

# 中山市 110 千伏同福输变电工程建设项目竣工 环境保护验收调查报告表

建设单位：                广东电网有限责任公司中山供电局

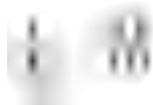
调查单位：                武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制日期：2021 年 11 月

建设单位法人代表（授权代表）：谭跃凯

调查单位法人代表：苏敏

报告编写负责人：朱士锋

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
朱士锋	工程师	审核	
冯吉庆	工程师	编制	

建设单位：广东电网有限责任公司 调查单位：武汉网绿环境技术咨询  
中山供电局 有限公司

电话：15820518111

电话：027-59807846

传真：/

传真：027-59807849

邮编：528403

邮编：430062

地址：中山市东区博爱六路 68 号 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

监测单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

## 目 录

表 1	建设项目总体情况 .....	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 .....	14
表 4	建设项目概况 .....	16
表 5	环境影响评价回顾 .....	25
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片） .....	31
表 7	电磁环境、声环境监测（附监测点位图） .....	36
表 8	环境影响调查 .....	47
表 9	环境管理及监测计划 .....	52
表 10	竣工环保验收调查结论与建议 .....	54
附件：	.....	58

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	中山市 110 千伏同福输变电工程				
建设单位	广东电网有限责任公司中山供电局				
法人代表/授权代表	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	110kV 同福变电站位于广东省中山市南头镇同福村，本工程输电线路途径广东省中山市南头镇和黄圃镇				
项目建设性质	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/D4420		
环境影响报告表名称	中山市 110 千伏同福输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江西省核工业地质局测试研究中心				
初步设计单位	中山市农村电力工程有限公司				
环境影响评价审批部门	原中山市环境保护局	文号	中环建表(2018)0009 号	时间	2018 年 10 月 16 日
建设项目核准部门	中山市发展和改革局	文号	中发改核准(2018)8 号	时间	2018 年 12 月 26 日
初步设计审批部门	广东电网有限责任公司中山供电局	文号	中供电建(2019)66 号	时间	2019 年 10 月 10 日
环境保护设施设计单位	中山市农村电力工程有限公司				
环境保护设施施工单位	中山市城区电气工程有限公司				
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)	20404	环境保护投资(万元)	86	环境保护投资占总投资比例	0.42%
实际总投资(万元)	19735	环境保护投资(万元)	126	环境保护投资占总投资比例	0.64%

环评阶段项目建设内容	<p>(1) 新建 110kV 同福变电站，采用主变户外、GIS 设备户内布置，本期建设主变 2 台，容量为 2×63MVA，110kV 出线 4 回。</p> <p>(2) 新建 110kV 古海至文安双回线路解口进同福站电缆线路工程，线路总长 3km，其中四回路长约 4×2.5km，双回路线路长约 2×(0.4+0.1) km。</p> <p>(3) 新建 110kV 德隆至文安双回电缆线路工程，长约 2×8.4km。</p> <p>(4) 220kV 德隆站、110kV 文安站各扩建 2 个 110kV 出线间隔。</p>	项目开工日期	2021 年 2 月
项目实际建设内容	<p>(1) 新建 110kV 同福变电站，采用主变户外、GIS 设备户内布置，本期建设主变 2 台，容量为 2×63MVA，110kV 出线 4 回。</p> <p>(2) 新建 110kV 古海至文安双回线路解口进同福站电缆线路工程，线路总长 2.95km，其中四回路长 4×2.5km，双回路线路长 2×(0.35+0.1) km。</p> <p>(3) 新建 110kV 德隆至文安双回电缆线路工程，路径长 2×8.4km。</p> <p>(4) 220kV 德隆站、110kV 文安站各扩建 2 个 110kV 出线间隔。</p>	环境保护设施投入调试日期	2021 年 8 月
项目建设过程简述	<p>2018年9月，江西省核工业地质局测试研究中心编制完成了《中山市110千伏同福输变电工程环境影响报告表》；</p> <p>2018年10月16日，原中山市环境保护局（现中山市生态环境局）以中环建表〔2018〕0009号《中山市环境保护局关于&lt;中山市110千伏同福输变电工程环境影响报告表&gt;的批复》对本工程环境影响报告表进行了批复；</p> <p>2018年12月26日，中山市发展和改革局以《中山市发展和改革局关于110千伏同福输变电工程项目核准的批复》（中发改核准〔2018〕8号）对本项目进行了核准；</p> <p>2019年10月10日，广东电网有限责任公司中山供电局以《中山供电局关于中山110千伏同福输变电工程初步设计的批复》（中供电建〔2019〕66号）对本项目初步设计进行了批复；</p> <p>2021年2月，本项目开工建设；</p> <p>2021年8月，本项目竣工，环境保护设施投入调试。</p>		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

**调查范围**

根据本项目已批复的环境影响报告表及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），结合本项目变电站周边实际环境状况，确定本次验收调查范围如下：

表 2-1 本项目验收调查范围一览表

调查对象	调查因子	验收调查范围	环评评价范围
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	变电站站界外30m范围内的区域	站界外30m范围内的区域
	噪声*	变电站围墙外200m范围内区域	站界外30m范围内区域
	生态环境	变电站站界外500m范围内区域	站界外500m区域为评价范围
110kV 电缆线路	工频电场、工频磁场	地下电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）的范围	地下电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）的范围
	生态环境	地下电缆管廊两侧边缘各外延300m的带状区域	地下电缆管廊两侧边缘各外延300m的带状区域

注：环评阶段评价范围为30m，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）验收阶段110kV变电站声环境调查范围为200m。

**环境监测因子**

根据本项目已批复的环境影响报告表及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），确定本项目竣工环保验收的环境监测因子。

- 工频电场：工频电场强度，V/m；
- 工频磁场：工频磁感应强度， $\mu\text{T}$ ；
- 噪声：昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)。

**环境敏感目标**

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），结合已批复的环境影响报告表，经现场踏勘对项目周围环境敏感目标进行复核与识别，进而确定本项目验收调查范围内的环境敏感目标。

经现场踏勘调查及查阅相关资料，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水源保护区等生态敏感区和水环境敏感区。本项目验收调查范围内涉及的环境敏感目标为电磁及声环境敏感目标，主要为110kV同福变电站周边电缆线路沿线的环境敏感目标。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）对电磁及声环境敏感目标的规定，结合现场踏勘情况，确定本项目变电站、线路电磁及声环境敏感目标见表 2-2。

表2-2 本工程环境敏感目标一览表

工程名称	所属行政区	敏感目标	建筑结构/性质	调查范围内户数/人数	与工程最近距离及方位		变更说明	环境影响因子
					环评阶段	验收阶段		
电磁及声环境敏感目标								
110kV 同福变电站	中山南头镇	TCL 德龙员工生活区	1层平顶/楼房	约 1000 人	变电站北侧约 17m	变电站北侧 15m	测量误差	工频电场、工频磁场
		广东里米里电器有限公司	5层平顶/楼房	约 50 人	/	变电站东侧 5m	环评后新建	
		中山市托纳弟电器有限公司	1层平顶/楼房	约 200 人	/	变电站西侧 3m	环评后新建	
		低沙村居民点	2~4层楼房/居住	约 100 人	/	变电站西侧 150m	站址位置未变动，环评阶段评价范围为 30m，未列入环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）验收阶段 110kV 变电站声环境调查范围为 200m，列入环境敏感目标	噪声
110kV 古海至文安双回路解口进同福站四回地下电缆线路工程	中山南头镇	美美二手车行	1层平顶/楼房	约 5 人	电缆南侧约 3m	电缆南侧 3m	无变化	工频电场、工频磁场
		美美名车汽车美容会所	2层平顶/楼房	约 10 人	电缆南侧约 3m	电缆南侧 3m		
		百汇五金加工厂	2层平顶/楼房	约 20 人	电缆南侧约 3m	电缆南侧 3m		
		信元机械厂门卫室	1层平顶/楼房	约 20 人	电缆南侧约 3m	电缆南侧 3m		
		卓越汽车保养中心	1层平顶/楼房	约 5 人	电缆南侧约 4m	电缆南侧 4m		
		盛景五金	1层平顶/楼房	约 3 人	电缆南侧约 4m	电缆南侧 4m		
		升辉电机维修部	1层平顶/楼房	约 5 人	电缆南侧约 4m	电缆南侧 4m		
肥波粥店	1层平顶/楼房	约 5 人	电缆南侧约 4m	电缆南侧 4m				

		石锅鱼鸡煲	3层平顶/楼房	约10人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m	无变化	工频电场、 工频磁场
		中国电信	2层平顶/楼房	约5人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		天下客木桶饭	2层平顶/楼房	约3人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		兰州拉面	2层平顶/楼房	约5人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		淼鑫猪肚鸡店	1层裙楼	约5人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		吴清云口腔诊所	1层裙楼	约3人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		三圣音响	1层裙楼	约2人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		容山商场	1层裙楼	约10人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		湘之味鸡煲王	3层平顶/楼房	约5人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		本生堂大药房	3层平顶/楼房	约4人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		沙县美食	3层平顶/楼房	约2人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		中国体育彩票	3层平顶/楼房	约2人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		隆江猪脚饭	3层平顶/楼房	约3人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		阳光点心	3层平顶/楼房	约3人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		惠振实业门卫室	1层平顶/楼房	约20人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		大众好味粉店	1层平顶/楼房	约5人	电缆南侧约3m	电缆南侧3m		
		郭食汇	1层平顶/楼房	约5人	电缆南侧约3m	电缆南侧3m		
		一品私房菜	1层平顶/楼房	约8人	电缆南侧约3m	电缆南侧3m		
		酒楼	1层平顶/楼房	约15人	电缆南侧约3m	电缆南侧3m		
		天鹅湖醉鹅	1层平顶/楼房	约10人	电缆南侧约3m	电缆南侧3m		
		格新饼屋	3层平顶/楼房	约4人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		蒸宝坊	3层平顶/楼房	约5人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		河南滋补烩面	3层平顶/楼房	约3人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		永安摩托车电动车	3层平顶/楼房	约5人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		精品中式快餐店	3层平顶/楼房	约6人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		湘岳蒸菜	3层平顶/楼房	约4人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		黄焖鸡米饭	3层平顶/楼房	约4人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		

		木桶饭	3层平顶/楼房	约4人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m	无变化	工频电场、 工频磁场
		豫K羊肉饅饅面	3层平顶/楼房	约4人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		iPhong（宏达）零售店	3层平顶/楼房	约8人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		广西扣肉猪脚饭	2层平顶/楼房	约3人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		面对面	2层平顶/楼房	约5人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		巴蜀面馆	2层平顶/楼房	约5人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		重庆面馆	2层平顶/楼房	约5人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
110kV同福站至文安双回地下电缆线路工程	中山南头镇	川崎（中山）精密棒钢有限公司	1层平顶/楼房	约50人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
		中山市金祥宝业有限公司	1层平顶/楼房	约50人	电缆南侧约4m	电缆南侧4m		
110kV德隆至文安双回送电线路工程	中山南头镇	尚善电器	1层平顶/楼房	约50人	电缆南侧约4m	电缆东侧4m	环评方位描述有误	
		福建沙县营养小吃	2层平顶/楼房	约2人	电缆南侧约3m	电缆东侧3m		
		锦德大药房	2层平顶/楼房	约5人	电缆南侧约3m	电缆东侧3m		
		广西饮食店	2层平顶/楼房	约5人	电缆南侧约4m	电缆东侧4m		
		中山市晋普电器有限公司	1层平顶/楼房	约50人	电缆南侧约4m	电缆东侧4m		

根据表 2-2 可知，本项目环评阶段电磁及声环境敏感目标共 50 处，验收阶段为 53 处。新增环境敏感目标共计 3 处，其中 2 处为环评后新建（广东里米里电器有限公司、中山市托纳弟电器有限公司）；1 处环境敏感目标（低沙村居民点）位于变电站西侧 150m，环评阶段声环境影响评价范围为 30m，未将其列入环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），验收阶段 110kV 变电站声环境调查范围为 200m，将其列入环境敏感目标。经核实，本项目变电站站址未发生变化，项目环境敏感目标均不是因变电站站址变化导致新增的。

### 调查重点

- 1、项目设计及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；
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和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；
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。



图 2-1 110kV 同福变电站周边环境示意图





图 2-3 110kV 古海~文安双回路线路解口进 110kV 同福站四回电缆线路敏感点示意图 2

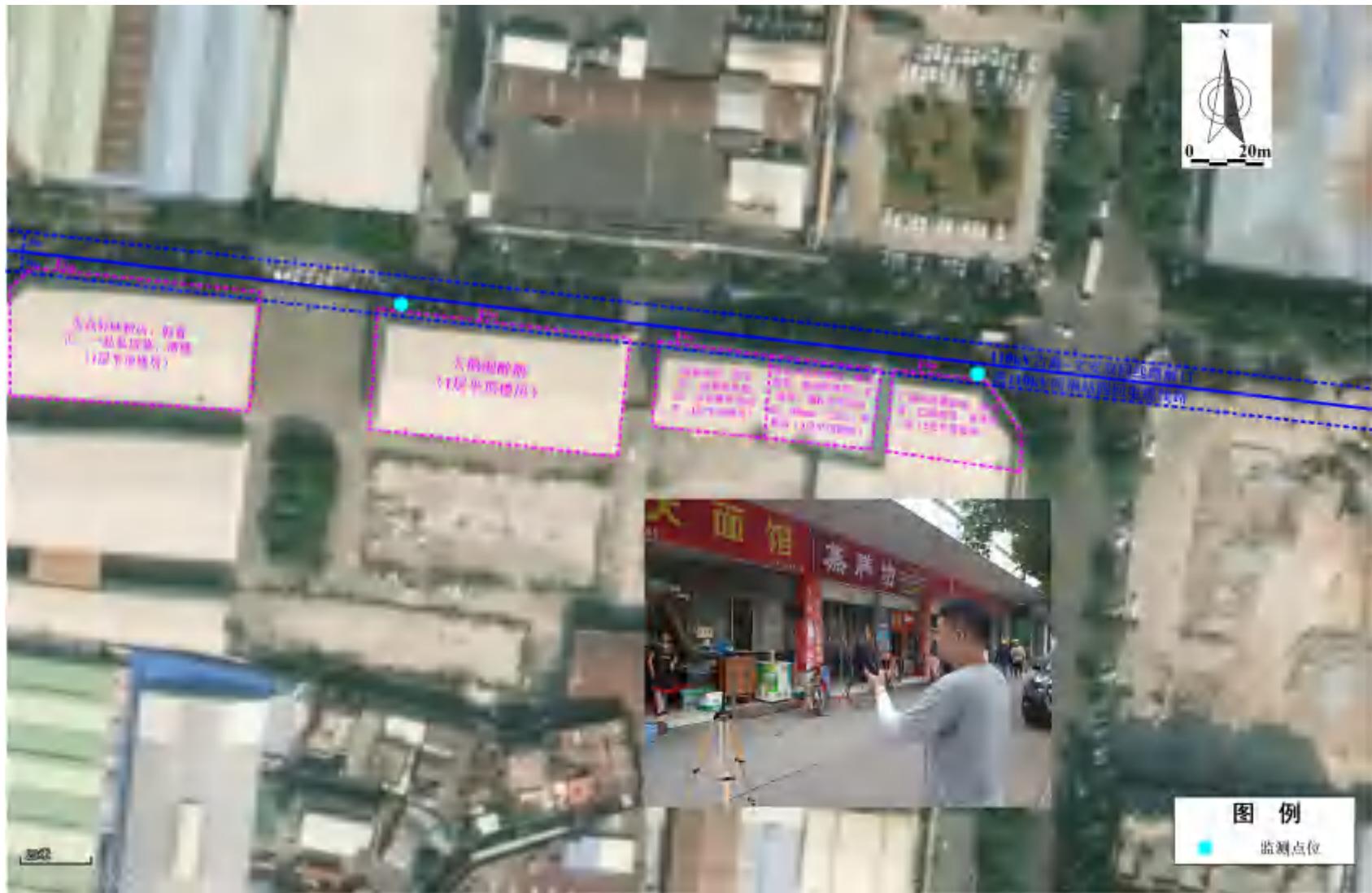


图 2-4 110kV 古海~文安双回路线路解口进 110kV 同福站四回电缆线路敏感点示意图 3



图 2-5 110kV 同福~文安双回电缆线路敏感点示意图

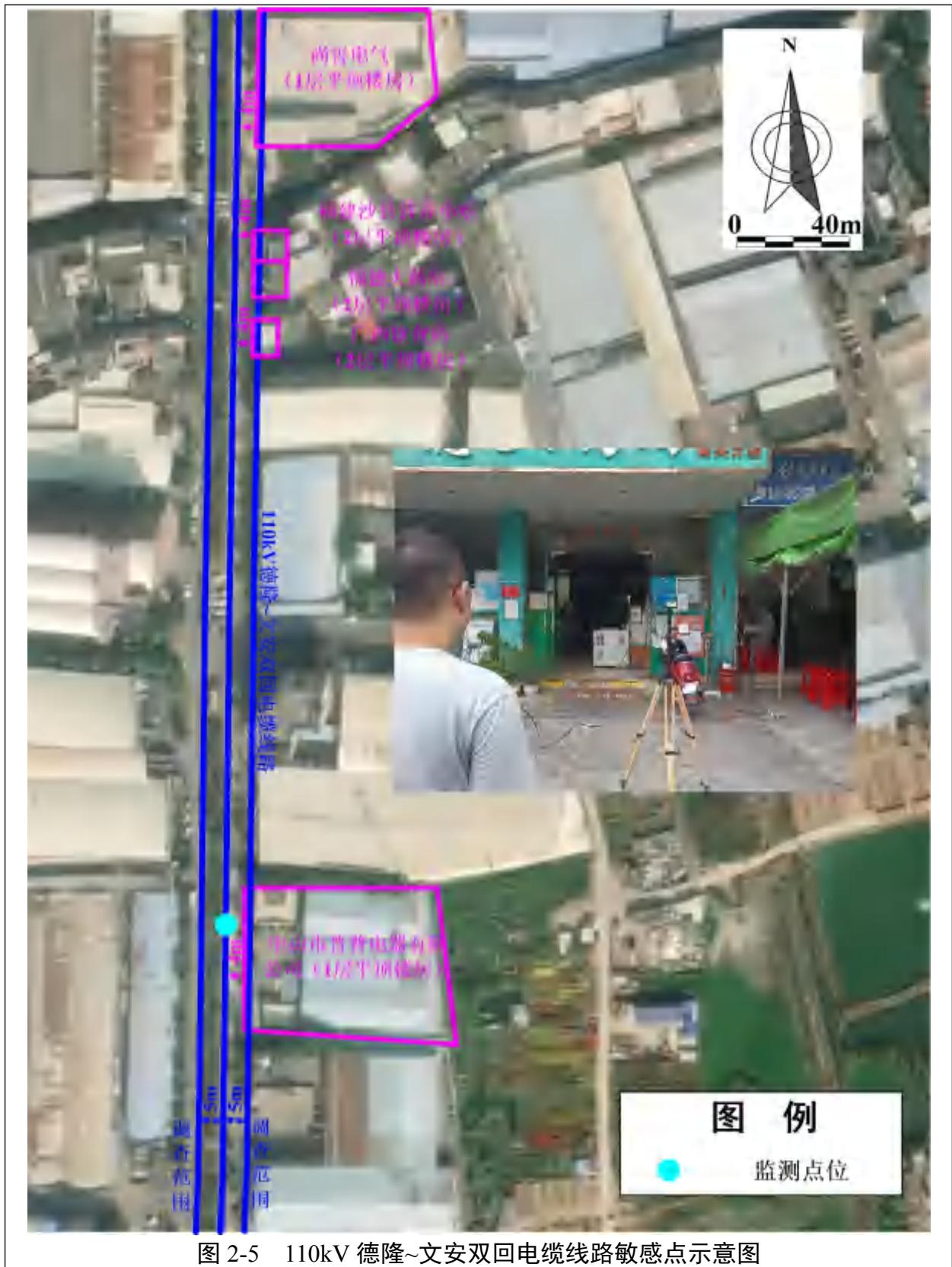


图 2-5 110kV 德隆~文安双回电缆线路敏感点示意图

表 3 验收执行标准

<p><b>电磁环境标准</b></p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准。</p> <p>本次验收调查，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准限值，即 50Hz 频率下，工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100<math>\mu</math>T。</p>
<p><b>声环境标准</b></p> <p>1 变电站厂界噪声排放标准</p> <p>原则上执行环境影响报告表及其审批部门批复决定中规定的标准，同时结合《中山市声环境功能区划方案》（2018 年 5 月 15 日起实施），确定本次验收变电站噪声排放执行标准如下：</p> <p>110kV 同福变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））；</p> <p>110kV 文安变电站间隔扩建侧距离晋合路（交通干线）10m，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））；</p> <p>220kV 德隆变电站间隔扩建侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。</p> <p>2 声环境质量标准</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准：</p> <p>低沙村居民点（距升辉北路 15m）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。调查范围内低沙村居民点其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。</p>
<p><b>其他标准和要求</b></p> <p>无。</p>

