位	中山电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	广东省中山市环境保护局	文号	中环建表 [2010]0747 号	时间	2010 年 10 月
工程核准部门	中山市发展和改革局	文号	中发改核准 [2011]1054 号	时间	2011 年 12 月
初步设计审批部门	广东电网公司	文号	广电建 [2012]265 号	时间	2012 年 10 月
环境保护设施设计单位	中山电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	广州电力建设有限公司				
环境保护设施监测单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司				
投资总概算（万元）	9105	环境保护投资（万元）	70	环境保护投资占总投资比例	0.77%
实际总投资（万元）	9674.9	环境保护投资（万元）	57		0.59%

<p>环评主体工程规模</p>	<p>(1) 新建 110kV 翠亨南变电站：全户内布置，本期建设主变容量 2×50MVA，无功补偿装置 4×5010kvar，110kV 出线 2 回。</p> <p>(2) 新建翠亨南至翠亨站架空和电缆混合线路 2 回，线路全长 2×9.65km，其中架空段线路长 2×9.2km，110kV 翠亨南站进站侧电缆线路长 2×0.2km，220kV 翠亨站进站侧电缆线路长为 2×0.25km。</p>	<p>工程开工日期</p>	<p>2014 年 8 月</p>
<p>实际主体工程规模</p>	<p>(1) 新建 110kV 翠亨南（海湾）变电站：全户内布置，本期建设主变容量 2×50MVA，无功补偿装置 4×5010kvar，110kV 出线 2 回。</p> <p>(2) 新建 110kV 出线 2 回：新建翠亨南（海湾）至翠亨站架空和电缆混合线路 2 回，线路全长 2×8.044km，其中架空段 2×6.699km（与 220kV 翠旗甲乙线同塔双回架设长 2.526km），220kV 翠亨站侧电缆出线长 2×0.21km，110kV 翠亨南（海湾）侧电缆进线长 2×1.135km。</p> <p>(3) 220kV 翠亨变电站扩建 2 个 110kV GIS 电缆出线间隔工程。</p>	<p>投入运行日期</p>	<p>2019 年 10 月</p>
<p>备注</p>	<p>本工程变电站运行名称为 110kV 海湾变电站，为与环评阶段的名称一致，本环保验收调查表中变电站名称采用环评阶段的名称（运行期 110kV 翠亨南变电站已更名为 110kV 海湾变电站）。</p>		

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

<p>调查范围</p>	<p>调查范围原则上与环境影响报告表的评价范围一致，并根据项目实际情况进行适当调整。本工程竣工环境保护验收的调查范围如下：</p> <p>(1) 工频电磁场</p> <p>变电站：站界外30m范围内的区域；</p> <p>输电线路：电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）；110kV架空线路边导线地面投影外两侧各30m。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>变电站：站界外200m范围内的区域；</p> <p>输电线路：110kV架空线路边导线地面投影外两侧各30m。</p> <p>(3) 生态环境</p> <p>变电站：站界外500m范围内的区域；</p> <p>输电线路：电缆管廊两侧各300m的带状区域；110kV架空线路边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域。</p>
<p>环境监测因子</p>	<p>工频电场：工频电场强度，V/m；</p> <p>工频磁场：工频磁感应强度，μT；</p> <p>噪声：昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）。</p>
<p>环境敏感目标</p>	<p>根据工程特点及工程区域环境状况，结合本工程环评报告，本次验收环境保护目标如下：</p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>保护对象：110kV翠亨南（海湾）变电站及输电线路验收调查范围内无电磁环境敏感目标。110kV翠亨南（海湾）变电站外环境图见附图3。</p> <p>保护要求：居民区工频电磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）50Hz频率下公众曝露限值4000V/m为工频电场强度限值、100μT为工频磁感应强度限值。</p> <p>(2) 声环境</p>

保护对象：110kV翠亨南（海湾）变电站验收调查范围内声环境敏感目标有碧桂园保利天启小区、锦绣海湾城四期御海园小区及锦绣海湾城六期红树邻小区；输电线路验收调查范围内无声环境敏感目标。110kV翠亨南（海湾）变电站外环境图见附图3。

保护要求：碧桂园保利天启小区、锦绣海湾城四期御海园小区及锦绣海湾城六期红树邻小区满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（3）生态环境

根据工程区域环境状况，本工程调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化与自然遗产地、饮用水水源保护区、基本农田保护区、森林公园等环境敏感区。

保护对象：区域生态系统。

保护要求：保护工程所在区域生态系统的完整性。

表2-1 110kV翠亨南（海湾）输变电工程环境敏感目标一览表

工程名称	敏感目标	所属行政区	建筑结构	与工程相对位置关系		变更说明	保护要求
				环评阶段	验收阶段		
一、电磁及声环境敏感目标							
110kV 翠亨南（海湾）变电站	碧桂园保利天启小区	中山市南朗镇	高层，居住	/	变电站东侧 160m	环评后新建	Z2
	锦绣海湾城四期御海园小区		高层，居住	/	变电站西侧 100m	环评后新建	Z2
	锦绣海湾城六期红树邻小区		高层，居住	/	变电站西南侧 90m	环评后新建	Z2
二、生态环境敏感目标							
区域生态系统。							
三、社会环境敏感目标							
不涉及。							

备注：Z2——声环境质量需符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

调查重点	<p>本次验收调查的重点是：</p> <p>(1) 工程设计及本工程环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；</p> <p>(2) 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；</p> <p>(3) 环境保护目标基本情况及变更情况；</p> <p>(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</p> <p>(5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；</p> <p>(6) 电磁、声环境质量及其环境监测因子达标情况；</p> <p>(7) 本工程施工期和运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；</p> <p>(8) 本工程环境保护投资落实情况。</p>
------	--

表 3 验收执行标准

电磁环境标准	<p>根据本工程环评报告表及其批复文件，本工程验收调查电磁环境标准如下表；结合标准更新情况，达标考核标准如下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 电磁环境标准限值一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目</th> <th colspan="3">环评执行标准</th> <th colspan="3">达标考核标准</th> </tr> <tr> <th>标准名称</th> <th colspan="2">标准限值</th> <th>标准名称</th> <th colspan="2">标准限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工频电场</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》 (HJ/T24-1998)</td> <td>工频电场强度</td> <td style="text-align: center;">4kV/m</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)</td> <td>工频电场强度</td> <td style="text-align: center;">4000V/m</td> </tr> <tr> <td>工频磁场</td> <td>工频磁感应强度</td> <td style="text-align: center;">0.1mT</td> <td>工频磁感应强度</td> <td style="text-align: center;">100μT</td> </tr> <tr> <td>无线电干扰</td> <td>无线电干扰</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">46dB (μV/m) (0.5MHz), 110kV 变电站围墙外20m、 110kV输电线路边导线地面投影外20m)</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>备注</td> <td colspan="6"></td> </tr> </tbody> </table> <p>*注：根据本工程环评后，新颁布的《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）交流输电线路和变电站电的环境影响因子包括工频电场、工频磁场和噪声，不包括无线电干扰，因此，本次验收调查未对无线电干扰做监测。</p>						项目	环评执行标准			达标考核标准			标准名称	标准限值		标准名称	标准限值		工频电场	《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》 (HJ/T24-1998)	工频电场强度	4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场强度	4000V/m	工频磁场	工频磁感应强度	0.1mT	工频磁感应强度	100μT	无线电干扰	无线电干扰	46dB (μV/m) (0.5MHz), 110kV 变电站围墙外20m、 110kV输电线路边导线地面投影外20m)		/	/	/	备注						
	项目	环评执行标准			达标考核标准																																								
		标准名称	标准限值		标准名称	标准限值																																							
	工频电场	《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》 (HJ/T24-1998)	工频电场强度	4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场强度	4000V/m																																						
	工频磁场		工频磁感应强度	0.1mT		工频磁感应强度	100μT																																						
	无线电干扰		无线电干扰	46dB (μV/m) (0.5MHz), 110kV 变电站围墙外20m、 110kV输电线路边导线地面投影外20m)		/	/	/																																					
备注																																													
声环境标准	<p>根据本工程环评报告表及其批复文件，本工程验收调查声环境标准如下：</p> <p style="text-align: center;">（1）环境敏感目标声环境质量标准</p> <p>碧桂园保利天启小区、锦绣海湾城四期御海园小区及锦绣海湾城六期红树邻小区满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。</p> <p style="text-align: center;">（2）变电站厂界噪声排放标准</p> <p>110kV 翠亨南（海湾）西侧、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）），东侧、南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。220kV 翠亨间隔扩建侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））</p>																																												

其他标准	<p>根据本工程环评报告表及其批复文件，本工程验收调查污水排放标准如下： 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准， 即污水主要污染物 pH：6-9，COD_{Cr}≤500mg/L，BOD₅≤300mg/L，SS≤400mg/L。</p>
------	--

表 4 工程概况

<p>工程地理位置</p>	<p>110kV翠亨南（海湾）变电站位于中山市南朗镇翠亨村明珠路北侧，新建输电线路全线位于中山市南朗镇。</p> <p>工程地理位置示意图见附图1。</p>
<p>主要工程内容及规模</p> <p>1 工程建设过程</p> <p>2010年7月，江西核工业环境保护中心编制完成了《110kV翠亨南输变电工程环境影响报告表》；</p> <p>2010年10月，原广东省中山市环境保护局以中环建表[2010]0747号《关于中山市110千伏翠亨南输变电工程环境影响报告表的批复》对本工程环境影响报告表进行了批复；</p> <p>2011年12月，中山市发展和改革局以中发改核准[2011]1054号《关于110kV翠亨南输变电工程项目核准的批复》对本工程进行了核准。</p> <p>2012年6月，中山电力设计院有限公司完成110kV翠亨南（海湾）输变电工程初步设计；</p> <p>2012年10月，原广东电网公司以广电建[2012]265号《关于中山110千伏福隆（高平二）输变电工程及110千伏海湾（翠亨南）输变电工程初步设计审查意见的批复》，对工程初步设计进行了批复；</p> <p>2014年8月工程开始施工；</p> <p>2019年10月本工程竣工并投入运行。</p> <p>2 工程建设内容及规模</p> <p>110kV翠亨南（海湾）输变电工程包括新建110kV翠亨南（海湾）变电站工程和新建110kV线路工程。</p> <p>（1）110kV翠亨南（海湾）变电站工程</p> <p>新建110kV翠亨南（海湾）变电站，采用全户内布置，本期新建主变2×50MVA，110kV出线2回，无功补偿装置4×5010kvar，10kV出线24回。</p> <p>（2）110kV线路工程</p> <p>新建110kV出线2回：新建翠亨南（海湾）至翠亨站架空和电缆混合线路2回，线路全长2×8.044km，其中架空段2×6.699km（与220kV翠旗甲乙线同塔双回架设长2.526km），220kV翠亨站侧电缆出线长2×0.21km，110kV翠亨南（海湾）侧电缆进线长2×1.135km。</p>	

(3) 220kV翠亨变电站间隔扩建工程

本期220kV翠亨变电站扩建2个110kV GIS电缆出线间隔。

表 4-1 110kV 翠亨南（海湾）变电站工程建设规模

项目	本期规模	最终规模
主变压器	2×50MVA	3×50MVA
110kV 出线	2 回	3 回
10kV 出线	2×12 回	3×12 回
无功补偿电容器	4×5010kvar	6×5010kvar
平面布置方式	全户内布置	全户内布置

表 4-2 110kV 线路工程建设规模

项目	建设规模
110kV 线路长度	新建 110kV 出线 2 回：新建翠亨南（海湾）至翠亨站架空和电缆混合线路 2 回，线路全长 $2 \times 8.044\text{km}$ ，其中架空段 $2 \times 6.699\text{km}$ （与 220kV 翠旗甲乙线同塔双回架设长 2.526km ），220kV 翠亨站侧电缆出线长 $2 \times 0.21\text{km}$ ，110kV 翠亨南（海湾）侧电缆进线长 $2 \times 1.135\text{km}$ 。
线路型号	220kV 翠亨站出线电缆侧电缆型号为 YJLW03-Z 64/110 1×1000mm ² ，110kV 翠亨南（海湾）站出线侧电缆型号为 YJLW03-Z 64/110/1×500 mm ² 。架空线路导线采用 JL/LB1A-400/35 铝包钢芯铝绞线



