

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 110kV 大鳌站#2主变更换(增容)工程

建设单位(盖章): 广东电网有限责任公司江门供电局

编制日期: 二零二四年六月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1717555268000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	l67v3q		
建设项目名称	110kV大鳌站#2主变更换(增容)工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	广东电网有限责任公司江门供电局		
统一社会信用代码			
法定代表人(签章)			
主要负责人(签字)			
直接负责的主管人员(签字)			
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	江西省地质局实验测试大队		
统一社会信用代码	1236000058266387A		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄美根			黄美根
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄美根	建设项目基本情况,建设内容,生态环境现状、保护目标及评价标准,生态环境影响分析,主要生态环境保护措施,生态环境保护措施监督检查清单,结论,电磁环境影响专题评价		黄美根

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位江西省地质局实验测试大队（统一社会信用代码
12360000858266387A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响
报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三
款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价
信用平台提交的由本单位主持编制的110kV大鳌站#2主变更换
（增容）工程项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、
完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制
主持人为黄美根（环境影响评价工程师职业资格证书管理
号[REDACTED]信用编号[REDACTED]），主要
编制人员包括黄美根（信用编号[REDACTED]）等1人，上述人员
均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项
目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、
环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)

2024 年 5 月 30 日





江西省社会保险个人权益记录单



个人基本信息							
姓名	黄美根	性别	男	社会保障号码			电子专用章
参保缴费情况（在职人员显示）							
险种名称	当前缴费状态	当前缴费基数	当前缴费单位	当前参保地			
补充工伤保险（部分省份使用）	参保缴费	5320.0	江西省地质局实验测试大队	南昌市市本级			
工伤保险	参保缴费	5320.0	江西省地质局实验测试大队	南昌市市本级			
职业年金	参保缴费	9717.0	江西省地质局实验测试大队	江西省省本级			
机关事业单位工作人员基本养老保险	参保缴费	9717.0	江西省地质局实验测试大队	江西省省本级			
城乡居民基本养老保险	终止缴费		王家村委会	宜春市上高县			
基本养老保险个人账户情况							
险种名称	截止上年末累计储存额（元）	当年记账本金（元）	累计支出金额	当年支出金额	当年累计储存额（元）		
机关事业单位工作人员基本养老保险	49080.13	3886.8	0.0	0.0	52966.93		
职业年金个人账户情况							
个人社保编号	截止上一个估值日的累计份额	上一个估值日估值	当前未投资缴费金额	实缴部分累计储存额	当前支出		
369975436587	19955	1.23467	388.68	24637.93			
养老金领取情况（退休人员显示）							
个人社保编号	369975436587	退休年月		待遇开始享受年月		当月养老金水平（元）	
工伤保险支付情况（工伤职工显示）							
个人社保编号	369975436587	伤残等级		护理等级		待遇开始年月	
本年工伤基金支付总额（元）	工伤医疗费（元）		康复费（元）		辅助器具配置费（元）		
住院伙食补助费（元）	统筹区外就医交通费（元）		一次性伤残补助金（元）		伤残津贴（元）		
生活护理费（元）	养老金工伤补差（元）		一次性工伤医疗补助金（元）		一次性工亡补助金（元）		
丧葬补助金（元）	供养亲属抚恤金（元）						
失业保险支付情况（失业职工显示）							
个人社保编号	369975436587	当月失业保险金待遇（元）		待遇开始享受年月		待遇结束年月	
当月临时价格补贴金额（元）	当月代缴医疗保险费金额（元）		职业技能工种 1		职业技能提升补贴金额（元）		
职业技能工种 2	职业技能提升补贴金额						
参保缴费明细（在职人员显示）							
个人社保编号	险种名称	起止年月	月缴费基数	单位缴费（元）	个人缴费（元）	缴费单位	
369975436587	工伤保险	202401-202405	5320.0	47.88	0.0	江西省地质局实验测试大队	
369975436587	工伤保险	202301-202312	5320.0	63.84	0.0	江西省地质局实验测试大队	
369975436587	工伤保险	202201-202212	5320.0	111.72	0.0	江西省地质局实验测试大队	
369975436587	工伤保险	202107-202112	6773.0	81.3	0.0	江西省地质局实验测试大队	
369975436587	机关事业单位工作人员基本养老保险	202401-202405	9717.0	7773.6	3886.8	江西省地质局实验测试大队	
369975436587	机关事业单位工作人员基本养老保险	202301-202312	9717.0	18656.64	9328.32	江西省地质局实验测试大队	

江西省社会保险个人权益记录单



369975436587	机关事业单位工作人员基本养老保险	202201-202212	5600.0	10752.0	5376.0	江西省地质局实验测试大队
369975436587	机关事业单位工作人员基本养老保险	202107-202112	5260.0	5049.6	2524.8	江西省地质局实验测试大队
369975436587	职业年金	202401-202405	9717.0	0.0	1943.4	江西省地质局实验测试大队
369975436587	职业年金	202301-202312	9717.0	0.0	4664.16	江西省地质局实验测试大队
369975436587	职业年金	202201-202212	5600.0	0.0	2688.0	江西省地质局实验测试大队
369975436587	职业年金	202107-202112	5260.0	0.0	1262.4	江西省地质局实验测试大队
369975436587	补充工伤保险（部分省份使用）	202403-202405	5320.0	9.57	0.0	江西省地质局实验测试大队

备注：
1. 本权益记录单由参保地经办机构负责解释，如有疑问，请到参保地经办机构核实。
2. 本权益记录单为打印时当前参保情况，今后发生变更的，以变更后的情况为准。
3. 本权益记录单涉及参保人个人信息，由个人妥善保管，因保管不当等原因造成信息泄露等后果，由个人承担。
4. 本权益记录单已签署经国家电子政务外网江西省电子认证注册的机构认证的电子印章，社保经办机构不再另行签章。
5. 本权益记录单来源：政务服务网 Web 端。

打印时间 2024年06月07日

环境影响评价工程师
Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、环境保护部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
环境保护部



姓 名：黄美根

证件号码：[REDACTED]

性 别：男

出生年月：1988年06月

批准日期：2017年05月21日

管 理 号：[REDACTED]





事业单位法人证书

统一社会信用代码 12360000858266387A

名称 江西省地质局实验测试大队 法定代表人 曾昭崐

宗旨和 主要承担全省地质实验测试分析、放射性环境影响评价、核应急救援等工作。开展地质样品检测与鉴定；环境评价、环境检测、监测与鉴别；环境工程、治理与技术研究；环境管理与运维；环境损害司法鉴定、微量物证鉴定、核素检测与研究；辐射检测、防护与技术研究；放射性卫生技术服务；贵金属饰品检测、珠宝玉石鉴定；地质工程与勘探；地质、环境设备生产与研究；农产品检测等工作

