

110 千伏滨海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广州供电局



调查单位： 武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制日期：2023 年 5 月

建设单位法人代表（授权代表）：李

调查单位法人代表：苏

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	工程师	审核	
冯	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
广州供电局 有限公司

电话：020- 30

电话：027- 46

传真：/

传真：027-5

邮编：510062

邮编：430062

地址：广东省广州市天河南二路 2 号 地址：武汉市武昌区友谊大道 303
号 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	4
表 3	验收执行标准	11
表 4	建设项目概况	13
表 5	环境影响评价回顾	22
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	33
表 7	电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	40
表 8	环境影响调查	53
表 9	环境管理及监测计划	58
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	62
附件：	66

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	110 千伏滨海输变电工程				
建设单位	广东电网有限责任公司广州供电局				
法人代表/授权代表	李	联系人	何		
通讯地址	广东省广东省广州市天河南二路 2 号				
联系电话	020-8 30	传真	/	邮政编码	510062
建设地点	110kV 滨海变电站位于广州市番禺区南村镇华南理工大学国际校区，本工程输电线路途径广东省广州市番禺区南村镇				
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	110 千伏滨海输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	四川省核工业辐射测试防护院(四川省核应急技术支持中心)				
初步设计单位	广州汇隼电力工程设计有限公司				
环境影响评价审批部门	广州市生态环境局	文号	穗(番)环管影(2020) 627 号	时间	2020 年 9 月 11 日
建设项目核准部门	广州市发展和改革委员会	文号	穗发改核准(2020) 55 号	时间	2020 年 11 月 19 日
初步设计审批部门	广东电网有限责任公司广州供电局	文号	广供电基(2021) 23 号	时间	2021 年 3 月 22 日
环境保护设施设计单位	广州汇隼电力工程设计有限公司				
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)	12417	环境保护投资(万元)	133.8	环境保护投资占总投资比例	1.08%
实际总投资(万元)	13724.0	环境保护投资(万元)	124	环境保护投资占总投资比例	0.90%

环评阶段项目建设内容	<p>(1) 新建 110kV 滨海变电站, 采用全户内 GIS 布置, 本期新建主变 2x63MVA, 110kV 出线 2 回, 10kV 出线 2x16 回, 主变配置无功补偿装置 2x2x6012kvar。</p> <p>(2) 新建 110kV 滨海变电站 110kV 进线电缆线路 2 回, 其中 1 回 T 接 110kV 迎潭化甲线, 形成迎宾~滨海#1~金桥~潭山~化龙线路, 线路约 2.7km; 另 1 回 T 接 110kV 迎新乙线, 形成迎宾~滨海#2~曾边~新造线路, 线路约 2.2km。</p> <p>(3) 更换原 110kV 迎潭化甲乙线#5~#9 塔段、110kV 迎新乙线(儒新迎线)#11~#12 塔段导地线分别长约 1.15km、0.9km; 拆除原 110kV 迎潭化甲线#6 塔, 杆塔基础需拆除至地面 1m 以下。</p>	项目开工日期	2022 年 3 月 19 日
项目实际建设内容	<p>(1) 新建 110kV 滨海变电站, 采用全户内 GIS 布置, 本期建设主变 2 台, 容量为 2×63MVA, 110kV 出线 2 回。</p> <p>(2) 新建 110kV 滨海变电站 110kV 进线本期 2 回, 分别 T 接 110kV 迎潭化甲线、110kV 迎新乙线形成迎宾~滨海~金桥~潭山~化龙、迎宾~滨海~曾边~新造线路, 其中 T 接迎潭化甲线: 路径长 2.52km, T 接迎新乙线: 路径长 2.0km。</p> <p>(3) 在 110kV 迎潭化甲乙线#6 塔大号侧新建电缆终端塔 J-01, 更换 110kV 迎潭化甲乙线#5-#9 塔段导地线 1.15km。在 110kV 迎新乙线#9 塔小号侧新建电缆终端塔 J-02, 更换 110kV 迎新乙线(儒新迎线#49)#7-J-02 塔段导地线 0.6km。</p> <p>拆除原迎潭化甲乙线#5-#9 段导地线 1.15km, 拆除原 110kV 迎潭化甲乙线#6 塔, 杆塔基础需拆除至地面 1m 以下; 拆除原迎新乙线#7 (儒新迎线#49) -J-02 段导地线 0.6km, 导线为 LGJ-400/35, 地线为 1 根/J-01A-95/55, 1 根 OPGW 光纤, 拆除原 110kV 迎新乙线#9 塔, 杆塔基础需拆除至地面 1m 以下。</p>	环境保护设施投入调试日期	2023 年 3 月 31 日

<p>项目建设过程简述</p>	<p>2020年7月，四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）编制完成了《110kV滨海输变电工程环境影响报告表》；</p> <p>2020年9月11日，广州市生态环境局以穗(番)环管影〔2020〕627号《关于110kV滨海输变电工程建设项目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>2020年11月19日，广州市发展和改革委员会以穗发改核准〔2020〕55号《广州市发展和改革委员会关于110千伏滨海输变电工程项目核准的批复》对本项目进行了核准的批复；</p> <p>2021年3月22日，广东电网有限责任公司广州供电局以《关于110千伏滨海输变电工程初步设计及概算评审意见的批复》（广供电基〔2021〕23号）对本项目初步设计进行了批复；</p> <p>2022年3月19日，本项目开工建设；</p> <p>2023年3月31日，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			
<p>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：</p>			
<p>表 2-1 本项目验收调查范围一览表</p>			
调查对象	调查内容	验收调查范围	环评评价范围
110kV变电站	电磁环境	变电站站界外30m范围内的区域	变电站站界外30m范围内的区域
	噪声	变电站围墙外200m范围内区域	变电站围墙外200m范围内区域
	生态环境	变电站站界外500m范围内区域	变电站站界外500m范围内区域
110kV架空线路	电磁环境	架空线路边导线地面投影外两侧各30m的带状区域	架空线路边导线地面投影外两侧各30m的带状区域
	噪声	线路边导线地面投影外两侧各30m	线路边导线地面投影外两侧各30m
	生态环境	线路边导线地面投影两侧各300m内的带状区	线路边导线地面投影两侧各300m内的带状区
110kV电缆线路	电磁环境	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
环境监测因子			
<p>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。</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>			
环境敏感目标			
<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），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。</p> <p>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环境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滨海变电站及输电线路沿线的环境敏感目标。</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）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）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	最近建筑结构/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 滨海变电站	番禺区南村镇	华南理工大学国际校区体育馆	4层坡顶/楼房	约40人	/	变电站东北侧74m	环评后新建	噪声
		华南理工大学国际校区D5宿舍	18层平顶/楼房	约1500人	距离站址东偏南约120m	变电站东南侧129m	测量距离以验收阶段为准	噪声
		华南理工大学国际校区A5a宿舍	9层平顶/楼房	约700人	离站址南侧约135m(规划)	变电站南侧120m	测量距离以验收阶段为准	噪声
		华南理工大学国际校区A4b宿舍	18层平顶/楼房	约1500人	/	变电站东南侧185m	环评后新建	噪声
		华南理工大学国际校区实验楼	3层平顶/楼房	约50人	距离站址南侧围墙外22m	变电站东南侧26m	测量距离以验收阶段为准	工频电场、工频磁场、噪声
		广州建筑市政一公司宿舍	3层坡顶/棚房	约100人	/	变电站南侧22m	环评后新建	工频电场、工频磁场、噪声
		罗边村旧改更新新建安置区(在建)	/	/	/	变电站西南侧71m	环评后新建	噪声
		罗边中心街六巷红尘小筑	2层坡顶/棚房	约1户	/	变电站西南侧170m	线路路径未变动,环评未列入	噪声
110kV 迎潭化甲乙线	番禺区南村镇	郭先生停车场厂房	1层坡顶/棚房	约5人	/	跨越	线路路径未变动,环评未列入	工频电场、工频磁场
		罗先生仓库	2层坡顶/棚房	约5人	/	边导线地面投影东北侧10m	线路路径未变动,环评未列入	工频电场、工频磁场

	王先生住宅	1层坡顶/楼房	约100人	/	跨越	线路路径未变动，环评未列入	工频电场、 工频磁场、噪声
	广州市隼晟建筑材料有限公司宿舍	2层坡顶/棚房	约20人	/	跨越	线路路径未变动，环评未列入	工频电场、 工频磁场、噪声
	梁先生厂房	1层坡顶/棚房	约5人	/	边导线地面投影北侧8m	线路路径未变动，环评未列入	工频电场、 工频磁场
	广州鸿瑞货物运输有限公司	1层坡顶/棚房	约10人	/	跨越	线路路径未变动，环评未列入	工频电场、 工频磁场
	广州浩顺力集装箱有限公司	1层坡顶/棚房	约10人	/	跨越	线路路径未变动，环评未列入	工频电场、 工频磁场
	快乐大本营农庄	2层坡顶/楼房	约20人	/	边导线地面投影北侧6m	线路路径未变动，环评未列入	工频电场、 工频磁场
	茶商荟	1层坡顶/棚房	约10人	/	跨越	线路路径未变动，环评未列入	工频电场、 工频磁场
	广州悦发建材有限公司厂房	1层平顶/棚房	约5人	/	边导线地面投影北侧18m	线路路径未变动，环评未列入	工频电场、 工频磁场

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 3 处，验收阶段为 18 处。没有因线路路径变动新增环境敏感目标，根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》，不属于重大变动。