变电站主控楼



本工程电缆线路



本工程双回架空线路



本工程四回架空线路

图4-1 工程建设内容现场照片

工程占地及总平面布置、输电线路路径

1 工程占地

(1) 占地面积

110kV翠亨南（海湾）输变电工程实际占地情况详见表4-3：

表4-3 110kV翠亨南（海湾）输变电工程占地情况

项目	永久占地/m ²	临时占地/m ²	小计/m ²	占地类型
变电站	4820	0	4820	建设用地
架空线路	250	440	690	建设用地
电缆线路	0	5380	5380	建设用地
合计			10890	

(2) 占地类型

110kV变电工程永久占地为变电站站址占地，为规划预留建设用地，本工程变电站施工生产用地主要利用变电站红线内空地内进行布置，并利用了少量空地作为施工临时占地。

在施工期新建塔基10基，为永久占地。输电线路施工、材料堆放和施工时临时道路用地为施工临时用地，占地类型为建设用地。

2 变电站总平面布置

110kV翠亨南（海湾）变电站采用全户内方式布置，全部设备布置在一幢综合楼内，不设围墙，综合楼平行轻轨铁路南北向布置，综合楼四周按消防和设备运输要求设有4m宽、转弯半径9m的环形道路，环形道路和变电站西南侧道路接通，综合楼西南侧设有埋地式事故油池。

本站电气设备均布置于户内，电缆夹层和消防水池布置在-1.5m层，主变压器室、接地变室、电容器室、水泵房、警传室、气瓶室、绝缘工具间和10kV高压配电室等，站用变布置于高压室布置在+1.5m层，110kV GIS室、二次设备间、通信室、常用工具间、备品资料间、二次蓄电池室和通信蓄电池室布置在+6.5m层。

110kV翠亨南（海湾）变电站平面布置见附图2。

3 输电线路路径

本工程电缆线路自220kV翠亨站向南电缆出线与站外电缆沟并排向西走，之后沿站外道路平行向西再左转至站外道路边的新建电缆终端塔，与220kV翠亨~旗乐线路工程改造段同塔架设，再向南沿现有土路东边架设，跨过两条规划路、一条河涌至规划道

路东侧，沿规划道路东侧架设，再跨过一条河道至明珠大道路口新建电缆终端塔，右转再换电缆沿明珠大道北边绿化带敷设,穿过两条规划路、轻轨桥至110kV翠亨南（海湾）站。

本工程线路路径走向见附图4。



电缆线路走向



架空线路走向

图4-2 本工程线路走向实景照片

工程环境保护投资

110kV翠亨南（海湾）输变电工程总投资9674.9万元，其中环保总投资54万元，占总投资的0.59%。

表 4-4 环保投资一览表

项 目		费用（万元）	
声环境保护措施	选用低噪声源强主变压器、排风机等设备	15	
污水治理措施	施工期	隔油池、沉淀池	2
		临时化粪池	2
		化粪池污泥清运费	2
	运行期	事故油池	15
		污水处理设施	3
废气防治措施	洒水抑制施工扬尘、设备冲洗及土工布维护等	5	
固废处置措施	废变压器油、含油污抹布的处理；垃圾筒	5	
生态环境保护措施	站区、塔基绿化	6	
其他	环保培训	2	
合 计		57	

工程变更情况及变更原因

通过查阅工程环评、设计、施工资料和相关协议、文件，结合现场踏勘实际情况，确定本工程建设性质在环境影响报告表及其批复的基础上无变动。

本工程环评阶段无对侧间隔扩建工程，验收阶段在 220kV 翠亨变电站扩建 2 个 110kV GIS 电缆出线间隔，至 110kV 翠亨南（海湾）站。

工程新增环境敏感目标为碧桂园保利天启小区、锦绣海湾城四期御海园小区及锦绣海湾城六期红树邻小区，均为环评后新建。

环评阶段 110kV 翠亨~翠亨南（海湾）（架空段）均为双回架空线路；验收阶段，对线路路径进行了局部优化调整，部分线路与 220kV 翠亨~旗乐双回架空线路同塔，明珠北路架空段调整为电缆线路敷设。

根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射[2016]84号）。本工程变动分析见表 4-5。

表 4-5 本工程变动情况对照表

序号	输变电建设项目重大变动清单（试行） （环办辐射[2016]84号）	本工程变动情况	是否属于 重大变动
1	电压等级升高	本工程环评阶段电压等级为 110kV； 验收阶段电压等级为 110kV，无变动	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等 主要设备总数量增加超过原数量的 30%	本工程环评阶段为 2 台主变压器，验 收阶段为 2 台主变压器，无变动	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度 的 30%	本工程环评阶段输电线路路径长度 为 9.65km，验收阶段输电线路路径长 度为 8.044km，输电线路路径长度减 少了 1.606km	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址 位移超过 500 米	本工程环评阶段 110kV 翠亨南（海 湾）站位于中山市南朗镇敏捷海湾城 度假村北侧，验收阶段 110kV 翠亨南 （海湾）站位于中山市南朗镇翠亨村 明珠路北侧，经核实敏捷海湾城度假 村北侧与明珠路北侧为同一地址，本 工程验收阶段变电站站址无变动	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长 度超过原路径长度的 30%	本工程输电线路验收阶段相对环评 阶段位移未超过 500m。	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化， 导致进入新的自然保护区、风景名胜 区、风景名胜区、饮用水水源保护区 等生态敏感区	本工程未因输变电工程路径、站址等 发生变化，导致进入新的自然保护 区、风景名胜区、饮用水水源保护区 等生态敏感区	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变化， 导致新增的电磁和声环境敏感目标超过	本工程未因输变电工程路径、站址等 发生变化，导致新增的电磁和声环境	否*

	原数量的 30%	敏感目标超过原数量的 30%	
8	变电站由户内布置变为户外布置	本工程环评阶段变电站为全户内布置，验收阶段为全户内布置，无变动	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	本工程环评阶段为电缆+架空混合线路，验收阶段为电缆+架空混合线路，并将环评阶段部分架空线路改为地下电缆	否
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	本工程环评阶段架空段均为同塔双回架设，验收阶段改为同塔双回+同塔四回建设	否

*注：本工程新增敏感点均为环评后新建敏感点。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

2010年7月，江西核工业环境保护中心编制完成了《中山市110kV翠亨南（海湾）输变电工程环境影响报告表》，主要环境影响预测及结论如下：

1 电磁环境影响分析

(1) 现状监测

110kV翠亨南（海湾）站址处工频电场强度为2.236~15.26V/m，满足4kV/m的限值要求。110kV翠亨南（海湾）站址处工频磁感应强度为0.026~0.075 μ T，满足0.1mT的限值要求。

(2) 类比预测

根据类比监测结果，类比变电站工频电场强度、工频磁感应强度能够满足相应环境标准的限值要求，因此，本工程投运后，站址四周的工频电场强度、工频磁感应强度低于HJ/T24-1998《500超高压送变电工程电磁敷设环境影响评价技术规范》中工频感应电场强度推荐限值4000V/m，工频磁感应强度推荐限值0.1mT的要求。

根据模式预测结果，本工程110kV送电工程建成后，工频电场强度、工频磁感应强度低于HJ/T24-1998《500超高压送变电工程电磁敷设环境影响评价技术规范》中工频感应电场强度推荐限值4000V/m，工频磁感应强度推荐限值0.1mT的要求。

2 声环境影响分析

(1) 现状监测

110kV翠亨南（海湾）变电站站址处噪声昼间监测值为44.9~47.6dB（A），夜间监测值为41.4~42.1dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

(2) 变电站运行期理论预测

变电站厂界噪声：根据预测结果可知，本工程主要声源（两台主变压器、风机、空调机）产生的噪声对厂界噪声贡献值为32.2~38.2dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准昼间60dB（A）、夜间50dB（A）的限值要求。

3 水环境影响分析

(1) 施工期

施工期的场地平整、基础开挖等，将会产生浑浊的少量施工废水。本项目施工期

间，站区的填土，电缆沟基塔基的土建施工是引起水土流失的工程因素。在施工过程中大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，防治冲刷和塌崩；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) 运行期

本站按无人值班变电站设计，站内设综合自动化系统，但翠亨南（海湾）变电站还设有值守人员，会产生少量生活污水，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，对周围地表水环境不会产生影响。

4 固体废弃物影响分析

(1) 施工期

施工期的固体废弃物主要有建筑垃圾（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。

(2) 运行期

本变电站产生的固体废弃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900-200-08危险废物，由建设单位统一收集后，交有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

5 生态环境影响分析

(1) 施工期

在送电线路施工过程中，在塔基范围内，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，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。

送电线路工程的建设要砍伐或修剪部分树木，对于砍伐的树木，在施工设计阶段，建设单位应根据要求报批和赔偿；送电线路沿线无珍惜动植物，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甚微。

6 环境空气影响分析

(1) 施工期

施工初期，土石方的开挖和道路运输产生的扬尘和粉尘。为了减少施工期对大气环境产生的影响，要求施工单位在进行有可能产生尘土的施工工序时预先做好防范措施，可减少尘土飞扬。

(2) 运行期

本项目没有大气污染源，运行期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

7 综合结论

本建设项目对于加快中山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。

环境影响评价文件审批意见

原广东省中山市环境保护局于2010年10月出具的中环建表[2010]0747号文件《关于中山市110千伏翠亨南（海湾）输变电工程环境影响报告表的批复》对本工程环评予以批复。具体批复意见如下：

一、根据该项目环境影响报告表评价结论及专家技术评估意见，同意在该项目环境影响报告表确定的选址、选线建设该项目。

二、主要建设内容包括变电站及输电线路。该项目的变电站位于中山市南朗镇敏捷海湾城度假村北侧（选址中心位于东经113°31'1.26"，北纬22°28'57.86"），占地面积4752平方米，为户内GIS型变电站。变电站本期规模为：主变压器为2×50MVA；110kV出线2回，10kV出线2×12回，无功补偿电容为4×5010kvar。变电站远期规模为：主变压器为3×50MVA；110kV出线3回，10kV出线3×12回，无功

补偿电容为 $6 \times 5010\text{kvar}$ 。

三、 该项目的线路工程应根据所在区域道路网规划，沿道路、河道、绿化带合理分布架设，避免穿越市（镇）中心地区，穿越中心城区等人口密集地区的线路工程应尽量采取地下布设等方式。

四、 该项目施工期间，须严格落实施工粉尘、施工设备烟气、施工噪声、施工废水等各项污染物的防治措施，避免施工过程对周围环境造成不良影响。做好土石方平衡，余泥、渣土等应用于工程区低洼处回填，防治因大填大挖加剧水土流失。须合理安排施工时间，并结合实际情况设置声屏障，施工噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）。禁止施工废水未经有效处理直接排放，施工废水排放参照广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）执行。施工扬尘防治措施须符合《防治城市扬尘污染技术规范》相关要求，施工粉尘排放参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准执行。额定净功率不大于 560 千瓦的工程机械烟气污染物排放须符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国I、II阶段）》（GB20891-2007）有关要求。

为有效控制施工期环境影响，建设单位应制定施工期工程环境监理实施方案，并提交环保主管部门。在施工招标文件、合同中明确施工单位和监理单位的环境保护责任，将工程环境监理纳入工程监理，定期向环保部门提交工程环境监理报告，工程环境监理报告应作为工程竣工环境保护验收的依据之一。

五、 根据该项目环境影响报告表，该项目营运期不排生产废水。准许该项目营运期排放生活污水 130 吨/年。生活污水经处理达标后排入市政污水管网。该项目若不能明确将生活污水纳入城镇污水处理厂处理，则生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；在确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理的前提下，生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

六、 根据该项目环境影响报告表，该项目营运期不排大气污染物。

七、 该项目须落实运行过程中工频电磁场、无线电干扰的防治，工频电场、工频磁感应强度执行《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》

（HJ/T24-1998）的推荐限值，即工频电场强度 4kV/m ，工频磁场强度 0.1mT 。无线电干扰值执行国家《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）中相关规

定，即在 0.5MHz，无线电干扰水平 110kV 为 46dB ($\mu\text{V}/\text{m}$)。

八、 该项目须落实高噪声设备或设施的噪声污染防治措施，该项目营运期噪声排放参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准执行。