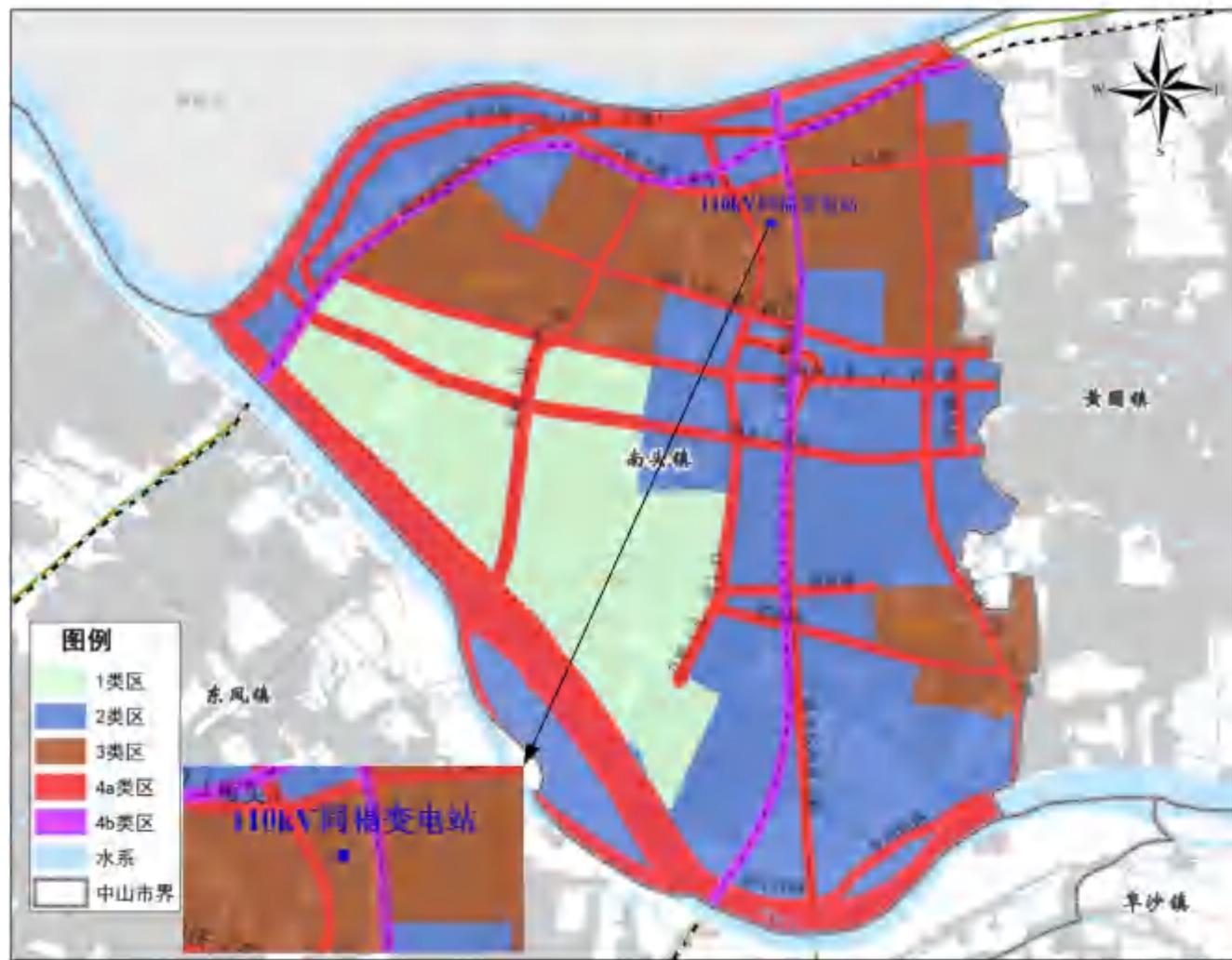


图 3-1 中山市声环境功能区划图——南头镇

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

1 110kV同福变电站工程

110kV同福变电站位于中山市南头镇东北侧同福村。

经现场踏勘核实，本项目站址实际建设地理位置与环评阶段一致。

2 新建110kV 古海至文安双回线路解口进同福站线路工程

本线路起于110kV同福站，止于晋合路解口点，全线位于中山市南头镇。

经现场踏勘核实，本项目线路实际建设地理位置与环评阶段一致。

3 新建110kV德隆至文安双回送电线路工程

本线路起于220kV德隆变电站，止于110kV文安变电站，全线途径中山市南头镇和黄圃镇，距离黄圃健康主题公园约1km。

经现场踏勘核实，本项目线路实际建设地理位置与环评阶段一致。

4 间隔扩建工程

（1）220kV德隆变电站扩建2个110kV出线间隔，扩建工程在220kV德隆变电站内进行；

（2）110kV文安变电站扩建2个110kV出线间隔，扩建工程在110kV文安变电站内进行。

经现场踏勘核实，本项目间隔扩建工程建设地理位置与环评阶段一致。

工程地理位置见图4-1。



图 4-1 本项目地理位置图

### 主要工程内容及规模

#### 1 110kV同福变电站工程

新建110kV同福变电站，采用主变户外、GIS设备户内布置，本期建设主变2台，容量为2×63MVA，110kV出线4回。

#### 2 新建110kV古海至文安双回线路解口进同福站线路工程

新建 110kV 古海至文安双回线路解口进同福站电缆线路工程，线路总长 2.95km，其中四回路长 4×2.5km，双回路线路长 2×(0.35+0.1) km。电缆型号为 YJLW03-Z-64/110kV-1×1200mm<sup>2</sup> 型电缆，采用电缆沟敷设。

#### 3 新建110kV德隆至文安双回送电线路工程

新建 110kV 德隆至文安双回电缆线路工程，路径长 2×8.4km，电缆型号为 YJLW03-Z-64/110kV-1×1200mm<sup>2</sup> 型电缆，采用电缆沟敷设。

#### 4 间隔扩建工程

220kV 德隆站、110kV 文安站各扩建 2 个 110kV 出线间隔。

本项目工程内容及规模见表 4-1，站内现有设备现场照片见图 4-2，线路沿线照片见图 4-3。

表4-1 本项目工程内容及规模一览表

项目类别	工程内容及规模
110kV同福变电站工程	新建110kV同福变电站，采用主变户外、110kV出线户内GIS布置，本期建设主变2台，容量为2×63MVA，110kV出线4回

新建110kV古海至文安双回线路解口进同福站线路工程	新建110kV古海至文安双回线路解口进同福站电缆线路工程，线路总长2.95km，其中四回路长 $4 \times 2.5$ km，双回路线路长 $2 \times (0.35+0.1)$ km，电缆型号为 YJLW03-Z-64/110kV- $1 \times 1200$ mm <sup>2</sup> 型电缆。
新建110kV德隆至文安双回送电线路工程	新建110kV德隆至文安双回送电线路工程，长 $2 \times 8.4$ km，电缆型号为 YJLW03-Z-64/110kV- $1 \times 1200$ mm <sup>2</sup> 型电缆。
间隔扩建工程	220kV德隆站、110kV文安站各扩建2个110kV出线间隔



#1 主变 (1×63MVA)



#2 主变 (1×63MVA)

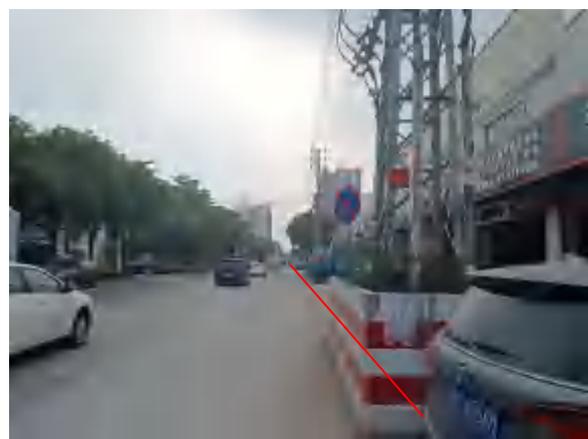


值班室

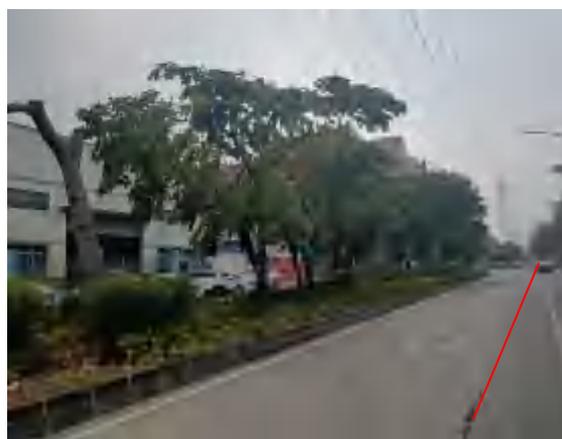


消防水池

图 4-2 本项目变电站站内现场照片



110kV 古海至文安双回线路解口进同福站  
线路途经同济东路



110kV 德隆至文安双回送电线路途经晋  
合路

图 4-3 本项目线路沿线现场照片

## 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径(附总平面图布置、输电线路路径示意图)

### 1 建设项目占地

本项目永久性占地为变电站站址用地，临时占地包括电缆线路沿线开挖、材料堆放地等。

110kV同福变电站用地面积为4662hm<sup>2</sup>，围墙内占地面积为3706m<sup>2</sup>，电缆线路不涉及永久占地。本项目临时占地主要为变电站临时施工用地、新建电缆沟临时占地、临时施工道路等。变电站施工用地主要利用变电站场地内空地进行布置，并利用了周边少量空地作为施工临时占地；新建电缆沟利用站址周边空地作为临时占地，临时施工道路大部分利用已有道路，施工临时占地在工程完工后均已恢复植被及原有土地使用功能。

### 2 110kV同福变电站总平面布置

本站按照主变户外、GIS设备户内布置，全部设备布置在一幢综合楼内。综合楼主体三层，地下-1.5m层为电缆夹层；0.0m层设有警传室和厨房，1.5m层为10kV高压配电室、电容器室、接地变室、常用工具间、气瓶间和备品间等；6.5m层为110kV GIS室、二次设备间、蓄电池室、绝缘工具室和备品资料室等。2台主变户外布置由北向南排列，依次是#1主变、#2主变。本站将水泵房与消防水池移至室外独立布置，设于综合楼东南侧。变电站设围墙。综合楼东、西、南三面按消防和设备运输要求设4m宽、转弯半径9m的环形道路；进站口位于综合楼北侧，直接与东旭路接通。综合楼东北侧设有埋地式事故油池。

110kV同福变电站总平面布置图见图4-4。

### 3 输电线路路径

#### (1) 新建110kV古海至文安双回线路解口进同福站线路工程

本工程从同福站向北出4回电缆线路，左转沿东旭路南侧辅道敷设电缆线路至升辉北路，左转沿升辉北路西侧辅道敷设电缆线路至同济东路，左转沿同济东路南侧辅道敷设电缆线路穿越广珠城轨和广珠西线高速公路后，继续沿同济东路南侧人行道敷设电缆线路至晋合路。2回电缆线路右转沿晋合路中间绿化带敷设电缆至110kV古海至文安双回送电线路D1解口点，在现状110kV仁安线（拟建110kV古海至文安线路）N14塔小号侧新建D1电缆终端塔，2回电缆线路接至D1塔至220kV古海站。2回电缆线路继续沿同济东路南侧人行道敷设至康景路，左转沿康景路中间绿化带敷设电缆至110kV

古海至文安双回送电线路D2解口点，在现状110kV仁安线（拟建110kV古海至文安线路）N12塔小号侧新建D2电缆终端塔，2回电缆线路接至D2塔至110kV文安站

(2) 新建110kV德隆至文安双回送电线路工程

本工程从220kV德隆站110kV构架向西北方向电缆出线，出线后沿德隆站围墙边敷设电缆线路至纵四线西侧人行道，再沿纵四线西侧人行道敷设电缆线路，穿越在建的南沙港铁路（高架桥）至岭栏路北侧，左转沿岭栏路北侧人行道敷设电缆线路穿越在建的广中江高速（高架桥）和在建的南沙港铁路（高架桥）至新丰北路，左转沿新丰北路东侧人行道敷设电缆至建业路，右转沿建业路南侧辅道敷设电缆线路至晋合路，右转沿晋合路东侧敷设电缆线路至110kV文安站。

本工程线路路径见图4-5。

**建设项目环境保护投资**

中山市 110kV 同福输变电工程总投资 19735 万元，其中环保总投资 64 万元，占总投资的 0.68%，环保投资见表 4-2。

表 4-2 本项目环保投资一览表

序号	项目	环评阶段环保投资（万元）	实际环保投资（万元）	备注
1	水环境防治费	11	15	化粪池及施工期废水沉淀池、站内雨污分流系统等
2	大气污染防治费	/	10	施工期洒水抑尘及土工布等
3	噪声污染防治费	10	15	设备基础减振等减振降噪措施等设备
4	生态环境保护措施费	45	50	施工期暴雨天气土工布覆盖主变基础开挖面、场地、塔基植被恢复、变电站挡土墙
5	废弃物处置及循环利用费	/	8	建筑渣土清运、生活垃圾处置等
6	事故油池及排油管道	10	15	建设事故油池、铺设鹅卵石、主变下集油坑，还包括事故油池及相连的排油管道
7	环境影响评价及竣工环保验收	10	13	/
环保投资合计		86	126	/
工程总投资		20404	19735	/
环保费用占工程总投资的比例		0.42%	0.64%	/

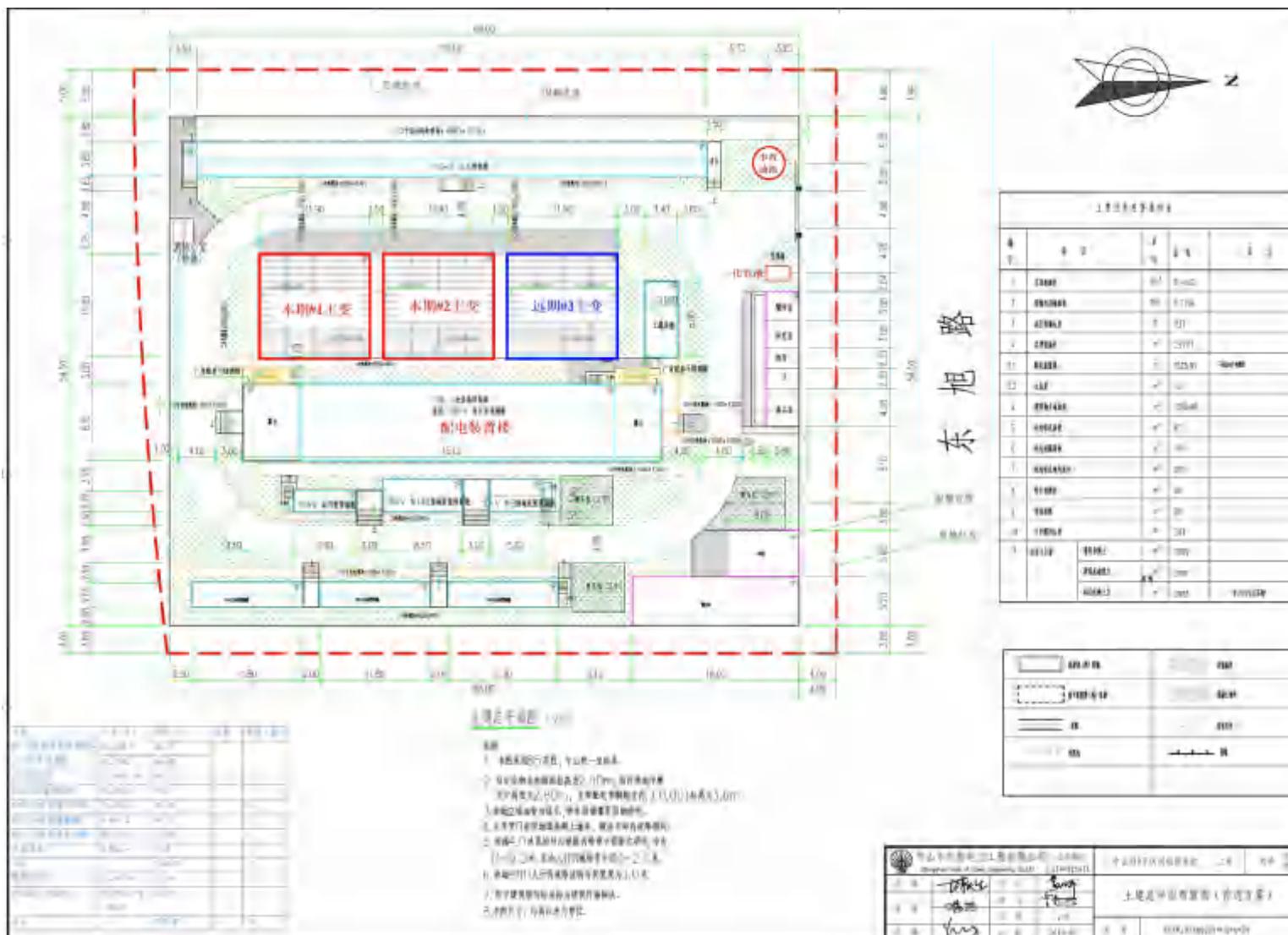


图4-4 110kV同福变电站总平面布置图



图4-5 本项目110kV电缆线路路径环评阶段与验收阶段对比图

### 建设项目变动情况及变动原因

经现场踏勘，并查阅有关工程设计、施工、竣工资料和相关协议等，并对比环境影响批复，中山市 110kV 同福输变电工程建设内容、建设规模与环评方案相比变化如下：

线路工程：经现场踏勘，并查阅有关工程设计、施工、竣工资料和相关协议等，并对比环境影响报告表及批复，本工程新建 110kV 古海至文安双回线路解口进同福站线路工程线路路径减少了 0.05km；新建 110kV 德隆至文安双回送电线路工程路径长度未变，部分线路路径有偏移。

本工程环评阶段与验收阶段建设规模对比一览表见表 4-3。

表 4-3 本项目环评阶段与验收阶段建设规模对比一览表

项目		环评阶段	实际建成	变化情况
110kV同福变电站	变电站名称	110kV同福变电站	110kV同福变电站	无变化
	总平面布置	主变户外	主变户外	无变化
	总占地面积	4662m <sup>2</sup>	4662m <sup>2</sup>	无变化
	主变压器	2×63MVA	2×63MVA	无变化
	110kV出线	4回	4回	无变化
新建110kV古海至文安双回线路解口进同福站线路工程	线路名称	新建110kV古海至文安双回线路解口进同福站线路	新建110kV古海至文安双回线路解口进同福站线路	无变化
	四回+双回	2.5km+ (0.4+0.1) km	2.5km+ (0.35+0.1) km	电缆线路路径长度相比环评阶段减少了0.05km，架设方式上无变动
	电缆型号	YJLW03-Z-64/110kV-1×1200mm <sup>2</sup>	YJLW03-Z-64/110kV-1×1200mm <sup>2</sup>	无变化
新建110kV德隆至文安双回送电线路工程	线路名称	新建110kV德隆至文安双回送电线路	新建110kV德隆至文安双回送电线路	无变化
	双回电缆	8.4km	8.4km	线路路径长度无变化，架设方式上无变动
	电缆型号	YJLW03-Z-64/110kV-1×1200mm <sup>2</sup>	YJLW03-Z-64/110kV-1×1200mm <sup>2</sup>	无变化

对照原环境保护部办公厅文件《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），本项目未发生重大变动，项目变动情况一览表见表 4-4。

表 4-4 本项目变动情况对比一览表

序号	重大变动清单内容	环评方案	实际建设方案	是否涉及重大变动
1	电压等级升高	110kV	110kV	未变动
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%	2×63MVA	2×63MVA	未变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	11.4km	11.35km	线路长度减少 0.05km，不属于重大变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	中山市南头镇同福村	中山市南头镇同福村	未变动
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%	线路偏移超过 500m 累计长度约 0.45km，占原路径长度 3.95%		不属于重大变动
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、饮用水水源保护区等生态敏感区	无	无	未变动
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原数量的 30%	50 处电磁及声环境敏感目标	53 处电磁及声环境敏感目标	新增环境敏感目标共计 3 处，其中 2 处为环评后新建（广东里米里电器有限公司、中山市托纳弟电器有限公司）；1 处环境敏感目标（低沙村居民点）位于变电站西侧 150m，环评阶段声环境影响评价范围为 30m，未将其列入环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），验收阶段 110kV 变电站声环境调查范围为 200m，将其列入环境敏感目标，不属于重大变动。
8	变电站由户内布置变为户外布置	户外布置	户外布置	未变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	无	无	未变动
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%	无	无	未变动