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。

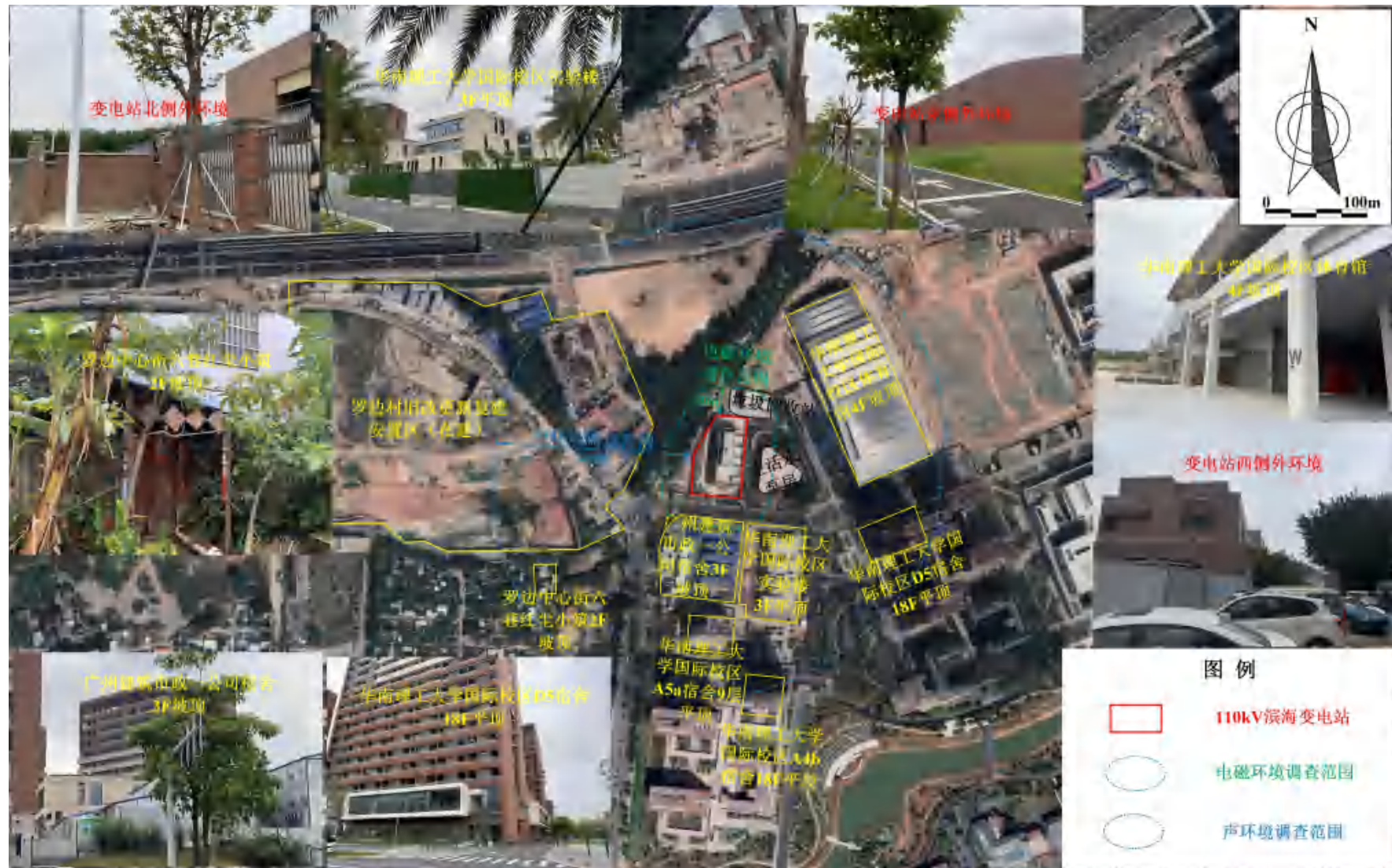


图 2-1 110kV 滨海变电站周边环境示意图

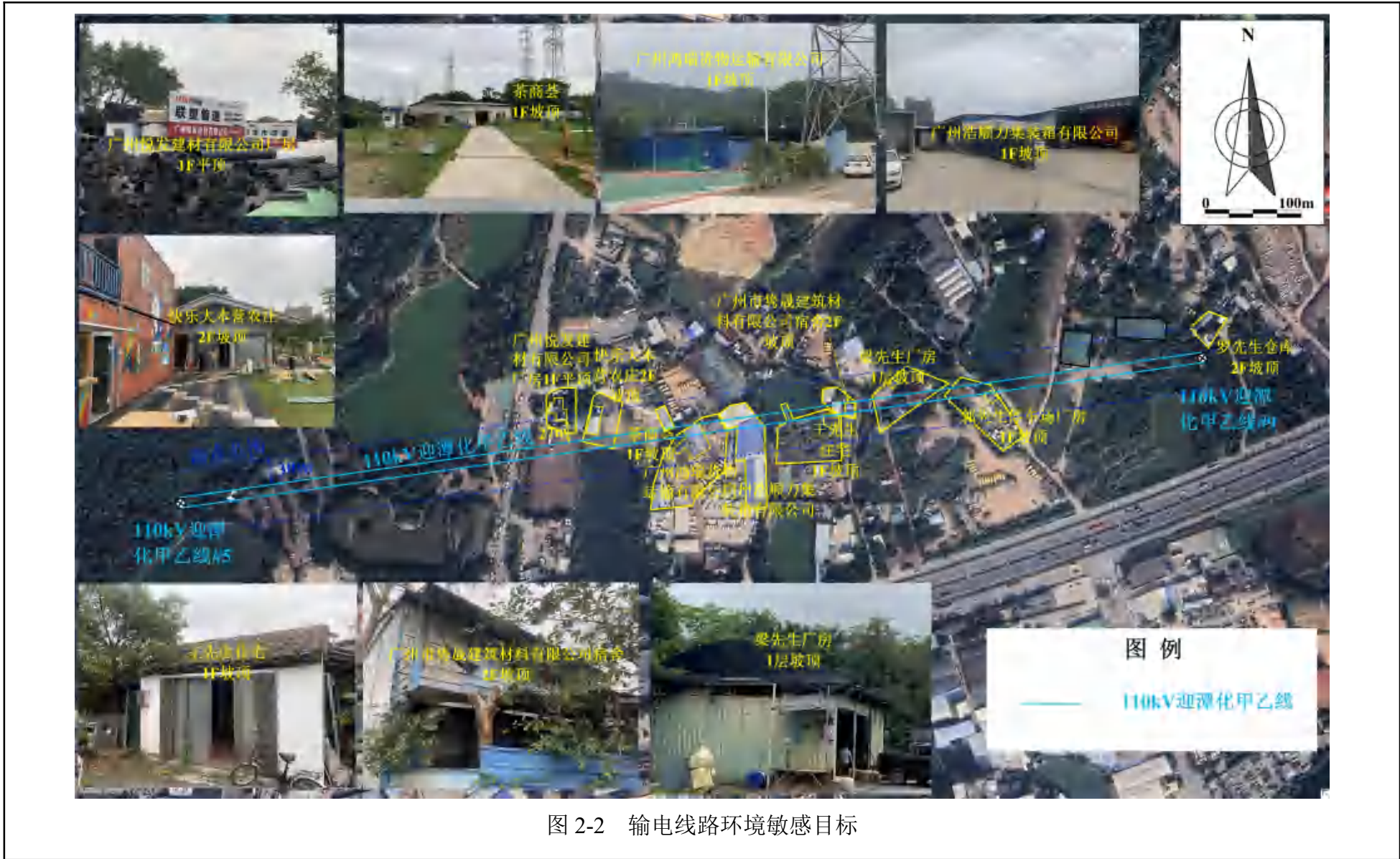


图 2-2 输电线路环境敏感目标

表 3 验收执行标准

<p>电磁环境标准</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>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 100μT。</p>
<p>声环境标准</p> <p>营运期</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，确定本次验收变电站噪声排放执行标准如下：</p> <p>110kV 滨海变电站西边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区限值（昼间：70dB（A），夜间：55dB（A））；其余边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值（昼间：65dB（A），夜间：55dB（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>根据《广州市声环境功能区划方案》（2018 年 5 月 15 日起实施），变电站四周敏感点位于市新公路东侧纵深 15m 至西侧纵深 30m 内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，位于东侧纵深 15m 外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，位于市新公路西侧纵深 30m 外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。线路工程敏感点均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p>
<p>其他标准和要求</p> <p>无。</p>

广州市番禺区声环境功能区划

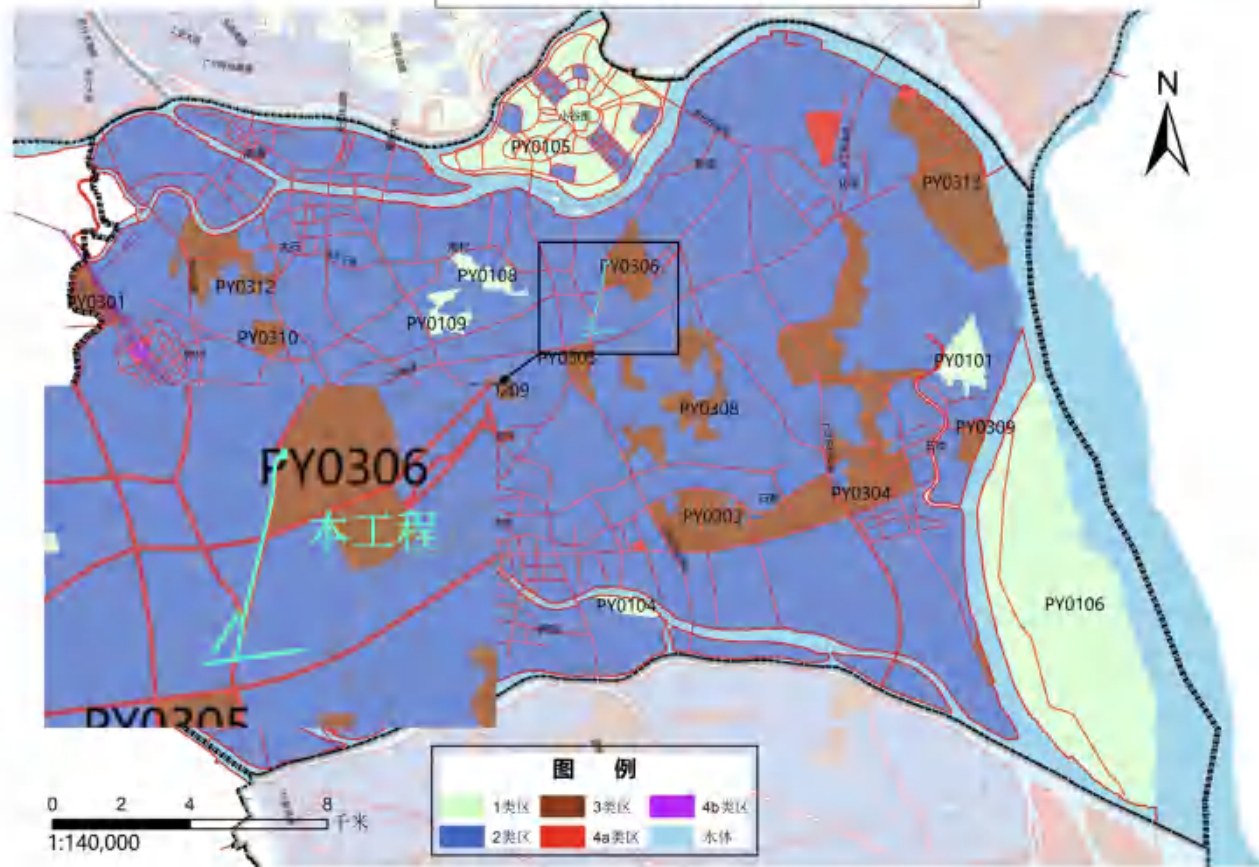


图 3-1 广州市番禺区声环境功能区划图

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

1 110kV滨海变电站工程

110kV滨海变电站位于广州市番禺区南村镇。

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 新建滨海变T接110kV迎潭化甲线、110kV迎新乙线双回电缆线路

新建110kV滨海变电站110kV进线本期2回，分别T接110kV迎潭化甲线、110kV迎新乙线形成迎宾~滨海~金桥~潭山~化龙、迎宾~滨海~曾边~新造线路，其中T接迎潭化甲线：路径长2.52km，T接迎新乙线：路径长2.0km。

经现场踏勘核实，本项目线路实际建设地理位置线路有偏移，其中偏移距离均未超过500m，根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》，不属于重大变动。

3 更换原110kV迎潭化甲乙线#5~#9塔段、110kV迎新乙线(儒新迎线#49)#7~J-02塔段导地线

在110kV迎潭化甲乙线#6塔大号侧新建电缆终端塔J-01，更换110kV迎潭化甲乙线#5~#9塔段导地线1.15km。在110kV迎新乙线#9塔小号侧新建电缆终端塔J-02，更换110kV迎新乙线(儒新迎线#49)#7~J-02塔段导地线0.6km。拆除原迎潭化甲乙线#5~#9段导地线1.15km，拆除原110kV迎潭化甲乙线#6塔；拆除原迎新乙线#7（儒新迎线#49）~J-02段导地线0.6km，拆除原110kV迎新乙线#9塔。

经现场踏勘核实，110kV迎潭化甲乙线更换导线段路径未便宜，110kV迎新乙线（儒新迎线）段更换导地线选择塔号有偏移，其中偏移距离超过500m约有0.43km，占原线路路径长度的6.86%，未超过30%，根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》，不属于重大变动。

工程地理位置见图4-1。

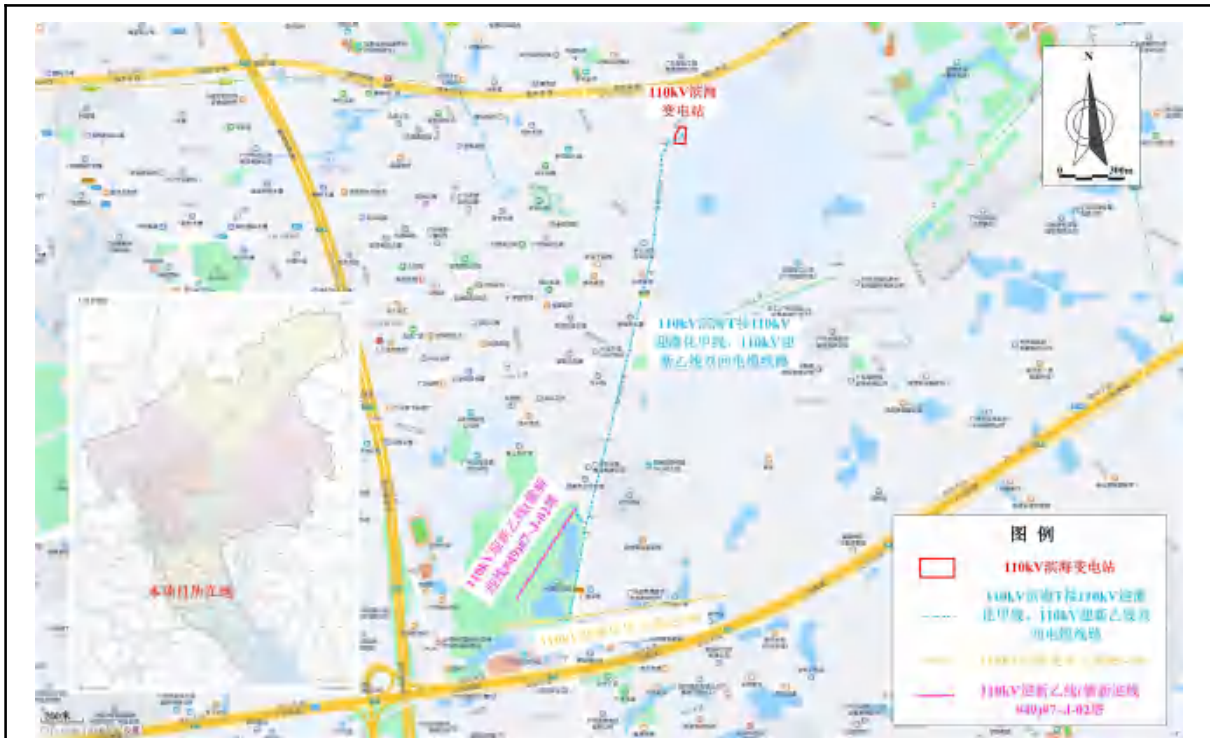


图 4-1 本项目地理位置图

主要工程内容及规模

1 110kV滨海变电站工程

新建110kV滨海变电站，采用全户内GIS布置，本期建设主变2台，容量为2×63MVA，110kV出线2回。

2 新建滨海变T接110kV迎潭化甲线、110kV迎新乙线双回电缆线路

新建110kV滨海变电站110kV进线本期2回，分别T接110kV迎潭化甲线、110kV迎新乙线形成迎宾~滨海~金桥~潭山~化龙、迎宾~滨海~曾边~新造线路，其中T接迎潭化甲线：路径长2.52km，T接迎新乙线：路径长2.0km。

3 更换原110kV迎潭化甲乙线#5~#9塔段、110kV迎新乙线(儒新迎线#49)#7~J-02塔段导地线

在110kV迎潭化甲乙线#6塔大号侧新建电缆终端塔J-01，更换110kV迎潭化甲乙线#5~#9塔段导地线1.15km。在110kV迎新乙线#9塔小号侧新建电缆终端塔J-02，更换110kV迎新乙线(儒新迎线#49)#7~J-02塔段导地线0.6km。

拆除原迎潭化甲乙线#5~#9段导地线1.15km，拆除原110kV迎潭化甲乙线#6塔，杆塔基础需拆除至地面1m以下；拆除原迎新乙线#7（儒新迎线#49）-J-02段导地线0.6km，导线为LGJ-400/35，地线为1根/J-01A-95/55，1根OPGW光纤，拆除原110kV迎新乙线#9塔，杆塔基础需拆除至地面1m以下。

表4-1 本项目工程内容及规模一览表

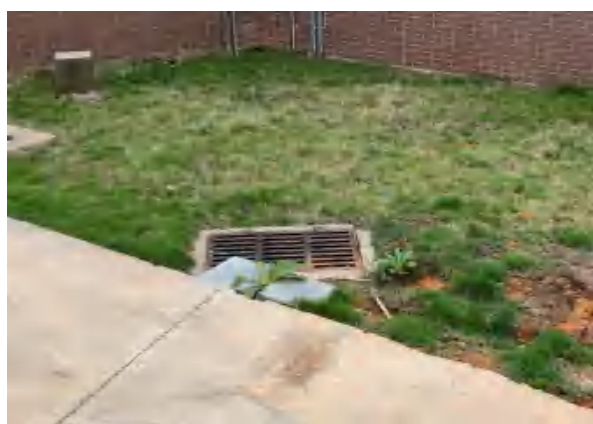
项目类别	工程内容及规模
110kV滨海变电站工程	新建110kV滨海变电站，采用主全户内GIS布置，本期建设主变2台，容量为2×63MVA，110kV出线2回
新建滨海变T接110kV迎潭化甲线、110kV迎新乙线双回电缆线路	新建110kV滨海变电站110kV进线本期2回，分别T接110kV迎潭化甲线、110kV迎新乙线形成迎宾~滨海~金桥~潭山~化龙、迎宾~滨海~曾边~新造线路，其中T接迎潭化甲线：路径长2.52km，T接迎新乙线：路径长2.0km。
更换原110kV迎潭化甲乙线#5~#9塔段、110kV迎新乙线(儒新迎线#49)#7~J-02塔段导地线	<p>在110kV迎潭化甲乙线#6塔大号侧新建电缆终端塔J-01，更换110kV迎潭化甲乙线#5-#9塔段导地线1.15km。在110kV迎新乙线#9塔小号侧新建电缆终端塔J-02，更换110kV迎新乙线(儒新迎线#49)#7~J-02塔段导地线0.6km。</p> <p>拆除原迎潭化甲乙线#5~#9段导地线1.15km，拆除原110kV迎潭化甲乙线#6塔，杆塔基础需拆除至地面1m以下；拆除原迎新乙线#7（儒新迎线#49）-J-02段导地线0.6km，导线为LGJ-400/35，地线为1根/J-01A-95/55，1根OPGW光纤，拆除原110kV迎新乙线#9塔，杆塔基础需拆除至地面1m以下。</p>