九、 根据该项目环境影响报告表，该项目不产生多氯（溴）联苯类废物 HW10（包括含多氯联苯、多氯三联苯、多溴联苯的废线路板、电容、变压器、含多氯联苯、多氯三联苯、多溴联苯的电力设备的清洗液，含多氯联苯、多氯三联苯、多溴联苯的电力设备中倾倒入的介质油、绝缘油、冷却油即传热油等）。你司必须遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染环境防治的特别规定，将危险废物委托给具备相关危险废物经营许可证机构处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存或处理，该项目应设置专门的危险废物临时贮存场所，危险废物的临时贮存场所须符合防渗、防雨、防洪、防晒、防风等要求，危险废物须以容器或防漏包装物盛装防治于临时贮存场所内，并及时转移处置。一般固体废物应综合利用或及时集中送往垃圾收集站、禁止乱堆乱放垃圾的行为、杜绝固体废物二次污染。

十、 该项目须落实各项环境风险事故防范措施，杜绝变压器油泄漏等环境事故发生；配套建设集油沟、事故油池等相关设施；明确相关人员责任，制定完善的环境风险事故应急预案，一旦发生环境风险事故，须严格按照应急预案中相关规程操作，有效控制环境风险事故对周围环境的不良影响。

十一、 该项目须按环境影响报告表及本批复所确定的选址、内容进行建设及运营，并落实相关环境保护措施和建议，如有违反将是严重的违法行为，建设单位必须承担由此产生的法律责任。

十二、 该项目须落实下列治理内容，配套环保设施须与主体工程同时涉及、同时施工、同时投产使用；该项目建成后须向我局申请竣工环境保护验收，经我局验收合格后才准许投入运营：

（一）工频电磁场、无线电干扰的防治。

（二）废矿物油 HW08（包括废变压器油等）委托给具备相关危险废物经营许可证机构处置。

（三）变压器油泄露等环境风险事故的防范措施。

表 6 环境保护措施执行情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，措施的执行效果及未采取措施的原因
前期	生态影响	做好变电站绿化美化工作，建成后变电站的外观应与周围环境相协调	已落实 变电站内已做了绿化美化工作。 措施的执行效果 变电站内各设施紧凑，绿化效果良好。变电站的外观应与周围环境相协调。
	电磁环境	<p>*该项目的线路工程应根据所在区域道路网规划，沿道路、河道、绿化带合理分布架设，避免穿越市（镇）中心地区，穿越中心城区等人口密集地区的线路工程应尽量采取地下敷设等方式。</p> <p>*该项目须落实运行过程中工频电磁场、无线电干扰的防治，工频电场、工频磁感应强度执行《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）的推荐限值，即工频电场强度4kV/m，工频磁场强度0.1mT。无线电干扰值执行国家《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）中相关规定，即在0.5MHz，无线电干扰水平110kV为46dB（$\mu\text{V}/\text{m}$）</p>	<p>已落实</p> <p>本工程线路工程在设计阶段已根据区域道路网规划，沿道路、河道、绿化带分布架设，穿越人口密集地区的线路工程已采取地下敷设。</p> <p>本工程变电站设计施工过程中严格执行了《500kV超高压送变电工程电磁环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）推荐值、等有关规定。</p> <p>措施的执行效果</p> <p>经验收调查，本工程工频电场强度值为6.187V/m~393.7V/m，工频磁感应强度值为0.031μT~0.233μT，满足《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）推荐标准执的标准限值要求。</p> <p>根据本工程环评后，新颁布的《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）交流输电线路和变电站电的环境影响因子包括工频电场、工频磁场和噪声，不包括无线电干扰，因此，本次验收调查未对无线电干扰做监测。</p>
	声环境	<p>(1) 选用低噪声设备及采取有效的消声降噪措施</p> <p>* (2) 变电站厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。</p>	<p>已落实</p> <p>(1) 建设单位选用了自冷式低噪音变压器，主变压器基础衬减振材料。</p> <p>(2) 变电站主变压器布局合理。各高压电气设备噪声源强均满足国家标准要求，并采取了减振、隔声等降噪措施。</p> <p>措施的执行效果</p> <p>经验收监测，110kV翠亨南（海湾）变电站西侧、北侧厂界昼间噪声监测值为52.2dB（A）~52.7dB（A），夜间噪声监测值为44.1dB（A）~44.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，110kV翠亨南（海湾）变电站东侧、南侧厂界昼间噪声监测值为53.4dB（A）~53.9dB</p>

			(A), 夜间噪声监测值为46.2dB(A)~46.5dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准要求。
	危险废物	选用具有较好低温流动性的环烷基变压器油,设置环形集油沟和足够容量的事故油池,监利事故应急处理体系,杜绝变压器又事故性排放,废变压器油属于《国家危险废物名录》HW08类危险废物,应当交回原厂回收利用或者交由有相应资质的单位处理处置。	已落实 变压器油选用了环烷基变压器油,变电站内设置有事故油池。广东电网有限责任公司中山供电局已和具有危险废物处理资质的单位湛江市绿城环保再生资源有限公司签订了废油处理协议,具体见附件5。 措施的执行效果 事故油池容积满足事故池处理要求,确保了变电站出现事故漏油时不污染外环境,变电站自带电运行以来未出现漏油事故。
	社会影响		/
施工期	生态影响	施工期应尽量避免雨季,场地平整应分级开挖,同时根据场地情况修建排水沟、挡土墙、护坡等防护工程;临时弃土集中堆放,并采取苫盖措施;一旦具备绿化条件,立即恢复植被。	已落实 施工人员在施工过程中尽量减少了对植被的踩踏,并合理堆放弃土弃渣;开挖后裸露地面及时覆盖了土工布,避免扬尘和雨水冲刷;施工结束后,对场地周边临时占地进行了植被恢复,已无施工痕迹。 措施的执行效果 有效的减小了工程施工对生态环境的影响。
	污染影响	声环境	已落实 施工时,施工单位采用了噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备,合理的安排了施工进度,未在夜间进行施工,未发生施工噪声扰民情况。 措施的执行效果 施工期间管理有序,施工期场界噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的标准要求,未造成噪声扰民现象。
		水环境	已落实 施工场内生活污水经处理后作为绿化用水适用。 施工生产污水得到了有效处理,施工废水未对周围水环境产生影响。
		环境空气	已落实 施工时在施工现场周围设置了临时围栏车辆采用了密封、遮盖等防尘措施,且施工单位经常清洗运输车辆,有效抑制了施工扬尘。本工程使用的额定净功率不大于560千瓦的工

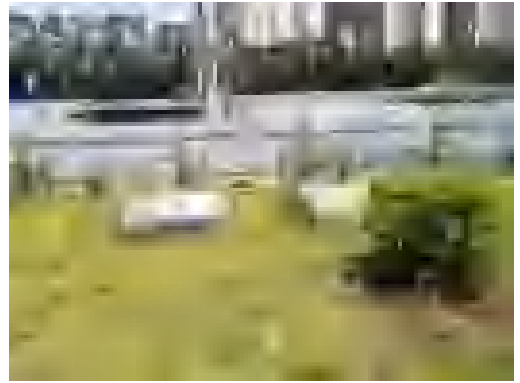
		烟气污染物排放须符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国 I、II 阶段)》(GB20891-2007)有关要求	程机械烟气污染物排放符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国 I、II 阶段)》(GB20891-2007)有关要求。 措施的执行效果 从源头有效控制了粉尘、扬尘的产生。
	固体废物	施工期的固体废物主要有建筑垃圾(包括建筑施工余泥、装修废弃材料)与施工人员的生活垃圾,可能会暂时的影响周围环境带来影响。施工区多余的土石方可以运至附近工地,达到土石方量就近平衡,施工期的生活垃圾和建筑垃圾应分别堆放,并委托环卫部门妥善处理,及时清运或定期运至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。	已落实 施工过程中产生的建筑垃圾及生活垃圾应已分别堆放,能回收利用的进行了回收,不能回收的定期清运至环卫部门指定的地点安全处置。 措施的执行效果 施工期固体废物未对环境造成影响。
	社会影响	/	/
	生态影响	/	/
运行期	水环境	*根据该项目环境影响报告表,该项目运营期不排生产废水。准许该项目运营期排放生活污水130吨/年。生活污水经处理达标后排入市政污水管网。该项目若不能明确将生活污水纳入城镇污水处理厂处理,则生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准;在确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理的前提下,生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。	已落实 110kV翠亨南(海湾)变电站为无人值班有人值守变电站,值守人员产生少量的生活污水,生活污水经化粪池,满足广东省地方标准(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,排入市政污水管网。 措施的执行效果 未对周围水环境造成影响。
	污染影响	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。 *须遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染环境防治的特别规定,将危险废物委托给具备相关危险废物经营许可证机构处置,禁止将危险废物混入非危险废物中贮存或处理,该项目应设置专门的危险废物临时贮存场所,危险废物的临时贮存场所须符合防渗、防雨、防洪、防晒、防风等要求,危险废物须以容器或防漏包装物盛装防治于临时贮存场所内,并及时转移处置。一般固体废物应综合利用或及时集中送往垃圾收集站、禁止乱堆乱放垃圾的行为、杜绝固体废物二次污染。	已落实 变电站巡检人员巡检时产生的生活垃圾定期清运至指定地点。变电站内设置有事故油池1座,广东电网有限责任公司中山供电局已和具有危险废物处理资质的单位湛江市绿城环保再生资源有限公司签订了废油处理协议,具体见附件5。 措施的执行效果 未污染周围环境。
	环境风险	*该项目须落实各项环境风险事故防范措施,杜绝变压器油泄漏等环境事故发生;	已落实 已安要求制定了完善的环境风险事故应

	配套建设集油沟、事故油池等相关设施；明确相关人员责任，制定完善的环境风险事故应急预案，一旦发生环境风险事故，须严格按照应急预案中相关规程操作，有效控制环境风险事故对周围环境的不良影响。	急预案，有效控制环境风险事故对周围环境的不良影响。
社会影响	/	/

注：“*”表示环评批复中要求的环保措施。



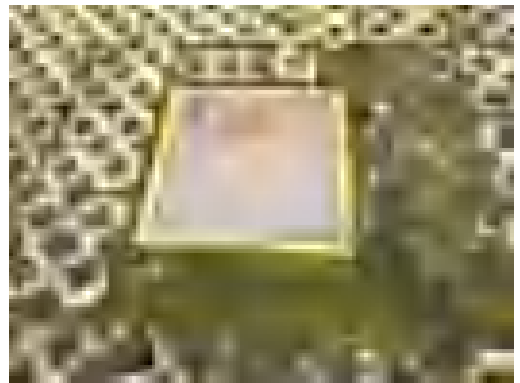
站区绿化



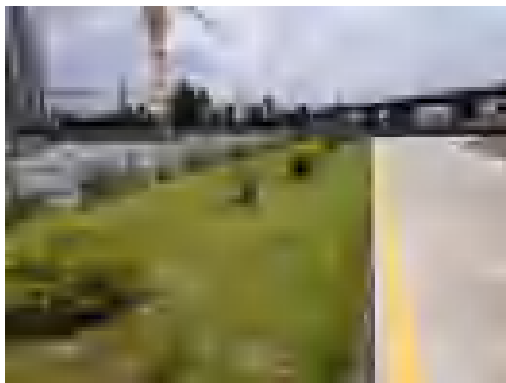
事故油池



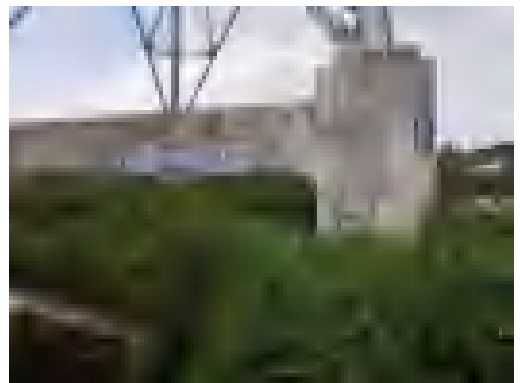
站内污水井盖



化粪池



电缆线路绿化



塔基绿化

图 6-1 环境保护措施现场照片

表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1 监测因子 工频电场、工频磁场。</p> <p>2 监测频次 各监测点位测量一次。</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1 监测方法 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。</p> <p>2 监测布点 具体监测点位见附图5。</p> <p>（1）变电站厂界 工频电磁场：在110kV翠亨南（海湾）变电站东、南、西、北侧站界外5m处各设置1个监测点位，在220kV翠亨变电站110kV间隔侧设置1个监测点位；同时在110kV翠亨南（海湾）变电站南侧设置1处监测断面。</p> <p>（2）输电线路 选择空旷的平坦地区，在110kV翠亨~翠亨南（海湾）双回电缆线路南侧设置1处监测断面，监测布点在电缆线路中心正上方监测一个点位，然后从电缆沟边缘的地面为起点，沿垂直于线路方向进行监测，每1m布置一个监测点位，测至电缆沟边缘5m止。</p> <p>在110kV翠亨~翠亨南（海湾）甲乙线（#7~#8，线高H=25m，线路位于下行）与220kV翠亨~旗乐甲乙线同塔四回（#7~#8）处设置一个断面监测点位，监测布点在架空线中心及边导线设置一个监测点位，然后沿边导线东侧间隔5m设置一个监测点位，测至边导线外50m止。</p> <p>110kV翠亨~翠亨南（海湾）甲乙线双回段均位于农田及鱼塘，无合适断面监测条件。</p>
	<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>1 监测单位 武汉网绿环境技术咨询有限公司。</p>