业务范围 经费来源 全额拨款 开办资金 1552.7万元

住所 南昌市洪都中大道260厂院内 举办单位 江西省地质局

登记管理机关 江西省事业单位登记管理局

有效期 自2023年01月17日 至2028年01月17日

国家事业单位登记管理局监制

建设单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，我单位对报批的《110kV 大鳌站#2 主变更换（增容）工程》建设项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1.我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2.我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3.我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证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。

4.如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：广东电网有限责任公司江门供电局（公章）

2024年6月7日



环评编制单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，在认真阅读和充分理解《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》（法释〔2016〕29号）第九条的基础上，我单位对在江门市从事环境影响评价工作作出如下声明和承诺：

1.我单位承诺遵纪守法、廉洁自律，杜绝一切违法、违规和违纪行为；不采取恶意竞争或其他不正当手段承揽环评业务，合理收费；自觉遵守江门市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2.我单位对提交的《110kV 大鳌站#2 主变更换（增容）工程》建设项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。

3.该环境影响评价文件由我单位编制完成，编制过程符合相关法律法规、标准、政策和环境影响评价技术导则的要求。如我单位故意提供虚假环境影响评价文件，或者严重不负责任，出具的环境影响评价文件存在重大失实，造成严重后果的，由此产生的相关法律责任由我单位承担。

声明人：江西省地质局实验测试大队（公章）

2024年6月7日



广东省投资项目代码

项目代码：2404-440705-60-02-864052

项目名称：110kV大鳌站#2主变更换（扩容）工程

审核备类型：核准

项目类型：技术改造项目

行业类型：电力供应【D4420】

建设地点：江门市新会区大鳌镇

项目单位：广东电网有限责任公司江门供电局

统一社会信用代码：9144070361774339XT



守信承诺

本人受项目申请单位委托，办理投资项目登记（申请项目代码）手续，本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策，确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求，不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺：遵循诚信和规范原则，依法履行投资项目信息告知义务，保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确，并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明：

- 通过平台首页“赋码进度查询”功能，输入回执号和验证码，可查询项目赋码进度，也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度；
- 赋码机关将于1个工作日内完成赋码，赋码结果将通过短信告知；
- 赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。
- 附页为参建单位列表。

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	13
四、生态环境影响分析	23
五、主要生态环境保护措施	38
六、生态环境保护措施监督检查清单	44
七、结论	48
110kV 大鳌站#2 主变更换（增容）工程电磁环境影响专题评价	49
1 前言	49
2 总则	49
3 电磁环境现状监测与评价	51
4 运营期电磁环境影响预测与评价	52
5 项目电磁环境防治措施	63
6 电磁环境专题评价结论	63
附图 1 本项目地理位置图	65
附图 2 本项目与生态保护红线位置关系图	66
附图 3 本项目在江门市环境管控单元中的位置图	67
附图 4 本项目与江门市环境空气质量功能区划位置关系图	68
附图 5 本项目与新会市声环境功能区划位置关系图	69
附图 6 电气平面布置图（增容后）	70
附图 7 本项目监测点位图	71
附图 8 大鳌站出线示意图	73
附件 1 环评委托书	74
附件 2 关于江门供电局恳请审查备案 56 项现状输变电工程环境影响评估报告的复函	75

附件 3 类比监测报告 78

附件 4 本项目监测报告 85

附件 5 危废协议 93

附件 6 架空线路噪声预测类比监测报告110

一、建设项目基本情况

建设项目名称	110kV 大鳌站#2 主变更换（增容）工程		
项目代码	2404-440705-60-02-864052		
建设单位联系人	██████████	联系方式	██████████
建设地点	██		
地理坐标	██		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	变电站围墙内面积为 6813.6m ² (本次主变增容不新增占地)
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2293.9	环保投资（万元）	28
环保投资占比（%）	1.22	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）规定，本评价设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、与江门市“三线一单”符合性分析 根据江门市人民政府印发的《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号），本项目与“三线一单”符合性分析如下： （1）生态保护红线 本项目变电站位于[REDACTED]项目变电站站址区域不涉及江门市陆域生态保护红线、海域生态保护红线，项目建设符合生态保护红线要求，项目与江门市生态保护红线位置关系见附图 2。 （2）环境质量底线 根据现场调查监测数据分析可知，本工程所在区域声环境质量能够满足相应的声环境功能区标准限值要求；工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值。 根据环境影响评价章节和《电磁环境影响评价专题》的分析结论，项目施工期产生的废气、废水、噪声、固体废弃物及营运期产生的工频电场、工频磁场、噪声及固体废物等经采取相应处理措施后，对项目周边的大气环境、水环境、声环境、电磁环境影响很小，不会改变项目所在区域的环境质量功能，因此本项目建设符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目变电站用地性质为建设用地，施工占地在施工活动结束后恢复为原有土地利用功能，不影响土地的利用，项目不新增用地。变电站运行过程中消耗的水、电资源很少，因此项目建设符合资源利用上线的要求。 （4）生态环境准入清单 根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（江府〔2021〕9号）》，本项目属于 ZH44070530001 新会区一般管控单元 1，相符性分析见下表 1-1。 表 1-1 本工程与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析一览表 <table><tr><td>单元编码</td><td>ZH44070530001</td><td>单元名称</td><td colspan="3">新会区一般管控单元 1</td></tr><tr><td>单元类型</td><td>一般管控单元</td><td>行政区划</td><td colspan="3">江门市新会区</td></tr><tr><td colspan="5">环境管控单元准入清单</td></tr><tr><td>序号</td><td>维度</td><td>清单管控要求</td><td>相符性分析</td><td colspan="2">是否符合</td></tr><tr><td>1</td><td rowspan="2">区域布局管控</td><td>1-1.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</td><td rowspan="2">本项目为变电站主变增容工程，不涉及畜禽养殖，不占用河道滩地</td><td colspan="2" rowspan="2">符合</td></tr><tr><td>2</td><td>1-2.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸</td></tr></table>	单元编码	ZH44070530001	单元名称	新会区一般管控单元 1			单元类型	一般管控单元	行政区划	江门市新会区			环境管控单元准入清单					序号	维度	清单管控要求	相符性分析	是否符合		1	区域布局管控	1-1.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目为变电站主变增容工程，不涉及畜禽养殖，不占用河道滩地	符合		2	1-2.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸
	单元编码	ZH44070530001	单元名称	新会区一般管控单元 1																												
	单元类型	一般管控单元	行政区划	江门市新会区																												
	环境管控单元准入清单																															
	序号	维度	清单管控要求	相符性分析	是否符合																											
	1	区域布局管控	1-1.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目为变电站主变增容工程，不涉及畜禽养殖，不占用河道滩地	符合																											
	2		1-2.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸																													