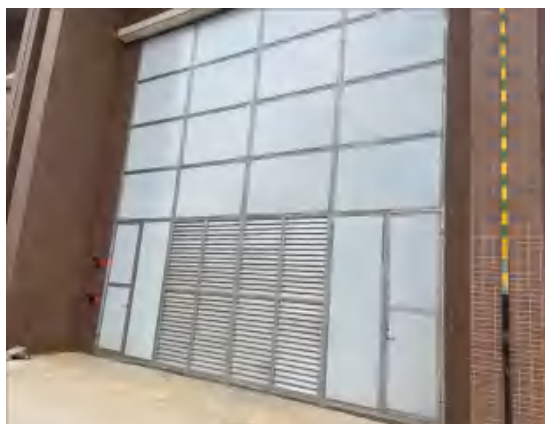
主控楼



站内道路



站内污水井盖



主变室



本项目电缆线路沿线



本项目电缆线路沿线



新建电缆上线塔基 T 接 110kV 迎潭化甲线
点



新建电缆上线塔基 T 接 110kV 迎新乙线
点

图 4-3 本项目现场照片

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、临时施工道路等。

110kV滨海变电站用地面积为4570.66m²，围墙内占地面积为3905.72m²，电缆线路不涉及永久占地。本项目临时占地主要为新建电缆沟临时占地、临时施工道路等。变电站施工用地全部在变电站的征地范围内；新建电缆沟利用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滨海变电站总平面布置

本站按照全户内GIS设备布置，全部设备布置在一幢综合楼内。综合楼基底尺寸为54.4×22.95m，建筑物高度18.3m，地下一层、地上两层。地下一层（-1.5m）布置

电缆层、水泵房、消防水池等；主变布置在0.0m层；地上一层（1.5m）布置10kV配电装置室、站用变室、接地成套装置室、电容器室、工具室等；地上二层（6.5m）布置110kV GIS室、主控室、站用蓄电池室、通信蓄电池室等。事故油池位于变电站东南侧，化粪池位于主控楼南侧。

110kV滨海变电站总平面布置图见图4-4。

3 输电线路路径

新建110kV电缆线路：本工程从滨海站向南出2回电缆线路，向西沿进站道路走线至市新公路（南北走向），向南沿市新公路走线至南村东线路（南北走向），向南沿南村东线路走线至市新公路（南北走向），一回沿市新公路向西走线接入电缆终端塔，一回沿市新公路向南走线至电缆终端塔。

更换架空线路导线：从110kV迎新乙线（儒新迎线#49）#7向西北至J-02电缆终端塔更换导线；从110kV迎潭化甲乙线#5向东至110kV迎潭化甲乙线#9更换导线。

本工程线路路径见图4-5。

建设项目环境保护投资

广州市 110kV 滨海输变电工程总投资 13724.0 万元，其中环保总投资 124 万元，占总投资的 0.90%，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	水污染防治	12.5	10	化粪池及施工期废水沉淀池、站内污水处理设备等
2	大气污染防治	12	8	施工期洒水抑尘及土工布等
3	噪声污染防治	10	10	设备基础减振等减振降噪措施等设备、主变室墙壁采用吸声材料、隔声门、风机隔声罩
4	生态环境保护措施	40.5	40	施工期暴雨天气土工布覆盖主变基础开挖面、施工期堆场周围修建排水沟等排水设施、临时堆土设立围护拦挡、临时占地植被恢复
5	废弃物处置及循环利用	2.5	3	建筑渣土清运、生活垃圾处置等
6	事故油池及排油管道	20	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	环保设施施工监理费	8.5	8	/

8	环境影响评价及 竣工环保验收	27	30	/
	环保投资合计	133.8	124	/
	工程总投资	12417	13724.0	/
	环保费用占工程总投 资的比例	1.08%	0.90%	/

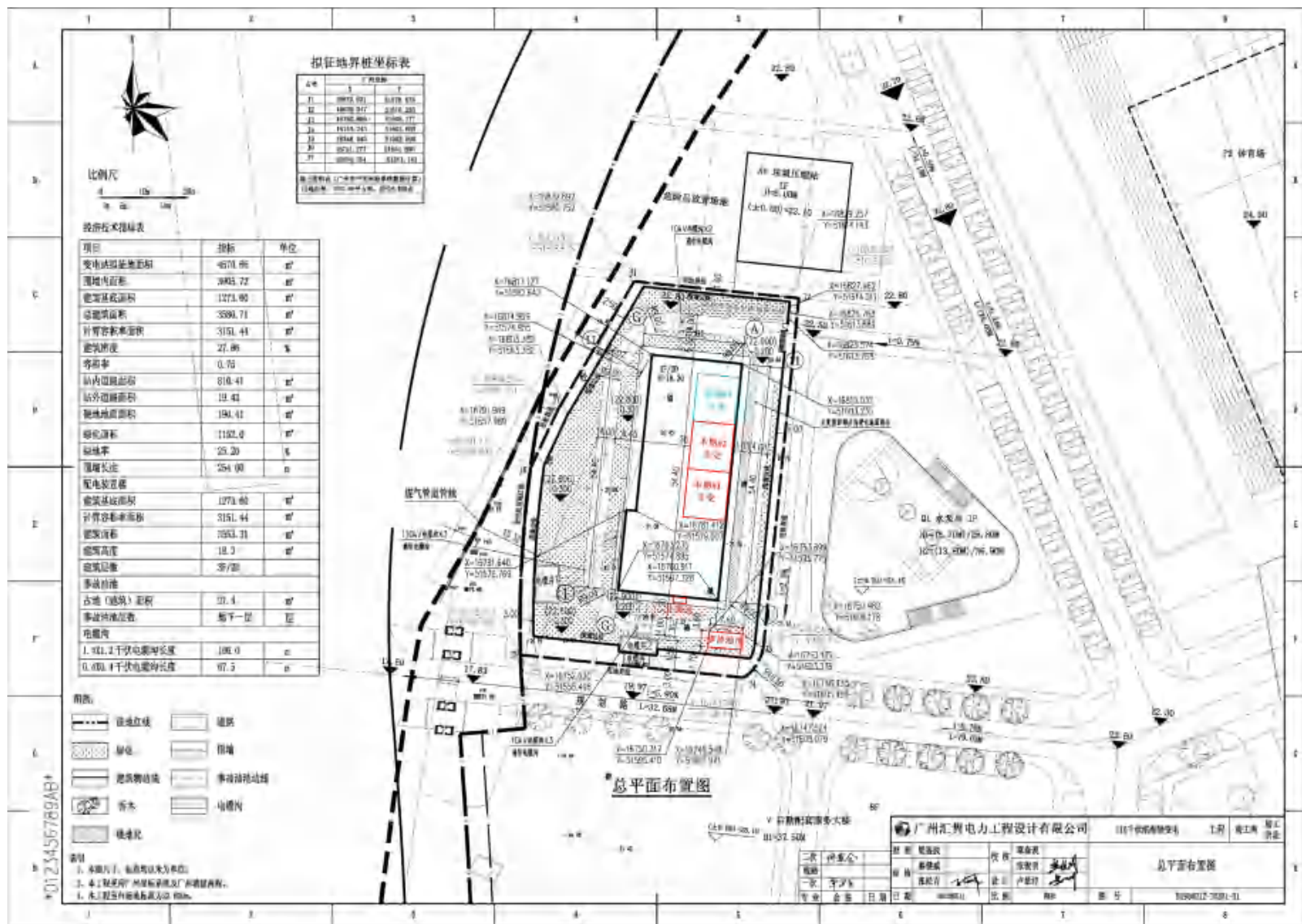


图4-4 110kV滨海变电站总平面布置图

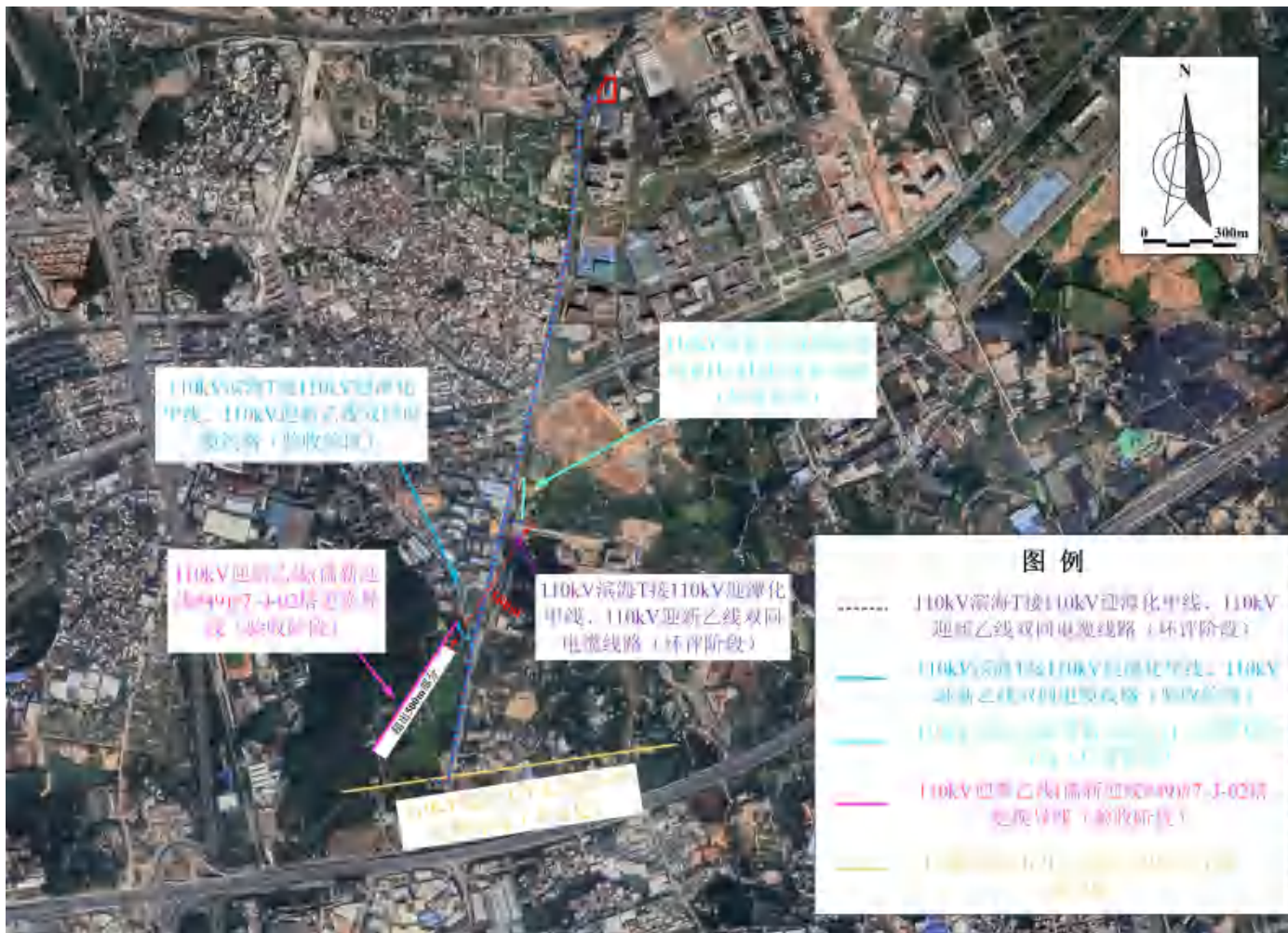


图4-5 本项目线路路径环评阶段与验收阶段对比图

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 4-3。

表 4-3 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%	6.95km	6.27km	线路长度减少 0.68km, 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	广州市番禺区南村镇	广州市番禺区南村镇	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%	偏移距离超过 500m 约有 0.43km, 占原线路长度的 6.86%		偏移距离超过 500m 约有 0.43km, 占原线路长度的 6.86%, 未超过 30%
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%	3 处电磁及声环境敏感目标	18 处电磁及声环境敏感目标	没有因输变电工程路径变动导致新增电磁及声环境敏感目标, 不属于重大变动。
8	变电站由户内布置变为户外布置	户内布置	户内布置	未变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	电缆、架空	电缆、架空	不属于重大变动
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	不涉及

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）

《110kV滨海输变电工程环境影响报告表》由四川省核工业辐射测试防护院(四川省核应急技术支持中心)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

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏成的影响，属于近期影响，长期影响为当地景观的改变。建议建设单位以合同形式要求施工单位在施工工程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填、异地回填、弃渣场等方式妥善处置。因此，本工程在施工单位合理堆放土、石料，并且在施工后认真清理和恢复的基础上，不会发生土壤结构破坏，土壤理化性质严重恶化的情形。在工程完工后对站区施工扰动范围内进行绿化或硬化，将工程建设对生态环境造成的不良影响降至最小。

2 电磁环境

(1) 电磁环境现状

拟建 110 千伏滨海输变电工程站址现状的工频电场强度为 0.14~0.33V/m,磁感应强度为 0.042~0.11 μ T;拟建 110 千伏滨海输变电工程线路电缆管廊两侧边缘各外延 5m 内现状的工频电场强度为 0.87~6.5V/m，磁感应强度为 0.26~0.47 μ T；更换架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 内现状的工频电场强度为 37~67V/m，磁感应强度为 1.5~2.7 μ T；电磁环境保护目标现状的工频电场强度为 0.24V/m，磁感应强度为 0.075 μ T 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

(2) 电磁环境影响

变电站:本工程选择 110kV 德兴变电站作为类比监测对象，分析预测变电站的电磁环境影响。类比对象的监测结果是四周离地面 1.5m 高的工频电场强度在 1.8-3.7V/m，工频磁感应强度为 0.021~2.273 μ T。南侧围墙衰减断面的工频电场强度为 0.52~3.7V/m，工频磁感应强度为 0.014~0.039 μ T，测量值均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的推荐限值（4kV/m 和 100 μ T）要求

电缆线路:本工程选择广州市 110kV 龙富上线/富上洛线电缆线路作为类比监测

对象，分析预测电缆线路的电磁环境影响。类比对象的监测结果是工频电场强度 1.11~1.12V/m，工频磁感应强度 1.154~5.548 μ T，结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。因此，本项目电缆线路运行后，对周围的环境影响满足国家标准要求。