2 监测时间

2019年6月27日。

3 监测环境条件

表7-1 监测期间气象条件

天气状况	晴
气 温	26°C~35°C
湿 度	47%~55%
风 速	1.0m/s~1.5m/s

监测仪器及工况

1 监测仪器

表7-2 电磁环境测量仪器一览表

EFA300 工频场强仪	生产厂家	Narda/WG
	仪器编号	AV-0070/Y-0008/Z-0012
	频率响应	30Hz~2kHz
	测量范围	工频电场强度：0.7V/m~100kV/m 工频磁感应强度：4nT~32mT
	检定有效期	2018.11.1~2019.10.31

2 监测工况

表7-3 监测期间项目运行工况

类别	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MVar)
#1 主变	111.5~111.8	128.2~289.6	-1.32~-7.69	-0.2~-1.1
#2 主变	111.1~111.5	134.6~342.6	-1.27~-8.67	0.34~-1.3
110kV 翠亨~翠亨南 (海湾) 甲线 (运行名称: 110kV 翠海甲线)	111.4~111.7	16.4~35.2	3.12~9.28	-0.79~-1.24
110kV 翠亨~翠亨南 (海湾) 乙线 (运行名称: 110kV 翠海乙线)	111.2~111.4	13.4~36.7	2.64~10.51	-1.41~-3.7
220kV 翠旗甲线	221.3~222.4	156.4~354.2	-3.67~15.76	-1.0~-5.6
220kV 翠旗乙线	221.5~222.0	168.2~413.7	-2.34~24.1	-0.94~-4.3

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》(HJ705-2014), 输变电工程验收监测应在主体工程运行稳定、应运行的环境保护设施运行正常的条件下进行。从上表中验收监测期间的运行工况可知, 本工程符合竣工环境保护验收工况要求。

监测结果分析

表 7-4 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
110kV 翠亨南(海湾)变电站			
EB1*	110kV 翠亨南(海湾)变电站东侧站界外 5m	26.41	0.141
EB2*	110kV 翠亨南(海湾)变电站南侧站界外 5m	8.643	0.216
EB3	110kV 翠亨南(海湾)变电站西侧站界外 5m	6.721	0.054
EB4	110kV 翠亨南(海湾)变电站北侧站界外 5m	6.354	0.049
EB5	220kV 翠亨变电站 110kV 间隔侧围墙外 5m	6.632	0.105

注：EB1 检测结果受变电站东侧 10kV 架空线路影响；EB2 检测结果受变电站南侧 110kV 电缆出线影响。

表 7-5 工频电场强度、工频磁感应强度断面监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
110kV 翠亨南(海湾)变电站			
DM1*	距变电站南侧站界 5m	8.764	0.215
	距变电站南侧站界 10m	7.682	0.187
	距变电站南侧站界 15m	6.187	0.146
	距变电站南侧站界 20m	8.163	0.108
	距变电站南侧站界 25m	7.654	0.131
	距变电站南侧站界 30m	7.891	0.168
110kV 翠亨~翠亨南(海湾)双回电缆线路			
DM2	电缆线路中心正上方	6.891	0.031
	距电缆管廊边缘 0m	6.993	0.035
	距电缆管廊边缘 1m	6.265	0.048
	距电缆管廊边缘 2m	7.214	0.031
	距电缆管廊边缘 3m	6.336	0.041
	距电缆管廊边缘 4m	6.781	0.044
	距电缆管廊边缘 5m	7.125	0.052
110kV 翠亨~翠亨南(海湾)甲乙线(7#~8#塔间, 线高 H=25m, 线路下行), 220kV 翠亨~旗乐甲乙线(7#~8#塔间)			
DM3*	线路边导线投影点中心	393.7	0.207
	距边导线投影点 0m	384.5	0.233
	距边导线投影点 5m	380.5	0.219
	距边导线投影点 10m	315.5	0.215
	距边导线投影点 15m	271.3	0.199
	距边导线投影点 20m	204.6	0.186
	距边导线投影点 25m	130.8	0.171
	距边导线投影点 30m	101.9	0.157
	距边导线投影点 35m	95.63	0.148

		距边导线投影点 40m	89.67	0.129
		距边导线投影点 45m	67.83	0.114
		距边导线投影点 50m	49.62	0.102
	<p>注：DM1 检测结果受南侧 110kV 翠亨南（海湾）电缆及东侧 10kV 架空线影响；变电站南侧 35m 处为市政工程围墙，无检测条件。110kV 翠亨~翠亨南（海湾）双回线路无断面检测条件。</p> <p>变电站：变电站围墙四周监测结果中，工频电场强度为 6.354V/m~26.41V/m，工频磁感应强度为 0.049μT~0.216μT，小于 4000V/m 和 100μT。110kV 翠亨南（海湾）变电站断面监测结果中，工频电场为 6.187V/m~8.764V/m、工频磁感应强度为 0.108μT~0.215μT。</p> <p>输电线路：110kV 电缆线路断面监测结果中，工频电场强度为 6.265V/m~7.214V/m、工频磁感应强度为 0.031μT~0.052μT。110kV 翠亨~翠亨南（海湾）甲乙线及 220kV 翠亨~旗乐甲乙线断面监测结果中，工频电场强度为 49.62V/m~393.7V/m、工频磁感应强度为 0.102μT~0.233μT。</p> <p>变电站厂界及线路沿线电磁环境均满足《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）中工频电场强度 4kV/m，磁感应强度 0.1mT 的限值要求，同时满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众暴露值工频电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT 的限值要求。</p>			
声 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子</p> <p>昼间、夜间等效声级，Leq, dB (A)。</p> <p>2、监测频次</p> <p>各个监测点位处的噪声昼、夜间各监测 1 次。</p>			
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法</p> <p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）；</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。</p> <p>2、监测布点</p> <p>（1）变电站</p> <p>在 110kV 翠亨南（海湾）变电站东、南、西、北侧边界外 1m 处各设 1 个监测点位，在 220kV 翠亨变电站 110kV 间隔侧设置 1 个监测点位。</p>			

(2) 环境敏感目标

变电站周边敏感点：本次共在翠亨南（海湾）变电站周边敏感点设置3个点位进行监测。

监测单位、监测时间、监测环境条件

同电磁环境监测。

监测仪器及工况

1、监测仪器

表 7-7 声环境测量仪器一览表

AWA5688 多功能声级计	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
	仪器编号	00301407
	频率响应	20Hz~12.5kHz
	测量范围	28dB (A) ~133dB (A)
	检定有效期	2018.7.17~2019.7.16

2、监测工况

同电磁环境监测。

3、监测结果分析

表 7-8 噪声监测结果

测点编号	测点名称	昼间测量值 dB(A)	夜间测量值 dB(A)	标准值 dB (A)
N1	110kV 翠亨南（海湾）变电站东侧站界外 1m	53.4	46.2	昼间：70 夜间：55
N2	110kV 翠亨南（海湾）变电站南侧站界外 1m	53.9	46.5	
N3	110kV 翠亨南（海湾）变电站西侧站界外 1m	52.2	44.1	昼间：60 夜间：50
N4	110kV 翠亨南（海湾）变电站北侧站界外 1m	52.7	44.3	
N5	碧桂园保利天启小区西侧门前 1m	58.2	46.6	昼间：60 夜间：50
N6	锦绣海湾城四期御海园小区北侧商铺门前 1m	57.3	46.2	
N7	锦绣海湾城六期红树邻小区东侧商铺门前 1m	58.4	46.8	
N8	220kV 翠亨变电站 110kV 间隔侧围墙外 1m	43.4	40.1	昼间：60 夜间：50

变电站：110kV翠亨南（海湾）变电站西侧、北侧厂界昼间噪声监测值为52.2dB（A）~52.7dB（A），夜间噪声监测值为44.1dB（A）~44.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，110kV翠亨南（海湾）变电站东侧、南侧厂界昼间噪声监测值为53.4dB（A）~53.9dB（A），夜间噪声监测值为46.2dB（A）~46.5dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求。220kV翠亨变电站110kV间隔侧噪声监测值为43.4dB（A），夜间噪声监测值为40.1dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

敏感点：110kV翠亨南（海湾）变电站声环境敏感目标（碧桂园保利天启小区、锦绣海湾城四期御海园小区及锦绣海湾城六期红树邻小区）昼间噪声监测值为57.3dB（A）~58.4dB（A），夜间噪声监测值为46.2dB（A）~46.8dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

表 8 环境影响调查

	生态影响	<p>通过研究施工总结资料、工程监理记录，本工程施工期间未砍伐重点保护野生植物和古树名木，故对珍稀保护植物未造成影响。</p> <p>通过走访工程区附近居民及施工人员，施工期间未发现珍稀保护野生动物、野生动物栖息地和迁徙现象，故本工程建设对珍稀保护动物未造成影响。</p>
	施工期污染影响	<p>1 声环境影响调查</p> <p>工程施工期噪声源主要来自各种施工机械设备，如砼搅拌机、推土机、挖土机、自卸卡车及运输车辆等，变电站施工作业主要集中在围墙以内。施工单位在施工过程中合理安排了施工工序和施工时间，尽量减少了高噪声机械设备的同时使用，且施工在白天进行。</p> <p>通过研究施工总结、工程监理等资料，走访施工人员及附近居民，工程施工期间未发生施工噪声扰民现象。</p> <p>2 水环境影响调查</p> <p>本工程施工期生活污水中主要污染物有SS、COD_{Cr}、BOD₅和氨氮等；施工生产废水包括开挖废水、机械设备冲洗废水和混凝土搅拌系统冲洗废水等，其中主要污染物有pH、SS、石油类等。经调查，变电站施工期间，施工人员生活污水利用先行修建的临时化粪池进行处理，生产废水经沉砂池处理后用于站区洒水抑尘。线路施工期间，施工人员生活污水经当地原有生活污水处理设施处理，施工场地设置有简易沉砂池和排水沟，收集地表径流水和施工废污水等，经沉砂等预处理用于场地洒水抑尘。</p> <p>通过研究施工总结、工程监理等资料，走访施工人员及附近居民，工程施工期间未对周边水环境产生不利影响。</p> <p>3 环境空气影响调查</p> <p>施工单位在施工场地内设置了专门堆土场地集中堆放施工临时弃土弃渣，对土石沙料、水泥等可能产生扬尘的物料，用土工布围护覆盖。土石方用于场地平整处理，多余土石方运至指定消纳场。施工作业区及施工车辆行驶道路路面采用人工定期洒水抑尘。施工车辆运输砂石料、水泥等容易产生扬尘的物料时用土工布围护覆盖，及时清扫运输过程中散落的泥土。经过居民区时减速缓行。</p>