			线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。		
	3	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	本项目不新增用地，运行过程中消耗的水、电资源很少。	符合
	4		2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。		
	5		2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。		
	6		2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。		
	7	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高 VOCs 原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。	本项目为变电站主变增容工程，营运期不产生废气、生产废水。生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。	符合
	8		3-2.【水/鼓励引导类】城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖，所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理，所有垃圾场的渗滤液应得到有效处理。		
	9		3-3.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。		
	10	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	本项目为变电站主变增容工程，存在的环境风险主要为事故油泄漏风险，建设单位根据要求编制相关突发环境事件应急预案。	符合
	11		4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。		
	12		4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。		
综合上述，本工程与江门市“三线一单”生态环境分区管控要求相符。					
2、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析					

	根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号），《广东省生态环境保护“十四五”规划》目标为生态环境持续改善、绿色低碳发展水平明显提升、环境风险得到有效防控、生态系统质量和稳定性显著提升。本项目与规划中相关要求分析如下： （1）持续推进饮用水水源地“划、立、治” 强化水源地空间管控，严格限制饮用水水源汇水区内不利于水源保护的土地利用变更。 本项目站址不涉及饮用水源保护区，符合水源地空间管控要求。 （2）深入推进水污染减排 推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。 本项目为变电站主变增容项目，不属于工业类项目，运营期不产生工业废水，少量生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。 （3）严格保护重要自然生态空间 落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线之外的一般生态空间，在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。 本项目为变电站主变增容项目，站址不涉及生态保护红线。 因此项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。 3、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号），《江门市生态环境保护“十四五”规划》目标为生态环境持续改善、绿色低碳发展水平明显提升、环境风险得到有效防控以及生态系统质量和稳定性显著提升。本项目与规划中相关要求分析
--	--

如下：

(1) 建立完善生态环境分区管控体系

统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照江门区域发展格局，完善“三线一单”生态环境空间分区管控体系，细化环境管控单元准入。严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。

本项目为变电站主变增容项目，不涉及基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区。

(2) 深化大气污染联防联控

深化区域、部门大气污染联防联控，开展区域大气污染专项治理和联合执法，推动臭氧浓度逐步下降、城市空气质量优良天数比例进一步提升。优化污染天气应对机制，完善“市-县”污染天气应对预案体系，逐步扩大污染天气应急减排的实施范围，完善差异化管控机制。

本项目为变电站主变增容项目，运营期不排放工业废气。

(3) 提升水资源利用效率

大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生产生活全过程。

本项目为变电站主变增容项目，运营期不新增用水，变电站运营期消耗的水资源很少。

因此项目建设符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。

4、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中符合性分析见表 1-2。

表 1-2 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

序号	内容	HJ1113-2020	本项目情况	是否符合
1	设计总体要求	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目现有一座 40m ³ 事故油池，满足贮存单台变压器最大油量 100%要求，变压器下设置储油坑并铺设卵石层（卵石层可起到	符合

				吸热、散热作用），并通过事故排油管与事故油池相连。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将流经储油坑内铺设的鹅卵石层并经事故排油管自流进入事故油池。进入事故油池中的废油由具有相应资质的危险废物处理机构进行妥善处理。确保变压器发生漏油事故后事故油能顺利进入事故油池内，不外排。	
	2	电磁环境	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应保护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	合理布置变电站内电气设备来降低变电站外的工频电场、工频磁场。电气设备均设置接地装置。变电站经类比评价，在满足环评提出的环保措施前提下，项目建成后产生电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
			变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	变电站在设计过程中已根据周围环境及进出线情况考虑合理布置。	符合
	3	声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	变电站选择低噪声主变；通过合理布置主变等位置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声可能影响，厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	符合
			户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	变电站在前期设计阶段进行了总平面优化，主变压器布置在变电站中部，远离站外敏感目标。	符合
	4	水环境保护	变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	本期主变增容不新增生活污水，站内原有生活污水处理方式为化粪池处理后用于站内绿化。	符合
	5	生态环境	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本工程为主变增容，不新增用地，对生态环境影响较小。	符合
	6	运行	变电工程运行过程中产生的变压	变压器下设置储油坑并铺	符合

			器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	设卵石层（卵石层可起到吸热、散热作用），并通过事故排油管与事故油池相连。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将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）并经事故排油管自流进入事故油池。进入事故油池中的废油由具有相应资质的危险废物处理机构进行妥善处理。产生废旧蓄电池委托具有相应资质处理机构进行妥善处理。	
	7		针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	本项目为主变增容工程，存在的环境风险主要为事故油池泄漏风险，根据要求编制相关突发环境事件应急预案。	符合
	综上所述，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求相符。 5、与国家产业政策符合性分析 本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）中的“电力基础设施建设”类项目，为鼓励类项目，符合国家产业政策。				