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（生态、电磁、声、水、固体废物等）

《中山市110千伏同福输变电工程环境影响报告表》由江西省核工业地质局测试研究中心编制，环境影响评价主要预测及结论如下：

**1 生态环境影响分析**

(1) 变电站

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

(2) 输电线路

建设时应加强施工队伍教育和监管，严格控制开挖量及开挖范围，严禁随意丢弃土方；施工期应尽可能避开雨季，挖方土壤应及时清理并妥善处理；基础开挖多余的土石方不允许随地堆放，应采取就地回填、异地回填和弃渣场处置等方式妥善处理，避免破坏植被，减少水土流失；施工完工后立即清理工地，根据不同土地类型及时在电缆沟周围进行植被恢复、土地复耕等生态恢复措施，以利生态和临时性占地尽快恢复原貌。

**2 电磁环境**

(1) 变电站

通过类比 110 千伏龙腾变电站可以预测，110kV 同福变电站建成投产后，其周围的工频电磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）的推荐限值（4000V/m 和 100 $\mu$ T）要求。

(2) 电缆线路

通过类比 110kV 礼乐站至东区站线路(同沟四回电缆段)及江门 110kV 外桥甲、乙地下电缆线路可知，本期新建 110kV 同福输变电工程电缆线路建设投产以后其产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求。

拟采取的措施：

(1) 变电站

选用低电磁干扰的主变压器；设置安全警示标志与加强宣传；做好变电站电磁防护与屏蔽措施。

## (2) 电缆线路

电缆的选择应根据市内道路网规划，沿道路敷设；尽量避开居民区、学校、医院等人群集中区域；避开工频电场、工频磁感应干扰敏感点；线路不穿越市(镇)中心地区或重要风景旅游区。

### 3 声环境影响分析

#### (1) 施工期

本工程施工过程中可能产生噪声的机械是挖掘机及用于运输材料的汽车，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。

施工单位应落实以下噪声污染防治措施：

进入施工场地车辆的速度应低于 20km/h；施工用混凝土应用搅拌车集中运输；加强施工机械的维修管理，保证施工机械处于低噪声的正常工作状态；如需夜间施工，须经当地环保部门审批同意；施工等强噪声设备安置于单独的工棚内，并远离敏感点。

#### (2) 运行期

根据理论预测可知，110kV 同福变电站建成后，主变对变电站边界围墙外 1m 处噪声贡献值为 39.03~42.39dB (A)，建成前后站址四周厂界昼夜间噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 标准限值要求。

运行期间应落实以下噪声污染防治措施：

选择自冷式低噪变压器，主变压器基础垫衬减振材料；主控室和配电室的排热风机选用低噪风机。

### 4 水环境影响分析

#### (1) 施工期

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。其中施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水，砂石料加工水、施工机械和进出车辆的冲洗水；施工期生活污水为施工人员的生活污水。

施工期拟采取的环保措施：施工废水，可先修建简易沉砂池等预处理设施澄清后回用或交市政部门收集处理等，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工；对于施工人员的生活污水，本工程施工人员就近租用民房、工屋已有污水处理设施进行处理等，尽量减轻施工生活污水对周边水环境的影响；施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，不漫排施工废水，特别禁止

排放废污水、固废等。

## (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，110kV 同福变电站设有值守人员，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。

地下电缆工程，营运期间没有废水排放，对周围环境不会造成影响。

## 5 环境空气影响分析

### (1) 施工期

施工扬尘主要来自于线路土建施工的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性大。为了减少建议采取以下防护措施：

1) 施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。

2) 施工时，线路工程拟集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声；此外，对于裸露施工面建议定期洒水，减少施工扬尘。

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

4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。

5) 电缆线路施工先行设置围挡措施。

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

7) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。

### (2) 运行期

本项目建成后营运期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

## 6 固体废物影响分析

### (1) 施工期

施工期固体废物主要为电缆沟开挖产生的弃土、弃渣、临时堆土、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。施工产生的弃土弃渣、临时堆土、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景

观。

为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，建议在工程施工前作好施工机构及施工人员的环保培训。建议明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置；本工程基础施工结束后，部分在场内地进行综合利用，主要用于回填场地，剩余部分由施工方委托给废弃物回收处置公司接收处置。架空线路工程拆除导线、杆塔等由建设单位物资回收公司回收利用，不会因随意丢弃对环境产生不良影响，并对原塔位按周边地貌进行平整和生态恢复。

## (2) 运行期

本变电站产生的固体废物主要是值守人员的生活垃圾，生活垃圾的产生量为0.18t/a，经收集后由环卫部门统一处理。

变电站内的变压器四周设有封闭环绕的集油沟，并设置有事故油池，可有效防治漏油事故的发生。废变压器油和常规检修产生的废机油等被列入编号为900-210-08号危险废物，由建设单位统一收集后，废变压器油由有资质的生产厂家回收。

## 7 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。主要风险防范措施有：

110kV同福变电站事故油池设计有效容积为28m<sup>3</sup>，本期工程中变电站设计的事故油池的有效容积能满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）中“6.6.7 屋外单台油量为1000kg以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施。挡油设施的容积宜按油量的20%设计，并应设置将事故油排至安全处的设施；当不能满足上述要求且变压器未设置水喷雾灭火系统时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。当设置有油水分离措施的总事故贮油池时，其容量宜按最大一个油箱容量的60%确定。”的标准要求。

## 环境影响评价文件批复意见

原中山市环境保护局（现中山市生态环境局）于2018年10月16日以“中环建表（2018）0009号”文件《中山市环境保护局关于〈中山市110千伏同福输变电工程环境影响报告表〉的批复》对本项目环评予以批复。具体批复意见如下：

一、依据《中华人民共和国环境影响评价法》等的相关规定，同意《报告表》所

列中山 110 千伏同福输变电工程建设项目（以下称“该项目”）的性质、规模、工艺、地点（中山市南头镇和黄圃镇，其中变电站选址位于 E: 113° 18' 17.38"，N: 22° 43' 48.73"）及采用的防治污染、防止生态破坏的措施。按照中山市南头镇人民政府的意见，建议进一步依法调整相关规划后再实施建设。

二、根据《报告表》所列情况，该项目主要建设内容包括：新建 110kV 同福变电站、GIS 设备户内布置，本期建设主变 2 台，容量为 2×63MVA；新建 110kV 古海至文安双回线路解口进同福站电缆线路工程，其中四回路长约 4×2.5km，双回路线路长约 2×（0.4+0.1）km；新建 110kV 德隆至文安双回电缆线路工程，长约 2×8.4km；220kV 德隆站、110kV 文安站各扩建 2 个 110kV 出线间隔；本期新建 10kV 出线 30 回。

三、该项目施工期间，应重点做好以下工作：

1.水污染防治措施须符合《中华人民共和国水污染防治法》、《中山市水环境保护条例》的规定及《报告表》提出的要求。

2.大气污染防治措施须符合《中华人民共和国大气污染防治法》的规定及《报告表》提出的要求。施工扬尘防治措施须符合《防治城市扬尘污染技术规范》。使用的汽车发动机须符合相应机动车发动机大气污染物排放标准。使用的工程机械用柴油机须符合《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）》、《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（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）有关要求。

3.对工程施工过程固体废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的规定及《报告表》提出的要求。

4.噪声污染防治措施须符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治>办法》的规定及《报告表》提出的要求。施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

四、须按《报告表》所列要求对电场、磁场、电磁场的场量进行控制，该项目电场、磁场、电磁场的场量执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的控制要求。

五、噪声污染防治措施须符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治>办法》的规定及《报告表》提出的要求。该项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类

标准。

六、根据《报告表》所列情况，该项目营运期产生废变压器油、含油废水等危险废物及生活垃圾。

对固体废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》相关规定，其中对危险废物的管理须符合《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。

危险废物贮存设施的建设和运行管理须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部《关于发布（一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准）（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

一般工业固体废物贮存设施的建设和运行管理须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及环境保护部《关于发布（一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准）（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

七、须按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求制定突发环境事件应急预案，并备案。你单位突发环境事件应急预案须与《中山市突发环境事件应急预案》相协调。

须参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏化学物质（包括变压器油、机油等）、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。

八、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

九、若《报告表》经批准后，若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批建设项目的环环境影响评价文件。

十、本批复作出后，新颁布实施或新修订实施的污染物排放标准适用于该项目的，则该项目应在适用范围内执行相关排放标准。

十一、该项目中防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。该项目须经竣工环境保护验收。违反上述规定熟违法行为，建设单位须承担由此产生的法律责任。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	/	/
	污染影响	/	/
施工期	生态影响	<p>1、为给建设项目今后提供一个良好的环境和减少电磁感应的影响，变电站应做好绿化工作使绿化率达到 30%以上</p> <p>2、建设时应加强施工队伍教育和监管，严格控制开挖量及开挖范围，严禁随意丢弃土方；施工期应尽可能避开雨季，挖方土壤应及时清理并妥善处理；基础开挖多余的土石方不允许随地堆放，应采取就地回填、异地回填和弃渣场处置等方式妥善处理，避免破坏植被，减少水土流失；施工完工后立即清理工地，根据不同土地类型及时在电缆沟周围进行植被恢复、土地复耕等生态恢复措施，以利生态和临时性占地尽快恢复原貌。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、施工单位已在变电站进行了绿化。</p> <p>2、施工单位在施工期已严格控制开挖量及开挖范围，施工期间未随意丢弃土方，施工单位已避开雨季施工。基础开挖产生的多余的土石方已由施工方委托给废弃物回收处置公司接收处理，未造成水土流失。施工结束后，施工单位已清理了施工工地，并在变电站及电缆沟周围进行了植被恢复。</p>
	声环境	<p>1、进入施工场地车辆的速度应低于 20km/h；施工用混凝土应用搅拌车集中运输；加强施工机械的维修管理，保证施工机械处于低噪声的正常工作状态；如需夜间施工，须经当地环保部门审批同意；施工等强噪声设备安置于单独的工棚内，并远离敏感点。</p> <p>2、*噪声污染防治措施须符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、广东省实施&lt;中华人民共和国环境噪声污染防治&gt;办法》的规定及《报告表》提出的要求。施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</p>	<p>已落实。</p> <p>1、施工单位在施工时，已设置施工车辆减速标志；施工采用的混凝土均集中配制运至施工点进行浇筑；施工机械定期维修保养；施工期间未在夜间进行施工，未造成施工噪声扰民的影响</p> <p>2、项目噪声污染防治措施符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、广东省实施&lt;中华人民共和国环境噪声污染防治&gt;办法》的规定及《报告表》提出的要求。</p>
	污染影响	<p>1、施工废水，可先修建简易沉砂池等预处理设施澄清后回用或交市政部门收集处理等，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工；对于施工人员的生活污水，本工程施工人员就近租用民房、工屋已有污水处理设施进行处理等，尽量减轻施工生活污水对周边水环境的影响；施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避</p>	<p>已落实。</p> <p>1、施工单位施工时已提前修建了简易沉砂池，施工废水澄清后用于场地洒水降尘；施工过程中未出现施工废水乱排、乱流对周边环境造成影响；施工人员生活污水利用租用民房已有污水处理设施进行处理；施工过程中，施工单位已在施工场地做好围蔽，避免了雨季开挖。</p> <p>2、本工程水污染防治措施符合《中华人民共和国水污染防治法》、《中山市水</p>

		<p>免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，不漫排施工废水，特别禁止排放废污水、固废等。</p> <p>2、*水污染防治措施须符合《中华人民共和国水污染防治法》、《中山市水环境保护条例》的规定及《报告表》提出的要求</p>	<p>环境保护条例》的规定及《报告表》提出的要求</p>
	施工扬尘	<p>1、施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>2、施工时，线路工程拟集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声；此外，对于裸露施工面建议定期洒水，减少施工扬尘。</p> <p>3、车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>4、加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>5、电缆线路施工先行设置围挡措施。</p> <p>6、进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>7、施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制</p> <p>8、*大气污染防治措施须符合《中华人民共和国大气污染防治法》的规定及《报告表》提出的要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、施工单位在施工期间加强了施工人员的培训工作，加强了环境管理和环境监控工作。</p> <p>2、施工采用的混凝土均集中配制运至施工点进行浇筑，然后用罐装车再运输到施工场地浇筑</p> <p>3、施工过程中，挖土和运土均已及时处理，未在施工场地长期堆积，造成扬尘。施工期间，施工单位及时清扫了运输过程中散落在施工场地和路面的泥土，并定期在施工场地洒水抑尘。</p> <p>4、施工单位在施工期间已设置围挡设施，减少了扬尘向周围的扩散。</p> <p>5、施工结束后，施工单位及时对装修占用场地恢复路面道路及植被。</p> <p>6、本工程大气污染防治措施符合《中华人民共和国大气污染防治法》的规定及《报告表》提出的要求。</p>
	固体废物	<p>1、建议明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置；本工程基础施工结束后，多余土方用于电缆沟回填、平整，剩余土方清运至环卫部门指定区域妥善处置。架空线路工程拆除导线、杆塔等由建设单位物资回收公司回收利用，不会因随意丢弃对环境产生不良影响，并对原塔位按周边地貌进行平整和生态恢复。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、施工期间，施工区多余的土石方部分在场地内进行综合利用，主要用于回填场地，剩余部分由施工方委托给废弃物回收处置公司接收处置。</p> <p>2、施工单位集中分类收集了施工废弃物等建筑垃圾。能回收利用的回收利用，不能回收利用的已及时清运至当地垃圾处置点；施工人员产生的生活垃圾已通过垃圾桶收集，并已由当地环卫部门及时清运处置。</p> <p>3、拆除的废旧导线、杆塔已有建设单位物资回收公司统一回收利用。</p>

			2、*对工程施工过程固体废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的规定及《报告表》提出的要求	4、施工过程固体废物的管理符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的规定及《报告表》提出的要求
环境保护设施调试期	生态影响	施工结束后，施工区域内采取适当的绿化硬化措施后，绿化面积 1111m <sup>2</sup>		施工结束后，站址范围内绿化面积已达到 870m <sup>2</sup>
	水环境		1、本站按无人值班变电站设计，站内设综合自动化系统，110kV同福变电站设有值守人员，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。	已落实。 1、变电站已采用雨污分流，变电站值守人员产生的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。
		固体废物	1、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。 2、变电站内的变压器四周设有封闭环绕的集油沟，并设置有事故油池，可有效防治漏油事故的发生。废变压器油和常规检修产生的废机油等被列入编号为 900-210-08号危险废物，由建设单位统一收集后，废变压器油由有资质的生产厂家回收。 3、*对固体废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》相关规定，其中对危险废物的管理须符合《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。 4、*危险废物贮存设施的建设和运行管理须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部《关于发布（一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准）（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。 5*一般工业固体废物贮存设施的建设和运行管理须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染	已落实。 1、变电站产生的固体废物已集中收集，交由环卫部门统一处理。 2、变电站内的主变下方铺设设有鹅卵石，四周设有封闭环绕的集油沟，并设有一座事故油池有效容积为28m <sup>3</sup> 。 建设单位已与湛江市鸿达石化有限公司签订了废变压器油回收处理协议。 3、本工程固体废物的管理符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》相关规定，其中对危险废物的管理须符合《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。 4、危险废物贮存设施的建设和运行管理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部《关于发布（一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准）（GB18599-2020）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。 5、一般工业固体废物贮存设施的建设和运行管理符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及环境保护部《关于发布（一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准）（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

		控制标准》（GB18599-2001）及环境保护部《关于发布（一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准）（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。’	
	声环境	1、*噪声污染防治措施须符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治>办法》的规定及《报告表》提出的要求。该项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。	已落实。 1、经现场检测，变电站厂界四周昼间噪声监测值为 52.3dB(A)~57.6dB(A)，夜间噪声监测值为 42.3dB(A)~44.5dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)），同时满足所在声环境功能区3类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。
	电磁环境	1、*须按《报告表》所列要求对电场、磁场、电磁场的场量进行控制，该项目电场、磁场、电磁场的场量执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的控制要求	已落实。 1、经验收调查，本工程变电站、线路及工频电场强度值为 0.22V/m~301.22V/m，工频磁感应强度值为 0.0122μT~2.0350μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 的标准限值要求。
	其他	<p>110kV 同福变电站事故油池设计有效容积为28m<sup>3</sup>，本期工程中变电站设计的事故油池的有效容积能满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2006)中“6.6.7 屋外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计，并应设置将事故油排至安全处的设施；当不能满足上述要求且变压器未设置水喷雾灭火系统时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。当设置有油水分离措施的总事故贮油池时，其容量宜按最大一个油箱容量的60%确定。”的标准要求</p> <p>*七、须按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求制定突发环境事件应急预案，并备案。你单位突发环境事件应急预案须与《中山市突发环境事件应急预案》相协调</p>	<p>已落实。</p> <p>本期新建的#1、#2 单台主变最大油重为 22t（折合容积为 24.7m<sup>3</sup>）。110kV 同福变电站站内新建有 1 座有效容积 28m<sup>3</sup> 的事故油池，容积能够满足根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)。</p> <p>建设单位已按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求制定了突发环境事件应急预案，本预案为《中山供电局突发事件总体应急预案》（简称《总体预案》）的专项预案，在《总体预案》的基础上制定，可以单独使用，也可以配合《总体预案》或其他相关专项预案一起使用。</p>
注： *为环评批复中提出的要求。			



站内化粪池



消防栓



站内绿化



事故油池



电缆线路路面硬化



电缆沟沿线植被恢复

图 6-1 环境保护设施及措施现场照片

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环境监测
监测因子及监测频次
1 监测因子 工频电场、工频磁场。
2 监测频次 每个监测点连续读5次，每次监测时间不小于15秒，并读取稳定状态最大值，5次读数取算术平均值作为监测结果。昼间一次。
监测方法及监测布点
1 监测方法 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
2 监测布点 (1) 布点原则 ①变电站厂界监测点应选择无进出线或远离进出线（距边导线地面投影不少于20m）的围墙外且距离围墙5m处布置，分别测量距地面1.5m处的工频电磁场。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围环境情况。 ②变电站断面监测路径应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为5m顺序测至距离围墙50m处为止，分别测量距地面1.5m处的工频电磁场。 ③电缆线路断面监测应以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延5m为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。除在电缆横断面监测外，也可在线路其他位置监测，应记录监测点与电缆管廊的相对位置关系以及周围的环境情况。 ④电磁环境敏感目标监测点选取：应考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性，同时选取新增的、有代表性的敏感目标。 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）相关规定，本次电磁环境监测范围选取变电站站界外30m区域。 变电站各侧围墙外及输电线路沿线的电磁环境敏感目标监测布点应具有代表性，