		<p>通过研究施工总结、工程监理等资料，走访施工人员及附近居民，项目施工期间产生的施工扬尘未对周围居民产生影响。</p> <p>4 固体废弃物影响调查</p> <p>施工单位在施工场地内设置了专门堆土场地集中堆放施工临时弃土弃渣，并将表土和熟土分开集中堆放，施工结束后按照原土层顺序分层及时回填平整。施工剩余物料及施工人员生活垃圾集中堆放在指定地点，并及时定期清运。</p> <p>通过研究施工总结、工程监理等资料，走访施工人员及附近居民，项目施工期间产生的固体废弃物未对周围环境造成不利影响。</p>
	社会影响	本工程不涉及社会环境敏感目标。
运行期	生态影响	<p>(1) 对生物多样性和生态系统完整性的影响调查分析</p> <p>本工程变电站永久占地面积4820m²，用地性质为建设用地。本工程占地不会改变调查范围内各类植被类型的分布格局和面积比例，对调查范围内各类生态系统的生产能力基本无影响，同时，工程占地不会对涉及区的生物多样性和生态系统完整性造成影响。</p> <p>(2) 对生态系统稳定性的影响调查分析</p> <p>生态系统的稳定性是指生态系统具有的保持或恢复自身结构和功能相对稳定的能力。一般而言，生态系统的结构越复杂，其稳定性就越高。生态系统稳定性包括两个特征，即恢复和阻抗，恢复稳定性与高亚稳定元素（如植被）的数量和生产能力较为密切，阻抗稳定性与景观异质性关系密切。</p> <p>经调查，本工程实施后，工程调查范围内的植物有一定的减少，由于本工程占地面积在调查范围内总面积中的比例很小，工程实施将改变这一区域各植被类型的比例和面积，但依然以人工植被为主，工程实施对生物生产力的影响较小，整个生态系统的生产力水平仍处于较高的状态。</p> <p>因此，本工程实施引起的少量干扰，是本工程调查范围内生态系统可以承受的，生态系统的稳定性也基本保持稳定。</p>

污染 影响	<p>1 电磁环境影响调查</p> <p>根据监测结果：</p> <p>所有监测点位中，工频电场强度值为6.187V/m~393.7V/m，工频磁感应强度值为0.031μT~0.233μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度不大于4000V/m，工频磁感应强度不大于100μT的标准限值要求。</p> <p>2 声环境影响调查</p> <p>根据监测结果：</p> <p>变电站：110kV翠亨南（海湾）变电站西侧、北侧厂界昼间噪声监测值为52.2dB（A）~52.7dB（A），夜间噪声监测值为44.1dB（A）~44.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，110kV翠亨南（海湾）变电站东侧、南侧厂界昼间噪声监测值为53.4dB（A）~53.9dB（A），夜间噪声监测值为46.2dB（A）~46.5dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求。220kV翠亨变电站110kV间隔侧噪声监测值为43.4dB（A），夜间噪声监测值为40.1dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。220kV翠亨变电站110kV间隔侧噪声监测值为43.4dB（A），夜间噪声监测值为40.1dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。</p> <p>敏感点：110kV翠亨南（海湾）变电站声环境敏感目标（碧桂园保利天启小区、锦绣海湾城四期御海园小区及锦绣海湾城六期红树邻小区）昼间噪声监测值为57.3dB（A）~58.4dB（A），夜间噪声监测值为46.2dB（A）~46.8dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。</p> <p>3 水环境影响调查</p> <p>110kV翠亨南（海湾）变电站为无人值班有人值守变电站，值守人员产生少量的生活污水，生活污水经化粪池，满足广东省地方标准（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网。</p> <p>110kV输电线路运行期间不会产生工业废水，不会对周边水质造成影响。</p> <p>4 固体废弃物影响调查</p> <p>110kV翠亨南（海湾）变电站为无人值班有人值守变电站，值守人员产</p>
----------	---

	<p>生少量的生活垃圾，变电站内设有垃圾箱短暂存放垃圾，并由当地城市管理部门定期集中收集外运，统一处理。废旧铅酸蓄电已委托有资质单位统一回收处理。</p> <p>110kV输电线路运行期间不会产生固体废弃物。</p>
环境风险	<p>110kV翠亨南（海湾）变电站新建事故油池一座（35m³），能够满足事故油事故状态下的事故油体积。#1主变、#2主变下方都设置有卵石层，防止出现漏油事故的发生或检修设备时而污染环境。</p>
社会影响	<p>本工程不涉及社会环境敏感目标。</p>

表 9 环境管理状况及监测计划

<p>环境管理机构设置（分施工期和运行期）</p> <p>本工程环保责任主体为建设单位广东电网有限责任公司中山供电局，为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程环境保护的领导和管理，建设单位设有相关机构及专职环保人员来负责本工程施工期及运行期的环境管理工作。</p> <p>施工期的环境管理由施工单位、监理单位和广东电网有限责任公司中山供电局共同负责。各单位设置至少一名专职环保人员负责环境管理工作。</p> <p>运行期的环境管理机构为广州供电局有限公司。</p>
<p>环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况</p> <p>1 环境监测计划落实情况</p> <p>（1）环境监测能力建设情况</p> <p>建设单位委托有辐射监测资质的单位进行监测。</p> <p>（2）环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况</p> <p>本工程环境影响报告表中没有提出环境监测计划。</p> <p>本次工程竣工环保验收由武汉网绿环境技术咨询有限公司对工程投运后产生的电磁环境和噪声进行环境保护验收监测。</p> <p>2 环境保护档案管理情况</p> <p>建设单位建有档案室，配备了档案专业管理人员，制定了档案管理规章制度，由档案室负责统一管理本单位的全部档案。</p> <p>档案室在管理中贯彻执行国家环境保护的方针、政策和法规，建立与健全各项环保规章制度；负责积累、整理、归档与本工程环境保护有关的原始记录，环境保护工作情况总结等。</p> <p>环境保护档案，分别以纸质及电子版本进行存档，可以保证环境保护档案的完整、准确、系统、安全和有效利用。</p>
<p>环境管理状况分析</p> <p>建设单位在施工期和运期落实了公司的各项环境管理制度，并按竣工环保验收管理要求委托开展了环境监测工作。</p>

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1 工程基本情况

110kV翠亨南（海湾）输变电工程包括新建110kV翠亨南（海湾）变电站工程、新建110kV线路工程和间隔扩建工程。

（1）新建110kV翠亨南（海湾）变电站工程：采用全户内布置，本期建设主变容量 $2\times 50\text{MVA}$ ，无功补偿装置 $4\times 5010\text{kvar}$ ，110kV出线2回。

（2）新建110kV线路工程：新建110kV出线2回：新建翠亨南（海湾）至翠亨站架空和电缆混合线路2回，线路全长 $2\times 8.044\text{km}$ ，其中架空段 $2\times 6.699\text{km}$ （与220kV翠旗甲乙线同塔双回架设长 2.526km ），220kV翠亨站侧电缆出线长 $2\times 0.21\text{km}$ ，110kV翠亨南（海湾）侧电缆进线长 $2\times 1.135\text{km}$ 。

（3）220kV翠亨变电站扩建2个110kV GIS电缆出线间隔工程。

110kV翠亨南（海湾）输变电工程由广东电网有限责任公司中山供电局投资建设，中山电力设计院有限公司设计，广东电网有限责任公司中山供电局负责运行管理。工程于2014年8月开工，2019年10月竣工投产，工程总投资9674.9万元，其中环保投资57万元，占总投资的0.59%。

2 环境保护措施落实情况

环境影响报告表、批复文件和设计文件中对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求，已在工程实际建设和试运行期得到基本落实。

3 设计阶段、施工期环境保护措施落实情况

通过查阅工程设计文件等相关资料，工程在选址和进行设计的过程中，在考虑项目可能的环境影响的基础上，对各种环境影响提出了相关对策并落实到工程设计之中。

工程施工期的生态、施工扬尘、施工废水、施工噪声等各类环境影响均分别采取了防治措施。通过验收调查可知，工程施工期采取的各项污染防治及生态保护效果良好。

4 运行期生态环境影响

通过现场调查确认：工程施工建设很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置，施工场地和临时占地破坏生态平衡引起水土流失问题的现象，未对周围生态环境造成明显影响。

5 运行期电磁环境影响

变电站：变电站围墙四周监测结果中，工频电场强度为6.354V/m~26.41V/m，工频磁感应强度为0.049 μ T~0.216 μ T，小于4000V/m和100 μ T。110kV翠亨南（海湾）变电站断面监测结果中，工频电场为6.187V/m~8.764V/m、工频磁感应强度为0.108 μ T~0.215 μ T。

输电线路：110kV电缆线路断面监测结果中，工频电场强度为6.265V/m~7.214V/m、工频磁感应强度为0.031 μ T~0.052 μ T。110kV翠亨~翠亨南（海湾）甲乙线和220kV翠亨~旗乐甲乙线同塔四回线路断面监测结果中，工频电场强度为49.62V/m~393.7V/m、工频磁感应强度为0.102 μ T~0.233 μ T。

变电站厂界及线路沿线电磁环境均满足《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）中工频电场强度4kV/m，磁感应强度0.1mT的限值要求，同时满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz时公众暴露值工频电场强度4000V/m，磁感应强度100 μ T的限值要求。

6 运行期声环境影响

变电站：110kV翠亨南（海湾）变电站西侧、北侧厂界昼间噪声监测值为52.2dB（A）~52.7dB（A），夜间噪声监测值为44.1dB（A）~44.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，110kV翠亨南（海湾）变电站东侧、南侧厂界昼间噪声监测值为53.4dB（A）~53.9dB（A），夜间噪声监测值为46.2dB（A）~46.5dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求。220kV翠亨变电站110kV间隔侧噪声监测值为43.4dB（A），夜间噪声监测值为40.1dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

敏感点：110kV翠亨南（海湾）变电站声环境敏感目标（碧桂园保利天启小区、锦绣海湾城四期御海园小区及锦绣海湾城六期红树邻小区）昼间噪声监测值为57.3dB（A）~58.4dB（A），夜间噪声监测值为46.2dB（A）~46.8dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

7 运行期水环境影响

110kV翠亨南（海湾）变电站为无人值班有人值守变电站，值守人员产生少量的生活污水，生活污水经化粪池，满足广东省地方标准（DB44/26-2001）第二时段三级

标准后，排入市政污水管网。

110kV输电线路运行期间不会产生工业废水，不会对周边水质造成影响。

8 运行期固体废弃物影响

110kV翠亨南（海湾）变电站为无人值班有人值守变电站，值守人员产生少量的生活垃圾集中收集后，定期清运至指定地点。废旧铅酸蓄电池已委托由资质单位统一回收处理。

110kV输电线路运行期间不会产生固体废弃物。

9 环境风险

变电站内已经设有变压器事故集油池，并制定了严格的检修操作规程。万一变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达集油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。然后经过真空净油机将油水进行净化处理，去除水份和杂质，油回收利用，废油和杂质送原厂或有相应资质单位回收利用。截止至验收调查结束，未发生过漏油事故。

10 环境管理及监测计划

建设单位环境管理机构健全，环境管理制度较完善，各相关机构和专职环保人员责任分工明确；本工程建设过程中严格执行了“建设项目中环境保护设施必须与主体工程同步设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”制度；在施工期和运行期落实了公司的各项环境管理制度，并按竣工环保验收管理要求委托开展了环境监测工作。

结论

110kV翠亨南（海湾）输变电工程建设前期环境保护审查、审批手续完备。工程在设计、施工和运行期采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，基本落实了环境影响报告表与环评批复中要求的环保措施，且工程各项环保设施运行良好，取得了较好的环境保护效果，工程建设和运行对环境的实际影响较小，建议本工程通过竣工环境保护验收。

广东省中山市环境保护局

关于中山市 110 千伏翠亨南输变电工程 环境影响报告表的批复

中环建表[2010]0747号

广东电网公司中山供电局:

报来的《中山市 110 千伏翠亨南输变电工程(以下简称“该项目”)环境影响报告表》(以下简称《环评报告》)及专家技术评估意见收悉,经研究,审批意见如下:

一、根据该项目环境影响报告表评价结论及专家技术评估意见,同意在该项目环境影响报告表确定的选址、选线建设该项目。

二、主要建设内容包括变电站及输电线路,该项目的变电站位于中山市南朗镇敏捷海湾城度假村北侧(选址中心位于东经 $113^{\circ}33'1.26''$,北纬 $22^{\circ}28'57.86''$),占地面积 4752 平方米,为户内 GIS 型变电站。变电站本期规模为:主变压器为 $2 \times 50\text{MVA}$; 110kV 出线 2 回,10kV 出线 2×12 回,无功补偿电容为 $4 \times 5010\text{kvar}$ 。变电站远期规模为:主变压器为 $3 \times 50\text{MVA}$; 110kV 出线 3 回,10kV 出线 3×12 回,无功补偿电容为 $6 \times 5010\text{kvar}$ 。