二、建设内容

地理位置	项目地理位置示意图见附图 1。																															
项目组成及规模	大鳌站于 1990 年建成投产，原有 2 台主变（2×31.5MW），江门市生态环境局于 2016 年 12 月以“江环辐〔2016〕74 号”备案通过该变电站的现状环境影响评估报告。由于原#1 主变低压侧发生近区短路故障，并引致绕组变形，经试验鉴定无法修复，广东电网公司决定对其进行升级改造，拆除原有故障主变，并在原位置替换为 1 台新的 50MW 主变，上述升级改造已全部完工。110 千伏大鳌站#2 主变增容工程拟将#1 主变增容一并纳入此次环境影响评价及后续竣工验收范围。 1、工程概况 （1）建设内容 本项目为110kV大鳌站#2主变更换（增容）工程，采用户外布置（主变户外布置、AIS户外布置），110kV大鳌站现有2台主变，原#1主变容量为31.5MVA，#2主变容量为31.5MVA，现有110kV架空出线4回。本期#1、#2主变增容为50MVA，无新增110kV出线。调整110kV睦大线间隔位置，配合间隔调整改迁线路，利用现有杆塔新挂单回导线长约1×0.05km，新建线路导线截面采用1×300mm²。本次主变增容情况与现状情况具体见表2-1。 表 2-1 本工程建设规模一览表 <table><tr><th>工程分类</th><th colspan="4">工程内容</th></tr><tr><td rowspan="5">主体工程</td><td>项目</td><td>现状规模</td><td>本期建设规模</td><td>增容后规模</td></tr><tr><td>主变压器台数及容量</td><td>1×31.5（#1 主变增容前）+1×31.5MVA</td><td>1×50（#1 主变增容）+1×50（#2 主变增容）MVA</td><td>2×50MVA</td></tr><tr><td>110kV 出线</td><td>4 回（至岱建站 1 回、至睦洲 1 回、备用 2 回）</td><td>无新增 110kV 出线；调整 110kV 睦大线间隔位置，配合间隔调整改迁线路，利用现有杆塔新挂单回导线长约 1×0.05km。</td><td>4 回（至岱建站 2 回、至安生 1 回、备用 1 回）</td></tr><tr><td>10kV 出线</td><td>16 回</td><td>6 回</td><td>22 回</td></tr><tr><td>10kV 无功补偿</td><td>1M 段母线：2×5010 2M 段母线：2×3000kvar 并联电容器</td><td>2M 段母线更换为 2×5010kvar 并联电容器</td><td>2×2×5010kVar 并联电容器</td></tr><tr><td>公用</td><td>供水系统</td><td colspan="3">依托原有，由市政管网供给</td></tr></table>	工程分类	工程内容				主体工程	项目	现状规模	本期建设规模	增容后规模	主变压器台数及容量	1×31.5（#1 主变增容前）+1×31.5MVA	1×50（#1 主变增容）+1×50（#2 主变增容）MVA	2×50MVA	110kV 出线	4 回（至岱建站 1 回、至睦洲 1 回、备用 2 回）	无新增 110kV 出线；调整 110kV 睦大线间隔位置，配合间隔调整改迁线路，利用现有杆塔新挂单回导线长约 1×0.05km。	4 回（至岱建站 2 回、至安生 1 回、备用 1 回）	10kV 出线	16 回	6 回	22 回	10kV 无功补偿	1M 段母线：2×5010 2M 段母线：2×3000kvar 并联电容器	2M 段母线更换为 2×5010kvar 并联电容器	2×2×5010kVar 并联电容器	公用	供水系统	依托原有，由市政管网供给		
工程分类	工程内容																															
主体工程	项目	现状规模	本期建设规模	增容后规模																												
	主变压器台数及容量	1×31.5（#1 主变增容前）+1×31.5MVA	1×50（#1 主变增容）+1×50（#2 主变增容）MVA	2×50MVA																												
	110kV 出线	4 回（至岱建站 1 回、至睦洲 1 回、备用 2 回）	无新增 110kV 出线；调整 110kV 睦大线间隔位置，配合间隔调整改迁线路，利用现有杆塔新挂单回导线长约 1×0.05km。	4 回（至岱建站 2 回、至安生 1 回、备用 1 回）																												
	10kV 出线	16 回	6 回	22 回																												
	10kV 无功补偿	1M 段母线：2×5010 2M 段母线：2×3000kvar 并联电容器	2M 段母线更换为 2×5010kvar 并联电容器	2×2×5010kVar 并联电容器																												
公用	供水系统	依托原有，由市政管网供给																														

工程	供电系统	依托原有，由市政电网供给
环保工程	排水系统	依托原有化粪池，生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。
	固废处理	生活垃圾集中收集由环卫部门统一清运，废变压器油、废铅蓄电池等危险废物交由有相应危废资质的单位处理。
	事故油池	变电站站内东南侧已建成1座事故油池，事故油池储油量为40m ³ 。事故废油交由有相应危废资质的单位处理。
依托工程	依托变电站前期已建进站道路、给排水系统、供电系统、化粪池、固废收集系统、事故油池等。	
拆除工程	拆除110kV大鳌站现有#2主变。	

(2) 主要电气设备

表 2-2 主要电气设备一览表

设备	参数
110kV 变压器	型号：SZ-50000/110 容量：50MVA 额定电压：110±8×1.25%/10.5kV 接线组别：YN，d11 阻抗电压：U _k =16 %
110kV AIS	110kV 断路器：选用 SF6 瓷柱式断路器，额定电压为 126kV，主变额定电流为 3150A，母线分段额定电流为 3150A，额定开断电流为 40kA。 110kV 隔离开关：选用水平旋转式隔离开关；额定电流为 3150A，热稳定电流为 40kA（3s），主刀、地刀均配置电动操作机构。 110kV 电流互感器：选用干式电流互感器，主变其变比为 2×400/5A，其绕组等级为 5P40/5P40/5P40/5P40/0.5S/0.2S，其额定二次容量为 40/40/40/40/40/30VA。母线分段其变比为 2×800/5A，其绕组等级为 5P40/5P40/5P40/5P40/0.5S，其额定二次容量为 40/40/40/40/40VA。
10kV 开关柜	主变进线及过渡柜的额定电流为 3150A，额定开断电流为 40kA。馈线柜、电容器柜、站用变柜额定电流为 1250A，额定开断电流为 31.5kA，额定热稳定电流为 80kA。
10kV 无功补偿设备	无功补偿根据就地平衡和便于电压调整的原则进行配置，选用 TBB10-5010/334-AKW-5%户外框架式并联电容器组。

(3) 事故油池

变电站内变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油，在发生事故或者检修时有可能引起变压器油滴漏。为防止变压器油泄漏至外环境，本站站内东南侧设有地下事故油池一座，事故油池容积为 40m³。本项目变电站最大单台设备主变储油的重量约为 18t，变压器油密度 895kg/m³，容积为 20.1m³。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8 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，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。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。”的标准要求，本目前期工程已建一座

事故油池有效容积为 40m³，满足规范要求。

本工程变电站设计的事事故油池的有效容积能满足完全容纳主变油量的要求。变压器下设置储油坑并铺设卵石层，并通过事故排油管与事故油池相连。在事故发生并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入事故油池，事故油回收处置，不外排。

（4）给排水

110 千伏大鳌站前期已经设有给水系统，并满足规范使用要求，本期无需增加给水系统；站内排水采用雨污分流的方式进行，生活污水经过现有化粪池处理后用于站内绿化，站区雨水经站内雨水系统收集后排入雨水管网。

（5）消防

消防给水系统由水源（市政给水），给水管网等组成，本期消防给水系统无需新增，满足要求。

（6）架空线路

本工程为调整 110kV 睦大线间隔位置，配合间隔调整改迁线路，利用现有杆塔新挂单回导线长约 1×0.05km，新建线路导线采用 1×JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线，截面面积为 1×300mm²。

2、本期主变增容工程与现有工程环保设施的依托可行性

（1）生活污水处理的可行性

110kV 大鳌变电站在前期建设时已在站内设置了化粪池，用于处理变电站值守人员产生的生活污水，生活污水经站内化粪池处理后用于站内绿化。本期工程将不增加变电站的人员，因此现有的污水处理设施能够满足主变增容后站内的生活污水处理的要求。

（2）生活垃圾处理的可行性

本项目变电站站址内设置了垃圾桶，用于收集值守人员的产生的生活垃圾，收集后交由环卫部门清理外运。本期主变增容完成后，将不增加变电站的人员，因此，现有生活垃圾处理设施和方式能满足本项目的要求。