3 声环境影响分析

(1) 施工期

本环评要求变电站产生环境噪声污染的施工作业只在昼间进行，如因工艺要求必须夜间施工且产生环境噪声污染时，则应取得相关部门证明。

本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，而建筑作业难以做到全封闭施工，因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的影响。但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。

(2) 运行期

拟建 110 千伏滨海输变电工程站址昼间噪声 51.3~56.7dB (A)，夜间噪声 43.9~46.8dB (A)；声环境保护目标昼间噪声 53.6~54.8dB (A)，夜间噪声 44.8~45.7dB (A)。110 千伏滨海输变电工程运行期间其变电站西厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标》(GB12348-2008)的 4 类区限值(昼间 \leq 70dB (A)，夜间 \leq 55dB (A))，其余东、南和北侧厂界符合的 3 类区限值(昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A))的要求；环境保护目标处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准(昼间 \leq 65dB (A)，夜间 \leq 55dB (A))要求。

站址厂界噪声：据预测计算结果可知 110 千伏滨海输变电工程运行期间厂界噪声预测值为昼间 56.8~57.0dB(A)，夜间 47.3~47.5dB(A)，西厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 4 类区限值(昼间 $<$ 70dB(A)，夜间 $<$ 55dB(A))，其余厂界噪声可满足 3 类区限值(昼间 $<$ 65dB(A)，夜间 $<$ 55dB(A))的要求。

项目环境保护目标处噪声：昼间 56.7~56.8dB(A)，夜间 46.9~47.0dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准(昼间 65B(A)，夜间 $<$ 55dB(A))的要求实际运行中，经过主变吸音墙、风机房消音百叶窗及站内建筑物、传播过程中距离的衰减、植

被的削弱等过程，各点位的噪声值不大于以上预测值。

输电线路代表性测点昼间噪声 50.2~53.3dB(A)，夜间噪声 41.7~44.1dB(A)均符合 2 类标准（昼间 ≤ 60 dB(A)，夜间 ≤ 50 dB(A)）。由此可知，本工程投运后产生的线路噪声对周围环境的影响程度能控制在标准限值内。

4 水环境影响分析

(1) 施工期

本工程施工污水主要来自变电站和线路等的施工人员的生活污水和少量施工废水。施工人员生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲刷水等，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。施工人员的生活污水通过变电站施工场地内设置的化粪池进行处理后排入附近市政污水管网。对于本工程而言，施工废水包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的污水，砂石料加工。施工机械和进出车辆的冲洗水，主要污染物为 SS、COD 及少量石油类。

根据《广州市建设工程文明施工管理规定》(2012 年 1 月 5 日广州市人民政府第 62 号发布，2018 年 2 月 13 日广州市人民政府令第 158 号修改)中的规定：施工现场应当设置沉淀池和排水沟（管）网，禁止直接将工地泥浆排入城市排水管网或者河道。施工废水含泥沙和悬浮物，直接排入市政污水管道会使管道淤塞。工地内积水若不及时排出，可能孳生蚊虫，传播疾病。因此，施工单位采取以下文明施工措施。

1) 在不影响主设备区施工进度的前提下，合理施工组织，先行修筑化粪池和简易沉砂池。变电站施工生活污水通过化粪池进行处理后排入附近市政污水管网；对施工废水，施工期雨水收集后用于场地降尘，各清洗水则集中收集，经过设置的简易沉砂池处理后回用，严禁施工废污水乱排、乱流，避免污染环境。

2) 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。

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

4) 由于本工程输电线路较短，线路施工人员产生的生活污水可就近利用变电站施工场区污水处理设施进行处理。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生废水不会对周围水环境产生不良

影响。

(2) 运行期

本工程变电站运行工况下，站内无工业废水产生，产生的污水为生活污水，其主要来源于变电站内的 1 名值守人员，排放量约 0.18m³/d。生活污水采用由站内化粪池预处理后经市政污水管网进入南村净水厂集中处理，达标后排入沥水道，不会对周围水环境产生不良影响。

5 环境空气影响分析

本工程对大气环境质量的影响主要发生在施工期，施工扬尘主要来自于站址、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的道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，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较大。

施工阶段，尤其是施工初期，场地开挖都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖，车辆运输产生的粉尘短期内将使局部区域内空气的 TSP 明显增加。

为了减少本工程对大气环境质量的影响，将采取以下环保措施：

- 1) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作
- 2) 施工时，应集中配置或使用商品混凝土，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，对裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。
- 3) 根据《广州市市容环境卫生管理规定》中的规定，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) 加强材料转运和使用的管理，合理装卸，规范操作。
- 5) 进出施工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。
- 6) 施工临时中转土方以及废土废渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。
- 7) 施工结束后，按“工完料尽场地清”原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面。
- 8) 根据《广州市建设工程文明施工管理规定》(201 年 1 月 5 日广州市人民政府第 62 号发布，2018 年 2 月 13 日广州市人民政府令第 158 号修改)中的规定，工地内

车辆出入口应当设置洗车场地和沉淀池，配备高压冲洗水枪，不具备设置洗车设施的管线工程、非全封闭的城市道路等工程，施工单位应当采用移动式冲水设备冲洗工地车辆，并安排工人保洁。

9) 严格按照《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》(广州市住房和城乡建设委员会关于印发建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施的通知)的要求进行施工。

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

本工程建设不需要较多大型的施工机械，施工量较小，且在施工过程中采取有效的防尘、降尘措施：在施工场地内及附近路面洒水、喷淋，对临时堆放场加盖篷布等，运输车辆在经过居民点时，减缓车速，尽量减小扬尘的产生，截断扬尘的扩散途径。采取上述防尘措施后，工程施工产生的扬尘和废气对变电站周围和沿线居民点的影响不大。

6 固体废物影响分析

(1) 施工期

施工期的固体废物主要有建筑垃圾(包括建筑施工余泥、装修废弃材料)、拆除旧塔基产生废铁等材料、施工人员的生活垃圾，可能会暂时地给周围环境带来影响。

为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前作好施工机构及施工人员的环保培训。按《广州市建筑废弃物管理条例》等法规的要求，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，拆除旧塔基和更换线路产生的废料可以回收利用，无法回收的按建筑垃圾处理，使工程建设产生的各种垃圾均得到安全处置。在做好上述环保措施的基础上，施工固废不会对环境产生污染影响。

(2) 运行期

变电站运行期间产生的固体废物主要为变电站运行人员的生活垃圾和更换的废旧铅酸蓄电池

变电站内仅有 1 名值守人员，产生的生活垃圾量为 1.0kg/d，为避免固体废物污染环境本环评要求运行单位将生活垃圾收集后由城市管理部门集中处理，避免对环境的污染。110kV 滨海变电站铅酸蓄电池更换时会产生废旧铅酸蓄电池，站内设置电压为 2V 的铅酸蓄电池 114 个，单个重量约为 2kg，用作站内用电备用电源，其使用寿命一般为 5~8 年，到期后进行更换。根据《国家危险废物名录》(原环境保护部令第 39 号)，废旧铅酸蓄电池属于具有毒性的危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-044-49，110kV 滨海变电站运行期间每次更换的废旧蓄电池量为 228kg，废旧蓄电池由具有相应危险废物回收处置资质的单位回收处置。

输电线路运行期无固体废物产生。

7 环境风险分析

(1) 评价依据

1) 风险调查

本工程运行期变压器内含有的变压器油属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”所提及的“油类物质”，推荐临界量为 2500t。

110kV 滨海变电站内本期建设 2 台变压器，每台变压器中油重约 18t，因此变压器油的最大存储量为 36t。

2) 风险潜势初判根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

Q 值的确定见下表。

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量/t	临界量/t	Q 值
1	油类物质(变压器油)	/	36	2500	0.0144

合计	0.0144
<p>经计算，本项目 $Q(0.0144) < 1$，该项目环境风险潜势为I。</p> <p>3) 评价等级</p> <p>环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。</p> <p>综上所述，本项目评价工作等级为简单分析级。</p> <p>(2) 环境敏感目标</p> <p>根据风险潜势分析，本项目风险潜势为I，评价工作等级低于三级，仅需要进行简单分析。本工程无环境敏感目标。</p> <p>(3) 风险识别</p> <p>1) 物质危险性识别</p> <p>本工程涉及的可能产生风险的物料为 110kV 滨海变电站内 2 台主变压器内的变压器油。</p> <p>变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油。变压器油是由天然石油加工 炼制而成，其成份有烷烃、环烷烃及芳香烃三大类，是电气绝缘用油的一种，主要起到绝缘、冷却、散热等作用。根据《国家危险废物名录》（原环境保护部令第 39 号），变压器事故时产生的废变压器油属于具有毒性、易燃性的危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08。</p> <p>2) 生产过程潜在危险性识别</p> <p>变压器油位于主变压器中，平时不会造成对环境的危害，但变压器事故状态可能引起油 泄漏造成环境风险。每台主变压器下方设置储油坑并铺设卵石层，并通过事故排油管与总事 故油池相连。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经过事故排油管自流进入总事故油池。为防止事故时造成废油污染，110kV 滨海变电站在站区设有 1 座事故油池，容积约为 32m³。</p> <p>变压器下铺设一卵石层，四周设有排油管并与集油池相连。正常情况下变压器油不外排，仅在事故和检修过程中的失控状态下才可能造成变压器油的泄漏。变电站内</p>	

设一个事故油池，一旦排油或漏油，所有的废变压器油将渗过卵石层并通过排油管到达事故油池，最终交由经核查具有相应危险废物处理处置资质的机构进行妥善处理，不会对外环境产生不良影响。

(4) 风险影响分析

1) 最大可信事故的确定

根据以上分析，本工程最大可信事故为主变事故漏油外溢。

2) 泄漏量的计算

最大泄漏量为两台主变的变压器油量，每台变压器中油重约 18t，因此变压器油的最大泄漏量为 36t。

3) 事故影响简要分析

主变事故漏油一旦外溢，将汇集到雨水管道，经站内排水系统排至市政雨水管网，可能会影响周边水体水质

(5) 环境风险防范措施及应急要求

1) 环境风险防范措施

变电站应制订环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容，主要有以下环境风险防范措施：

① 建立报警系统

针对本工程主要风险源主变压器存在的风险，应建立报警系统，建议主变压器设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生主变事故漏油，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案。

② 防止进入水环境

为防止主变事故漏油情况下事故油通过站内排水系统排至市政雨水管网，变电站在雨水总排放口设置切换阀门，并设可将截流后事故油引至事故油池的污水管道。

根据设计资料，本工程事故油池的建筑面积为 27.36，容积约为 32m³。根据经验数据，1 台 63MVA 主变压器总油重一般为 18t，密度一般为 0.895t/m³，故其体积约为 20.1m³。考虑到发生事故时可能会开启消防设施，导致一定量的消防水会经集油坑进入事故油池，故本工程事故油池容积预留一定容积以达到完全接纳废变压器油和消防水的能力，将本工程环境风险控制在可接受范围内。

2) 环境风险应急预案

考虑到主变事故漏油可能造成的后果，建立快速科学有效的漏油应急反应体系是非常必要。漏油事故的应急防治主要落实于应急计划的实施，事故发生后，能否迅速有效的做出漏油应急反应，对于控制污染、减少污染对环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性作用。主变事故漏油的应急反应体系包括以下几方面的内容：

①运行人员、工作人员在巡视设备中，发现变压器油发生泄漏时，要及时汇报调度和通知电力检修（工程）公司或超高压公司相关班、组进行抢修，并加强对变压器油箱的油位监视。

②如果油位下降快，应立即向调度汇报，申请退出变压器，并设好围栏、悬挂标示牌，疏散现场财物；并向主管生产的副局长、生产技术部和本单位领导汇报。

③一旦发生变压器油泄漏，不得有明火靠近，且严格按相关的消防管理制度执行。

④检修单位应指定专人负责抢修现场指挥，运行单位积极配合。

⑤检修单位的现场指挥，要指定人员准备好抢修的工具、器具等。

⑥运行人员应加强对设备的监督及巡视。

⑦做好安全措施后，检修单位及时组织抢修人员进行查漏、堵漏；在抢修过程中，应具备下列措施：抢修前，要确认事故泄漏油池是否能蓄油，如情况异常应采取相应措施，严防事故油外漏而造成环境污染；抢修过程中严格按《电业工作安全规程》执行。

⑧抢修结束后，应清理泄漏现场，尽快恢复送电，并交待运行维护的注意事项。

⑨如因变压器油泄漏，已造成环境污染时，应由生产技术部制订补救措施方案，生产单位依据方案执行。

（6）环境风险分析结论本工程环境风险潜势为I，最大可信事故为主变事故漏油外溢，通过采取相应的风险防范措施，工程的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

环境影响评价文件批复意见

广州市生态环境局于2020年9月11日以“穗(番)环管影(2020)627号”文件《广州市生态环境局关于110千伏滨海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、110千伏滨海输变电工程（以下简称“该工程”）位于广州市番禺区南村镇华

南理工大学国际校区，申报内容为新建 110 千伏全户内综合自动化滨海变电站，主变 2×63MVA，无功补偿装置 2×2×6012kvar；新建 110kV 电缆线路 2 回，1 回 T 接 110kV 迎潭化甲线，形成迎宾~滨海#1~金桥~潭山~化龙线路线路约 2.7km；另 1 回 T 接 110kV 迎新乙线，形成迎宾~滨海#2~曾边~新造线路，线路约 2.2km；10kV 出线 2×16 回；更换原 110kV 迎潭化甲乙线#5~#9 塔段、110kV 迎新乙线(儒新迎线)#11~#12 塔段导地线，分别长约 1.15km、0.9km；拆除原 110kV 迎潭化甲乙线#6 塔，杆塔基础拆除至地面 1m 以下。该工程占地面积 4588.74 平方米，总建筑面积 3554.80 平方米，主要建筑物有 1 栋地上三层、地下两层的配电装置楼

按照《报告表》的评价结论，在落实各项环境保护措施后该工程产生的污染物及不良环境影响能够得到有效控制，从环境保护角度，在拟选址处建设可行。经审查，我局原则同意《报告表》评价结论。该工程应当按照《报告表》所述性质、规模、地点、使用功能和环境保护措施进行建设。

二、该工程各类污染物排放控制要求如下：

(一)水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。生活污水排放量不超过 65.7 吨/年。

(二)施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即：昼间<70 分贝，夜间<55 分贝。

(三)营运期变电站西边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类区限值，即：昼间<70 分贝，夜间<55 分贝；其余边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区限值，即：昼间<65 分贝，夜间<55 分贝。

(四)变电站和输电线路产生的电场强度、磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4000V/m 和 100uT 的公众曝露控制限值要求