三、该项目的线路工程应根据所在区域道路网规划,沿道路、河道、绿化带合理分布架设,避免穿越市(镇)中心地区,穿越中心城区等人口密集地区的线路工程应尽量采取地下布设等方式。

四、该项目施工期间,须严格落实施工粉尘、施工设备烟气、施工噪声、施工废水等各项污染物的防治措施,避免施工过程对周围环境造成不良影响。做好土石方平衡,余泥、渣土等应用于工程区低洼处回填;防止因大填大挖加剧水土流失。须合理安排施工时间,并结合实际情况设置声屏障,施工噪声须执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90),禁止施工废水

广东省中山市环境保护局

未经有效处理直接排放。施工废水排放参照广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)执行。施工扬尘防治措施须符合《防治城市扬尘污染技术规范》相关要求。施工粉尘排放参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准执行。额定净功率不大于560千瓦的工程机械烟气污染物排放须符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国I、II阶段)》(GB 20891-2007)有关要求。

为有效控制施工期环境影响,建设单位应制定施工期工程环境监理实施方案,并提交环保主管部门。在施工招标文件、合同中明确施工单位和监理单位的环境保护责任,将工程环境监理纳入工程监理,定期向环保部门提交工程环境监理报告。工程环境监理报告应作为工程竣工环境保护验收的依据之一。

五、根据该项目环境影响报告表,该项目营运期不排生产废水。准许该项目营运期排放生活污水130吨/年。生活污水经处理达标后排入市政污水管网。该项目若不能确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理,则生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准;在确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理的前提下,生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

六、根据该项目环境影响报告表,该项目营运期不排大气污染物。

七、该项目须落实运行过程中工频电磁场、近场电干扰的防治。工频电磁场、工频电磁场强度执行《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)的推荐限值。

一
二
三
四
五
六
七

广东省中山市环境保护局

即工频电场强度 4kV/m，工频磁场强度 0.1mT，无线电干扰值执行国家《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）中相关规定，即在 0.5MHz，无线电干扰水平 110kV 为 46dB(μV/m)。

八、该项目须落实高噪声设备或设施的噪声污染防治措施，该项目营运期噪声排放参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2 类标准执行。

九、根据该项目环境影响报告表，该项目不产生多氯（溴）联苯类废物 HW10（包括含多氯联苯，多氯三联苯，多溴联苯的废线路板，电容，变压器，含多氯联苯，多氯三联苯，多溴联苯的电力设备的清洗液，含多氯联苯，多氯三联苯，多溴联苯的电力设备中倾倒出的介质油，绝缘油，冷却油及传热油等），该项目营运期产生危险废物废矿物油 HW08（包括废变压器油等）。你必须遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染环境防治的特别规定，将危险废物委托给具备相关危险废物经营许可证机构处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存或处理。该项目应设置专门的危险废物临时贮存场所，危险废物的临时贮存场所须符合防渗、防雨、防泄、防晒、防风等要求，危险废物须以容器或防漏包装物盛装放置于临时贮存场所内，并及时转移处置。一般固体废物应综合利用或及时集中送往垃圾收集站，禁止乱堆乱放垃圾的行为，杜绝固体废物二次污染。

十、该项目须落实各项环境风险事故防范措施，杜绝变压器油泄漏等环境事故发生；配套建设储油沟，事故油池等相关设施；明确相关人员责任，制定完善的环境风险事故应急预案，一旦发生环境风险事故，须严格按照应急预案中相关程序操作，有效控制环境风险事故对项目周边区域不良影响。

环评

环评
报告

广东省中山市环境保护局

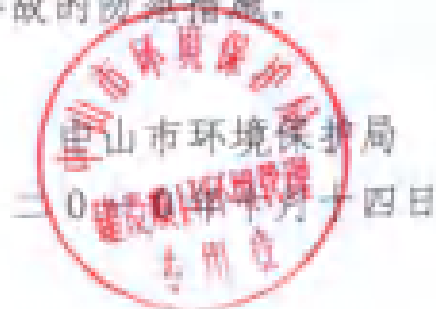
十一、该项目须按环境影响报告表及本批复所确定的选址、内容进行建设及运营，并落实相关环境保护措施和建议，如有违反将是严重的违法行为，建设单位必须承担由此产生的法律责任。

十二、该项目须落实下列治理内容，配套环保设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；该项目建成后须向我局申请竣工环境保护验收，经我局验收合格后才准许投入运营：

（一）工频电磁场、无线电干扰的防治。

（二）废矿物油 HW08（包括废变压器油等）委托给具备相关危险废物经营许可证机构处置。

（三）变压器油泄漏等环境风险事故的防范措施。



中山市发展和改革局文件

中发改核准〔2011〕1054号

关于 110kV 翠亨南输变电工程项目核准的批复

广东电网公司中山供电局：

报来 110kV 翠亨南输变电工程项目的申请及相关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为了满足南朗镇用电增长需求，完善该镇电网结构，同意建设 110kV 翠亨南输变电工程项目。项目单位为广东电网公司中山供电局。

二、项目建设地点南朗镇、翠亨村。

三、项目主要建设内容为新建 2 台 5 万千伏安主变，新建 110 千伏双回线路至 220 千伏翠亨站，新建电缆线路长 $2 \times 9.65\text{km}$ ；对侧 220 千伏翠亨站扩建 2 个 110 千伏出线间隔；新建 10 千伏出线 24 回。

四、项目静态投资 9792 万元，（其中：工程本体投资 9222 万

元,场地清理及拆迁赔偿费用 570 万元),动态总投资为 9997 万元。项目资本金为 2937.6 万元,资本金占项目总投资的比例为 30%。广东电网公司作为项目法人,广东电网公司中山供电局负责项目的建设、运营管理及贷款本息偿还。为了提高供电可靠性,要求该工程在 2012 年 12 月之前建成投产。

五、项目必须按照国家、省有关要求和市环保局批复意见,做好环境保护工作。

六、项目建成达产后年综合能源消费量约 82 吨标准煤,纳入南朗镇能源消耗总量。项目单位应将相关节能措施纳入工程设计建设方案和设备招标选型中,进一步优化主要用能工艺和设备。项目建成后,要切实加强节能管理,不断提高能源利用效率。

七、工程要遵循国家基本建设项目管理程序。主体工程与征地拆迁费用在工程概算和财务决算中分别计列、分别考核。工程造价最终要以施工和设备采购公开招标签订的合同为基础,已经审计的工程财务决算为准。

八、项目的招投标请严格按照国家和省、市的有关规定执行。招标核准意见见附件。

九、如需对本项目核准文件所规定的有关内容调整,请及时以书面形式向我局报告,并按照有关规定办理。

十、核准项目的相关文件文件分别省发展改革委《关于增加部分 220 千伏和 110 千伏输变电工程项目近期开展前期工作的通知》(粤发改能 [2009]1119 号);中山市发展改革局《中山市固定资产投资节能登记表》(编号: JN20110331);中山市建设

项目用地预审报告书（中地预审字（2011）287号）；中山市水务局对《中山市110kV翠亨南输变电工程水土保持方案报告表》的审批意见；中山市环境保护局《关于中山市110kV翠亨南输变电工程环境影响报告表的批复》（中环建表[2010]0747号）；中山市规划局《中山市市政管线、道路桥梁设计方案审查意见书》（编号：130292010100001）；广东电网公司《关于中山市110千伏翠亨南输变电工程可行性研究报告的批复》（广电计[2010]657号）。

十一、请你局根据本核准文件，依照国家和省有关规定办理项目涉及架空电力线路的塔（杆）基础用地以及国土、城乡规划、环境保护、水土保持、安全生产等相关手续。

十二、本核准文件有效期限为2年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满30日前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：中山市建设工程招标核准意见



主题词：电力 核准 工程 批复

中山市发展和改革局办公室

2011年12月31日印

（共印5份）

附件：

中山市建设工程招标核准意见

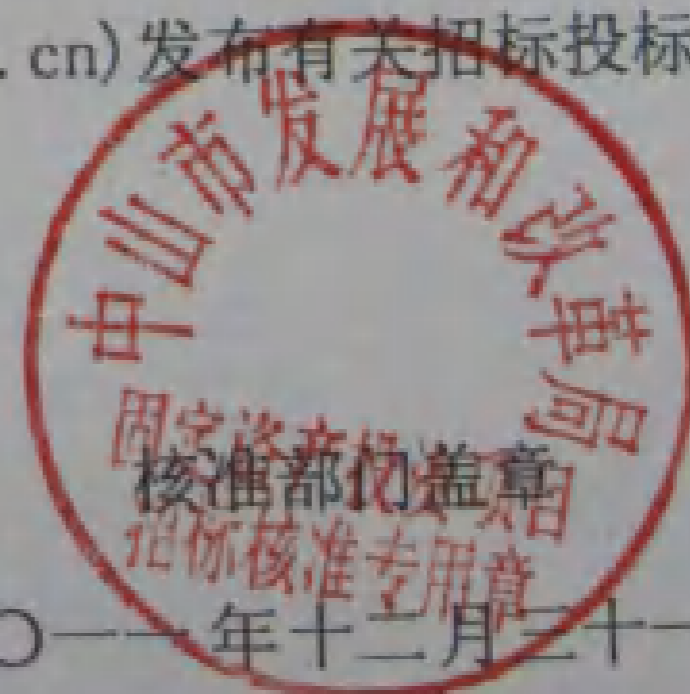
建设项目名称：110kV翠亨南输变电工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘 察	核准	—	—	核准	核准	—	—
设 计	核准	—	—	核准	核准	—	—
建筑工程	核准	—	—	核准	核准	—	—
设 备	核准	—	—	核准	核准	—	—
安装工程	核准	—	—	核准	核准	—	—
监 理	核准	—	—	核准	核准	—	—
重要材料	—	—	—	—	—	—	—
其 它	—	—	—	—	—	—	—

核准意见：

核准项目勘察、设计、设备、监理、安装工程、建筑工程全部委托招标代理机构组织公开招标。

请按照规定在广东省招标投标监管网(www.gdzbtb.gov.cn)发布有关招标投标信息



二〇一一年十二月三十一日

广东电网公司文件

广电建〔2012〕265号

关于中山 110 千伏福隆（高平二）输变电工程和 110 千伏海湾（翠亨南）输变电工程初步设计审查意见的批复

中山供电局：

你局《关于上报中山 110 千伏福隆（高平二）输变电工程和 110 千伏海湾（翠亨南）输变电工程初步设计审查意见的请示》（中供电建〔2012〕28 号）收悉。经研究，现批复如下：

一、按有关规定，广东电网公司委托电网规划研究中心对工程进行了评审，审查意见详见附件。

二、请按批复的审查意见抓紧开展下一步工作，并按基建工程管理规定进行建设管理。

此复。

- 附件：1. 中山 110 千伏福隆（高平二）输变电工程初步设计
审查意见（附件另附）
2. 中山 110 千伏海湾（翠亨南）输变电工程初步设计
审查意见（附件另附）

广东电网公司

2012 年 10 月 31 日

抄送：电网规划中心，中山电力设计院有限公司。

广东电网公司办公室

2012 年 10 月 31 日印发



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:171712050426

名称:武汉网绿环境技术咨询有限公司

地址:武汉市武昌区友谊大道303号水岸国际k6-1号楼晶座2607-2616

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。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由武汉网绿环境技术咨询有限公司承担。

许可使用标志



171712050426

发证日期:2017年12月28日

有效期至:2023年12月27日

发证机关:湖北省质量技术监督局



请在有效期届满前3个月提出复查申请,不再另行通知。

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。



171713050426

武汉网绿环境技术咨询有限公司 检测报告

网绿环检【2019】S098号

项目名称: 中山市 110kV 翠亨南输变电工程

委托单位: 广东电网有限责任公司中山供电局

报告日期: 2019年11月7日

(加盖测试报告专用章)