（3）水土保持措施的可行性

110kV 大鳌变电站前期工程已对场内的部分区域进行了硬化，站内道路均进行了有效的水泥硬化处理，并设置了雨水排放沟渠等，能在一定程度上减少粉尘的产生及防止水土流失和雨水冲刷。

	3、工作制度 主变增容后的变电站无人值班有人值守，不新增值班人员，值守人员 1 人，24 小时值守。
总平面及现场布置	4、变电站总平面布置 110kV 大鳌变电站是一座 110kV 户外常规变电站。全站呈“一”字形布置，从西到东依次为 110kV 户外配电装置场地、主变、配电装置楼和室外电容器组，110kV 电缆在西南面架空出线，10kV 在东北面电缆出线，事故油池位于主变区东南面。进站大门设在变电站的东南面，进站道路由东南面 Y215 引接，路面宽度 5 米，作为变电站施工和生产运输的主要道路。事故油池、化粪池均布置在站区东南侧。 本期#2 主变增容改造在预留#3 主变扩建的位置进行，并调整 110kV 间隔位置。
施工方案	5、施工工艺流程及产污环节 本项目变电站主变增容施工工艺流程及产污环节见图 2-1。 <pre> graph LR subgraph 主变增容施工流程 A[设备拆除 场地平整] --> B[基础开挖、 建设] B --> C[设备 安装] C --> D[投产 使用] end subgraph 线路安装流程 E[输电线安装] --> F[投产使用] end A -.-> B B -.-> C C -.-> D E -.-> F </pre> 图 2-1 变电站主变增容及线路安装流程图 6、变电站主变增容工程方案

	本期变电站主变增容改造施工方案包括：①现有设备拆除；②建构筑物基础建设；③设备运输进场及安装；④投产使用。本期将#1、#2 主变更换为 50MVA 容量主变，站区内电缆沟、上下水管、油管均采用已建成的，本期不再考虑。本项目施工场地包括施工材料及构件堆放区、生产区，均布置在 110kV 大鳌变电站站内，不新增临时占地。施工现场不设置生活区，施工人员租用当地民房。 7、线路架线方案 本期工程为调整 110kV 睦大线间隔位置，配合间隔调整改迁线路，利用现有杆塔新挂单回导线长约 $1 \times 0.05\text{km}$，新建线路段导线截面采用 $1 \times 300\text{mm}^2$。本工程导线及地线的放线采用 110kV 线路常用方式，即人工或张力机放线，机械紧线，分耐张段进行操作。操作地点考虑地形、设备、人员的布置需要占用一定面积的场地。紧放线时应充分考虑原有导、地线和光缆的特性，严格按设计提供的弧垂、应力要求进行施工。 8、施工组织 （1）施工用水及施工电源 本期工程施工用水、用电均可直接由站内给水系统及用电系统直接接入使用。 （2）建筑材料供应 根据主体工程设计，施工所需要的钢材、水泥、黄沙、石料等建筑材料均向附近的正规建材单位购买。 （3）交通运输 进站道路前期已经建设完成，满足本期主变增容改造的运输要求。站外施工道路利用前期原进站道路，场地内施工道路利用原站内道路，其宽度、转弯半径满足本期施工需要。 9、土石方 站址场地经前期建设已整为平坦，本期工程基础挖方土方量约为 2000 立方米，其填方土方量约为 1000 立方米，弃土方量约为 1000 立方米，外运至站外约 20 千米处的弃土场。 10、建设周期 本项目拟于 2024 年 7 月开工，于 2024 年 12 月投运，建设周期为 6 个月。若项目未按原计划顺利推进，则实际竣工日期相应顺延。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、环境功能区划

(1) 大气环境功能区

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024年修订)的通知》(江府办函〔2024〕25号),本项目工程所在区域涉及环境空气质量二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准,详见附图4。

(2) 水环境功能区

本项目附近水体为石板沙中心河,根据《广东省地表水功能区划》(粤环〔2011〕14号),石板沙中心河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

(3) 声环境功能区

根据关于《江门市声环境功能区划》的通知(江环〔2019〕378号),本项目属于2类声功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

本项目所在地环境功能属性见表3-1。本项目与江门市环境空气质量功能区划位置关系见附图4、项目与江门市声环境功能区划位置关系见附图5。

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	环境功能区划名称	所属类别或是否属于该功能区划
1	水环境功能区划	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。
2	环境空气质量功能区划	二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准。
3	声环境功能区划	2类,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。
4	基本农田保护区	否
5	自然保护区	否
6	饮用水源保护区	否
9	生态红线保护区	否
10	风景名胜区	否

2、环境质量现状

(1) 生态环境现状

本工程位于[]。变电站站址所在区域地貌以平地为主,自然生态环境一般。评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区,不涉及国家级、省级珍稀保护野生动、植物集中生长或栖息区。

110kV 大鳌变电站站址地面较为平坦,项目所在区域人为活动干扰频繁,周边土地

以农田、鱼塘为主，植被以榕树、灌木、杂草为主，野生动物种类较为单一，为小型鸟类、鼠类及蛙类等常见小型动物。区域内无珍稀濒危动植物，无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等。