监测点位设置在敏感建筑物靠近变电站或输电线路一侧，一般布置于电磁敏感建筑物外2m处，分别测量距地面1.5m处的工频电磁场。

## (2) 具体监测点位

### ①变电站厂界

110kV同福变电站围墙东、南、北三侧围墙外5m各设置1个监测点位，在西侧围墙外1m设置1个监测点位（不具备围墙外5m的监测条件），距离地面1.5m处。

在110kV文安变电站间隔扩建侧围墙外5m设置1个监测点位，在220kV德隆变电站间隔扩建侧围墙外5m设置1个监测点位，距离围墙外5m，距离地面1.5m。

②110kV同福变电站厂界东、西、北侧均为厂房，南侧为土坡，均不具备断面监测条件。

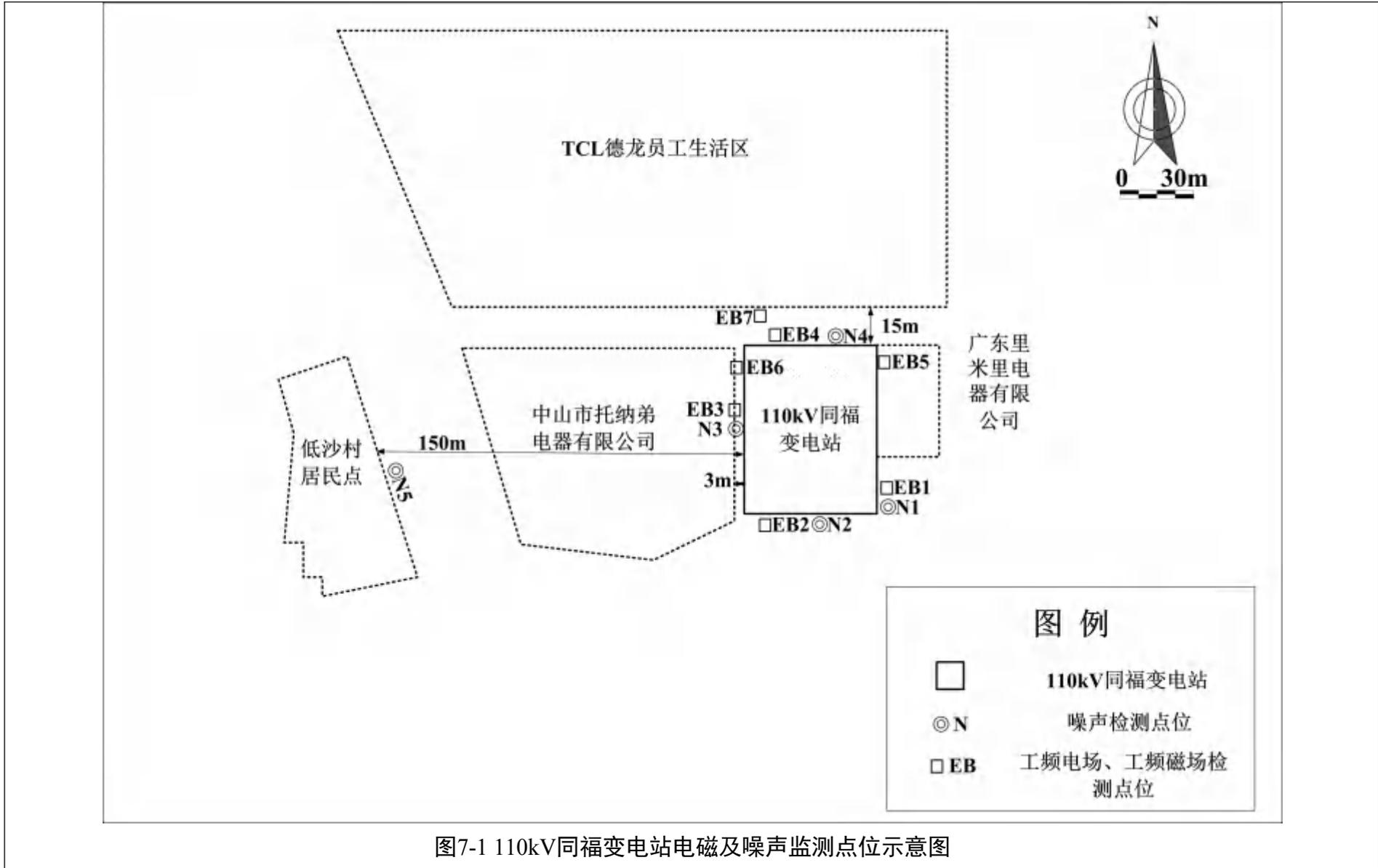
### ③输电线路监测断面

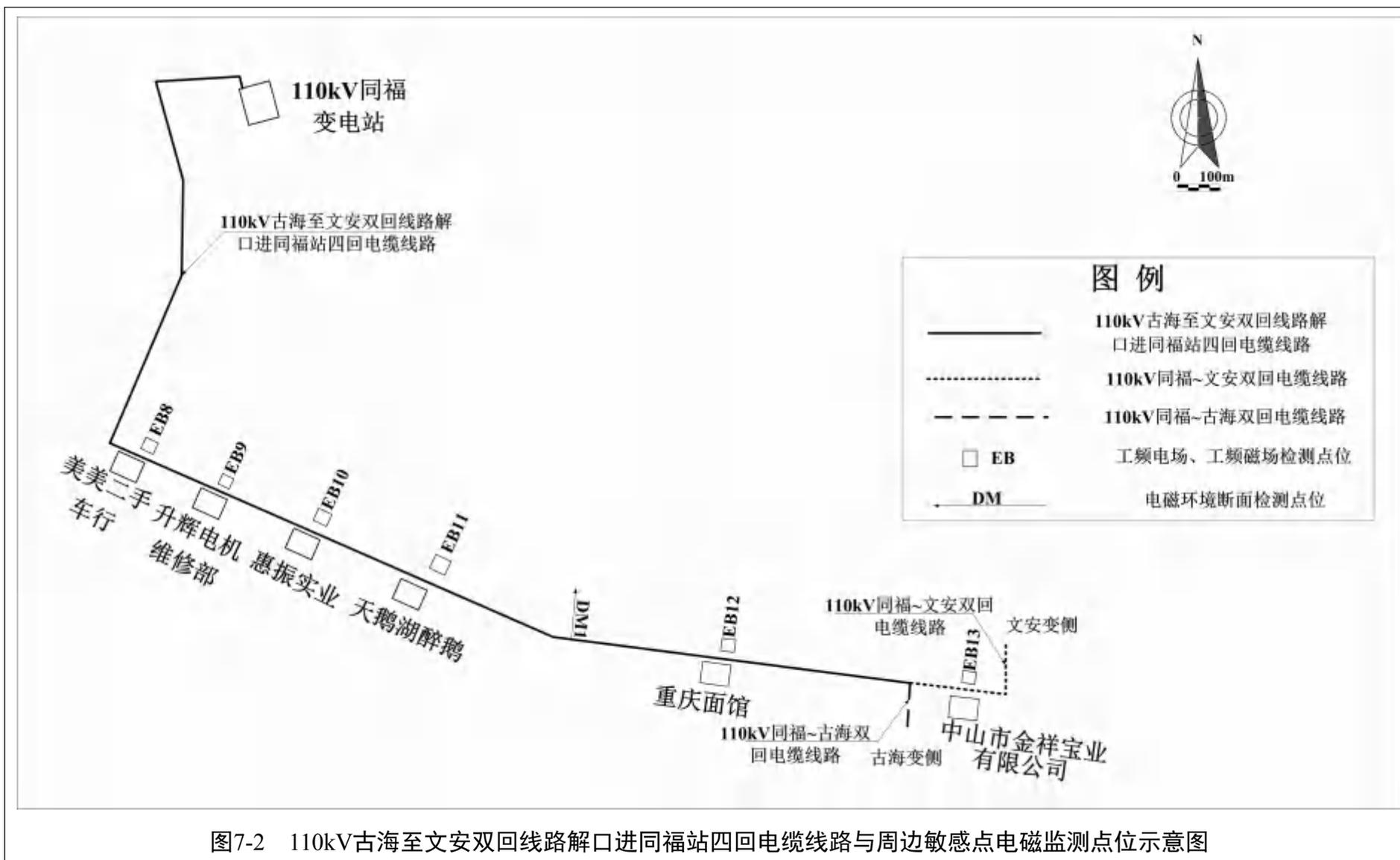
在新建110kV古海至文安双回线路解口进同福站四回电缆线路设置1个监测断面。监测点间距为1m，距离地面1.5m处，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延5m为止。

### ④环境敏感目标

本项目选择在变电站具有代表性的敏感建筑物处设置3个监测点位，监测点位原则上设置在敏感建筑物靠近变电站一侧，距离地面1.5m处；在电缆线路具有代表性的敏感建筑物处设置8个监测点位，距离建筑物2m，距离地面1.5m处。

具体监测点位详见图7-1、图7-2。





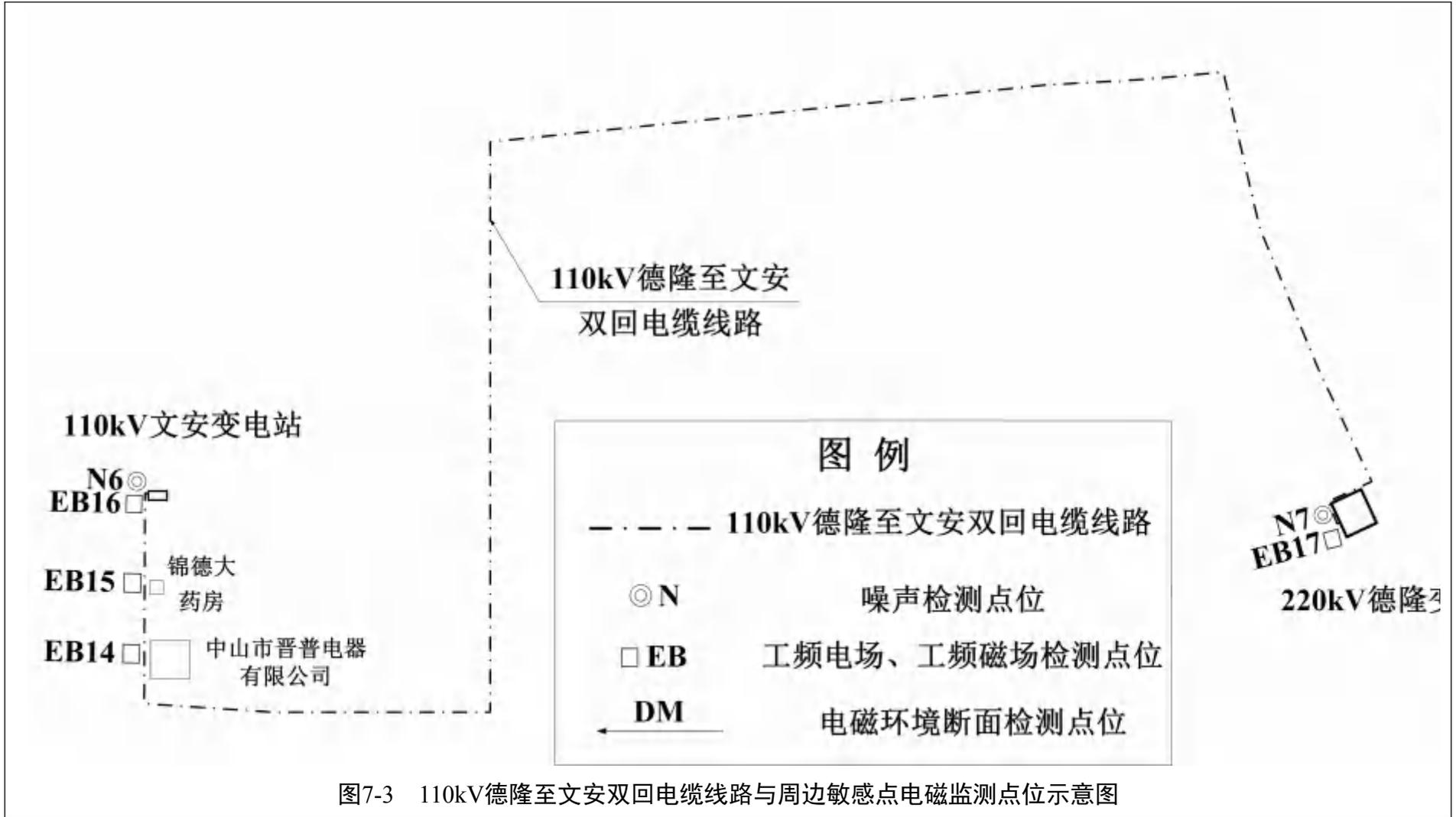


图7-3 110kV德隆至文安双回电缆线路与周边敏感点电磁监测点位示意图

监测单位、监测时间、监测环境条件

1 监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司

2 监测时间

2021年9月13日

3 监测环境条件

表7-1 监测期间天气情况

日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2021.9.13	多云	28~34	58~62	0.5~1.0

监测仪器及工况

1 监测仪器

SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪，仪器编号：D-1539/I-1539，检定有效期：2021.5.17~2022.5.16；频率范围：1Hz~400kHz；工频电场强度：5mV/m~100kV/m；工频磁感应强度：1nT~10mT。

2 监测工况

监测期间，110kV 同福变电站#1、#2 主变以及 110kV 线路均正常运行，运行工况见表 7-2。

表 7-2 监测期间运行工况一览表

监测时间	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
2021.9.13	同福变电站#1 主变	110.5~111.3	25.37~68.35	1.13~3.32	-0.89~-1.01
	同福变电站#2 主变	110.8~111.4	23.64~58.67	1.03~4.11	-0.58~-0.91
	文安变电站#1 主变	111.2~111.7	34.56~91.25	2.04~8.35	-0.75~-1.35
	文安变电站#2 主变	111.3~112.1	45.28~105.28	3.25~19.25	-1.01~-1.89
	文安变电站#3 主变	110.8~111.4	25.86~85.28	1.89~6.85	-0.55~-1.01
	德隆变电站#2 主变	222.3~223.1	62.84~215.85	5.28~24.15	-1.56~-8.68
	德隆变电站#3 主变	223.5~224.5	68.58~228.64	6.27~30.28	-1.4~-9.25
	110kV 同福~文安甲线	110.3~110.9	26.27~65.65	1.05~3.42	-0.79~-0.99
	110kV 同福~文安乙线	110.5~111.3	28.34~70.51	1.25~4.32	-0.87~-1.02
	110kV 同福~古海甲线	111.2~111.8	27.61~66.53	1.08~3.88	-0.67~-0.89
	110kV 同福~古海乙线	111.4~111.9	30.21~78.69	2.35~6.25	-1.01~-1.68
	110kV 德隆~文安甲线	110.8~111.7	24.86~69.31	1.37~7.35	-0.99~-1.37
110kV 德隆~文安乙线	111.1~112.1	31.58~80.25	2.89~15.34	-1.04~-1.67	

## 监测结果分析

本项目工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7-3~表 7-4。

**表 7-3 变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度监测结果**

测点编号	测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
110kV 同福变电站			
EB1	东侧围墙外 5m	0.51	0.0161
EB2	南侧围墙外 5m	2.32	0.0141
EB3	西侧围墙外 1m	0.23	0.2793
EB4	北侧围墙外 5m	1.58	0.0552
EB5	广东里米里电器有限公司西侧围墙外 2m	0.41	0.0122
EB6	中山市托纳弟电器有限公司西侧围墙外 1m	0.22	0.2866
EB7	TCL 德龙员工生活区南侧围墙外 2m	1.71	0.0345
110kV 古海至文安双回线路解口进同福站四回电缆线路			
EB8	美美二手车行门前 2m	26.83	0.3581
EB9	升辉电机维修部门前 2m	41.46	0.0547
EB10	惠振实业门前 2m	31.58	0.0485
EB11	天鹅湖醉鹅门前 2m	25.68	0.0476
EB12	重庆面馆门前 2m	2.35	0.0348
110kV 同福~文安双回电缆线路			
EB13	中山市金祥宝业有限公司门卫室门前 2m	2.88	0.2082
110kV 德隆至文安双回电缆线路			
EB14	中山市晋普电器有限公司门卫室门前 2m	117.17	0.4568
EB15	锦德大药房门前 2m	88.56	0.3699
110kV 文安变电站			
EB16	间隔扩建侧围墙外 5m	116.38	0.4287
220kV 德隆变电站			
EB17	间隔扩建侧围墙外 5m	131.66	1.0772

**表 7-4 本项目电缆线路电磁环境断面监测结果**

测点编号	测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )	
110kV 古海至文安双回线路解口进同福站四回电缆线路				
DM1	电缆线路中心正上方	14.81	0.1563	
	距电缆管廊边界 距离 (m)	0m	9.32	0.1463
		1m	4.08	0.2614
		2m	3.22	0.2945
		3m	3.35	0.1596
		4m	4.01	0.1029
	5m	4.74	0.0644	

变电站: 在变电站厂界监测结果中, 工频电场强度监测值在 0.23V/m~2.32V/m 之间,

工频磁感应强度监测值在 0.0141 $\mu$ T~0.2793 $\mu$ T 之间。所有监测点位工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值要求。

输电线路断面：电缆线路段监测断面工频电场强度、工频磁感应强度随着距电缆管廊边界的距离增大而逐渐减小，新建 110kV 古海至文安双回线路解口进同福站四回电缆线路断面监测工频电场强度监测值在 3.22V/m~14.81V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.0644 $\mu$ T~0.2945 $\mu$ T 之间，断面工频电场最大监测值出现在电缆线路中心正上方，工频磁感应强度最大监测值出现在距离电缆管廊边界 2m。所有监测点位工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值要求。

环境敏感目标：变电站的环境敏感目标工频电场强度监测值为 2.35V/m~131.66V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0122 $\mu$ T~0.2866 $\mu$ T 之间，电缆线路环境敏感目标工频电场强度监测值为 0.22V/m~1.71V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0348 $\mu$ T~1.0772 $\mu$ T 之间，工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值要求。

## 声环境监测

### 监测因子及监测频次

#### 1 监测因子

等效连续A声级， $L_{eq}$ 。

#### 2 监测频次

昼间、夜间各一次。

## 监测方法及监测布点

#### 1 监测方法

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

#### 2 监测布点

##### （1）布点原则

①变电站厂界噪声监测点应尽量靠近站内高噪声设备，一般情况下可在每侧厂界设置若干代表性监测点。一般布置于变电站围墙外1m处，测量距地面1.2m高处，昼、夜

间噪声值。当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外 1m、高于围墙0.5m 以上的位置。

②声环境敏感目标监测布点应考虑其与变电站的相对位置关系，且具有代表性。一般布置于噪声敏感建筑物外1m处，测量距地面1.2m高处，昼、夜间噪声值。

## (2) 监测点位

### ①变电站厂界

根据110kV同福变电站周边环境现状，在110kV同福变电站厂界四侧围墙外各设置1个监测点位，共4个点位，东、南、北侧在距离变电站围墙外1m处，距地面1.2m处布点，西侧在围墙上0.5m处，距离变电站围墙外1m处布点。

在110kV文安变电站间隔扩建侧围墙外设置1个监测点位，距离变电站围墙外1m处，距地面1.2m处；

在220kV德隆变电站间隔扩建侧围墙外设置1个监测点位，距离变电站围墙外1m处，距地面1.2m处。

### ②环境敏感目标

本项目选择在距离变电站较近且具有代表性的敏感建筑物处设置1个监测点位，距噪声敏感建筑物外1m处，距地面1.2m高处。

具体监测点位详见图7-1、图7-2。

## 监测单位、监测时间、监测环境条件

### 1 监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司

### 2 监测时间

2021年9月13日

### 3 监测环境条件

表7-5 监测期间天气情况

日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2021.9.13	多云	28~34	58~62	0.5~1.0

## 监测仪器及工况

### 1 监测仪器

AWA6228+多功能声级计，仪器编号：00320835/408166/33897，检定有效期：2021.8.2-2022.8.1；频率范围：10Hz~20kHz，测量范围：20dB (A) ~142dB (A)。

AWA6222A声校准器，仪器编号：1004143，校准有效期：2020.11.18-2021.11.17，准确度：1级，标称声压级：94dB，频率：1000Hz±1%。

质量保证和控制：监测前校准值为93.8dB（A），监测后校准值为93.9dB（A），示值偏差未大于0.5dB（A）。

## 2 监测工况

同电磁环境监测工况。

### 监测结果分析

本项目噪声监测结果见表7-8~表7-9。

**表 7-8 变电站厂界噪声监测结果** 单位：dB（A）

测点编号	监测点位	昼间测量值	夜间测量值	执行标准	达标情况
110kV 同福变电站					
N1	东侧围墙外 1m	57.6	44.5	昼间：65 夜间：55	达标
N2	南侧围墙外 1m	53.3	42.6		
N3	西侧围墙外 1m	52.3	42.3		
N4	北侧围墙外 1m	57.5	44.1		
N5	低沙村居民点东侧门前 1m	59.3	47.6	昼间：70 夜间：55	达标
110kV 文安变电站					
N6	间隔扩建侧围墙外 1m	58.6	46.3	昼间：70 夜间：55	达标
220kV 德隆变电站					
N7	间隔扩建侧围墙侧 1m	56.7	44.5	昼间：60 夜间：50	达标

变电站：110kV 同福变电站厂界四周昼间噪声监测值为 52.3dB（A）~57.6dB（A），夜间噪声监测值为 42.3dB（A）~44.5dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））；110kV 文安变电站间隔扩建侧昼间噪声监测值为 59.3dB（A），夜间噪声监测值为 47.6dB（A），能够满足《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 德隆变电站间隔扩建侧昼间噪声监测值为 56.7dB（A），夜间噪声监测值为 44.5dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

环境敏感目标：变电站声环境敏感目标昼间噪声监测值范围为59.3dB（A），夜间噪声监测值范围为47.6dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a

类标准要求（昼间70dB（A），夜间55dB（A））。

表 8 环境影响调查

<p><b>施工期</b></p>
<p><b>生态影响</b></p> <p>根据现场调查，110kV 同福变电站位于中山市南头镇东北侧同福村。站址东侧距广珠轻轨及广珠西线高速公路约100m、南侧距大同压缩机厂约70m、南侧距在建的广中江高速公路最短距离32m、西侧为广东里米里电器有限公司、北侧隔东旭路距TCL宿舍楼约15m，站址范围内不涉及重点保护野生植物和古树名木，也不涉及珍稀保护野生动物及其集中栖息地。变电站总占地面积为4662m<sup>2</sup>，施工未征用红线外土地，施工结束后对场地进行了平整，站址周边临时占地进行了绿化恢复。</p> <p>线路沿线地形主要为平地，主要植被为平原植被，工程线路沿途未见国家及地方重点保护野生植物和古树名木。临时占地包括电缆沟临时占地、堆料场等，占地类型为现有道路。施工单位在施工期已严格控制开挖量及开挖范围，施工期间未随意丢弃土方，施工单位已避开雨季施工。基础开挖产生的多余的土石方已妥善处理，未造成水土流失。施工结束后，施工单位已清理了施工工地，并在电缆沟周围进行了植被恢复。</p> <p>因此，本项目的建设对周边生态系统的影响较小。</p>
<p><b>污染影响</b></p> <p>(1) 声环境影响调查</p> <p>变电站工程施工期噪声源主要来自各种施工机械设备及运输车辆等，施工时在站区四周修建了围墙，降低了机械设备噪声对周围声环境的影响。施工单位在施工场地采用了低噪声的作业设备和运输车辆，施工时间安排合理，未在夜间及午间施工。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>本工程输电线路施工过程中，电缆沟开挖时各种机械设备产生的噪声，对周边居民会产生一定影响。本工程线路作业时间较短，影响时间短。随着施工期的结束，输电线路的施工噪声对声环境的影响也随之消失。</p> <p>经验收调查，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>本项目施工期生活污水中主要污染物有氨氮和悬浮物等；施工生产废水包括开挖废水、机械设备冲洗废水和混凝土养护废水等。经调查，施工废水已经过临时沉淀池处理回用于洒水抑尘；线路施工时已使用成品商用混凝土，减少混凝土拌合时产生生</p>