三、该工程应当认真落实《报告表》提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

(一)工程排水系统采用雨污分流。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政集污管网，送南村净水厂集中处理。项目设置生活污水排放口 1 个。

(二)选用低噪声风机等设备，对噪声源采取隔声消音、减振等措施，定期检修设备。

(三) 废旧铅酸蓄电池、废变压器油等属于危险废物的须设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求的专用贮存场所存放并委托具备危险废物处理资质的机构处理。

(四) 督促施工单位落实《报告表》提出的施工期污染防治措施,做好该工程施工现场的环保工作,防止施工粉尘、噪声和污水等对周围环境造成影响。

四、该工程的性质、规模、地点、采用的使用功能或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化的,你单位应当重新报批环境影响评价文件。

五、自《报告表》批准之日起超过五年,方决定该工程开工建设的,《报告表》应当在开工建设前报我局重新审核。未经我局重新审核同意的,不得擅自开工建设。

六、该工程建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度,具体要求如下

(一) 工程竣工后,建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,依法向社会公开。

(二) 工程配套建设的环境保护设施经验收合格后,方可投入生产或者使用。

七、该工程建设和运行过程中如涉及规划、土地利用、建设水务、消防、安全等问题,应遵照相关法律法规要求到相应的行政主管部门办理有关手续。

八、如不服本行政许可决定,你单位可以在接到本行政许可决定之日起 60 日内向广州市人民政府(地址:广州市越秀区小北路 183 号金和大厦 2 楼,电话:020-83555988)或广东省生态环境厅(地址:广州市天河区龙口西路 213 号,电话:020-87533928)申请复议;或在六个月内直接向广州铁路运输法院提起诉讼。行政复议、行政诉讼期间内,不得停止本决定的履行。

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	在电缆沟开挖前要熟悉施工图及施工技术手册，了解工程建设尺寸等要求。	已落实。 建设单位在在电缆沟开挖前熟悉了施工图及施工技术手册，了解了工程建设尺寸等要求，严格控制开挖量。
	污染影响	/	/
施工期	生态影响	<p>(1) 土地占用 业主应以合同形式等方法要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，采取回填、异地回填、弃渣场处置等方式妥善处置。</p> <p>(2) 植被破坏 对于工程永久占地造成的植被破坏，业主应严格按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费，并由相关部门统一安排植被恢复。对于临时占地所破坏的植被，建议在施工过程中尽量减少人员对绿地的践踏，合理堆放弃石、弃渣；在工程施工完毕后及时清理施工迹地，使施工临时占地范围内植被得以恢复，必要时采取人工种植方式加以恢复。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 经现场调查，施工单位在进行施工过程中，根据设计要求开挖量得到严格控制，施工过程中施工材料临时堆土集中堆放在变电站征地范围内，待工程完工后已用于变电站绿化；电缆沟基础开挖的土石方已采用回填的方式进行了处理，无弃土产生。施工单位在建设工程中合理堆放土、石料，并在施工结束后及时清理了施工迹地，做到了“工完、料尽、场地清”；</p> <p>(2) 工程永久占地造成的植被破坏，业主已缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费，并对变电站周边以及塔基周边安排了植被恢复。施工过程中，施工单位人员尽量避免了对绿地的践踏，并合理堆放弃石、弃渣，避开绿植覆盖区域。施工结束后，施工单位及时清理施工迹地，并对变电站及线路进行了绿化恢复。</p>
	污染影响	<p>声环境</p> <p>(1) 施工单位应合理安排施工进度，高噪声作业时间应安排在白天，同时禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日 6:00）进行高噪声作业。如因生产工艺要求需要连续施工作业的，应当提前向相关职能部门申报，取得许可证明，并与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。</p> <p>(2) 必须在施工场址边界设立围蔽设施，高度不应小于 2m，降低施工噪声对周围环境造成的影响，点造成的影响。</p> <p>(3) 合理安排施工时间，制订合理分段施工计划，尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。</p> <p>(4) 合理布局施工现场，高噪声作业区应尽量布置远离的站址南侧的规划二级居住用地的位置，保持一定的噪声衰减距离，且进行施工作业时面向</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工期间，施工单位合理安排了施工时间，施工单位在施工过程中避免了在午休期间进行高噪声作业，未在夜间进行施工；</p> <p>(2) 施工场界均设置了高度超过2m的围栏；</p> <p>(3) 施工期间，施工单位合理安排了施工时间，高噪声设备未同时施工；</p> <p>(4) 在变电站施工过程中，高噪声设备均安放在站址北侧，并在站址东侧与南侧设立了临时的声屏障；在施工过程中，大动力机械设备未安排在同一地点；</p> <p>(5) 施工过程中，施工单位采用了低噪声工程机械施工，同时对设备加强了维护。</p>

		<p>敏感点一面应设立临时声屏障或其他有效的防护措施；避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。</p> <p>(5)施工单位应尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，并加强对设备的维护保养。</p> <p>(6)施工过程通过合理安排施工时间和规划施工场地，高噪声施工机械采取安装隔振垫等措施。</p> <p>(7)对位置相对固定的高噪声机械设备，尽量在工棚内操作，不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。</p> <p>(8)加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。</p> <p>(9)必须采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声的目的。</p>	<p>(6)施工过程中，场地与作业时间均采取了合理的规划，同时施工单位对大型施工机械加强了减振措施。</p> <p>(7)施工期间，位置固定的高噪声机械设备均采取了围挡的单面声屏障。</p> <p>(8)施工过程中，施工单位对运输车辆进行了合理管理，同时对施工运输道路进行了平整与维护，减少了因车辆颠簸造成噪声。</p> <p>(9)施工过程中，施工单位采用了低噪声工程机械施工，并采用了先进的低噪声施工工艺技术。</p>
	水环境	<p>(1)在不影响主设备区施工进度的前提下，合理施工组织，先行修筑化粪池和简易沉砂池，变电站施工生活污水通过化粪池进行处理后排入附近市政污水管网；对施工废水，施工期雨水收集后用于场地降尘，各清洗水则集中收集，经过设置的简易沉砂池处理后回用，严禁施工废水乱排、乱流，避免污染环境。</p> <p>(2)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。</p> <p>(3)对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。</p> <p>(4)由于本工程输电线路较短，线路施工人员产生的生活污水可就近利用变电站施工场区污水处理设施进行处理。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)施工单位施工时已优先修建了化粪池与简易沉砂池，变电站施工工程中的生活污水已通过化粪池进行处理后排入附近市政污水管网；施工废水与雨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；</p> <p>(2)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。施工过程中未向外漫排施工废水。</p> <p>(3)施工过程中混凝土的养护所需用水均来自罐车运送，养护过程中采用吸水材料覆盖混凝土再洒水，养护过程中并未产生因漫流而导致的环境污染。</p> <p>(4)施工过程中，输电线路施工人员的生活污水以采用变电站施工场区污水处理设施进行处理。</p>
	施工扬尘	<p>(1)施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>(2)施工时，应集中配置或使用商品</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)施工单位在施工过程中做到了文明施工，同时加强了在施工过程中环境</p>

	<p>尘</p>	<p>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，对裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。</p> <p>(3) 根据《广州市市容环境卫生管理规定》中的规定，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) 加强材料转运和使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>(5) 进出施工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>(6) 施工临时中转土方以及废土废渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。</p> <p>(7) 施工结束后，按“工完料尽场地清”原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面。</p> <p>(8) 根据《广州市建设工程文明施工管理规定》（2012年1月5日广州市人民政府令第62号发布，2018年2月13日广州市人民政府令第158号修改）中的规定，工地内车辆出入口应当设置洗车场地和沉淀池，配备高压冲洗水枪；不具备设置洗车设施的管线工程、非全封闭的城市道路等工程，施工单位应当采用移动式冲水设备冲洗工地车辆，并安排工人保洁。</p> <p>(9) 严格按照《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》（广州市住房和城乡建设委员会关于印发建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施的通知）的要求进行施工。</p>	<p>管理和环境监控工作。</p> <p>(2) 施工过程中混凝土使用商品混凝土通过罐装车进行施工点浇筑，对裸露的施工面也采取了定期洒水降尘；</p> <p>(3) 施工车辆在运输散体材料和废弃物时进行了密闭、包扎、覆盖，避免了沿途漏撒；运载土方的车辆仅在规定的时间内按指定路段行驶；</p> <p>(4) 施工过程中施工单位加强管理管理了材料转运和使用，确保规范操作、合理装卸；</p> <p>(5) 施工期间，施工场地的车辆进行限制车速，同时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>(6) 施工临时中转土方以及废土废渣等进行了合理堆放，在干旱天气施工时，施工单位采取了洒水降尘的措施；</p> <p>(7) 施工结束后，施工单位立即进行空地硬化和覆盖，减少了裸露地面；</p> <p>(8) 变电站施工工地内车辆出入口设置了洗车场地和沉淀池，并配备高压冲洗水枪；线路施工过程中施工单位采用移动式冲水设备冲洗工地车辆，并安排了工人保洁；</p> <p>(9) 施工过程中已严格按照《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》（广州市住房和城乡建设委员会关于印发建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施的通知）的要求进行施工。</p>
	<p>固体废物</p>	<p>为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前作好施工机构及施工人员的环保培训。按《广州市建筑废弃物管理条例》等法规的要求，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，拆除旧</p>	<p>已落实。</p> <p>施工机构与人员均进行了环保培训，施工期间的生活垃圾和建筑垃圾分开堆放，并委托环卫部门及时清运。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</p>

		塔基和更换线路产生的废料可以回收利用，无法回收的按建筑垃圾处理，使工程建设产生的各种垃圾均得到安全处置。	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。
环境保护设施调试期	生态影响	/	/
	水环境	<p>(1)生活污水采用由站内化粪池预处理后经市政污水管网进入南村净水厂集中处理，达标后排入沥涪水道。</p> <p>(2)*工程排水系统采用雨污分流。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政集污管网，送南村净水厂集中处理。项目设置生活污水排放口1个。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)变电站值守人员产生的生活污水经站内三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终排入南村净水厂，达标后排入沥涪水道。</p> <p>(2)变电站排水系统采用雨污分流，变电站值守人员产生的生活污水经站内三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终排入南村净水厂处理；项目已设置1个生活污水排放口。</p>
	固体废物	变电站内仅有1名值守人员，产生的生活垃圾量为1.0kg/d，为避免固体废物污染环境，本环评要求运行单位将生活垃圾收集后由城市管理部门集中处理，避免对环境的污染。	已落实。 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。
	声环境	<p>(1)优化变电站平面布局，对主变压器和风机等主要声源进行合理布局。</p> <p>(2)尽量选用低噪声的设备。</p> <p>(3)采取修筑封闭围墙、围墙外栽种防护林等措施隔音降噪以及在主变压器基础垫衬减振材料以达到降噪目的。</p> <p>(4)尽量减小风管内及出风口处风速。</p> <p>(5)风机等设备设置减振基座，风管采用风管隔振吊架等减振技术措施；风管与通风设备采用软性连接，在风机进出口安装消声器或隔音罩，主变压器室采用吸声及隔声材料。</p> <p>(6)随着变电站的运行，风机要定期更换。</p> <p>(7)严格按照设计要求选用低噪声空调室外机。</p> <p>(8)将本工程基础结构与建筑结构分离，以及喷涂水性阻尼涂料降低低频噪声</p> <p>(9)*选用低噪声风机等设备，对噪声源采取隔声消音、减振等措施，定期检修设备。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)本站按照全户内 GIS 设备布置，全部设备布置在一幢综合楼内，综合楼位于变电站最中央。</p> <p>(2)变电站主变及其他电气设备均采用低噪声设备。</p> <p>(3)变电站已修筑封闭围墙，围墙外栽种有树苗进行隔音降噪；主变压器基础垫衬有减振材料；</p> <p>(4)在散热正常的情况下以最大限度降低风管内及出风口处风速；</p> <p>(5)变电站风机采用减振基座，风管已采用风管隔振吊架；风管与通风设备采用软性连接；在风机进出口已安装消声器或隔音罩；主变压器室采用了吸声及隔声材料。</p> <p>(6)变电站风机将定期检修与更换；</p> <p>(7)变电站已选用低噪声空调室外机。</p> <p>(8)本工程基础结构与建筑结构已分离，并均喷涂水性阻尼涂料；</p> <p>(9)变电站风机、主变及其他电气设备均采用低噪声设备，全部设备布置在一幢综合楼内，并修筑封闭围墙，同时对主变压器与风机风管等均采取减振措施，同时对站内设备进行定期检修。</p>

	电磁环境	<p>(1) 保证变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均连接紧密，对大功率功率设备采取必要的屏蔽，将设备连接口和连接处密封。</p> <p>(2) 保证变电站内电气设备接地，以减小对周围电磁环境的影响。</p> <p>(3) 变电站内金属构件，如吊夹、垫片、街头、螺栓、闸刀片等均做到表面光滑，尽量避免毛刺出现。</p> <p>(4) 变电站通过对设备及建筑采用合理布局、距离防护等措施，可以降低对周围电磁环境的影响。</p> <p>(5) 110kV线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 变电站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均连接紧密；大功率功率设备已采取必要的屏蔽；设备连接口和连接处已密封；</p> <p>(2) 变电站内电气设备均已接地；</p> <p>(3) 变电站内金属构件均做到了表面光滑，未有毛刺出现。</p> <p>(4) 110kV 滨海变电站为全户内变电站，110kV 配电装置 GIS 布置；</p> <p>(5) 新建输电线路为地下电缆，有效降低工频电、磁场的环境影响；</p>
	其他	<p>(1) 环境风险防范措施 变电站应制订环境风险防范计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育等内容。</p> <p>(2) 环境风险应急预案 考虑到主变事故漏油可能造成的后果，建立快速科学有效的漏油应急反应体系是非常必要。</p> <p>(3) *废旧铅酸蓄电池、废变压器油等属于危险废物的须设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求的专用贮存场所存放并委托具备危险废物处理资质的机构处理。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 已制定以下环境风险防范措施： 变电站已建立报警系统，主变压器设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生主变事故漏油，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案；为防止主变事故漏油情况下事故油通过站内排水系统排至市政雨水管网，变电站在雨水总排放口设置切换阀门，并设可将截流后事故油引至事故油池的污水管道。</p> <p>(2) 建设单位已建立了事故应急处理预案（附件7），以确保公众人身安全。</p> <p>(3) 建设单位已于湛江市鸿达石化有限公司签订了废矿物油处置协议，一旦漏油，将交由湛江市鸿达石化有限公司处理。</p>
注：*为环评批复中提出的要求。			