检测报告说明

- 1 报告无本单位业务专用章、骑缝章及 **CMA** 章无效。
- 2 报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无三级审核、签发者签字无效。
- 3 对现场检测不可复现及送检样品，仅对采样或检测所代表的时间和空间负责；送检样品，不对样品的来源负责，但对样品检测数据负责。
- 4 未经本单位书面批准，不得部分复制本报告。
- 5 本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。
- 6 检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十五日内以书面形式向我单位提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

本机构通讯资料：

单位名称：武汉网绿环境技术咨询有限公司

联系电话：(027)-59807846 59807848 59009588

传 真：(027)-59807849

地 址：武汉市武昌区友谊大道 303 号水岸国际 K6-1
号楼晶座 2607-2616

邮政编码：430062

电子邮件：wuhanwanglv@163.com

项目名称	中山市110kV翠亨南输变电工程		
检测项目	工频电场、工频磁场、等效连续A声级		
委托单位名称	广东电网有限责任公司中山供电局		
委托单位地址	中山市东区博爱六路68号		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
检测日期	2019年6月27日	检测人员	冯吉庆、汪京昌
检测结果	见表1-表5		
检测所依据的技术文件名称及代号	(1) 交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ681-2013; (2) 声环境质量标准 GB3096-2008; (3) 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008。		
检测结论	所有检测点位中,工频电场强度值为6.187V/m-393.7V/m,工频磁感应强度值为0.031 μ T-0.233 μ T;昼间噪声检测值为43.4dB(A)-58.4dB(A),夜间噪声检测值为40.1dB(A)-46.8dB(A)。		

编制人 冯吉庆 审核人 林信 签发人 施冲杰

日期 2019.11.5 日期 2019.11.6 日期 2019.11.7

<p>检测所使用的主要仪器型号规格、设备名称、编号、检定(校准)有效期限、检定(校准)证书编号及检定(校准)单位</p>	<p>(1) EFA300 工频场强仪 仪器编号: Z-0012/Y-0008-Z-0012/AV-0070。校准证书编号: 2018F33-10-1626422003/2018F33-10-1626422002。校准单位: 上海市计量测试研究院华东国家计量测试中心。校准有效期: 2018.11.1-2019.10.31。</p> <p>(2) AWA5688 多功能声级计 仪器编号: 00301407。检定证书编号: [2018SZ02490435]。检定单位: 湖北省计量测试技术研究院。检定有效期: 2018.7.17-2019.7.16。</p> <p>(3) AWA6221B 声校准器 仪器编号: 2004759。检定证书编号: [2018SZ01360997]。检定单位: 湖北省计量测试技术研究院。检定有效期: 2018.7.12-2019.7.11。</p> <p>(4) WHMS 温湿度表 仪器编号: 180774。检定证书编号: 鄂气检 31807100 号。检定单位: 湖北省气象计量检定站。检定有效期: 2018.7.26-2019.7.25。</p> <p>(5) testo410-2 转叶式风速仪 仪器编号: 38565918/702。检定证书编号: 鄂气检 41807221 号。检定单位: 湖北省气象计量检定站。检定有效期: 2018.7.25-2019.7.24。</p>				
<p>技术指标</p>	<p>(1) EFA300 工频场强仪 频率范围: 30Hz-2kHz; 工频电场强度: 0.7V/m-100kV/m; 工频磁感应强度: 4nT-32mT。</p> <p>(2) AWA5688 多功能声级计 频率范围: 20Hz-12.5kHz; A 声级: 28dB (A)-135dB (A)。</p> <p>(3) AWA6221B 声校准器 准确度: 2 级, 标称声压级: 94dB, 频率: 1000Hz±2%。</p> <p>(4) WHMS 温湿度表 温度: -20℃~40℃, 湿度: 0%RH~100%RH。</p> <p>(5) testo410-2 转叶式风速仪 风速: 0.4 m/s~20.0m/s。</p>				
<p>检测的环境条件</p>	<p>日期</p>	<p>天气</p>	<p>温度 (℃)</p>	<p>湿度 (%RH)</p>	<p>风速 (m/s)</p>
	<p>2019.6.27</p>	<p>多云</p>	<p>26-35</p>	<p>47-55</p>	<p>1.0-1.5</p>
<p>检测地点</p>	<p>中山市南朗镇</p>				
<p>备注</p>	<p>运行工况见表 6。</p>				

表 1 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

测点编号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
EB1*	110kV 翠亭南变电站东侧站界外 5m	26.41	0.141
EB2*	110kV 翠亭南变电站南侧站界外 5m	8.643	0.216
EB3	110kV 翠亭南变电站西侧站界外 5m	6.721	0.054
EB4	110kV 翠亭南变电站北侧站界外 5m	6.354	0.049
EB5	110kV 翠亭-翠亭南双回架空线路 #20-#21 线路下方	188.0	0.189
EB6	220kV 翠亭变电站 110kV 间隔侧围墙外 5m	6.632	0.105

注：EB1 检测结果受变电站东侧 10kV 架空线路影响；EB2 检测结果受变电站南侧 110kV 电缆出线影响。

表 2 变电站工频电场强度、工频磁感应强度断面检测结果

测点编号	距 110kV 翠亭南变电站南侧站界外距离(m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
DM1*	5	8.764	0.215
	10	7.682	0.187
	15	6.187	0.146
	20	8.163	0.108
	25	7.654	0.131
	30	7.891	0.168

注：DM1 检测结果受南侧 110kV 翠亭南电缆及东侧 10kV 架空线影响；变电站南侧 35m 处为市政工程围挡，无检测条件。

表 3 电缆线路工频电场强度、工频磁感应强度断面检测结果

测点编号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
DM2	电缆线路中心正上方	6.891	0.031
	距电缆管廊边缘 0m	6.993	0.035
	距电缆管廊边缘 1m	6.265	0.048
	距电缆管廊边缘 2m	7.214	0.031
	距电缆管廊边缘 3m	6.336	0.041
	距电缆管廊边缘 4m	6.781	0.044
	距电缆管廊边缘 5m	7.125	0.053

表4 四川架空线路工频电场强度、工频磁场强度断面检测结果

测点编号	距110kV 翠亭-翠亭南甲乙线（7#-8#塔间，线高H=25m，线路并行），220kV 翠亭-崔东甲乙线（7#-8#塔间）边导线投影点距离（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁场强度（ μT ）
D003*	测量最低位置处档距对应两杆塔中火线投影点投影处	393.7	0.207
	0	384.5	0.233
	5	380.5	0.219
	10	315.3	0.215
	15	271.3	0.199
	20	204.6	0.186
	25	130.8	0.171
	30	101.9	0.157
	35	95.63	0.148
	40	89.67	0.129
	45	67.83	0.114
	50	46.62	0.102

表5 噪声检测结果

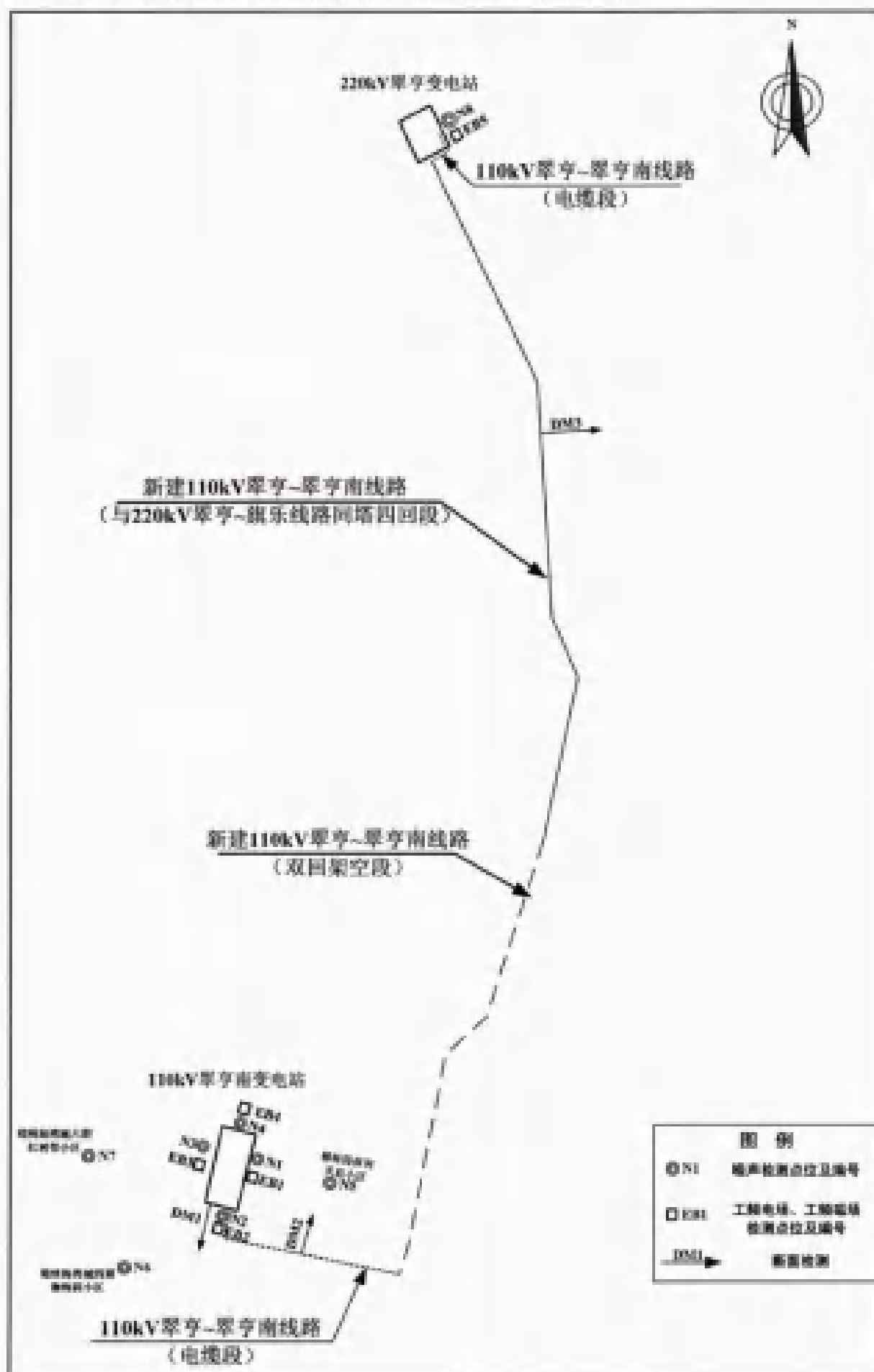
测点编号	检测点位	昼间测量值（dB（A））	夜间测量值（dB（A））
N1	110kV 翠亭南变电站东面站界外 1m	53.4	46.2
N2	110kV 翠亭南变电站南面站界外 1m	53.9	46.5
N3	110kV 翠亭南变电站西侧站界外 1m	52.2	44.1
N4	110kV 翠亭南变电站北面站界外 1m	52.7	44.3
N5	碧桂园保利天御小区西侧门前 1m	58.2	46.6
N6	碧桂园城四期御海园小区北侧商网门前 1m	57.3	46.2
N7	碧桂园城六期红树郡小区东侧商网门前 1m	58.4	46.8
N8	220kV 翠亭变电站 110kV 间隔棚围墙外 1m	43.4	40.1

表6 检测期间工程运行工况一览表

检测时间	名称	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）	无功（MVar）
2019.6.27	#1主变	111.5-111.8	128.2-289.6	-1.33-7.69	-0.2-1.1
	#2主变	111.1-111.5	134.6-342.6	-1.27-9.67	0.34-1.3
	110kV 翠亭-翠亭南甲线（运行名称：110kV 翠南甲线）	111.4-111.7	16.4-35.2	3.12-9.28	-4.79-1.24
	110kV 翠亭-翠亭南乙线（运行名称：110kV 翠南乙线）	111.2-111.4	13.4-36.7	2.64-10.51	-1.41-3.7
	220kV 翠南甲线	221.3-222.4	156.4-354.2	-3.67-15.76	-1.6-5.6
	220kV 翠南乙线	221.5-222.0	168.2-413.7	-2.34-24.1	-1.54-4.3

（以下空白）

中山市 110kV 翠亨南输变电工程检测布点示意图:





2019 年中山供电局危险废物（废变压器油）
回收处理协议

CHINA
SOUTHERN POWER
GRID

合同编号：0320002019100103WL00001

甲方：广东电网有限责任公司中山供电局

乙方：湛江市绿城环保再生资源有限公司

签订地点：中山

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

八、其他事项的定：

- 1、本协议未尽事宜，可经双方协商解决或另行补充。
- 2、合同履行过程中出现争议的，由双方协商解决，协商不成，可依法向中山市有管辖权的人民法院提起诉讼。
- 3、本协议由 2018 年 1 月 23 日至 2020 年 1 月 22 日期间内有效，双方共同遵守执行。
- 4、本协议一式六份，双方各执二份，另二份交市环保局有关部门备案。
- 5、本次转让处理或委托处理的危险废物（废变压器油）为协议期限内发生的数量，具体以实际称重为准。在新的处理协议未签署之前，乙方如能正常办理危险废物的申报、转移离境、运输、处理等一切手续。经双方同意，乙方可继续进行废变压器油的回收处理，费用支付方式参照本协议。

甲方：广东电网有限责任公司中山供电局

(公章)：



地址：中山市博爱六路68号

代表人（法人代表或委托代理人）：

张明志

电话：

日期：2019年7月9日

乙方：湛江市绿城环保科技有限公司

(公章)：



地址：

代表人（法人代表或委托代理人）：

李永成

电话：0759-3975828

日期: 2019年 / 月 / 日



Handwritten signature or text.