产废水，施工废水经隔油、沉淀池处理达标后，上清液已回用于场地洒水抑尘，未外排；施工人员临时生活污水已依托附近租赁房屋现有生活设施和排污设施进行处置。

经验收调查，工程施工期间未发生水体污染现象。

### （3）施工扬尘影响调查

变电站施工将对周围环境空气质量产生一定的影响，主要为变电站基础开挖及回填、各种施工机械和运输车辆产生的扬尘。

变电站施工期施工单位合理装卸、规范操作，对进出车辆进行限速，并在变电站施工场地周围设置围挡，定期对场地进行洒水降尘，有效的抑制了施工扬尘。

线路施工现场采取了洒水、喷淋措施，施工单位在施工现场设置了临时围栏；施工人员定期对施工道路和施工现场进行洒水，运送材料及弃土的车辆均采取了盖板或土工布等遮盖措施；施工场地对运输车辆进行限速，施工进出口设置有洗车槽，车辆离开场地时进行了清洗，减少了扬尘产生。在电缆沟开挖时，已对临时堆砌的土方进行合理遮盖，减少大风天气引起的二次扬尘，线路施工完毕后及时进行了覆土回填。

因此施工期间产生的施工扬尘对周围居民产生影响很小。

### （4）固体废物影响调查

本项目土石方挖方总量 1.26 万 m<sup>3</sup>，回填总量 0.87 万 m<sup>3</sup>，弃方 0.39 万 m<sup>3</sup>。变电站及输电线线路施工产生的多余的土石方已由施工方委托给废弃物回收处置公司接收处置；本工程施工过程中产生的固体废物主要是施工人员生活垃圾和施工建筑垃圾。经现场调查，施工单位集中分类收集了施工废物料等建筑垃圾。能回收利用的回收利用，不能回收利用的已及时清运至当地垃圾处置点；施工人员产生的生活垃圾已通过垃圾桶收集，并已由当地环卫部门及时清运处置。拆除的废旧导线、杆塔已有建设单位物资回收公司统一回收利用。

线路施工人员就近租房，生活垃圾纳入当地生活垃圾处理系统；线路电缆沟产生的弃土弃渣由施工方委托给废弃物回收处置公司接收处置。

因此施工期间产生的固体废弃物未对周边环境产生影响。

## 环境保护设施调试期

### 生态影响

施工结束后，施工单位清理施工现场，根据原占地类型对施工临时占地进行了植被恢复，站内开挖的地表均已平整，并已恢复原有功能，对变电站周围生态环境无影响，电缆沟四周均已进行植被恢复等措施，及时对临时占地进行了恢复，沿线动植物

未受到影响。

## 污染影响

### (1) 电磁环境影响调查

根据本项目工频电磁场验收监测结果：

变电站：在变电站厂界监测结果中，工频电场强度监测值在0.23V/m~2.32V/m之间，工频磁感应强度监测值在0.0141 $\mu$ T~0.2793 $\mu$ T之间。所有监测点位工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m、100 $\mu$ T的标准限值要求。

输电线路断面：电缆线路段监测断面工频电场强度、工频磁感应强度随着距电缆管廊边界的距离增大而逐渐减小，新建110kV古海至文安双回线路解口进同福站四回电缆线路断面监测工频电场强度监测值在3.22V/m~14.81V/m之间、工频磁感应强度监测值在0.0644 $\mu$ T~0.2945 $\mu$ T之间，断面工频电场最大监测值出现在电缆线路中心正上方，工频磁感应强度最大监测值出现在距离电缆管廊边界2m。所有监测点位工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m、100 $\mu$ T的标准限值要求。

环境敏感目标：变电站的环境敏感目标工频电场强度监测值为2.35V/m~131.66V/m，工频磁感应强度监测值为0.0122 $\mu$ T~0.2866 $\mu$ T之间，电缆线路环境敏感目标工频电场强度监测值为0.22V/m~1.71V/m，工频磁感应强度监测值为0.0348 $\mu$ T~1.0772 $\mu$ T之间，工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m、100 $\mu$ T的标准限值要求。

### (2) 声环境影响调查

根据本项目声环境验收监测结果：

变电站：110kV同福变电站厂界四周昼间噪声监测值为52.3dB（A）~57.6dB（A），夜间噪声监测值为42.3dB（A）~44.5dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求（昼间65dB（A），夜间55dB（A））；110kV文安变电站间隔扩建侧昼间噪声监测值为59.3dB（A），夜间噪声监测值为47.6dB（A），能够满足《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德隆变电站间隔扩建侧昼间噪声监测值为56.7dB（A），夜间噪声监测值为44.5dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

环境敏感目标：变电站声环境敏感目标昼间噪声监测值范围为59.3dB（A），夜间噪声监测值范围为47.6dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准要求（昼间70dB（A），夜间55dB（A））。

### （3）水环境影响调查

本项目110kV同福变电站运行期间无人值班，有1人值守。站区巡检、值守人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后排入站外市政污水管网。

输电线路运行期间不会产生废水，不会对周边水质造成影响。

### （4）固体废物影响调查

本项目环境保护设施调试期固体废物主要为变电站内人员生活垃圾以变电站运行时站内产生的废蓄电池及废变压器油等危险废物。截止竣工环保验收调查期间，没有废变压器油、废蓄电池产生。

#### ①生活垃圾

本项目110kV同福变电站运行期间，有1人值守，无人值班，值守及检修人员产生的生活垃圾集中收集后，已统一交由环卫部门清运处理。

#### ②废蓄电池

变电站直流系统会使用铅酸蓄电池作为备用电源，根据《国家危险废物名录》（2021年版）（生态环境部令第15号），更换下来的废旧蓄电池属于危险废物，编号为HW31（含铅废物），废物代码为900-052-31，危险特性为毒性、腐蚀性（T，C）。

经现场调查及查阅相关台账记录，110kV同福变电站站内现有阀控密封式铅酸蓄电池共104个，使用周期为8~10年。截至本次验收调查结束，110kV同福变电站暂未产生废弃的铅酸蓄电池，当运行中有废铅酸蓄电池产生时，更换的铅酸蓄电池交由有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置。

#### ③废变压器油

变压器因事故、检修等造成的漏油可能会污染环境。根据《国家危险废物名录》（2021年版）（生态环境部令第15号），废变压器油属于危险废物，编号为HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码为900-220-08，危险特性为毒性、易燃性（T，I）。110kV同福变电站站内建有1座有效容积28m<sup>3</sup>的事故油池。

在事故情况下，泄漏的变压器油流经变压器下方的集油池，经事故排油管流入事故油池。事故油池收集后的油品优先考虑回收利用，不能回用部分将由有资质单位定期回收处置。截止竣工环保验收调查期间，110kV同福变电站主变运行正常。

根据广东电网有限责任公司中山供电局提供的资料，广东电网有限责任公司中山供电局已与湛江市鸿达石化有限公司（见附件5）和贵州麒麟环保科技有限公司（见附件6）签订危险废物回收处理协议，对运行期产生的废变压器油及更换的铅酸蓄电池进行转存运输。该废物运输暂存服务合同已到期，目前正抓紧开展危废招标流程。待新的危废委托综合利用协议签定后，确保本项目废旧蓄电池及废旧变压器油的处置合法、安全和规范。

#### （5）环境风险影响调查

变电站运行期可能引发的环境风险事故为变压器油泄漏以及因泄漏引发的火灾。针对可能造成的突发环境事件，广东电网有限责任公司中山供电局制定了详尽的突发环境事件应急预案，从而保证能够快速处置相关突发环境事件，最大限度地预防和减少突发环境事件造成的损失，保障公众生命健康和财产安全。

变电站在正常运行状态下，变压器绝缘油不会产生油类外溢；变压器检修时，绝缘油由滤油装置再生，检修工作完成后，重新注入变压器，也不会产生油类外排；在事故情况下，会有少量油类外泄，经排油管进入具有油水分离功能的事故油池。

经现场调查，本期新建的#1、#2单台主变最大油重为22t（折合容积为24.7m<sup>3</sup>）。110kV同福变电站站内新建有1座有效容积28m<sup>3</sup>的事故油池，容积能够满足根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中第6.7.8款规定：“户外单台总油量为1000kg以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施及其容积宜按油量的20%设计，并能将事故油排至事故油池排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最的一台设备确定，当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”的要求。主变下方设有集油坑，通过排油管道与事故油池相连，事故油池满足防渗要求。当变压器发生事故漏油时，事故油通过集油坑经排油管排入事故油池。本项目自投运以来，主变运行正常。

表 9 环境管理及监测计划

**环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）**

为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，建设单位建立了环境保护相关管理制度，配备了专职环保管理人员统一负责协调变电站施工期、环境保护设施调试期的环保管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。施工期及环境保护设施调试期实施以下环境管理内容：

（1）施工期

①制定施工期的环保计划，负责施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

②加强施工人员的素质教育，要求施工人员自觉遵循环保法律法规，文明施工。

③负责日常施工活动中的环境管理工作，做好站区附近区域的环境特征调查，关注对周边环境敏感目标的影响。

④做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑤工程环境保护设施调试后，将各项环境保护措施及环境保护设施落实完成情况上报工程运行主管部门。

（2）环境保护设施调试期

①贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

②掌握变电站附近的环境特征，建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。

③检查化粪池、事故油池等环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。

④对变电站运维有关人员进行环境保护法律法规和政策等方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力。

⑤协调配合生态环境主管部门所进行的生态环境调查等活动，并接受相关主管部门的监督。

**环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**

（1）环境监测计划落实情况

工程投入运行后，建设单位已委托武汉网绿环境技术咨询有限公司对本项目区域内电磁环境及声环境进行了竣工环保验收监测，监测时间为2021年9月13日。在工程

投运后公众发生环境投诉纠纷时，将会委托有资质单位进行监测；同时监测结果向社会公开。本项目环境管理监测计划见表9-1。

表9-1 运行期监测计划

序号	监测项目		内容
1	工频 电场、 工频 磁场	点位布设	1、变电站厂界围墙外5m处及环境敏感目标外2m处。 2、110kV电缆线路断面及110kV电缆线路环境敏感目标。
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 （HJ681-2013）
		监测时间及频次	竣工环保验收1次；环境投诉纠纷时监测1次
2	噪声	点位布设	1、变电站厂界围墙外1m处。 2、110kV同福变电站代表性声环境敏感目标。
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测时间及频次	竣工环保验收1次；环境投诉纠纷时监测

(2) 环境保护档案管理情况

根据相关要求，运行管理单位制定有详细的跟踪监测计划，委托有资质单位进行定期监测，如发生投诉应进行不定期监测。

工程的环境影响评价审查、审批手续齐全，可行性研究、环境影响评价、初步设计文件及其批复等资料均已成册存档。

环境管理状况分析

1 前期阶段环境管理

经现场调查和查阅资料，本项目在前期阶段按规定开展了环境影响评价。

2 项目施工期阶段环境管理

经现场调查和查阅资料，在施工准备阶段建设单位在工程发包时明确了环保要求，与施工单位签订的合同包括了环境保护相关条款，并制定了文明施工等一系列环保相关制度；在施工阶段施工单位设置了兼职环保管理人员，建立了环保管理制度；在施工过程中，严格落实环境保护“三同时”制度，按时对环保档案进行管理。

3 项目环境保护设施调试期阶段环境管理

调试运行阶段，建设单位及时委托了竣工环保验收调查单位，组织落实环境监测计划；设置了专门的环境保护管理人员和组织机构，对运行期的变电站电气设施维护等的维护建立了相应环境管理规章、制度以及突发环境事件的应急预案。

建设单位安排巡检人员定期对站内事故油池进行巡视检查，确保事故油池保持正常使用状态。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1 工程概况

(1) 110kV同福变电站工程

新建110kV同福变电站，采用主变户外、GIS设备户内布置，本期建设主变2台，容量为2×63MVA，110kV出线4回。

(2) 新建110kV古海至文安双回线路解口进同福站线路工程

新建110kV古海至文安双回线路解口进同福站电缆线路工程，线路总长2.95km，其中四回路长4×2.5km，双回路线路长2×(0.35+0.1)km，电缆型号为YJLW03-Z-64/110kV-1×1200mm<sup>2</sup>型电缆。

(3) 新建110kV德隆至文安双回送电线路工程

新建110kV德隆至文安双回电缆线路工程，长2×8.4km，电缆型号为YJLW03-Z-64/110kV-1×1200mm<sup>2</sup>型电缆。

(4) 间隔扩建工程

220kV德隆站、110kV文安站各扩建2个110kV出线间隔。

2 环境保护措施落实情况

施工单位和建设单位落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。环境影响评价、环评批复和设计文件中对本项目提出了较为全面、详细的环境保护措施要求，所要求的环保措施在工程实际建设和运行过程中已得到落实。

3 环境影响调查

3.1 生态影响调查

生态环境影响主要发生于施工期。工程施工期对周边生态环境造成了一定影响，但在采取严格控制作业范围、加强植被恢复等措施后，对周边生态环境造成的影响可控，产生的破坏得到了恢复；现场踏勘和调查结果标明，本工程没有造成明显的生态环境破坏，并且临时占地植被得到有效恢复

3.2 电磁环境影响调查

变电站：在变电站厂界监测结果中，工频电场强度监测值在0.23V/m~2.32V/m之间，工频磁感应强度监测值在0.0141μT~0.2793μT之间。所有监测点位工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m、100μT

的标准限值要求。

输电线路断面：电缆线路段监测断面工频电场强度、工频磁感应强度随着距电缆管廊边界的距离增大而逐渐减小，新建 110kV 古海至文安双回线路解口进同福站四回电缆线路断面监测工频电场强度监测值在 3.22V/m~14.81V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.0644 $\mu$ T~0.2945 $\mu$ T 之间，断面工频电场最大监测值出现在电缆线路中心正上方，工频磁感应强度最大监测值出现在距离电缆管廊边界 2m。所有监测点位工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值要求。

环境敏感目标：变电站的环境敏感目标工频电场强度监测值为 2.35V/m~131.66V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0122 $\mu$ T~0.2866 $\mu$ T 之间，电缆线路环境敏感目标工频电场强度监测值为 0.22V/m~1.71V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0348 $\mu$ T~1.0772 $\mu$ T 之间，工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 $\mu$ T 的标准限值要求。

### 3.3 声环境影响调查

变电站：110kV同福变电站厂界四周昼间噪声监测值为52.3dB（A）~57.6dB（A），夜间噪声监测值为42.3dB（A）~44.5dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求（昼间65dB（A），夜间55dB（A））；110kV文安变电站间隔扩建侧昼间噪声监测值为59.3dB（A），夜间噪声监测值为47.6dB（A），能够满足《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德隆变电站间隔扩建侧昼间噪声监测值为56.7dB（A），夜间噪声监测值为44.5dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

环境敏感目标：变电站声环境敏感目标昼间噪声监测值范围为59.3dB（A），夜间噪声监测值范围为47.6dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准要求（昼间70dB（A），夜间55dB（A））。

### 3.4 水环境影响调查

#### ①施工期

本项目施工期生活污水中主要污染物有氨氮和悬浮物等；施工生产废水包括开挖废水、机械设备冲洗废水和混凝土养护废水等。经调查，施工废水已经过临时沉淀池

处理回用于洒水抑尘；部分线路施工时已使用成品商用混凝土，减少混凝土拌合时产生生产废水，施工废水经隔油、沉淀池处理达标后，上清液已回用于场地洒水抑尘，未外排。施工人员临时生活污水已依托附近租赁房屋现有生活设施和排污设施进行处置。

#### ②运行期

本项目110kV同福变电站运行期间无人值班，1人值守，值守及检修人员产生的生活污水经化粪池处理后排入站外市政污水管网。

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。

### 3.5 固体废物影响调查

#### ①施工期

变电站施工产生的多余的土石方由施工方委托给废弃物回收处置公司接收处置；本工程施工过程中产生的固体废物主要是施工人员生活垃圾和施工建筑垃圾。经现场调查，施工单位集中分类收集了施工废物料等建筑垃圾。能回收利用的回收利用，不能回收利用的已及时清运至当地垃圾处置点；施工人员产生的生活垃圾已通过垃圾桶收集，并已由当地环卫部门及时清运处置。

线路施工人员就近租房，生活垃圾纳入当地生活垃圾处理系统；线路电缆沟产生的弃土弃渣由施工方委托给废弃物回收处置公司接收处置。

拆除的废旧导线、杆塔已有建设单位物资回收公司统一回收利用。

#### ②运行期

本项目110kV同福变电站运行期间无人值班，1人值守，值守及检修人员产生的生活垃圾集中收集后，已统一交由环卫部门清运处理。变电站直流系统会使用铅酸蓄电池，废旧电池中的含铅废物属于危险废物。当蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时，产生的废旧蓄电池由具备相应资质的专业单位统一回收处理。

截止竣工环保验收调查期间，110kV同福变电站未产生废旧蓄电池，未发生事故油泄露。广东电网有限责任公司中山供电局已与湛江市鸿达石化有限公司（见附件5）和贵州麒麟环保科技有限公司（见附件6）签订危险废物回收处理协议，对运行期产生的废变压器油及更换的铅酸蓄电池进行转存运输。输电线路工程运行期间无固体污染影响。

### 3.6 环境风险影响调查

变电站运行期可能引发的环境风险事故为变压器油泄漏以及因泄漏引发的火灾，

废旧蓄电池储存、转移过程外排导致污染环境。

经现场调查，本期新建的#1、#2单台主变最大油重为22t（折合容积为24.7m<sup>3</sup>）。110kV同福变电站站内新建有1座有效容积28m<sup>3</sup>的事故油池，容积能够满足单台主变事故油100%的储油量。主变下方设有集油坑，通过排油管道与事故油池相连。当变压器发生事故漏油时，事故油通过集油坑经排油管排入事故油池。本项目自投运以来，主变运行正常，未发生变压器油泄露事故。

根据现场踏勘，站内建设有消防沙池、消防水池及配备消火栓等消防工器具。当变压器或其他设备发生火灾时，可以快速进行降温、灭火。

#### 4 环境管理及监测计划

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，从项目的前期、施工期到环境保护设施调试期，本项目的建设认真执行了建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度。项目建成投入试运行后，由武汉网绿环境技术咨询有限公司对本项目变电站周边电磁环境和噪声进行了验收监测。

#### 5 结论

综上所述，中山市 110kV 同福输变电工程在设计、施工及投入运行以来，建设单位和施工单位落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，工程设计、施工及运行期均采取了有效的污染防治措施和生态保护及恢复措施，各项环境质量指标满足相关要求，达到了环评报告及其批复文件提出的要求，建议本项目通过竣工环境保护验收。

附件：

附件 1 《中山市环境保护局关于<中山市 110 千伏同福输变电工程环境影响报告表的批复》（中环建表〔2018〕0009 号），中山市环境保护局，2018 年 10 月 16 日。

附件 2 《中山市发展和改革局关于 110 千伏同福输变电工程项目核准的批复》（中发改核准〔2018〕8 号），中山市发展和改革局，2018 年 12 月 26 日。

附件 3 《中山供电局关于中山 110 千伏同福输变电工程初步设计的批复》（中供电建〔2019〕66 号），广东电网有限责任公司中山供电局，2019 年 10 月 10 日

附件 4 《中山市 110kV 同福输变电工程检测报告》（网绿环检[2021]S177 号），武汉网绿环境技术咨询有限公司，2021 年 11 月 12 日

附件 5 中山供电局危险废物（废绝缘油）回收处理协议

附件 6 中山供电局危险废物（废蓄电池）回收处理协议

附件 7 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

# 中山市环境保护局

## 中山市环境保护局关于《中山 110 千伏同福输变电工程环境影响报告表》的批复

中环建表(2018)0009号

广东电网有限责任公司中山供电局:

报来的《中山 110 千伏同福输变电工程环境影响报告表》(以下称《报告表》)收悉。经审核,批复如下:

一、依据《中华人民共和国环境影响评价法》等的相关规定,同意《报告表》所列中山 110 千伏同福输变电工程建设项目(以下称“该项目”)的性质、规模、工艺、地点(中山市南头镇和黄圃镇,其中变电站选址位于 E: 113° 18'17.38", N: 22° 43'48.73")及采用的防治污染、防止生态破坏的措施。按照中山市南头镇人民政府的意见,建议进一步依法调整相关规划后再实施建设。

二、根据《报告表》所列情况,该项目主要建设内容包括:新建 110kV 同福变电站,采用主变户外、GIS 设备户内布置,本期建设主变 2 台,容量为 2×63MVA;新建 110kV 古海至文安双回线路解口进同福站电缆线路工程,其中四回路长约 4×2.5km,双回路线路长约 2×(0.4+0.1)km;新建 110kV 德隆至文安双回电缆线路工程,长约 2×8.4km;220kV 德隆站、110kV 文安站各扩建 2 个 110kV 出线间隔;本期新



建 10kV 出线 30 回。

三、该项目施工期间，应重点做好以下工作：

1.水污染防治措施须符合《中华人民共和国水污染防治法》、《中山市水环境保护条例》的规定及《报告表》提出的要求。

2.大气污染防治措施须符合《中华人民共和国大气污染防治法》的规定及《报告表》提出的要求。施工扬尘防治措施须符合《防治城市扬尘污染技术规范》。使用的汽车发动机须符合相应机动车发动机大气污染物排放标准。使用的工程机械用柴油机须符合《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)、《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(中国第三、四阶段)》(GB 20891—2014)有关要求。

3.对工程施工过程固体废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的规定及《报告表》提出的要求。

4.噪声污染防治措施须符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治〉办法》的规定及《报告表》提出的要求。施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)。

四、须按《报告表》所列要求对电场、磁场、电磁场的场量进行控制，该项目电场、磁场、电磁场的场量执行《电磁环境控制限值》(GB 8702—2014)的控制要求。

五、噪声污染防治措施须符合《中华人民共和国环境噪

声污染防治法》、《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治〉办法》的规定及《报告表》提出的要求。该项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2类标准。

六、根据《报告表》所列情况，该项目营运期产生废变压器油、含油废水等危险废物及生活垃圾。

对固体废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》相关规定，其中对危险废物的管理须符合《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。

危险废物贮存设施的建设和运行管理须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB 18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

一般工业固体废物贮存设施的建设和运行管理须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

七、须按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求制定突发环境事件应急预案，并备案。你单位突发环境事件应急预案须与《中山市突发环境事件应



急预案》相协调。

须参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏化学物质（包括变压器油、机油等）、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。

八、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

九、《报告表》经批准后，若建设项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

十、本批复作出后，新颁布实施或新修订实施的污染物排放标准适用于该项目的，则该项目应在适用范围内执行相关排放标准。

十一、该项目中防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。该项目须经竣工环境保护验收。违反上述规定属违法行为，建设单位须承担由此产生的法律责任。



# 中山市发展和改革局文件

中发改核准〔2018〕8号

## 中山市发展和改革局关于 110 千伏同福 输变电工程项目核准的批复

广东电网有限责任公司中山供电局：

报来“110 千伏同福输变电工程”项目核准申请及有关材料收悉。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 673 号）和《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展和改革委员会令 第 2 号）以及《广东省政府核准的投资项目目录（2017 年本）的通知》（粤府【2017】113 号）等有关规定，经研究，现就项目核准事项批复如下：

一、为提高中山市南头镇北部 110 千伏电网供电能力，满足区域经济社会发展用电需求，结合项目用地权属证【中府国用（2006）第 020353 号、中府国用（2013）第 0200149 号、中府国用（2010）第 010971 号】、用地审核意见【中土函（2018）2393 号、中土函（2018）3887 号】、规划选址等审查意见，同

意建设“110千伏同福输变电工程项目”（项目代码为：2018-442000-44-02-835693）。

项目单位为广东电网有限责任公司中山供电局。

二、项目建设地点为中山市南头镇民安村、晋合路52号、黄圃镇鳌山村。

三、项目建设内容：（一）变电站工程包括：新建110千伏同福变电站（本期建设2组6.3万千伏安主变、110千伏出线4回、10千伏出线30回，每组主变低压侧装设2组5兆乏电容器组）；德隆变电站扩建2回110千伏出线至110千伏文安变电站（利用110千伏配电装置区#15、#20间隔进行扩建）；文安变电站利用站内110千伏配电装置区#1、#10间隔进行站内供电设施扩建，不涉及站外供电线路建设。（二）新建古海至文安110千伏电缆线路总长约3公里（其中新建四回路线路长约 $4 \times 2.5$ 公里，新建双回路线路长约 $2 \times 0.5$ 公里）；新建德隆至文安双回电缆线路长约 $2 \times 8.4$ 公里；以及配套通信光缆及二次系统工程。

四、项目总投资为19735万元，建设所需资金由企业自筹解决。（其中项目资本金为5920.0万元，资本金占项目总投资的比例为30.0%。）

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；项目建设要以合理利用能源、提高能源利用效率为原则，确保节能措施和效能指标的落实。

六、请你公司根据本核准文件，办理城乡规划、土地使用、安全生产等相关手续。

七、项目单位必须按照法律、法规规定在完成项目建设用地、规划选址、环境影响评价、节能审查以及相关行业行政管理审批手续后，才能开工建设。

八、项目的招标投标要严格按照国家和省、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、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



公开方式：主动公开

---

抄送：市住房城乡建设局、城乡规划局、环境保护局、国土资源局

---

中山市发展和改革委员会办公室

2018年12月27日印发

---

附件：

## 招标核准意见

建设工程名称：110千伏同福输变电工程

	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		
安装工程	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
主要设备	核准			核准	核准		
重要材料							

核准意见：

根据《必须招标的工程项目规定》、《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》及有关规定，核准意见：

(1) 核准项目勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理、主要设备等全部委托招标代理机构组织公开招标。

(3) 请按照规定在广东省招标投标监管网 ([www.gdztb.gov.cn](http://www.gdztb.gov.cn)) 发布有关招标投标信息。

(4) 项目统一编码：2018-442000-44-02-835693。



注：核准部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。

# 广东电网有限责任公司中山供电局文件

中供电建〔2019〕66号

---

## 中山供电局关于中山 110 千伏 同福输变电工程初步设计的批复

中山供电局 220 千伏第一业主项目部：

你部《关于 110 千伏同福输变电工程初步设计的请示》收悉。受广东电网有限责任公司委托，广东电网有限责任公司电网规划研究中心对工程的初步设计进行了评审，并提交了评审意见。经研究，原则同意该评审意见（详见附件）。现批复如下：

### 一、工程建设规模

工程建设规模如下：

#### （一）110kV 同福变电站工程

本期建设 63MVA 主变压器 2 台，110kV 出线 4 回，10kV 出线

30 回，每台主变 10kV 侧安装 2 组 5Mvar 并联电容器。

#### （二）220kV 德隆站扩建 110kV 间隔工程

德隆站 110kV 接线方式为双母线双分段接线，110kV 配电装置为户外 GIS 设备。本期在备用间隔位置扩建 2 个 110kV 出线间隔。

#### （三）110kV 文安站扩建 110kV 间隔工程

文安站 110kV 接线方式为单母线隔离开关分段接线，110kV 配电装置为户外常规设备。本期在备用间隔位置扩建 2 个 110kV 出线间隔。

#### （四）220kV 古海站保护改造工程

至同福站双回 110kV 线路保护升级改造为与对侧智能站相匹配版本。

#### （五）110kV 古海至文安双回线路解口进同福站线路工程

采用单芯 800mm<sup>2</sup>和 1200mm<sup>2</sup>导体铜截面电缆双回路敷设长为 2 × (2.85+2.6) km (出线 2.5km 四回同沟敷设)，敷设方式为电缆沟、埋管和顶管。110kV 双回路电缆终端塔采用自立式伞型钢管组合塔。

#### （六）110kV 德隆至文安双回送电线路工程

采用单芯 1200mm<sup>2</sup>导体铜截面电缆双回路敷设，长度约为 2 × 8.4km，敷设方式为电缆沟、埋管和顶管。

#### （七）通信工程

配置 1 套 STM-16 MSTP/ASON 设备以及相应光接口单元，配

置 1 套 STM-16 MSTP 设备以及相应光接口单元，配置 1 套智能型 PCM 设备，配置 2 套调度数据网接入层设备，配置 1 套综合数据网接入层设备。

解口文安站至古海站 110kV 线路的 2 条 24 芯光缆接入同福站，沿同福站至解口点新建线路建设 4 条 24 芯管道光缆，与原有光缆接续，形成同福站至文安站、古海站的各 2 条光缆路由，新建光缆路径长度约文安侧  $2 \times 2.85\text{km}$ 、古海侧  $2 \times 2.6\text{km}$ 。沿文安站至德隆站 110kV 新建线路建设 1 条 24 芯管道光缆，形成文安站至德隆站的 1 条光缆路由，新建光缆路径长度约 8.4km。

## 二、工程概算

（一）工程初步设计概算静态投资为 20313.57 万元，动态投资 20662.96 万元。

### （二）技术经济分析

工程概算动态投资比可研批复估算增加 928.48 万元，增加 4.70%。

经评审，超批复的可研动态总投资原因合理，详细分析见附件超上一阶段投资技术经济分析报告，未超估算投资 10%，不需办理可行性研究报告调整。

## 三、工程造价控制线情况说明

中山 110kV 同福变电站工程本期新建 63MVA 主变 2 台，本体投资 4692.44 万元，单位本体投资 372.00 元/kVA，超出广东地区变电工程造价控制线 326.00 元/kVA（16.25%）。

110kV 德隆至文安双回送电线路工程新建线路共 8.4km，其中新建双回路 8.4km，本体投资 6677.17 万元，单位本体投资 794.90 万元/km，未超出广东地区电缆线路工程造价控制线 1109.6 万元/km。

110kV 古海至文安双回线路解口进同福站线路工程新建线路共 2.95km，其中新建双回线路 0.45km，四回路 2.5km，本体投资 4032.78 万元，广东地区电缆线路工程造价控制线无对应指标。

经评审，上述超造价控制线项目原因合理，详细分析见附件超控制线分析报告。

#### **四、特殊情况说明**

（一）同福站按智能变电站进行设计，由于对侧文安站、古海站 110kV 线路保护无法与本站配合，需增加保护升级改造费用。

（二）110kV 同福变电站可研批复为户内 GIS 变电站，根据《2018 年公司依托基建工程开展新技术试点应用计划》，初步设计将其更改为模块化预制舱式变电站方案，站内所有设备均布置于预制舱内。

#### **五、其它**

请你部根据《中国南方电网有限责任公司基建管理规定》的有关要求，加强管理，确保工程建设各项工作顺利完成。

此复。

附件：1. 关于中山 110 千伏同福输变电工程初步设计评审意

见（另附）

2. 关于中山 110 千伏同福输变电工程初步设计的请示  
（另附）



广东电网有限责任公司中山供电局

2019 年 10 月 10 日

---

广东电网有限责任公司中山供电局办公室 2019年10月10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。



## 检测报告说明

- 1 报告无本单位业务专用章、骑缝章及  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同福输变电工程		
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	2021年9月13日	检测人员	冯吉庆、汪京昌
检测结果	见表1~表3		
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,工频电场强度值的范围为0.22V/m~131.66V/m,工频磁感应强度值的范围为0.0122 $\mu$ T~1.0772 $\mu$ T;昼间噪声检测值的范围为52.3dB(A)~59.3dB(A),夜间噪声检测值的范围为42.3dB(A)~47.6dB(A)。		

编制人 冯磊 审核人 何景林 签发人 施冲杰

日期 2021.11.9 日期 2021.11.11 日期 2021.11.12

<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)证书编号及检定(校准)单位、检定(校准)有效期</p>	<p>(1) SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪                      编号: D-1539/I-1539, 校准证书编号: [J202105113111-0001], 校准单位: 广州广电计量检测股份有限公司, 校准有效期: 2021.5.17~2022.5.16。</p> <p>(2) AWA6228+多功能声级计                      仪器编号 00320835/408166/33897, 检定证书编号: [21DB821005931-001], 检定单位: 武汉市计量测试检定(研究)所, 检定有效期: 2021.8.2-2022.8.1。</p> <p>(3) AWA6222A 声校准器                      仪器编号: 1004143, 校准证书编号: [LSsx2020-09266], 校准单位: 中国计量科学研究院, 校准有效期: 2020.11.18-2021.11.17。</p>				
<p>技术指标</p>	<p>(1) SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪                      频率范围: 1Hz~400kHz; 工频电场强度: 5mV/m~100kV/m; 工频磁感应强度: 1nT~10mT。</p> <p>(2) AWA6228+多功能声级计                      频率范围: 10Hz~20kHz, A 声级: 20dB(A)~142dB(A)。</p> <p>(3) AWA6222A 声校准器                      准确度: 1级, 标称声压级: 94dB, 频率: 1000Hz±1%。</p>				
<p>检测的环境条件</p>	<p>日期</p>	<p>天气</p>	<p>温度(°C)</p>	<p>湿度(%RH)</p>	<p>风速(m/s)</p>
	<p>2021.9.13</p>	<p>多云</p>	<p>28~34</p>	<p>58~62</p>	<p>0.5~1.0</p>
<p>检测地点</p>	<p>广东省中山市南头镇、黄圃镇</p>				
<p>备注</p>	<p>运行工况见表4</p>				

表1 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

测点编号	测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
110kV 同福变电站			
EB1	110kV 同福变电站东侧围墙外 5m	0.51	0.0161
EB2	110kV 同福变电站南侧围墙外 5m	2.32	0.0141
EB3	110kV 同福变电站西侧围墙外 1m	0.23	0.2793
EB4	110kV 同福变电站北侧围墙外 5m	1.58	0.0552
EB5	广东里米里电器有限公司西侧围墙外 2m	0.41	0.0122
EB6	中山市托纳弟电器有限公司东侧围墙外 1m	0.22	0.2866
EB7	TCL 德龙员工生活区南侧围墙外 2m	1.71	0.0345
110kV 古海至文安双回线路解口进同福站四回电缆线路 (110kV 同福-文安甲线、110kV 同福-文安乙线及 110kV 同福-古海甲线、110kV 同福-古海乙线)			
EB8	美美二手车行门前 2m	26.83	0.3581
EB9	升辉电机维修部门前 2m	41.46	0.0547
EB10	惠振实业门前 2m	31.58	0.0485
EB11	天鹅湖醉鹅门前 2m	25.68	0.0476
EB12	重庆面馆门前 2m	2.35	0.0348
110kV 同福-文安双回电缆线路			
EB13	中山市金祥宝业有限公司门卫室门前 2m	2.88	0.2082
110kV 德隆至文安双回电缆线路			
EB14	中山市晋普电器有限公司门卫室门前 2m	117.17	0.4568
EB15	锦德大药房门前 2m	88.56	0.3699
110kV 文安变电站			
EB16	110kV 文安变电站间隔扩建侧围墙外 5m	116.38	0.4287
220kV 德隆变电站			
EB17	220kV 德隆变电站间隔扩建侧围墙外 5m	131.66	1.0772

注：EB3 变电站西侧与中山市托纳弟电器有限公司间距约 3m，不具备围墙外 5m 的检测条件，故将测点布置在围墙外 1m。

表2 本项目电磁环境断面检测结果

测点编号	测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
110kV 古海至文安双回线路解口进同福站四回电缆线路				
DM1	电缆线路中心正上方	14.81	0.1563	
	距电缆管廊边界距离 (m)	0m	9.32	0.1463
		1m	4.08	0.2614
		2m	3.22	0.2945
		3m	3.35	0.1596
		4m	4.01	0.1029
		5m	4.74	0.0644

表3 噪声检测结果 单位: dB(A)

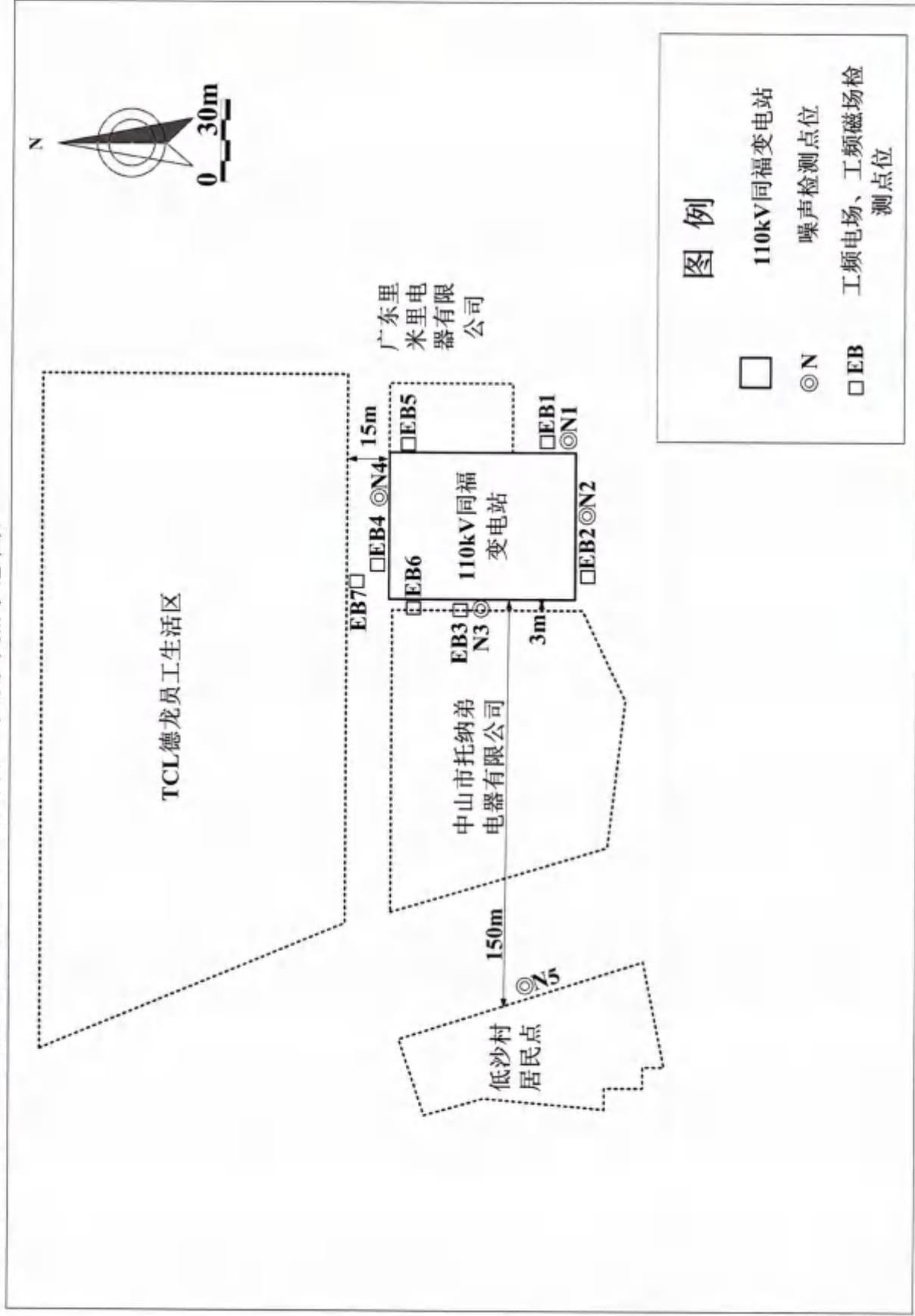
测点编号	测点名称	昼间测量值	夜间测量值
110kV 同福变电站			
N1	110kV 同福变电站东侧围墙外 1m	57.6	44.5
N2	110kV 同福变电站南侧围墙外 1m	53.3	42.6
N3	110kV 同福变电站西侧围墙外 1m, 围墙上方 0.5m	52.3	42.3
N4	110kV 同福变电站北侧围墙外 1m	57.5	44.1
N5	低沙村居民点东侧门前 1m	59.3	47.6
110kV 文安变电站			
N6	110kV 文安变电站间隔扩建侧围墙外 1m	58.6	46.3
220kV 德隆变电站			
N7	220kV 德隆变电站间隔扩建侧围墙外 1m	56.7	44.5

表4 检测期间工程运行工况一览表(区间)