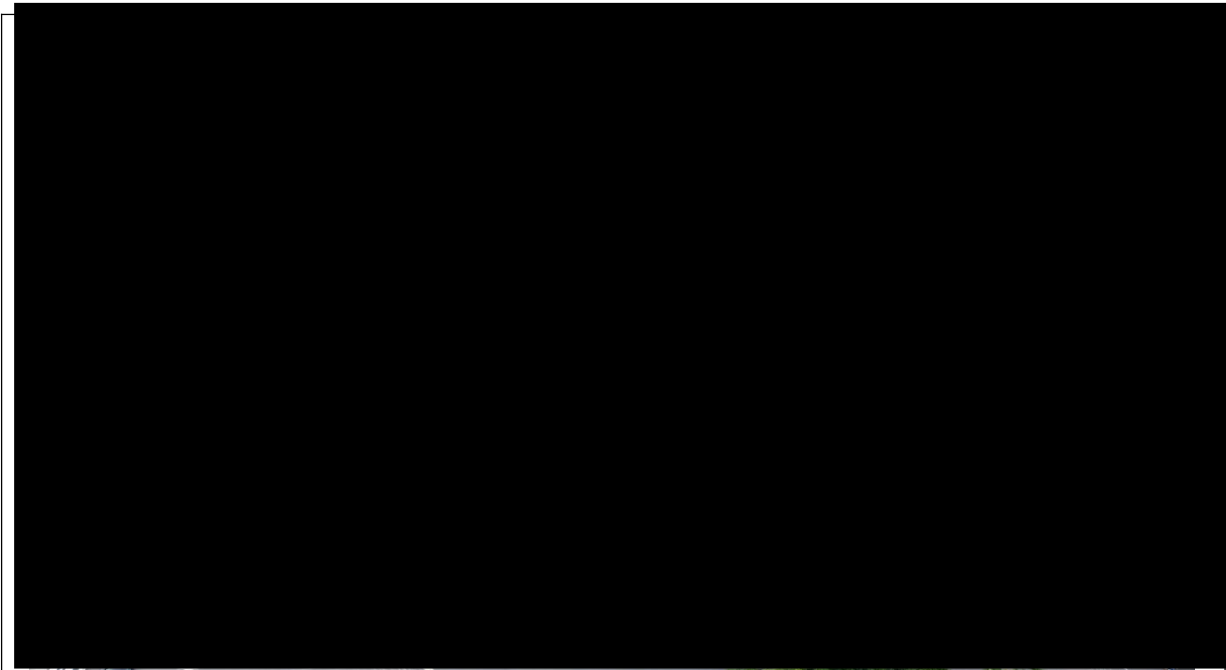


图 3-1 本项目变电站周边现状环境照片

(2) 环境空气质量现状

本项目位于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。根据江门市生态环境局网站公布的《2023 年江门市生态环境质量状况公报》，摘取 2023 年新会区环境空气质量情况见表 3-2。

表 3-2 2023 年新会区环境空气质量主要指标（单位：μg/m³，COmg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	二级标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	10.0%	达标
NO ₂		23	40	62.5%	达标
PM _{2.5}		22	35	57.1%	达标
PM ₁₀		37	70	51.4%	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	0.9	4	22.5%	达标
O ₃	90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	166	160	116.3%	超标

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，由表 3-2 可知，项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 等五项

污染物指标均能达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，O₃90百分位数日最大8小时平均质量浓度超标，因此项目所在区域环境空气质量不达标。

（3）水环境质量现状

本项目附近水体为石板沙中心河，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本次地表水质量现状评价引用江门市生态环境局公布的“江门市全面推行河长制水质月报”监测断面水质状况，具体监测数据见下表。

表 3-3 监测结果一览表

监测断面	监测时间	水质类别	是否达标
石板沙中心河-石板沙水闸	2024.04	Ⅱ类	是
	2024.03	Ⅱ类	是
	2024.02	Ⅱ类	是
	2024.01	Ⅱ类	是
	2023.12	Ⅱ类	是

由上表可见，2023.12~2024.04 监测期间，石板沙中心河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（4）声环境质量现状

为了解项目所在地周围声环境现状，江西省地质局实验测试大队技术人员于 2024 年 5 月 10 日对本项目周围声环境质量现状进行监测。监测条件详见表 3-4。

表 3-4 监测条件一览表

监测时间	天气情况	温度（℃）	相对湿度（%）	风速 m/s
2024 年 5 月 10 日	晴	24.2~28.3	52.1~63.5	1.0~1.6

（一）监测方法及测量仪器

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的监测方法进行。

噪声监测布点：变电站四周围墙外1m，高于围墙0.5m以上位置布点，声环境保护目标在建筑物外距墙壁或窗户1m处，距地面高度1.2m以上位置布点，昼、夜间各监测一次，监测布点详见附图7。

测量仪器：仪器信息见表 3-5，仪器校核表见表 3-6。

表 3-5 声环境现状监测仪器

名称	规格型号	出厂编号	测量范围	检定有效时段	检定证书编号
多功能噪声分析仪	HS6288E（F229）	09019066	30~130dB(A)	2024.04.15~2025.04.14	GFJGJL202324912217560-004

表 3-6 声校准器技术参数一览表

仪器名称	仪器编号	出厂编号	检定有效时段	检定单位
声校准器	F139	19012021	2024.03.06~2025.03.05	上海市计量测试技术研究院 华东国家计量测试中心

表 3-7 监测期间的工况

项目	I(A)	U(kV)	P(MW)	Q(MVar)
110 千伏大鳌站#1 主变	92.41~94.26	111.63~111.95	17.86~18.28	7.64~9.34
110 千伏大鳌站#2 主变	62.72~78.26	111.21~111.76	12.08~15.15	5.47~6.19

(二) 监测结果

本项目声环境现状监测结果见表 3-8。

表 3-8 本项目噪声现状监测结果

点位编号	点位描述	噪声测量值 dB (A)		备注
		昼间	夜间	
N1	110kV 大鳌站西北侧围墙外 1m	50	42	2 类
N2	110kV 大鳌站西南侧围墙外 1m	49	42	2 类
N3	110kV 大鳌站东南侧围墙外 1m	53	47	2 类
N4	110kV 大鳌站东北侧围墙外 1m	48	41	2 类
N5		49	43	2 类
N6		46	41	2 类
标准限值		60	50	2 类

由表 3-8 可知，110kV 大鳌站围墙外四周昼间噪声水平为 48dB(A)~53dB(A)，夜间噪声水平为 41dB(A)~47dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值要求；声环境保护目标昼间噪声水平为 46dB(A)~49dB(A)，夜间噪声水平为 41dB(A)~43dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

(5) 电磁环境现状

监测单位于 2024 年 5 月 10 日对本项目变电站站址四周及周边敏感点工频电磁场进行了现状测量，根据现场监测结果可知，本项目变电站围墙外四周监测点工频电场强度、工频磁感应强度现状测值为 3.29~38.1V/m 和 0.071~0.438μT，变电站周边电磁敏感目标工频电场强度、工频磁场强度现状测值为 3.46~69.2V/m 和 0.079~1.69μT，所有监测点工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 100μT 的公众曝露控制限值。

电磁环境现状监测与评价的具体内容见：电磁环境影响专题评价。

与项目有关	110 千伏大鳌变电站采用户外布置（主变户外布置、AIS 户外布置），变电站站内现有 2 台主变，主变容量变为 1×50+1×31.5MVA，现有 110kV 架空出线 4 回（至岱建站 1 回、至睦洲 1 回、备用 2 回）。
-------	--



图 3-2 110kV 大鳌站现状照片

1、与项目有关的原有污染情况

与本项目有关的原有污染源主要是现有变电站变压器等电气设备产生的电磁环境影响、噪声影响、变电站人员生活污水及固体废物影响等。

(1) 电磁环境影响

根据现状调查，本项目变电站围墙外四周监测点工频电场强度、工频磁感应强度现状测值为 3.29~38.1V/m 和 0.071~0.438 μ T，变电站周边电磁敏感目标工频电场强度、工频磁场强度现状测值为 3.46~69.2V/m 和 0.079~1.69 μ T，所有监测点工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度

为 4000V/m、工频磁感应强度为 100 μ T 的公众曝露控制限值。

(2) 噪声影响

根据现状监测结果可知，110kV 大鳌站围墙外四周昼间噪声水平为 48dB(A)~53dB(A)，夜间噪声水平为 41dB(A)~47dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值要求；声环境保护目标昼间噪声水平为 46dB(A)~49dB(A)，夜间噪声水平为 41dB(A)~43dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