站内化粪池



站内事故油池



站内绿化



电缆沟路面硬化



站内污水井盖



站外防护林



站内垃圾桶



主变隔声门

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）

<p>电磁环境监测</p> <p>监测因子及监测频次</p> <p>1 监测因子</p> <p> 工频电场、工频磁场。</p> <p>2 监测频次</p> <p> 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。</p> <p>监测方法及监测布点</p> <p>1 监测方法</p> <p> 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。</p> <p>2 监测布点</p> <p> （1）布点原则</p> <p> 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。</p> <p> 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。</p> <p> 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。</p> <p> 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。</p> <p> 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区域及电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）区域。</p> <p> 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，</p>
--

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滨海变电站四周围墙外5m各设置1个监测点位，距离地面1.5m处。

② 变电站监测断面

变电站西侧与南侧有树木遮挡，北侧有垃圾压缩站围墙遮挡，故在110kV滨海变电站厂界东侧设置一个断面，向东南侧方向监测至距变电站围墙外50m，距离地面1.5m处。

③ 输电线路监测断面

在新建110kV双回电缆线路设置1个监测断面（垂直电缆线路向西方向）。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。

在更换导线双回架空线路设置1个监测断面（垂直架空线路向北方向），根据场地限制与电磁环境影响的衰减情况，选择向北侧方向监测至边导线外25m，距离地面1.5m处。

④ 环境敏感目标

本项目选择在变电站、线路较近且具有代表性的敏感建筑物处设置12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，距离建筑物2m，距离地面1.5m处。