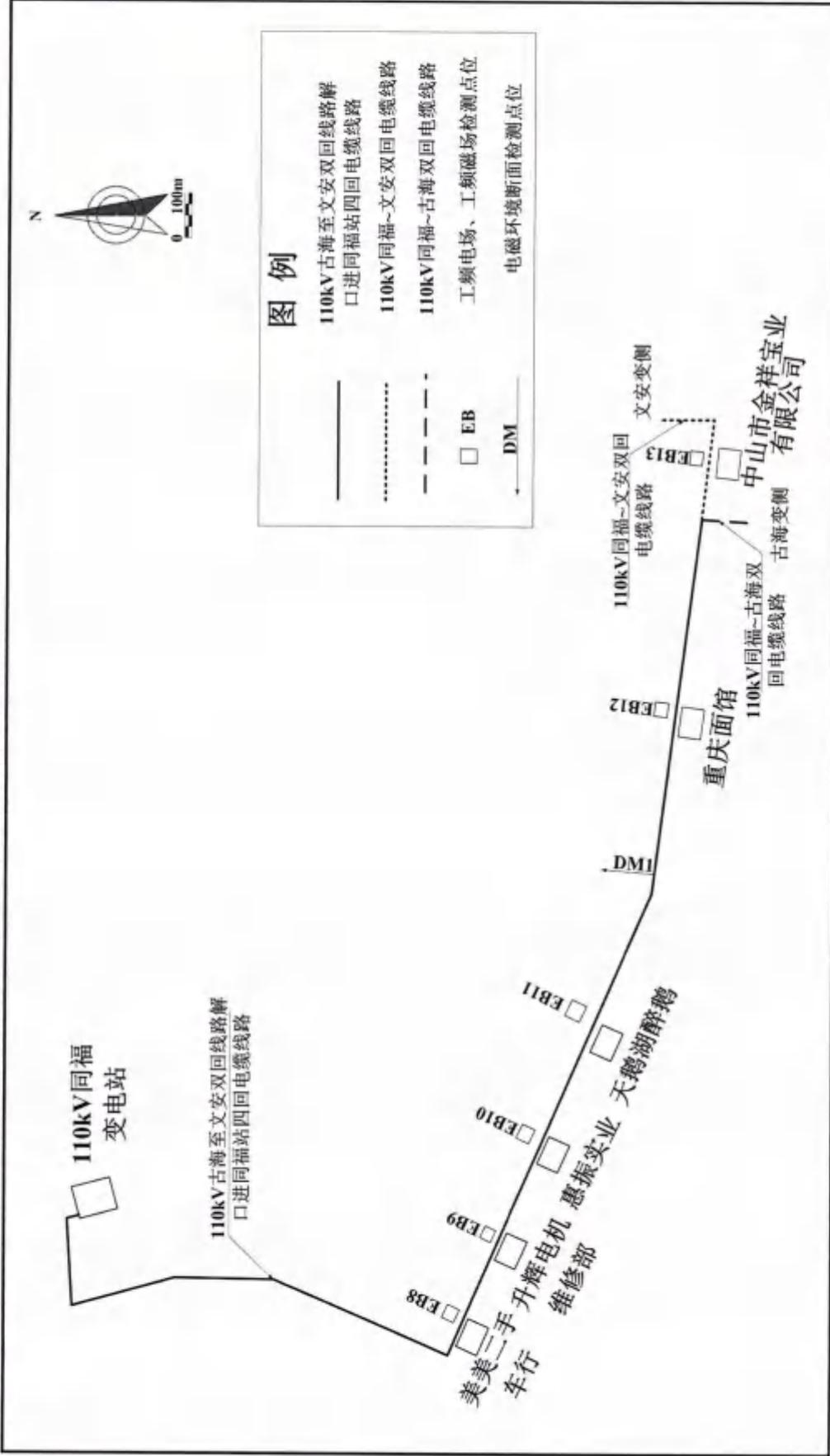
检测时间	名称	电压(kV)	电流(A)	有功(MW)	无功(Mvar)
2021.9.13	同福变电站#1 主变	110.5~111.3	25.37~68.35	1.13~3.32	-0.89~1.01
	同福变电站#2 主变	110.8~111.4	23.64~58.67	1.03~4.11	-0.58~0.91
	文安变电站#1 主变	111.2~111.7	34.56~91.25	2.04~8.35	-0.75~1.35
	文安变电站#2 主变	111.3~112.1	45.28~105.28	3.25~19.25	-1.01~1.89
	文安变电站#3 主变	110.8~111.4	25.86~85.28	1.89~6.85	-0.55~1.01
	德隆变电站#2 主变	222.3~223.1	62.84~215.85	5.28~24.15	-1.56~8.68
	德隆变电站#3 主变	223.5~224.5	68.58~228.64	6.27~30.28	-1.4~9.25
	110kV 同福~文安甲线	110.3~110.9	26.27~65.65	1.05~3.42	-0.79~0.99
	110kV 同福~文安乙线	110.5~111.3	28.34~70.51	1.25~4.32	-0.87~1.02
	110kV 同福~古海甲线	111.2~111.8	27.61~66.53	1.08~3.88	-0.67~0.89
	110kV 同福~古海乙线	111.4~111.9	30.21~78.69	2.35~6.25	-1.01~1.68
	110kV 德隆~文安甲线	110.8~111.7	24.86~69.31	1.37~7.35	-0.99~1.37
	110kV 德隆~文安乙线	111.1~112.1	31.58~80.25	2.89~15.34	-1.04~1.67

(以下空白)

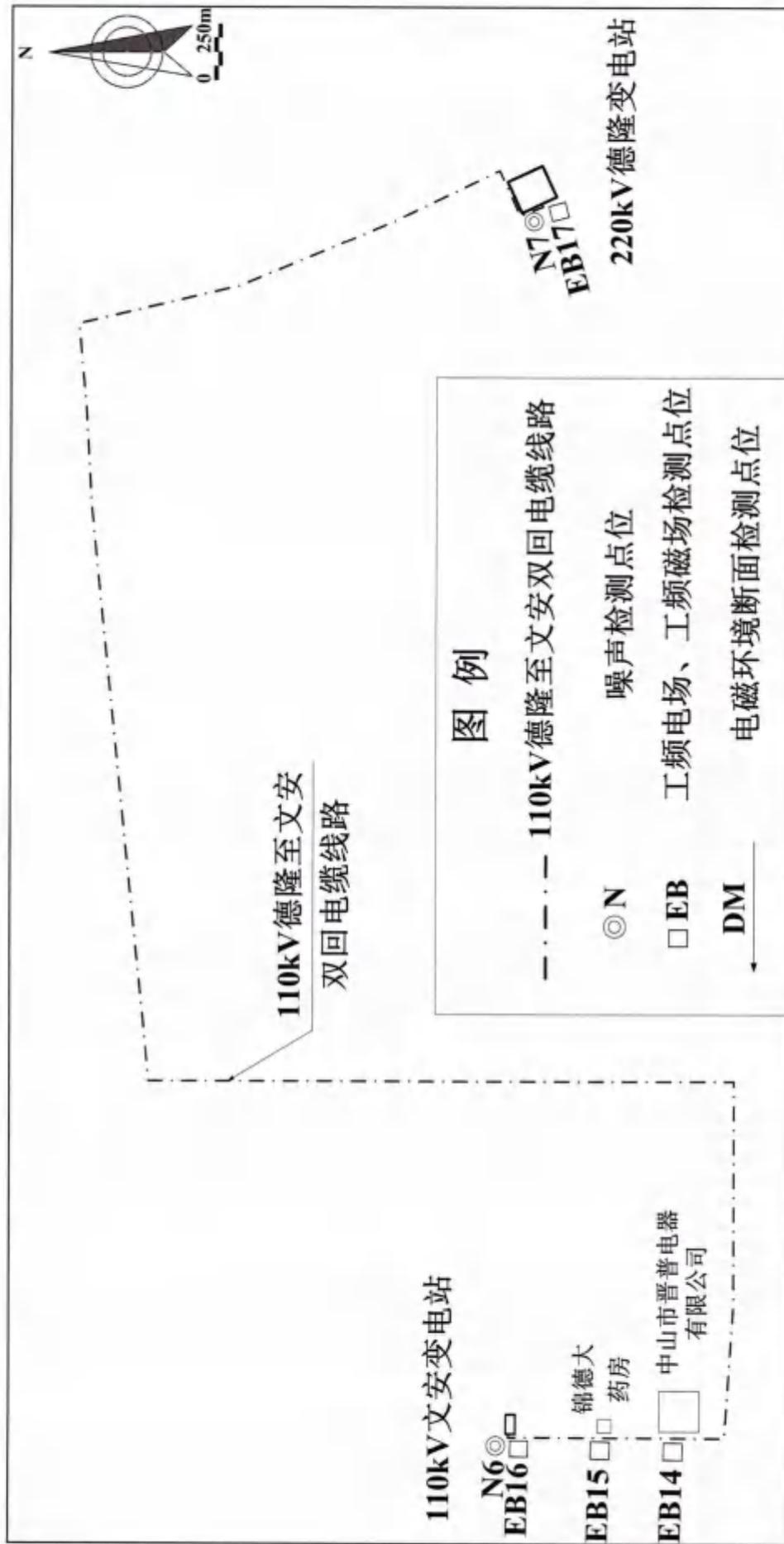
中山市110kV同福输电工程（变电站部分）检测布点示意图：



中山市 110kV 同福输变电工程（线路部分）检测布点示意图 1:



中山市 110kV 同福输变电工程（线路部分）检测布点示意图 2:



现场检测部分照片：



站址南侧围墙外声环境现状检测



站址北侧围墙外声环境现状检测



锦德大药房门前电磁环境现状检测



站址北侧围墙外电磁环境现状检测



110kV德隆至文安双回电缆线路电磁环境断面检测



美美二手车门前电磁环境现状检测

! " # \$ % & ' ( ) \* + , " -  
. / 0 1 2 3 4 5 \$ % ( )  
6 7 8 9 \* +



...“ e À Á ‡ Â Ã Ä Å ...“ e t ¶ À Æ Ç È “ É Ê • È Ì Í < Î Ï }

: F < 8 9 B G %

s j k ð ñ \_\_\_\_\_ - “ b c d e ‘ ’ ° % ^ « Ò Ð Ñ Ä Ó ¼ \_\_\_\_\_ •

ž Ÿ Ô † }

œ j k Õ Ö NMN x \_\_\_ Ø \_\_\_ : Ù ¿ Ú NMN x \_\_\_ N Ø 7 Ù Ú }

: H < I J K L

< - Ü I J K µ Ô w / 0 “ ^ y i - Ü Š < ¥ 8 Ý ² Š <

j k Þ ß } à n y á ^ < â ã ä å æ T Š < j k ¥ } ç è

é Ô < - Ü “ ¥ â ê ë “ ^ < ì » X j á æ } < - Ü “ / 0 T

Š < ¥ ì í î ï \_ w x y “ j k <sup>a</sup> µ } ð < ñ ò Ž ½ á æ Y Z ¥ ^ ½ }

ó ô õ ö <sup>a</sup> µ Ù ÷ ø « • ž ù ú z û ã • ž y á }

: M < N O B P Q R

s j k ü ý j k ü ý , ... þ ÿ 7 M M \_\_\_\_\_ Ó S \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Ä í î ³ \_\_\_\_\_ ^ \_\_\_\_\_ ^ í î ³ \_\_\_\_\_ Ä ° \_\_\_\_\_ Ô † }

œ \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ , ¼ ‘ “ \_\_\_\_\_ ^ Ó ¼ ³ ± ² <

\_\_\_\_\_ ì ® : ö <sup>a</sup> µ Ù ~ Ÿ • \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Ë \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ^ \_\_\_\_\_ ! ^ \_\_\_\_\_ a r ^ \_\_\_\_\_ 1 ^ “ ‰ \_\_\_\_\_ ì \_\_\_\_\_ ^ \_\_\_\_\_ .

\_\_\_\_\_ N M M N 9 L N M M M , M \_\_\_\_\_ ‘ # \$ } \_\_\_\_\_ ® g % # \$ \_\_\_\_\_ ¬ : ö <sup>a</sup> µ Ù ~ \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ >

\_\_\_\_\_ & ‘ ( ¨ ý È ) ^ < ì \_\_\_\_\_ > \* í + “ \_\_\_\_\_ ) , - ^ í ¬ < \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ , -

\_\_\_\_\_ . ‘ ’ “ \_\_\_\_\_ í < o ^ î ï }

: S < T U V B W

s ì • < “ / 0 ^ 1 2 3 4 b c d e n " 5 6 7 8 9 : μ  
%o ¥ 7 • 8 ; ¨ < = > < ¢ Ë ¥ 8 ^ a ? « ‡ ¢ Ë @ A B C X ¢ Ë ý « D i E

F ê G H ¢ Ë μ %o½ • • ^ < ì | Ä D x } ð < / 0 â J ‡ Õ = K ¢ Ë  
ý « D i â G H ½ Ž ^ L M ~ < ^ f g ^ N â î ï } ç Å O

P² “ À Ñ 3 4 Q â ñ Å O ½ R ^ S T ¶ f g ^ U ¶

‘ “ f g \$ / V ñ w x y W X Y “ Z Y Ì 1 8 Ô O ½ Ž R ^ Ý [ ì  
r j k r \ U ‘ “ \ ² w • ^ < ì | Ä É Ê }

œ L Ž • < f g μ %o ¥ { | ] ^ \_ ` \ a b c ^ j Ö

¥ “ \_ ` } < ì D x • f g μ %o ¥ ^ \_ ` } F d ^ L M ~

< f g μ %o ¥ “ ° μ %o ^ N â î ï } ç Å O P² “ À Ñ 3  
4 Q â ñ Å O ½ R ^ S T ¶ f g ^ U ¶ ‘ “ f g \$ / V

ñ w x y W X Y “ Z Y Ì 1 8 Ô O ½ Ž R ^ Ý [ ì r j k r \ U  
‘ “ \ ² w • ^ < ì | Ä É Ê }

¶ f g μ %o ó ^ ì • < e Z ^ a μ ‡ 9 : B f g μ ¥ X

h “ ¥ ^ ò Ž “ ¢ Ë Š ‹ ³ i ^ j Ñ ³ k @ Û l l m “ ¢ Ë n C }

o ® b c p “ ’ ‘ ’ q ~ μ %o ^ 6 ê P² r s ‡ t u ‡ v ‡ w ‡  
x - ‡ y z { Æ ‡ | } { • ^ Ä X 6 ê Ç ¿ ’ ‘ B f ~ ‡ ~ “ l m j ^

L l • Ž • < b v • ž ¢ Ë n C ^ n 1 2 x • 6 í C }

€ L Ü % < ì • h “ ’ q μ , 2 T ¢ Ë f „ ^ < ò ... é \*

D x } ç È < ¥ ® µ % † ‡ ^ € È ' ' T Z \ † b c • %  
Š ĳ ^ L ‹ Œ b Ů T • Ž ^ < ò ... • ; z ‹ Œ • ' ^ F d L Ů = '  
Ů w x y ^ z " " < Y Z ‡ W }  
\* • < ^ w • \$ - — ~ 1 2 f „ ‡ € È Š ‹ ³ ĳ ‡ ,  
2 ‡ • Ž = • ' • ^ ™ â š › = œ • < , w x y ï î ï " % € È ^ <  
â ã Å Ö ž Ÿ ; ~ É ‡ ĳ \$ = € £ ^ ¨ h ĳ ^ F d < ï É Ê % ;  
% " À Ã }  
¥ ® f g † ^ ĳ ĳ Ä < ò Ž " q ĳ }  
§ ... ç í " Q b c d e ©ª « ¬ W ^ - 7 d e \_ " " ~ • -  
® s t }  
- ..., f Q R S T U ° Ò d e ± ² ³ ´ @ µ W • Ž • ^ q  
ĳ < Y Z ³ - ï ¶ . ` b c d e ©ª , ¹ }  
: X < . T U V B W  
s < ò ... - 7 ® x y Õ ~ ® x + " b c d e n " / • ^ ç x  
y Õ ~ ^ < ° Ä Y ĳ / • ^ L » • w x y }  
œ < ..., f Q R S T U ° Ò d e ± ² ³ ´ @ µ W " Ž • ^  
Y Z ³ - ï ¶ . ` b c d e ©ª , ¹ }  
¶ < • % f g • ž Ÿ ^ , Ž • . ` f g , ¹ ^ z , W  
¼ f gª µ ^ ½ ú µ %ª ^ â ã o ^ f g ĳ " }  
o f g µ %ª ó ^ < ò ... › Ü ¾ % ° Đ f g " ¿ À ‡ 9 :

B f “ x 1 x • 7 Á • X < g μ ζ À † 9 : B f ¥ “ Y Z / • 7 Á † 9 : B  
f g μ 7 Á • } ç é Ô ζ À † B f Ä X ¥ “ D f â ê G H f g ½ • ^ <  
ì » , f Ž • ^ • ‘ }

€ f g μ %ó ^ • Â Ã ρ τ b c ρ Ä “ a μ ^ ð Ž • < b v α  
¶ “ • ž μ %ø Ë Š < n C ^ < ò ... ± ² ^ z n 1 2 x • 6 μ % } <  
X a μ ¥ ì » € • , f ø Ë Š < n C Å ^ }

\* f g μ %ó ^ < ò ... o – U Æ ^ ø Ë Š < ³ ì ^ Ë Ò μ % ¥ ™  
ò ... Ç È a μ ~ • ^ É Ê μ % 9 Ñ X ø Ë n C } ò ... • μ % y z † a ? « X ø Ë  
@ A B C ^ È ž , 2 ^ ñ - , 2 • È ì x ø Ë \ ^ - 7 μ % ø Ë }

¥ < ò ... , f g ì ` Ž • ^ ® Ž í a μ ì ` ~ f g X ñ -  
° Ð “ ø Ë } < ® f g ì ^ â ã ® ° Ð ~ • ~ b d e / ^ î ï † Ð  
! X b c f ú • μ % ^ ò ... , b d e / Ñ “ Ò }

§ f g μ % ^ < ò ... € • Å ^ Q %ø Ë a μ \ † W † Q Ó Ô B  
ø Ë a μ \ † W T “ ø Ë † ½ ú ‘ μ % “ \ ^ o ^ î ï # e ! “  
† È ‘ “ Õ Ö Å P ² “ B f l m † l l m = x ‘ À Ã • ø Ë l m }

- f g μ % ^ < f g ζ À Ø ° Ð ó ^ ì û ã y á ^ ®  
° Ð ~ ^ Ù ì ^ ì Ú â ã Û ° Ð “ \ Ú }

Ü â b d e / “ 3 ! ^ < ì » • b d e / ^ Ý » 3 ! ^ Ä  
G H ø Ë “ © “ ½ Ž ^ Å à ^ 3 ! = 3 ! â » P ² b d e / Á À † Þ Ã = •  
¶ P ² À Ã † À Æ “ ^ < ì î ï Y Z }

Üs < ò ...î ï x y ...“ e l “ † %È ’ “ s î ç È ßÄ X x  
y ...“ e ³ ´ È ’ “ s î ^ z - 7 œ; Å Öÿ t “ ~ É † j \$ =  
ç £ ^ ¨ h j }

Üœ < ò ...Ä ç È x “ h i %³ ´ “ b d e / ^ î ï ® h  
i † ‘ ’ “ s î ^ 3 4 Q â ¬ ¥ { à † x ‘ À Æ † ³ ´ ±² • 8 <  
â ã o ^ = á 5 â ° b d e / ý ¬ Ö ý ã ^ - 7 ® b d e / h i †  
œ; ~ É † j \$ = ç â ^ ¨ h j ^ F d L Ž • < î ï %ÿ ;  
“ È ì À Æ }

: Y < Z [ & '

s ® f g † ^ < Æ ä % å ] s “ ^ í < î ï È ì ^ ð P  
² À Æ ^ L p ‘ Û z » • w x y ^ Ž • < ^ • À Æ I Æ H Y æ  
Ê ^ y j < ½ ³ ç † W X S M è

éÈ ê ë µ ì • í î a µ Ž p “ â ^ Ô 8

NéÕ Ö Å ï t f g h i † “ ~ l = x ‘ À Æ 8

7é ° Đ ~ ç â e / Å f g ^ Ô ï t À Á = Þ Æ 8

8é® \ j ` ~ ^ < ð ´ ñ x y ...“ e Y ì \$ / ^ ò Õ Û ¶ ö º µ Û

“ 8

9é< ò Õ ¼ f g “ 8

, é< ð , W Y Z ³ - ì ¶ . ` b c d e © º , ¹ “ 8

: é< ç â € j † ^ w x y W ^ Ô “ }

œ Å < ‡ W i t w x y ' Ū X = » • ^ < ì » Î Ĩ Å O P ² “ È  
ì À Ã 3 4 Q â ñ Å O ½ R ^ S T ¶ f g ^ U ¶ ‘ “  
f g \$ / V ñ w x y W X Y “ Z Y Ì ¹ 8 Ô O ½ Ž R ^ Ý [ ì r j k  
r \ U ‘ “ \ ² w • }

: \ < ] ^ \_ ` a

w x y ® ó ^ † È ' ô õ ^ ì ö • Ÿ q r “ » ÷ ^ q r â ² ^ ,  
Ä Æ ô s ÷ : » ÷  
s % ® Ð S ø ¿ ù }