Handwritten text, possibly a signature or name, written in a stylized, cursive font. The text is slanted upwards from left to right. It appears to be the name 'GCSG' or similar, written in a large, decorative script.



2019 年中山供电局危险废物（蓄电池）回收
处理协议

CHINA
SOUTHERN POWER
GRID

合同编号：0320002019100103WL00002

甲方：广东电网有限责任公司中山供电局

乙方：广东新生环保科技股份有限公司

签订地点：中山

危险废物（蓄电池）回收处理协议

甲方：广东电网有限责任公司中山供电局

乙方：广东新生环保科技股份有限公司

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

一、危险废物种类：废蓄电池。见下表：

危险废物清单

序号	废物名称	废物编号	计量单位	数量
1	废蓄电池	HW49(代码, 900-044-49)	吨	以过磅数为准

二、危险废物移交地点：甲方指定的中山市内危险废物收集点，包括中山供电局长洲仓库沙朗报废库区、各生产部门危险废物收集点。

三、协议期限：协议期限由 2019 年 1 月 23 日至 2020 年 1 月 22 日期间内有效。

四、甲方责任：

1. 废蓄电池应集中存放于危险废物收集点。
2. 废蓄电池包装桶应尽量保持完好结实，封口严密，防止废油渗漏。

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

五、乙方责任

1. 自备运输车辆和装卸人员，在每次接到甲方电话通知后3天内，到甲方指定地点收取废蓄电池，保证不积存，不影响甲方正常生产。

2. 按照环保部门规定办理危险废物登记、申报、离境、运输、处理等一切手续，并承担全部费用。

3. 乙方必须具备环保部门颁发的“广东省危险废物处理许可证”，核准经营范围应包含“废蓄电池”，并提交甲方备案。

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

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

6. 乙方在危险废物回收、运输、处理过程中造成的一切安全生产事故即环境污染事件，均与甲方无关。乙方必须承担由此产生的一切安全责任、经济赔偿等法律责任，并承担所需一切费用。

7. 乙方在回收后向甲方提供环保部门审批盖章处理联单（实物运离仓库后1个月内提供），在规定时间内不能提供处理联单的，乙方必须承担由此产生的一切安全责任、经济赔偿等法律责任，并承担所需一切费用。

8. 乙方不得将本协议项下工作委托给任何第三方完成，如有违反，由乙方承担一切责任。

六、协议费用及支付方式：

1、本次危险废物（废蓄电池）回收处理数量以移交时过磅数为准，双方在磅码单上签名确认。

2、本次危险废物（废蓄电池）回收处理综合单价为 750 元/吨。

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

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

4、在本次危险废物（废蓄电池）移交手续后，甲方根据磅码单重量，计算处理费用金额，开具相关票据交给乙方。

5、乙方应该在收到甲方开具的通知后，30个工作日内支付全部费用，甲方在收到乙方支付的费用后向乙方开具相关的发票。

6、支付方式：银行转账。

七、违约责任：

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

八、其他事项约定：

1、本协议未尽事宜，可经双方协商解决或另行补充。

2、合同履行过程中出现争议的，由双方协商解决，协商不成，可依法向中山市有管辖权的人民法院提起诉讼。

3、本协议由2019年1月23日至2020年1月22日期间内有效，双方共同遵守执行。

4、本协议一式六份，双方各执二份，另二份交市环保局有关部门备案。

甲方：广东电网有限责任公司中山供电局

(公章)：



地址：中山市博爱六路 100 号

代表人（法人代表或委托代理人）：

张松

电话：

日期：2019年1月9日

乙方：广东新华环保科技股份有限公司

(公章)：



地址：

代表人（法人代表或委托代理人）：

张松

电话：

日期：2019年1月9日

CSG

CSG

CSG

CSG 集团 4 楼



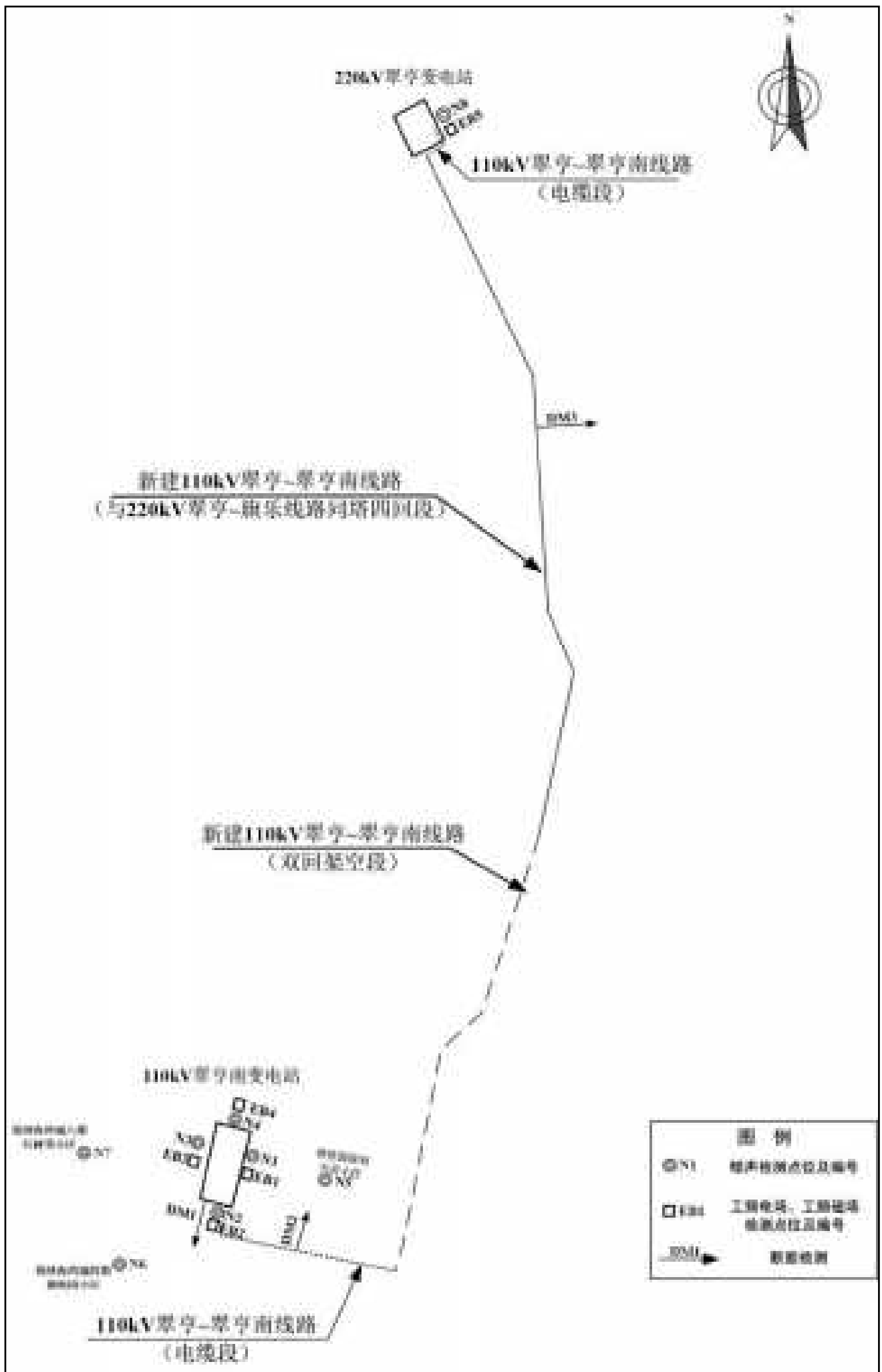
CSG

CSG CSG
CSG CSG

中国石化



附图 1 110kV 翠亨南输变电工程地理位置图



附图5 110kV 翠亨南输变电工程监测点位图

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：武汉网绿环境技术咨询有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项 目 名 称	110kV 翠亨南输变电工程				建 设 地 点		变电站位于中山市南朗镇翠亨村，输电线路全线位于中山市南朗镇					
	行 业 类 别	电力供应/D4420				建 设 性 质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造					
	设计生产能力	(1) 新建 110kV 翠亨南变电站：全户内布置，本期建设主变容量 2×50MVA，无功补偿装置 4×5010kvar，110kV 出线 2 回。 (2) 新建翠亨南至翠亨站架空和电缆混合线路 2 回，线路全长 2×9.65km，其中架空段线路长 2×9.2km，110kV 翠亨南站进站侧电缆线路长 2×0.2km，220kV 翠亨站进站侧电缆线路长为 2×0.25km。		建设项目开工日期	2014 年 8 月	实际生产能力		(1) 新建 110kV 翠亨南变电站：全户内布置，本期建设主变容量 2×50MVA，无功补偿装置 4×5010kvar，110kV 出线 2 回。 (2) 新建 110kV 出线 2 回：新建翠亨南至翠亨站架空和电缆混合线路 2 回，线路全长 2×8.044km，其中架空段 2×6.699km（与 220kV 翠旗甲乙线同塔双回路架设长 2.526km），220kV 翠亨站侧电缆出线长 2×0.21km，110kV 翠亨南侧电缆进线长 2×1.135km。 (3) 220kV 翠亨变电站扩建 2 个 110kV GIS 电缆出线间隔工程。			投入运行日期	2019 年 10 月	
	投资总概算（万元）	9105				环保投资总概算（万元）		70		所占比例（%）		0.77	
	环评审批部门	广东省中山市环境保护局				批 准 文 号		中环建表[2010]0747 号		批 准 时 间		2010 年 10 月	
	初步设计审批部门	广东电网公司				批 准 文 号		广电建[2012]265 号		批 准 时 间		2012 年 10 月	
	环保验收审批部门					批 准 文 号				批 准 时 间			
	环保设施设计单位	中山电力设计院有限公司		环保设施施工单位		广州电力建设有限公司		环保设施监测单位		武汉网绿环境技术咨询有限公司			
	实际总投资（万元）	9674.9				实际环保投资（万元）		57		所占比例（%）		0.59	
	废水治理（万元）	24	废气治理（万元）	5	噪声治理（万元）	15	固废治理（万元）		5	绿化及生态（万元）	6	其它（万元）	2
新增废水处理设施能力	t/d				新增废气处理设施能力		Nm ³ /h		年平均工作时		h/a		
建 设 单 位	广东电网有限责任公司中山供电局		邮 政 编 码	528403		联 系 电 话		15820518111		环 评 单 位		江西核工业环境保护中心	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填）	污 染 物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)
	废 水												
	化 学 需 氧 量												
	氨 氮												
	石 油 类												
	废 气												
	二 氧 化 硫												
	烟 尘												
	工 业 粉 尘												
	工 业 固 体 废 物												
染 与 项 目 有 关 的 其 它 特 征 污 染 物	电 场 强 度	<4000V/m											
	磁 感 应 强 度	<100nT											
	无 线 电 干 扰												
	噪 声	昼：<60dB (A) 夜：<50dB(A)											

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8) - (11) + (1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/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。