具体监测点位详见图7-1至图7-4。

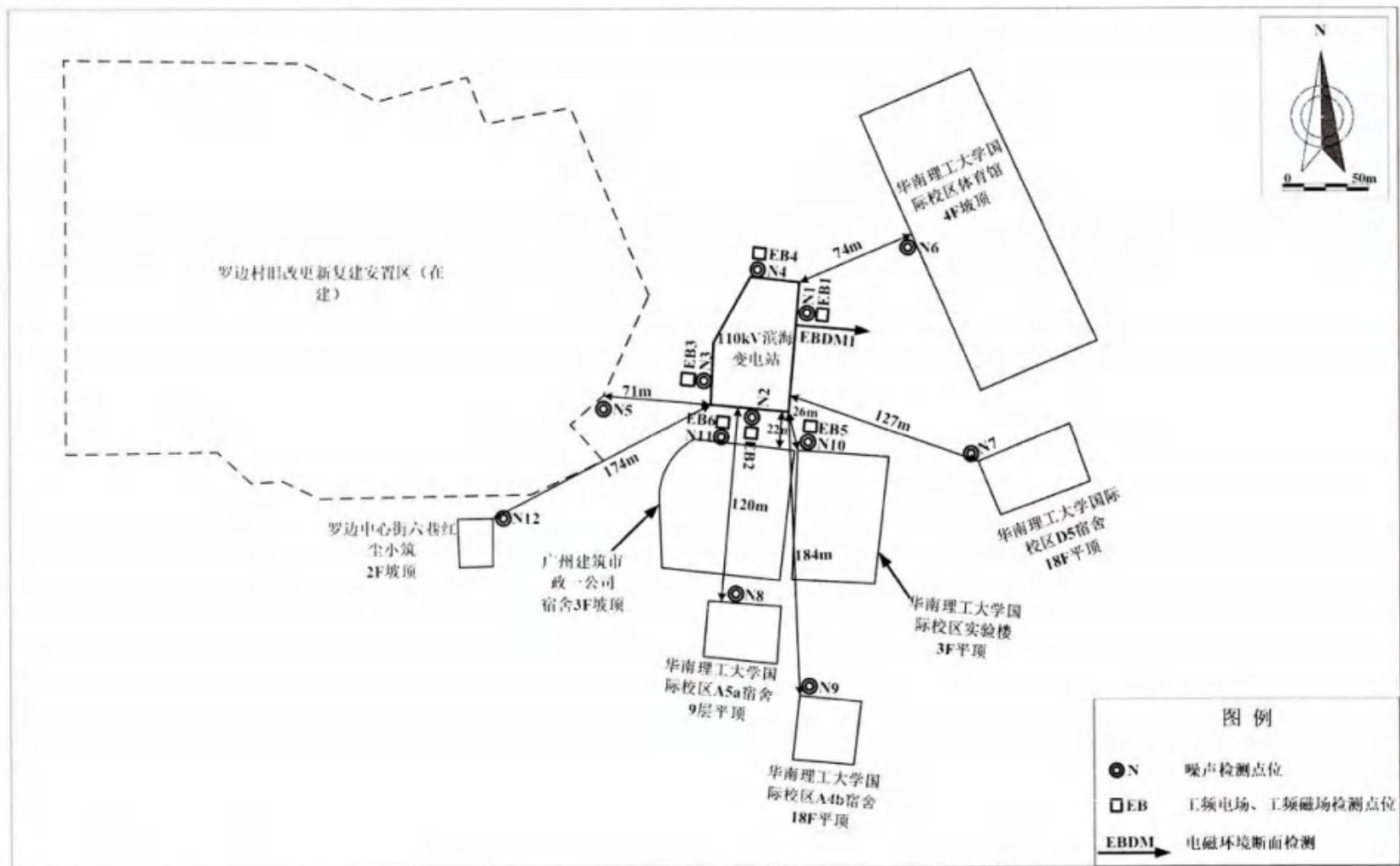


图7-1 110kV滨海变电站电磁及噪声监测点位示意图

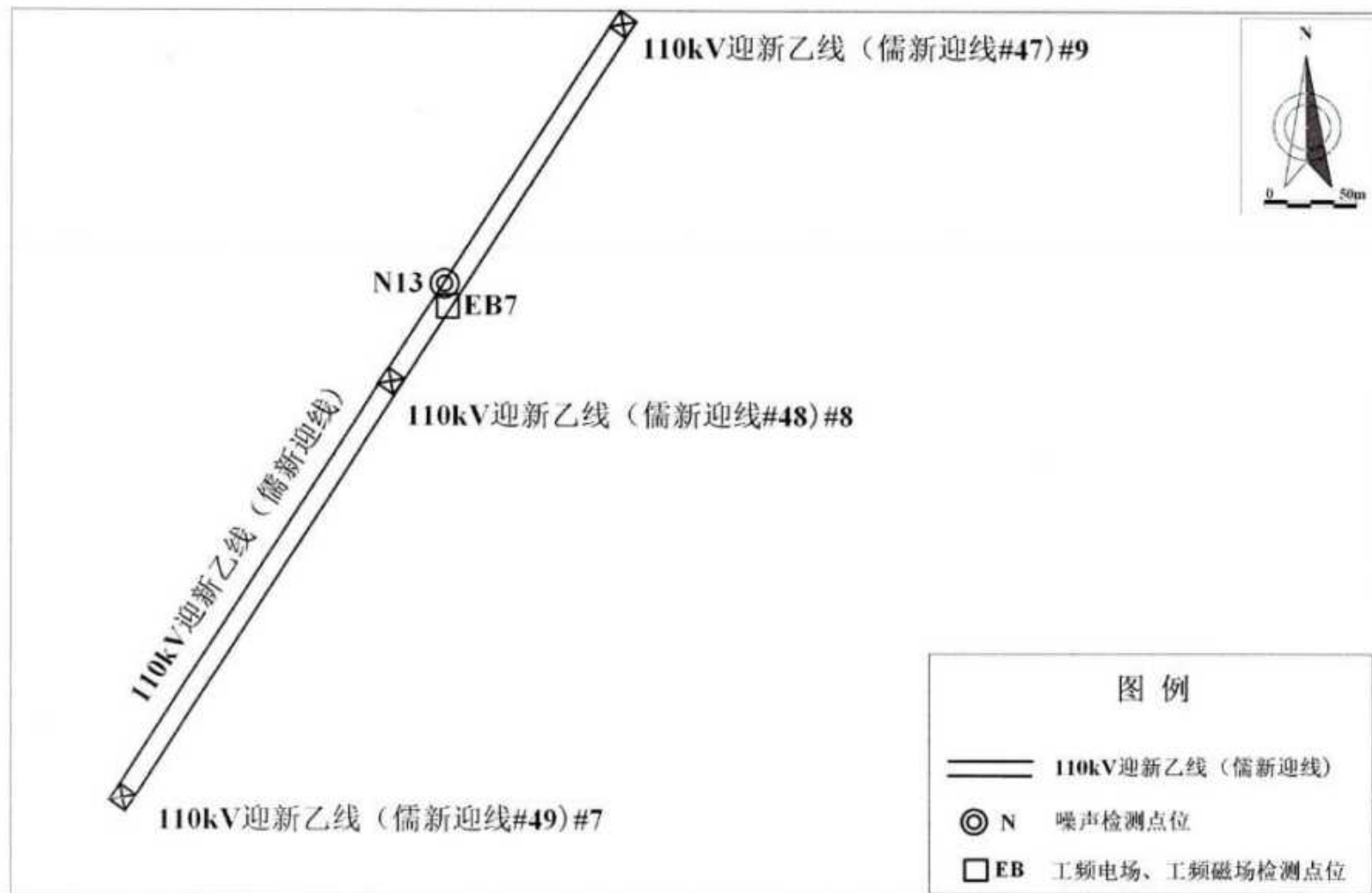


图7-2 110kV迎新乙线(儒新迎线)电磁及噪声监测点位示意图

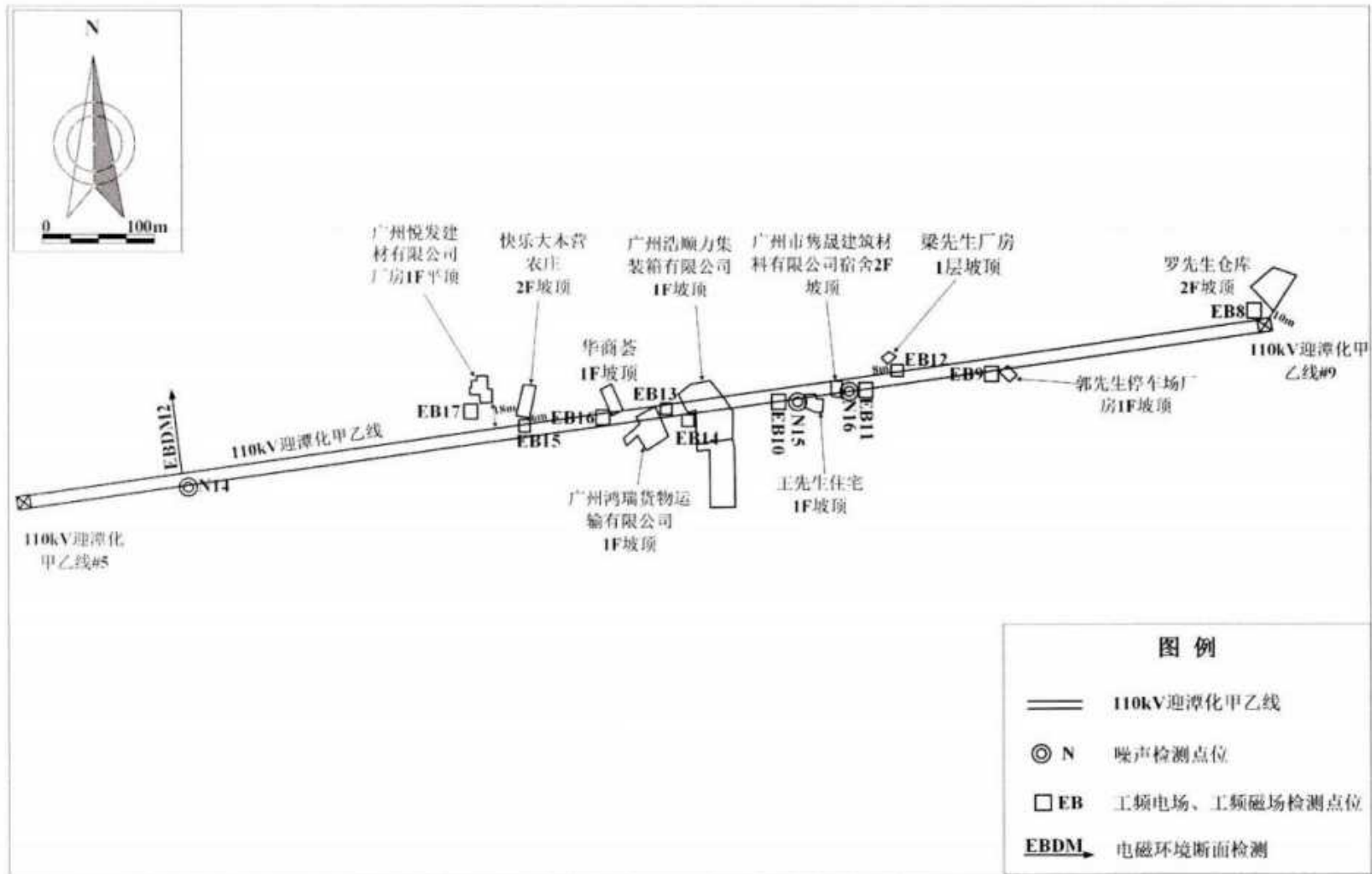


图7-3 110kV迎潭化甲乙线电磁及噪声监测点位示意图

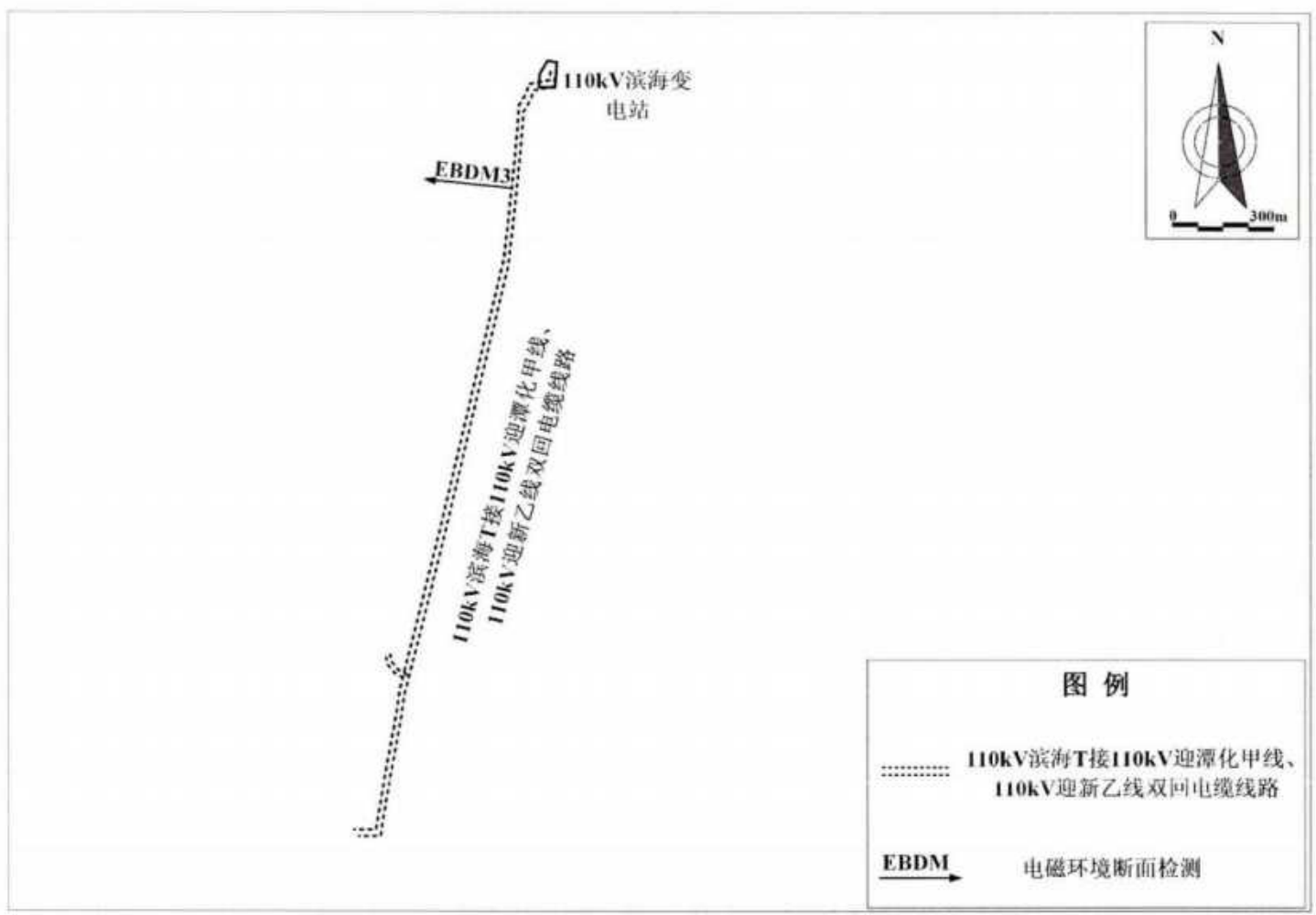


图7-4 110kV滨海T接110kV迎潭化甲线、110kV迎新乙线双回电缆线路电磁及噪声监测点位示意图

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

2023年4月22日、2023年4月23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)
2023.4.22	多云	25~29	61~72	0.6~1.2
2023.4.23	多云	22~29	58~70	0.4~1.0

监测仪器及工况

1 监测仪器

LF-04/SEM-600 电磁辐射分析仪，编号：I-1539/D-1539，校准证书编号：[J202203147524-37-0001]，校准单位：广州广电计量检测股份有限公司，校准有效期：2022.5.7-2023.5.6。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 滨海变电站#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

检测时间	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
2023.4.22 0:00~ 24:00	滨海#1 主变	110	70.44~180.13	-1.8~-0.76	-0.24~0
	滨海#2 主变	110	127.60~332.98	-3.34~-1.33	-0.31~0
	110kV 迎新乙线	110	45.48~110.32	-1.33~-0.37	-0.15~0
	110kV 儒新迎线	110	47.12~113.55	-1.59~-0.75	-0.07~0
	110kV 迎潭化甲线	110	46.91~113.24	-1.67~-0.39	-0.18~0
	110kV 迎潭化乙线	110	50.09~119.87	-1.42~-0.61	-0.08~0
	110 千伏滨海变电站 T 接 110kV 迎潭化甲线 电缆线路	110	49.53~117.54	-1.17~-0.43	-0.15~0
	110 千伏滨海变电站 T 接 110kV 迎新乙线电 缆线路	110	51.74~127.40	-1.39~-0.36	-0.18~0

2023.4.23	110 千伏滨海变电站 #1 主变	110	72.76~182.51	-1.39~-0.73	-0.24~0
0:00~24:00	110 千伏滨海变电站 #2 主变	110	122.29~330.27	-2.75~-1.33	-0.31~0

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 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 (μT)	检测日期
110kV 滨海变电站				
EB1	变电站东侧 (距离东北角约 14m) 围墙外 5m	0.08	0.0058	2023.4.23
EB2	变电站南侧 (距离东南角约 15m) 围墙外 5m	0.05	0.0657	
EB3	变电站西侧 (距离西南角约 11m) 围墙外 5m	0.07	0.0547	
EB4	变电站北侧 (距离东北角约 30m) 围墙外 5m	0.11	0.0660	
EB5	华南理工大学国际校区实验楼北侧 2m	0.11	0.0041	
EB6	广州建筑市政一公司宿舍北侧 2m	0.06	0.0314	
110kV 迎新乙线 (110kV 儒新迎线) 换线段				
EB7	110kV 迎新乙线(儒新迎线#48)#8~迎新乙线 (儒新迎线#47)#9 之间线路下方测点	16.13	0.1750	2023.4.22
110kV 迎潭化甲乙线换线段				
EB8	罗先生仓库西南侧 2m	32.55	0.3270	2023.4.22
EB9	郭先生停车场厂房西南侧 2m	129.86	1.3669	
EB10	王先生住宅南侧 2m	547.78	4.3197	
EB11	广州市隽晟建筑材料有限公司宿舍东侧 2m	45.28	0.8437	
EB12	梁先生厂房南侧 2m	155.60	1.0717	
EB13	广州鸿瑞货物运输有限公司东侧 2m	1.1089×10^3	8.3229	
EB14	广州浩顺力集装箱有限公司西侧 2m	625.57	4.7083	
EB15	快乐大本营农庄南侧 2m	280.45	1.9946	
EB16	茶商荟西南侧 2m	197.08	1.4324	
EB17	广州悦发建材有限公司厂房南侧 2m	43.54	0.3437	

注：测点 EB13、EB14 受周边已建架空线路影响，检测值偏大。

表 7-4 本项目线路电磁环境断面监测结果

测点编号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	检测时间	
110kV 滨海变电站					
EBD M1	变电站东侧（距离东北角约 14m）围墙	5m	0.08	0.0058	2023.4.22
		10m	0.16	0.0050	
		15m	0.15	0.0040	
		20m	0.05	0.0036	
		25m	0.06	0.0078	
		30m	0.06	0.0207	
		35m	0.08	0.0044	
		40m	0.09	0.0054	
		45m	0.06	0.0066	
		50m	0.07	0.0041	
迎潭化甲乙线#5~#9 双回架空线路（迎潭化甲乙线#5~#6 塔之间，线高 H=13m）					
EBD M2	两杆塔中央连线弧垂最低点处对地投影点处	0m	365.91	2.9371	2023.4.22
		1m	291.77	2.4422	
		2m	264.14	2.2726	
	距北侧边导线对地投影点距离 (m)	0m	204.19	1.7734	
		1m	154.09	1.4690	
		2m	146.13	1.3320	
		3m	121.35	1.1187	
		4m	91.53	0.8989	
		5m	57.19	0.6614	
		10m	18.52	0.3448	
		15m	9.43	0.2423	
		20m	2.82	0.1872	
		25m	1.25	0.1728	
		新建滨海变 T 接 110kV 迎潭化甲线、110kV 迎新乙线双回电缆线路			
EBD M3	电缆线路中心正上方	15.06	0.1872	2023.4.22	
	距电缆管廊边界距离 (m)	0m	16.24		0.1238
		1m	15.65		0.1078
		2m	17.25		0.1211
		3m	17.35		0.1199
		4m	15.48		0.1067
		5m	12.60		0.0856
<p>变电站：在变电站厂界监测结果中，工频电场强度监测值在 0.05V/m~0.11V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.0058μT~0.0660μT 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。</p>					

变电站断面：变电站断面监测工频电场强度监测值在 0.05V/m~0.16V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.0036 μ T~0.0207 μ 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 μ T 的标准限值要求。

输电线路断面：新建滨海变 T 接 110kV 迎潭化甲线、110kV 迎新乙线双回电缆线路断面监测工频电场强度监测值在 12.60V/m~17.35V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.0856 μ T~0.1872 μ T 之间。迎潭化甲乙线#5~#9 双回架空线路断面监测工频电场强度监测值在 1.25V/m~365.91V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.1728 μ T~2.9371 μ 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 μ 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 0.06~0.11V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0041~0.0314 μ T，架空线路环境敏感目标工频电场强度监测值为 32.55V/m~1.1089 $\times 10^3$ V/m，工频磁感应强度监测值为 0.3270 μ T~8.3229 μ 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 μ 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滨海变电站周边环境现状，在110kV滨海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、西、北侧在距离变电站围墙外1m处，距地面1.2m处布点，南侧在围墙上0.5m处，距离变电站围墙外1m处布点。

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

2023年4月22日、2023年4月23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)
2023.4.22	多云	25~29	61~72	0.6~1.2
2023.4.23	多云	22~29	58~70	0.4~1.0

监测仪器及工况

1 监测仪器

AWA5680 多功能声级计仪器编号：066076/24045，检定证书编号：[22DB822013514-001]，检定单位：武汉市计量测试检定（研究）所，检定有效期：2022.7.4-2023.7.3。频率范围：20Hz~12.5kHz，A声级：测量上限130dB（A）。

AWA6022A声校准器仪器编号：2012051，检定证书编号：[22DB822015006-001]，检定单位：武汉市计量测试检定（研究）所，检定有效期：2022.7.20-2023.7.19。准确

度：2级，标称声压级：94dB，频率：1000Hz±1HZ。

质量保证和控制：监测前校准值为93.8dB（A），监测后校准值为93.8dB（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7-6。

表 7-6 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 滨海变电站					
N1	变电站东侧（距离东北角约 14m） 围墙外 1m，围墙上方 0.5m	47.8	41.8	昼间：65 夜间：55	达标
N2	变电站南侧（距离东南角约 15m） 围墙外 1m，围墙上方 0.5m	50.7	44.4		
N3	变电站西侧（距离西南角约 11m） 围墙外 1m，围墙上方 0.5m	58.0	53.7	昼间：70 夜间：55	
N4	变电站北侧（距离东北角约 30m） 围墙外 1m	49.0	42.6	昼间：65 夜间：55	
N5	罗边村旧改更新复建安置区（在建）东侧门前 1m	57.2	53.0	昼间：70 夜间：55	达标
N6	华南理工大学国际校区体育馆西侧 1m	48.6	44.5	昼间：65 夜间：55	达标
N7	华南理工大学国际校区 D5 宿舍西北侧 1m	48.2	42.3		
N8	华南理工大学国际校区 A5a 宿舍北侧 1m	49.0	42.0		
N9	华南理工大学国际校区 A4b 宿舍北侧 1m	48.3	43.1		
N10	华南理工大学国际校区实验楼西北侧 1m	51.3	45.1		
N11	广州建筑市政一公司宿舍北侧 1m	48.9	41.6		
N12	罗边中心街六巷红尘小筑东侧 1m	48.5	43.6	昼间：60 夜间：50	达标
110kV 迎新乙线（110kV 儒新迎线）换线段					
N13	110kV 迎新乙线(儒新迎线#48)#8~迎新乙线（儒新迎线#47)#9 线路下方测点	48.8	40.8	昼间：60 夜间：50	达标
110kV 迎潭化甲乙线换线段					
N14	迎潭化甲乙线#5~#6 线路下方测点	49.8	43.2	昼间：60 夜间：50	达标
N15	王先生住宅西侧 1m	55.9	47.0		
N16	广州市隼晟建筑材料有限公司宿舍东侧 1m	54.2	46.4		

110kV滨海变电站厂界西侧昼间噪声监测值为58.0dB（A），夜间噪声监测值为53.7dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区

限值；其余边界噪声排放昼间噪声监测值为47.8dB（A）~50.7dB（A），夜间噪声监测值为41.8dB（A）~44.4dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区限值。

变电站四周位于市新公路东侧纵深15m至西侧纵深30m内声环境敏感目标昼间噪声监测值为57.2dB（A），夜间噪声监测值为53.0dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，位于东侧纵深15m外声环境敏感目标昼间噪声监测范围为48.2dB（A）~51.3dB（A），夜间噪声监测范围为41.6dB（A）~45.1dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，位于市新公路西侧纵深30m外声环境敏感目标昼间噪声监测值为48.5dB（A），夜间噪声监测值为43.6dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

线路工程声环境敏感目标与背景点昼间噪声监测范围为48.8dB（A）~55.9dB（A），夜间噪声监测范围为40.8dB（A）~47.0dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 8 环境影响调查

<p>施工期</p> <p>生态影响</p> <p>根据现场调查，110kV滨海输变电工程位于广州市番禺区南村镇。站址及线路路径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。110kV滨海变电站用地面积为4570.66m²，围墙内占地面积为3905.72m²，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>经现场调查，本工程在建设期间已严格按照业主以及设计要求进行施工，严格控制开挖土方范围，采用了最佳工艺减少开挖量，电缆沟基础开挖的土石方已采用回填的方式进行了处理，无弃土产生。施工单位在建设工程中合理堆放土、石料，并在施工结束后及时清理了施工迹地，做到了“工完、料尽、场地清”。</p> <p>根据施工总结报告，施工期加强了生态环境管理，施工时严格执行了生态环境保护要求。本工程在建设期间未涉及到植被破坏现象。施工过程中施工单位严格要求文明施工，严禁践踏绿地，对施工过程中临时产生的土石方进行了合理堆放。施工结束后对裸露的地面铺碎石；对临时占地进行了清理并恢复了原貌及原有使用功能，未对生态环境造成不良影响。</p>
<p>污染影响</p> <p>(1) 声环境影响调查</p> <p>施工期噪声源主要来自各种施工机械设备及运输车辆等。施工期间合理布置了施工设备，运输车辆途经居民区未鸣喇叭，并采取了限速以减少对周边居民的影响；本工程在施工时设置了围栏、变电站施工时利用已建围栏以及临时隔声措施减小了施工噪声对项目周围的影响；施工时间安排合理，未在夜间及午间施工；经咨询施工单位及现场走访调查，施工时选用了符合国家相应标准的低噪声施工设备，对比各工艺并选择先进工艺进行施工；施工期的噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。经调查，建设单位在施工期未收到居民投诉。</p> <p>因此，本项目施工期对周边环境较小。</p> <p>(2) 水环境影响调查</p> <p>施工废水主要为施工废水及施工人员产生的生活污水。本工程施工时间安排合理，未在雨季进行施工，派有专人监督施工队进行文明施工。本工程施工单位严格按</p>