œ › ³ \_\_\_ ú û ¥ ü \_\_\_ ¹ ü ú û Ð Ñ Ò \_\_\_ ú û ^ , f ý T ú û ;  
þ ü + “ ú û \ d ^ ú û } ú û ÷ E ' ^ • ™ W ý Ó }

® ù = ú û Õ ` ^ w x y â X ô õ Ì ¹ “ • \$ ... ó ^ } ù ì » Î  
ĭ ë ù Í O U ø “ [ ² w ^ 3 4 Q â ñ ù ü ‡ ú û ü ‡ [ ü ‡ - È  
ü • }

: b < c d W

< ó ^ w x y ì { | ç Æ - k ^ ç < u Q - q õ W “ ^  
d - k , Q - q õ W W Å ^

s - ~ • 3 4 Q â ñ Å ó ^ w x y U È “ r % X ç â  
Õ “ Š ‹ T n “ , - }

œ ¥ Æ ĩ \_ í C w x y “ < È Ò ¥ }

¶ - Õ x y u v Ú • ž ú þ - L ] Û Û }

o < ‡ ^ w x y / Æ- k “ ^ ì É Ê Å Ö P² “  
À Ã }

: e < f g h i j

s Ô ¼ª µ ^ › “ª µ + ^ ø £ 3 4 5 \_ <  
- ® Ù Í 1 2 ^ < ø £ I J K \_ - ® Ù Í 1 2 } ç ñ ò Ž  
å æ 1 2 ¥ j ^ ì Ä • ž å › ó Ÿ R s }ª µ ¥ “ 1 2 E  
6 7 8 9 8 7 : - 8 M Ø 9 L L N- é 8 <ª µ ¥ “ 1 2  
E 6 7, L M N Ø N-, M M 7: N, - é }

œ ó ^ x y “ Z I / ^ , f — W Ÿ %• 1 2 “ ^ Ô  
±² Ÿ @}

¶ “ Ÿ Đ = K 1 2 ç È’ ^ ì • ž Ÿ • ^ Å à X  
j Ÿ U P² “ À Ã Í ø o ^ î ï }

: e ; < k l m n

s â 6 Ó I Á E⁻ x y ® u w x y j â ê ! “ ‡ â ê # œ z â  
ê \$ j “ % & % Š } 3 4 Đ’ ‡ ( · ‡ ) s ‡ r s ^ Ä X π \* ^ Ô ‡ + ô ‡ ,  
- • }

œ ð ~ s Å â 6 Ó I Á â ê ó ^ w x y ^ ì X j Ÿ • ^ z ®  
â 6 Ó È’ M. ~ • › Z â 6 Ó È’ “ + 7 ú }

¶ ; â 6 Ó I Á í î “ s ì / Ú x ` “ n C ^ 0 š 1 Å â 6

Ó I Á ¾ e 2 3 “ À Ã } ç è à ê 4 5 “ n C š 1 â 6 Ó I Á “ í

î ^ d p ì î ï í O U 6 “ À Ñ }

o ç è È ’ í î ó ^ w x y “ â 6 Ó I Á ^ d ì X j q r b z

í C æ 7 , T x ` “ 8 n C ^ š 1 = 9 • â 6 Ó I Á “ í î }

€ â 6 Ó í î x y ó ^ Û 7 M . “ ^ ™ L » • x y ^ í O ‘

’ “ À Ñ í : ™ 1 ï }

: e F < o p q r < s

ô ; ÷

: e H < K L ? t u h v w

s w x y ; Á E w x y j Ž Ý ² ì ¹ ^ « y • [ + Ó }

œ w x y à 0 I m ^ ì Ÿ v ‹ æ < • \$ = æ < q õ ^ W } w

x y “ æ < • \$ ‡ æ < q õ X ; Á ™ Ô w x y â 6 ¹ ï “ ì ¹ }

¶ w x y n < u = > a ] Û ¿ ’ + ^ Ú Ë Ì L k ó ^ ±

? i Û }

o w x y s € @ ^ Å ¶ @ ^ < Å œ @ ^ e @ ™ « y •

“ [ + Ó }

Ä Æ ; Ž ½

【签署页】

甲方（盖章）：广东电网有限责任公司中山供电局

法定代表人（负责人）：

委托代理人：

通讯地址：广东省中山市东区博爱六路68号

邮 编：528400

联系人：马俊杰 电话：13415413778 传真：0760-88392524

开户行：中国工商银行中山市分行

账 号：2011002519200008610

签约日期：2022年1月5日

乙方（盖章）：湛江市鸿达石化有限公司

法定代表人（负责人）：

委托代理人：

通讯地址：湛江市霞山区石头村路口

邮 编：524011

联系人：蒋斯尉 电话：13690242860 传真：

开户行：中国工商银行股份有限公司湛江第一支行

账 号：2015020209024814780

签约日期：2022年1月5日

## 危险废物回收处置委托服务合同

委托方（甲方）：广东电网有限责任公司中山供电局

法定代表人（负责人）：谭跃凯

住所：中山市东区博爱六路 68 号

项目联系人：马俊杰

联系电话：13415413778

受托方（乙方）：贵州麒臻环保科技有限公司

法定代表人（负责人）：徐文华

住所：贵州省黔东南州台江县革一镇开发办公楼 A 栋一单元 102

项目联系人：王培培

联系电话：18326826616

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规之规定，甲方与乙方之间就危险废物回收处置服务有关事宜，经自愿协商一致，签订本合同，并共同遵守。

### 第一条 服务内容、要求和回收风险责任划分

（一）服务内容：乙方严格按照国家标准、行业技术规范等要求，对甲方所产生的 废铅蓄电池/废绝缘油 提供回收处置服务。

（二）服务要求：乙方根据甲方书面通知要求的时间，安排专业技术人员

及装卸运输工具于 24 小时内 在甲方指定的场所完成交付回收工作。

(三) 回收风险责任划分: 自甲方将当次需回收的标的物交付给乙方之时起, 标的物损毁、灭失以及因标的物致第三人损害引发的赔偿等责任全部由乙方承担。

## 第二条 服务地点和期限

(一) 服务地点: 甲方指定的危险废物产生场所, 具体地点以每次甲方书面通知为准。

(二) 服务期限: 从 2021 年 11 月 11 日 起至 2022 年 12 月 31 日 止。

## 第三条 服务人员组成

乙方指派 王培培 作为本项目的负责人, 同时指派技术人员 4人 组成技术服务团队。未经甲方同意, 乙方不得随意更换负责人和技术服务人员。如果甲方认为乙方指派的人员不能胜任的, 乙方应当及时更换。乙方指派的项目负责人和技术人员应实际参与本合同的服务工作。若乙方确有必要需更换相关人员, 需提前【两个工作日】出具书面说明并征得甲方书面同意。

## 第四条 服务费用和结算方式

(一) 服务费用: 服务费用按中标单价 7200 元/吨 (大写: 每吨人民币柒仟贰佰元) 乘以实际交易数量进行计算, 实际交易数量以现场过磅为准。

(二) 结算方式: 甲乙双方采取按次支付的方式结算, 每次交易完成后乙方应在 7 个工作日内通过对公账户向甲方指定账户 (开户全称: 广东电网有限

责任公司中山供电局，开户银行：工商行中山分行营业部，账号：2011002519200008610）支付货款。甲方在收到货款后于7个工作日内向乙方提供增值税专用发票，乙方应向甲方提供真实有效的开票信息，由于乙方提供信息有误产生的责任由乙方自行承担。

## **第五条 甲方的权利和义务**

（一）甲方应对乙方的资质进行审查（包括：危险废物经营许可证；特种作业人员证书；有无专职或兼职安全员；工器具、安全防护设施及安全用具配置是否能满足安全作业需求等），乙方应予以配合。若乙方资质不齐、过期或者安全用具配置不满足需要，甲方有权拒绝乙方进行回收，且甲方不承担责任。如因此造成甲方的损失（包括但不限于甲方因此需另行聘请第三方回收，而第三方向甲方支付的回收款项低于本合同约定金额的差额部分；甲方为此需要另行组织供应商/服务商采购而支付的采购成本等），乙方应予以赔偿。

（二）甲方有权要求乙方回收作业人员遵守甲方仓库管理规章制度，服从甲方人员的管理。乙方应配合甲方对回收作业人员进行管理。否则，甲方有权拒绝乙方回收作业人员的现场作业，且甲方不承担责任。如因此造成甲方的损失（包括但不限于甲方因此需另行聘请第三方回收，而第三方向甲方支付的回收款项低于本合同约定金额的差额部分；甲方为此需要另行组织供应商/服务商采购而支付的采购成本等），乙方应予以赔偿。

（三）回收作业前，甲方应对乙方各有关工作负责人、特种设备操作人员

及搬运人员进行必要的安全技术交底，重点交待防止人身事故的安全措施。

（四）在有危险性的生产区域内作业，有可能造成火灾、爆炸、触电、中毒、窒息、机械伤害、烧烫伤等，以及可能引起生产设备停电、停运事故时，甲方有权事先要求乙方制订书面安全措施，经甲方审查合格后方可实施。

（五）甲方有权派人到乙方装载搬运区域作检查和安全监督，乙方必须认真配合。如甲方发现乙方人员在作业过程中有违反安全生产法和有关规章制度等情况时，有权立即制止和纠正，乙方必须接受并立即整改，否则甲方有权中止或终止本合同，并追究乙方相关违约责任。

（六）甲方对乙方进行本条款中上述任何审查监督、安全技术交底、检查、纠正或整改等，均不减轻或免除乙方按本合同应承担的所有安全责任，乙方不得因此使甲方遭受任何索赔、罚款或其它行政处罚，否则乙方应赔偿甲方所受到的损失。

（七）在回收过程中，甲方应予以乙方必要的协助。

（八）甲方须如实填写《危险废物转移报批表》，保证废物与填写的内容保持一致。

（九）甲方须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等要求，协助乙方向相关环保部门办理危险废物转移手续。

## **第六条 乙方的权利和义务**

（一）乙方必须保证在合同期限内持有合法有效的危险废物经营资格，如

合同期限内，乙方丧失相应资格，甲方有权解除本合同。

（二）乙方须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，负责向相关环保部门办理危险废物转移手续。

（三）乙方接到甲方回收书面通知后，按甲方要求办理回收手续，并按约开展回收工作，文明作业，不得自行回收装运。

（四）回收作业前，乙方必须向甲方提供派遣到甲方场地回收的车辆、特种设备的年审合格证件等及乙方操作车辆、特种设备人员的相关资格证件、特种设备操作证件等。如甲方认为车辆、设备以及人员的配备不能满足回收需求，乙方应当按照甲方要求进行整改。

（五）回收作业前，对复杂性和危险性较大的工作，甲方若要求乙方制订专门的书面作业安全技术措施，乙方必须完成，并经甲方审查合格后方可作业。乙方及工作人员应当严格按照安全技术措施执行。

（六）回收作业前，乙方必须自上而下进行安全技术交底，全体作业人员均必须熟悉工作内容，掌握作业特点及安全措施。必须对作业机械、工器具及安全防护设施进行全面检查，确保检查对象符合安全规定，保证作业安全。

（七）乙方必须按甲方回收时间要求，在甲方正常工作时间内回收及确保甲方场地的安全。乙方在回收时，不得在甲方场地内对任何危废物资进行切割、拆装及危险照明等作业，必须按危废物资现状运离。

（八）回收作业中，乙方必须严格执行《电业安全工作规程》、《电力建设安全工作规程》和甲方的安全、文明生产（作业）的规定，自行承担货物装运过程中发生的非甲方原因造成的设备事故、人身事故或财产损失等安全事故

责任。

(九) 回收作业中，乙方回收车辆进入甲方场地前，应征得甲方同意，在甲方场地内行驶时，时速不得超过甲方场地的规定限速。

(十) 甲方不负责危废物资的包装，乙方应当对危废物资进行适当包装，以满足安全运输的需要，因未进行包装或包装不当造成危废物资毁损、丢失或对第三方造成损失、损害的，乙方应承担相关责任。

(十一) 乙方必须承担合同标的物装运过程所发生的一切安全责任，以及合同标的物交付后发生的一切责任，并保证甲方免受因此遭致的任何索赔、罚款或其它行政处罚。

(十二) 乙方必须以安全合法的方式处置甲方所交付的危废物资，承担在处置过程中产生的一切责任，包括但不限于人员伤亡、财产损失、环境污染等；乙方不得自行或允许他人将危废物资用于原有用途，保证在危废物资处置过程中甲方免受任何索赔、罚款或其他行政处罚，否则甲方有权要求乙方承担甲方所遭受的全部损失。

## **第七条 违约责任**

(一) 在回收过程中，乙方有下列情形之一的，由乙方承担全部责任，若造成甲方损失，甲方有权单方终止并解除本合同，要求乙方进行对损失予以足额补偿，同时乙方需向甲方交纳违约金人民币10万元：

1. 发现有弄虚作假等影响过磅工作公正性的不法行为；

2. 非甲方原因导致回收处置过程中的任何人身或财产损失；
3. 甲方场地内其他物资因回收行为导致损毁或丢失；
4. 在规定时间内，乙方没有付清合同标的物相应款项，逾期超过三个工作日的；
5. 乙方逾期开展回收的；
6. 乙方没有按约定向相关环保部门办理危险废物转移手续的；
7. 乙方有其他严重违反本合同约定行为的。

(二) 因乙方违约导致本合同终止及/或解除，乙方应当承担因此造成的全部损失（包括但不限于甲方因此需另行聘请第三方回收，而第三方向甲方支付的回收款项低于本合同约定金额的差额部分；甲方为此需要另行组织供应商/服务商采购而支付的采购成本等）。

## 第八条 争议解决方法

本合同在履行过程中发生争议，应首先通过协商的方式解决，协商不成，按以下第【一】种方式解决：

(一) 向甲方所在地人民法院起诉。

(二) 提交   /   仲裁委员会   /   分会（仲裁地点为   /   仲裁，按照申请仲裁时该会有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局，对双方均有约束力。

在诉讼或仲裁期间，本合同不涉及争议部分的条款仍须履行。败诉方应当承担胜诉方由此而支出的法律成本，包括但不限于诉讼费、仲裁费、律师费、

保全费等。

## 第九条 保密义务

乙方履行本合同应遵守如下保密义务，如甲乙双方签署了《保密协议》的，则保密义务按《保密协议》约定执行：

（一）保密内容：包括但不限于因履行本合同而知悉甲方的商业秘密及其他非公开的技术和经营信息。

（二）涉密人员范围：参与实施本合同的乙方全体人员。

（三）保密期限：合同签订后至甲方书面声明放弃该保密权利之日止。

（四）泄密责任：乙方违反本合同项下保密义务的，应赔偿甲方因此造成的损失。

## 第十条 通讯与联络

（一）为方便开展工作，提高双方的工作效率，甲方安排 **马俊杰** 负责与乙方保持日常联系，乙方安排 **王培培** 负责与甲方保持日常联系。如双方确有必要更换联系人员时，应以书面形式提前通知另一方。甲方工作人员的联系方式是电话：13415413778；邮箱：1053519928@qq.com；乙方工作人员的联系方式是电话：18326826616；邮箱：gzqz2021@163.com。

（二）双方履行合同的有关事项，按照上述约定通知到对方联系人的，视为完成通知送达。

（三）双方的通讯地址或者联系方式如发生变动，应书面通知对方，因未

及时通知而造成的损失由其自行承担。

## **第十一条 不可抗力**

(一) 不可抗力事件是指合同双方在签署本合同时不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。包括：地震、台风、水灾、火灾，以及政府行为、战争、瘟疫等。

(二) 若任何一方因不可抗力事件不能履行本合同，应及时通知对方，并在不可抗力发生后 10 天内向对方提供有关不可抗力发生的有效证明。

(三) 受不可抗力事件影响的一方应迅速采取合理的措施，尽量减少因不可抗力事件给各方带来的损失。如果未能采取积极的措施减少不可抗力事件的影响，则该方应承担由此而扩大的损失。

(四) 如果发生影响履行本合同的不可抗力事件，则双方应及时协商制定并实施补救计划和合理的替代措施，减少或消除不可抗力事件的影响。

(五) 不可抗力影响合同履行超过 30 天的，双方均有权解除合同，由此产生的损失由双方平均分担。

## **第十二条 其他补充条款**

**【 无 】**

## **第十三条 合同组成、生效与份数**

(一) 本合同附件是本合同重要组成部分，具有同等法律效力。

(二) 本合同未尽事宜，双方应通过订立补充条款或补充协议进行约定。

本合同的补充条款、补充协议及附件均为本合同不可分割的部分。

(三) 本合同经甲乙双方签字盖章之日起生效，至双方全部权利义务履行完毕时止。

(四) 本合同一式五份，甲方执三份，乙方执二份，各份均具有同等的法律效力。

(以下无正文)

CSG

CSG

【签署页】

甲方（盖章）：广东电网有限责任公司中山供电局

法定代表人（负责人）

委托代理人：

通讯地址：广东省中山市东区博爱六路68号

邮编：528400

联系人：马俊杰 电话：13415413778 传真：0760-88392524

开户行：

账号：

签约日期：2021年11月25日

乙方（盖章）：贵州麒麟环保科技有限公司

法定代表人（负责人）

委托代理人：

通讯地址：贵州省黔东南州台江县革一镇开发办公楼A栋一单元102

邮编：556300

联系人：徐文华 电话：13017423914 传真：

开户行：贵州银行股份有限公司台江支行

账号：050110001091009463

签约日期：2021年11月25日

CSG

CSG

# 广东电网有限责任公司中山供电局文件

中供电计〔2019〕277号

---

## 关于印发中山供电局突发环境事件应急预案 (2019年版)的通知

局各部门、所属各单位:

为承接《关于印发广东电网有限责任公司突发环境事件应急预案(2019年版)的通知》(广电计〔2019〕166号)要求,结合局机构职能调整和应急管理工作实际,局计划发展部组织修编了《中山供电局突发环境事件应急预案》(见附件),现予以印发。请遵照执行。

原《中山供电局重大环境污染事故应急预案》(Q/CSG-GPG 4.10.03.06-2018-4)至发文之日同时废止。

特此通知。

附件：中山供电局突发环境事件应急预案 2019 年版（另附）



广东电网有限责任公司中山供电局

2019 年 11 月 22 日

---

广东电网有限责任公司中山供电局办公室      2019 年 11 月 22 日印发

---

## 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	中山市 110kV 同福输变电工程				建 设 地 点	中山市南头镇及黄圃镇						
	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 同福变电站, 采用主变户外、GIS 设备户内布置, 本期建设主变 2 台, 容量为 2×63MVA, 110kV 出线 4 回。 (2) 新建 110kV 古海至文安双回线路解口进同福站电缆线路工程, 线路总长 3km, 其中四回路长约 4×2.5km, 双回路线路长约 2×(0.4+0.1) km。 (3) 新建 110kV 德隆至文安双回电缆线路工程, 长约 2×8.4km。 (4) 220kV 德隆站、110kV 文安站各扩建 2 个 110kV 出线间隔。		建设项目开工日期	2021 年 2 月	实际生产能力	(1) 新建 110kV 同福变电站, 采用主变户外、GIS 设备户内布置, 本期建设主变 2 台, 容量为 2×63MVA, 110kV 出线 4 回。 (2) 新建 110kV 古海至文安双回线路解口进同福站电缆线路工程, 线路总长 2.95km, 其中四回路长 4×2.5km, 双回路线路长 2×(0.35+0.1) km。 (3) 新建 110kV 德隆至文安双回电缆线路工程, 长 2×8.4km。 (4) 220kV 德隆站、110kV 文安站各扩建 2 个 110kV 出线间隔。		投入运行日期	2021 年 8 月			
	投资总概算(万元)	20404				环保投资总概算(万元)	86		所占比例(%)	0.42			
	环评审批部门	原中山市环境保护局				批 准 文 号	中环建表(2018)0009号		批 准 时 间	2018 年 10 月 16 日			
	初步设计审批部门	广东电网有限责任公司中山供电局				批 准 文 号	中供电建(2019)66号		批 准 时 间	2019 年 10 月 10 日			
	环保验收审批部门					批 准 文 号			批 准 时 间				
	环保设施设计单位	中山市城区电气工程有限公司		环保设施施工单位		中山市农村电力工程有限公司	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)	19735				实际环保投资(万元)	126		所占比例(%)	0.64			
	废水治理(万元)	15	废气治理(万元)	10	噪声治理(万元)	15	固废治理(万元)	23	绿化及生态(万元)	50	其它(万元)	13	
新增废水处理设施能力	t/d				新增废气处理设施能力	Nm <sup>3</sup> /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	中山市农村电力工程有限公司			
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												
特 征 污 染 物 其 它	电 场 强 度	<4000V/m											
	磁 感 应 强 度	<100μT											
	无 线 电 干 扰												
	噪 声												

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。