(3) 废水影响

变电站运行期污水主要来自工作人员生活污水，无生产废水。生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。

(4) 固体废物影响

变电站固体废物主要为工作人员的生活垃圾、定期更换产生的废蓄电池和事故产生的废变压器油，其中废变压器油、废铅蓄电池属于危险废物。110 千伏大鳌变电站环境风险主要来源于事故状态下变压器油的泄漏。在主变压器下设储油坑，坑内铺设卵石层，站区内现有能容纳最大单台变压器油量 100%体积的事故油池，并修建地下排油管网与储油坑相连，防止事故漏油排入环境。目前未发生变压器油泄漏至外环境事故。

2、环保手续履行情况

110 千伏大鳌变电站工程于 1990 年建成投运。2016 年江门供电局针对 2003 年前已建但未履行环境影响评价手续的项目统一进行了环境影响后评价，2016 年 12 月 31 日江门市环境保护局出具了《关于江门供电局恳请审查备案 56 项现状输变电工程环境影响评估报告的复函》（江环辐[2016]74 号）。详见附件 2。

3、存在的主要环境问题

110 千伏大鳌变电站厂界电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 100 μ T 的公众曝露控制限值；变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求；变电站人员生活污水经化粪池处理后用于站内绿化；值守人员生活垃圾经集中收集后交由环卫部门处理；站区内现有能容纳单台变压器油量 100%体积的事故油池（有效容积约 40m³），目前未发生变压器油泄漏至外环境事故。110 千伏大鳌变电站运行良好，未出现过电磁、噪声、水环境等环境污染问题。

生态环境
保护
目标

1、评价因子、评价等级、评价范围

根据生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）的有关规定，本工程属于电压等级为 330kV 以下类别，应编制环境影响报告表。同时，根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的要求，确定本项目的环境影响评价范围、评价等级及评价因子如下：

（1）评价因子

本项目主要环境影响评价因子见表 3-9。

表 3-9 本项目主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状及预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	——
	地表水环境	pH（无量纲）、COD、BOD5、NH3-N、石油类	mg/L
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）
	地表水环境	pH（无量纲）、COD、BOD5、NH3-N、石油类	mg/L

（2）评价等级及评价范围

各环境要素的评价等级及范围见表 3-10。

表 3-10 各环境要素的评价等级及评价范围

环境要素	判定依据	评价范围
电磁环境	110 千伏大鳌变电站户外布置。	变电站站界外 30m
	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	边导线地面投影外两侧各 30m
生态环境 ^①	本项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.2 中的 a)、b)、c)、d)、e)、f)情况	变电站站界外 500m
声环境 ^②	①建设项目所处的声功能区为 2 类； ②评价范围内敏感目标噪声级增高量 3dB（A）以下，且受影响人口数变化不大。	站界外 50m
地表水	本项目变电站站内无工业废水产生，生活污水采用化粪池处理后用于站内绿化。	简单分析

注:①本项目属于改扩建项目,在原已有变电站厂界(永久用地)范围内进行,主变增容(更换)在原已有变电站厂界(永久用地)范围内施工,不涉及新增用地,不涉及生态环境保护目标,不涉及饮用水水源保护区,站内绿化多为草地,故本项目对生态影响仅进行简单分析。

②)变电站区域属2类声环境功能区,通过预测,主变增容后对站址北侧13m、站址西侧23m声环境保护目标的贡献值分别为4dB(A、16dB(A),与现状值叠加后,预测值维持现有声环境水平;本项目主变增容后对周围声环境贡献值较小,站界外50m范围内能满足相应声功能区标准限制要求,故将站界外50m划定为声环境影响评价范围。

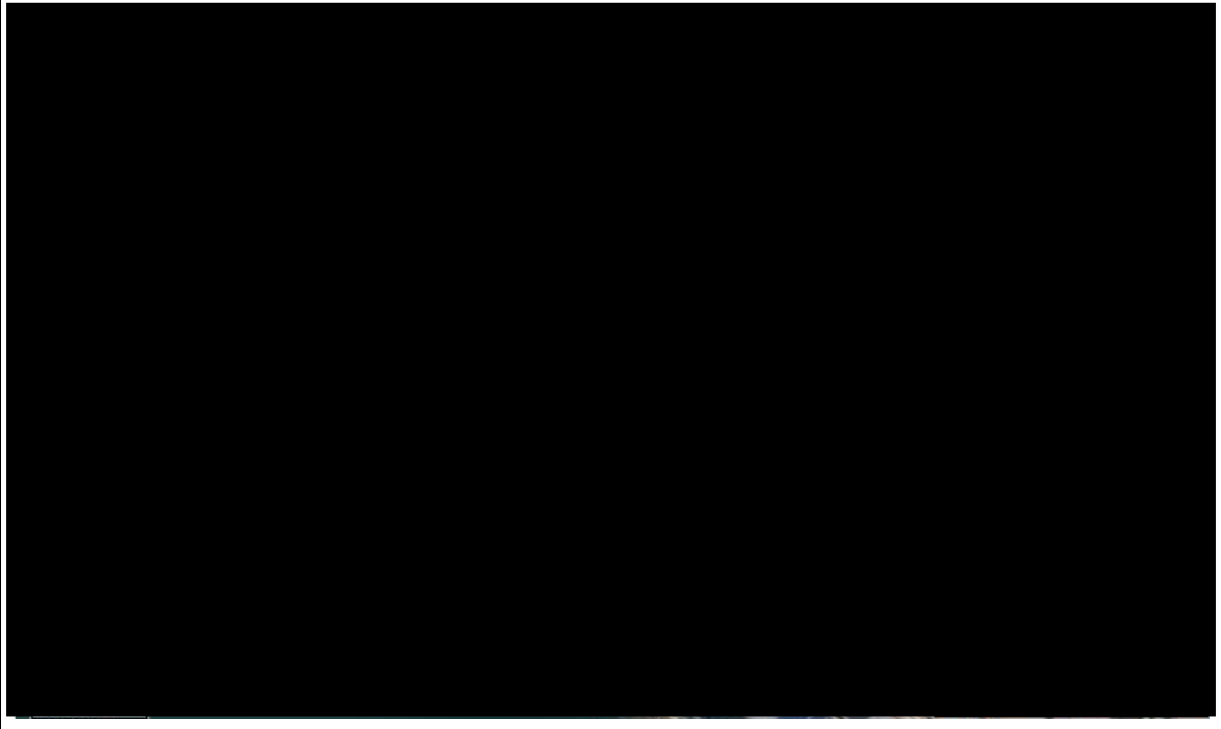


图 3-3 本项目变电站评价范围示意图

2、环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

本项目变电站不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中规定的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域;重要物种的天然集中分布区、栖息地,重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道,迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区,不涉及受影响的重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