照相关规定进行了施工，对生产废水进行了集中收集，并在施工场地设置了临时沉淀池，施工废水经沉淀池处理后已复用于场地洒水抑尘，未外排。施工过程中未发生污水乱排、乱流的现象。输电线路施工人员临时租用当地民房居住，少量生活污水纳入当地已有的污水处理设施处理，施工期间未向周边排放施工废水。

(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。

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

本工程在施工前专门对施工人员进行环保培训，严禁乱丢垃圾，践踏绿地等，并派专人对施工人员进行监督。施工期间产生的生活垃圾由站内、站外设置的垃圾收集桶分类堆放，电气设备等包装箱按照相关要求进行了统一堆放，并已由环卫部门统一清运；施工废料已运至指定的弃渣场。施工时堆料场集中堆放施工材料、土方，并采取了土工膜覆盖等措施；施工产生的废弃物及时运出并运至指定地点进行了处理。

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，电缆沟沿线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 0.05V/m~0.11V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.0058 μ T~0.0660 μ 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 μ T 的标准限值要求。

变电站断面：变电站断面监测工频电场强度监测值在 0.05V/m~0.16V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.0036 μ T~0.0207 μ 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 μ T 的标准限值要求。

输电线路断面：新建滨海变 T 接 110kV 迎潭化甲线、110kV 迎新乙线双回电缆线路断面监测工频电场强度监测值在 12.60V/m~17.35V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.0856 μ T~0.1872 μ T 之间。迎潭化甲乙线#5~#9 双回架空线路断面监测工频电场强度监测值在 1.25V/m~365.91V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.1728 μ T~2.9371 μ 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 μ 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0.06~0.11V/m，工频磁感应强度监测值为0.0041~0.0314 μ T，架空线路环境敏感目标工频电场强度监测值为32.55V/m~1.1089 $\times 10^3$ V/m，工频磁感应强度监测值为0.3270 μ T~8.3229 μ 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 μ T的标准限值要求。

（2）声环境影响调查

110kV滨海变电站厂界西侧昼间噪声监测值为58.0dB（A），夜间噪声监测值为53.7dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区限值；其余边界噪声排放昼间噪声监测值为47.8dB（A）~50.7dB（A），夜间噪声监测值为41.8dB（A）~44.4dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区限值。

变电站四周位于市新公路东侧纵深15m至西侧纵深30m内声环境敏感目标昼间噪声监测值为57.2dB（A），夜间噪声监测值为53.0dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，位于东侧纵深15m外声环境敏感目标昼间噪声监测范围为48.2dB（A）~51.3dB（A），夜间噪声监测范围为41.6dB（A）~45.1dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，位于市新公路西侧纵深30m

外声环境敏感目标昼间噪声监测值为48.5dB（A），夜间噪声监测值为43.6dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

线路工程声环境敏感目标与背景点昼间噪声监测范围为48.8dB（A）~55.9dB（A），夜间噪声监测范围为40.8dB（A）~47.0dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（3）水环境影响调查

本工程变电站运行工况下，站内无工业废水产生，产生的污水为生活污水，其主要来源于变电站内的1名值守人员，排放量约0.18m³/d。生活污水采用由站内化粪池预处理后经市政污水管网进入南村净水厂集中处理，达标后排入沥水道，不会对周围水环境产生不良影响。

（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。

1）一般固废

本项目110kV滨海变电站运行期间，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）危险废物

①废蓄电池

110kV滨海变电站铅酸蓄电池更换时会产生废旧铅酸蓄电池，站内设置电压为2V的铅酸蓄电池114个，单个重量约为2kg，用作站内用电备用电源，其使用寿命一般为5~8年，到期后进行更换。根据《国家危险废物名录》（原环境保护部令第39号），废旧铅酸蓄电池属于具有毒性的危险废物，废物类别为HW49，废物代码为900-044-49，110kV滨海变电站运行期间每次更换的废旧蓄电池量为228kg，废旧蓄电池由具有相应危险废物回收处置资质的单位回收处置。

②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滨海变电站站内建有1座容积40m³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滨海变电站主变运行正常。

根据广东电网有限责任公司广州供电局提供的资料，广东电网有限责任公司广州供电局已与湛江市鸿达石化有限公司（见附件5）和广东鸿星环保科技有限公司（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及处置。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广州供电局制定了详尽的突发环境事件应急预案（附件7），从而保证能够快速地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（折合体积为24.7m³）。110kV滨海变电站站内新建有1座容积40m³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“总事故油池的有效容积不小于最大单台设备油量的100%”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。

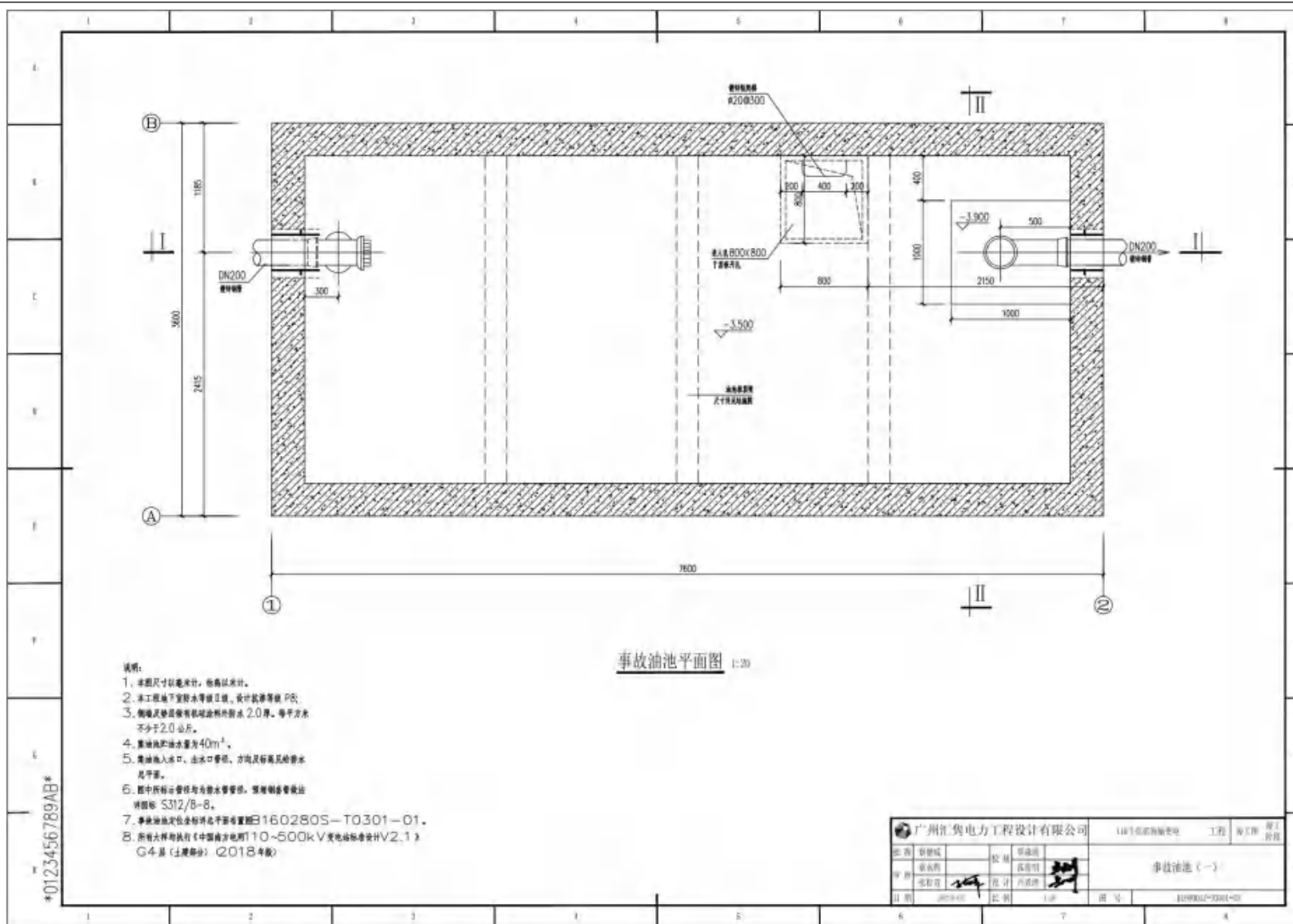


图 8-1 事故油池平面图

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2023年4月22日和2023年4

月23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、110kV滨海变电站断面及厂界围墙外5m处及环境敏感目标外2m处，测点高度距地面1.5m。 2、110kV电缆线路断面。 3、110kV架空线路断面及110kV架空线路环境敏感目标。
		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；变电站投运后每4年1次电磁环境监测；公众发生环境投诉纠纷时监测，主变大修前后监测1次
2	噪声	点位布设 1、变电站厂界围墙外1m处。 2、110kV滨海变电站代表性声环境敏感目标。 3、110kV架空线路背景点及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；变电站投运后每4年1次噪声监测；公众发生环境投诉纠纷时监测；主要声源设备大修前后监测1次

(2) 环境保护档案管理情况

建设单位已设置档案室，并设置档案室管理人员。本项目的环境保护审查、审批手续齐全。项目可行性研究、环境影响评价、初步设计等文件及其批复文件、工程总结、监理报告等资料均已成册归档，档案交由档案室管理人员统一管理。

(3) 环境保护设施运行管理情况

广东电网有限责任公司广州供电局运维检修部定期安排巡检，对站内化粪池进行检查，保障正常运行；采用潜水泵定期对事故油池雨水进行抽排，保障事故油池的有效容积；同时对站外排水沟定期清理淤泥，保障雨水正常排放，无堵塞情况。

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，本项目在前期已按规定开展了环境影响评价，并取得了原广州市生态环境局的环评批复文件。

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滨海变电站工程

新建110kV滨海变电站，采用主全户内GIS布置，本期建设主变2台，容量为2×63MVA，110kV出线2回。

(2) 新建滨海变T接110kV迎潭化甲线、110kV迎新乙线双回电缆线路

新建110kV滨海变电站110kV进线本期2回，分别T接110kV迎潭化甲线、110kV迎新乙线形成迎宾~滨海~金桥~潭山~化龙、迎宾~滨海~曾边~新造线路，其中T接迎潭化甲线：路径长2.52km，T接迎新乙线：路径长2.0km。

(3) 更换原110kV迎潭化甲乙线#5~#9塔段、110kV迎新乙线(儒新迎线#49)#7~J-02塔段导地线

在110kV迎潭化甲乙线#6塔大号侧新建电缆终端塔J-01，更换110kV迎潭化甲乙线#5-#9塔段导地线1.15km。在110kV迎新乙线#9塔小号侧新建电缆终端塔J-02，更换110kV迎新乙线(儒新迎线#49)#7~J-02塔段导地线0.6km。

拆除原迎潭化甲乙线#5~#9段导地线1.15km，拆除原110kV迎潭化甲乙线#6塔，杆塔基础需拆除至地面1米以下；拆除原迎新乙线#7(儒新迎线#49)-J-02段导地线0.6km，导线为LGJ-400/35，地线为1根/J-01A-95/55，1根OPGW光纤，拆除原110kV迎新乙线#9塔，杆塔基础需拆除至地面1米以下。

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

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 0.05V/m~0.11V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.0058 μ T~0.0660 μ 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 μ T 的标准限值要求。

变电站断面：变电站断面监测工频电场强度监测值在 0.05V/m~0.16V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.0036 μ T~0.0207 μ 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 μ T 的标准限值要求。

输电线路断面：新建滨海变 T 接 110kV 迎潭化甲线、110kV 迎新乙线双回电缆线路断面监测工频电场强度监测值在 12.60V/m~17.35V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.0856 μ T~0.1872 μ T 之间。迎潭化甲乙线#5~#9 双回架空线路断面监测工频电场强度监测值在 1.25V/m~365.91V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.1728 μ T~2.9371 μ 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 μ 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 0.06~0.11V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0041~0.0314 μ T，架空线路环境敏感目标工频电场强度监测值为 32.55V/m~1.1089 $\times 10^3$ V/m，工频磁感应强度监测值为 0.3270 μ T~8.3229 μ 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 μ T 的标准限值要求。

3.3 声环境影响调查

110kV 滨海变电站厂界西侧昼间噪声监测值为 58.0dB（A），夜间噪声监测值为 53.7dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区限值；其余边界噪声排放昼间噪声监测值为 47.8dB（A）~50.7dB（A），夜间噪声监测值为 41.8dB（A）~44.4dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值。

变电站四周位于市新公路东侧纵深 15m 至西侧纵深 30m 内声环境敏感目标昼间噪声监测值为 57.2dB（A），夜间噪声监测值为 53.0dB（A），能够满足《声环境质

量标准》（GB3096-2008）4a类标准，位于东侧纵深15m外声环境敏感目标昼间噪声监测范围为48.2dB（A）~51.3dB（A），夜间噪声监测范围为41.6dB（A）~45.1dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，位于市新公路西侧纵深30m外声环境敏感目标昼间噪声监测值为48.5dB（A），夜间噪声监测值为43.6dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

线路工程声环境敏感目标与背景点昼间噪声监测范围为48.8dB（A）~55.9dB（A），夜间噪声监测范围为40.8dB（A）~47.0dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

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

本工程变电站运行工况下，站内无工业废水产生，产生的污水为生活污水，其主要来源于变电站内的1名值守人员，排放量约0.18m³/d。生活污水采用由站内化粪池预处理后经市政污水管网进入南村净水厂集中处理，达标后排入沥水道，不会对周围水环境产生不良影响。

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。

②运行期

本项目110kV滨海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滨海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广州供电局已与湛江市鸿达石化有限公司（见附件5）和广东鸿星环保科技有限公司（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（折合体积为24.7m³）。110kV滨海变电站站内新建有1座容积40m³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。

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电磁环境和噪声进行了验收监测。

5 结论

综上所述，110kV滨海输变电工程在设计、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 广州市生态环境局《关于 110 千伏滨海输变电工程环境影响报告表的批复》（穗（番）环管影〔2020〕627 号），2020 年 9 月 11 日。

附件 2 《广州市发展和改革委员会关于 110 千伏滨海输变电工程项目核准的批复》，广州市发展和改革委员会，2020 年 11 月 19 日。

附件 3 《关于 110 千伏滨海输变电工程初步设计及概算评审意见的批复》（广供电基〔2021〕），广州供电局有限公司，2021 年 3 月 22 日

附件 4 《110kV 滨海输变电工程检测报告》（网绿环检【2023】G027 号），武汉网绿环境技术咨询有限公司，2023 年 5 月 12 日

附件 5 广州供电局 2023 年废矿物油处置合同

附件 6 广州供电局 2023 年废旧铅酸蓄电池处置合同

附件 7 应急预案

附件 8 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表