(2) 水环境保护目标

本项目变电站不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜區、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道,天然渔场等渔业水体,以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

(3) 电磁及声环境保护目标

本工程变电站评价范围内存在 4 处电磁环境敏感目标，存在 2 处声环境保护目标，输电线路评价范围内无电磁环境敏感目标及声环境保护目标，见表 3-11。

表 3-11 本项目电磁环境敏感目标、声环境保护目标一览表

序号	名称	行政区域	与项目方位、距离	结构/规模/高度	功能	影响因子
1			变电站北侧 13m	1F 尖顶/1 栋/3m	看护	工频电场、工频磁场、噪声
2			变电站西侧 23m	1F 平顶/1 栋/2m	看护	工频电场、工频磁场、噪声
3			变电站东南侧 1m	1F 平顶/2 栋/3m	商业	工频电场、工频磁场
4			变电站东侧 9m	1F 平顶/1 栋/5m	商业	工频电场、工频磁场



图 3-4 本项目环境保护目标示意图

1、环境质量标准

- (1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准。
- (2) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。
- (3) 本项目变电站区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。
- (4) 工频电场强度和工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 频率为 50Hz 时，工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值

	要求。 2、污染物排放标准 （1）施工期废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准无组织排放监控浓度限值标准。 （2）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期 110kV 大鳌站厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。 （3）一般工业固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
其他	本项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、施工期大气环境影响分析 (1) 废气污染源 本项目施工期对环境空气造成影响的因素主要是施工扬尘污染及运输车辆、施工机械产生的尾气。 项目施工扬尘主要来自土石方的开挖、回填和土石方清运会产生扬尘和粉尘。扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。施工扬尘产生量受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性大。若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。 各类燃油机械施工作业、机动车物料运输等过程中排出各类燃油废气，主要污染物为 CO、NO_x、烟尘。施工机械废气主要是 CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。 (2) 施工期废气影响分析 工程施工时，由于土石方的开挖造成土地裸露，产生局部二次扬尘，工地周边颗粒物浓度要高于其它地方水平，且一般呈现施工工地下风向>施工工地内>施工工地上风向状态。此外，工地装卸、堆放材料及施工过程中由于地面干燥松散由风吹所引起的扬尘，也会增加空气中颗粒物含量，但若及时对场地进行洒水，扬尘量一般可减少 25%-75%左右。同时，及早采取围挡措施亦可有效减少扬尘扩散，一般当风速为 2.5m/s 时，可使影响距离缩短 40%左右，有效降低了对环境的影响，且随着工程的结束即可恢复。此外，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，如运输材料过程中由于公路凹凸不平或装运过于饱满等原因造成的抛洒以及运行车辆尾部卷扬造成的道路扬尘等，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，在采取密闭、冲洗车辆轮胎等措施后可有效降低扬尘问题，且当建设期结束，此问题亦会消失。 施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。 2、施工期水环境影响分析 本项目施工期废水主要为少量施工废水及施工人员的生活污水。 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。在施工场地内构筑相应的集水沉沙池和排水沟以收集地表径流和施工过程产生的废水，经过沉沙预处理后可回用或用于场地洒水降尘。施工工人租住周边居民房屋内，不设施工营地，产生的生活污水利用租住房屋已有污水处理系统处理，不外排。

综上，项目施工期废水对周边水环境产生的影响较小。

3、施工期声环境影响分析

1、变电站施工期噪声

(1) 噪声源

本项目施工期噪声主要来自变电站基础开挖施工时各种施工机械设备产生的噪声，施工主要机械有混凝土搅拌车、推土机、挖掘机等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），常见施工设备的声源声压级见表 4-1。

表 4-1 施工期常见施工设备声源声压级

单位：dB（A）

序号	施工设备名称	距离声源 5m
1	重型运输车	82~90
2	静力压桩机	70~75
3	商砼搅拌车	85~90
4	混凝土振捣器	80~88

(2) 施工期噪声影响分析

施工期噪声预测计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中， L_1 、 L_2 —为与声源相距 r_1 、 r_2 处的施工噪声级，dB（A）。

本次主变增容工程在变电站内进行，施工设备与施工场界（围墙边界）最近距离约 10m，在不采取任何噪声污染防治措施情况下施工期间各施工设备的噪声（取最大值）随距离的衰减变化情况，具体结果详见表 4-2。

表 4-2 施工场界噪声贡献值预测表

单位：m

序号	施工设备名称	距施工声源不同距离（m）处的声级 dB（A）									
		5m	10m	15m	25m	40m	60m	82m	100m	150m	250
1	重型运输车	90	84	80	76	72	68	66	64	60	56
2	静力压桩机	75	69	65	61	57	53	51	49	45	41
3	商砼搅拌车	90	84	80	76	72	68	66	64	60	56
4	混凝土振捣	88	82	78	74	70	66	64	62	58	54

器											
各施工设备噪声源等效声级的叠加影响	94.3	88.3	84.3	80.3	76.3	72.3	70	68.3	64.3	60.3	

由表 4-2 可知,在不采取任何措施的情况下,施工期间距施工声源处的主要噪声源等效声级叠加值昼间在 82m 可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求(昼间 70dB(A)),项目夜间不施工。本项目变电站设有 2.5m 高的围墙(围墙隔声量取 10dB(A)),各施工设备等声级叠加对周围声环境的影响程度见表 4-3。

表 4-3 变电站施工区设置围墙前后施工场界外噪声贡献值预测表 单位: dB (A)

与施工声源的距离	10m	15m	20m	26m	40m	60m	80m	100m	120m	146m
无围墙噪声贡献值 (dB (A))	88.3	84.8	82.3	80.0	76.2	72.7	70.2	68.3	66.7	65.0
有围墙噪声贡献值 (dB (A))	78.3	74.8	72.3	70.0	66.2	62.7	60.2	58.3	56.7	55.0
施工场界标准 (dB (A))	昼间: 70 (dB (A)); 夜间 55 (dB (A))									

由表 4-3 可知,变电站施工区在设置围墙后,昼间施工噪声在距离施工声源 26m (距离施工场界 16m)处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)昼间 70dB(A)的要求,距离施工声源 146m (距离施工场界 136m)处夜间施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)夜间 55dB(A)的要求。

现场踏勘可知,本项目变电站评价范围内存在 2 处声环境保护目标,分别是位于变电站北侧 13m 的鱼塘看护房 1 号以及变电站西侧 23m 的鱼塘看护房 2 号。

表 4-4 施工期噪声对敏感目标的预测值

敏感目标名称	距离施工厂界距离 (m)	背景值 (昼间 dB(A))	贡献值 (昼间 dB(A))	预测值 (昼间 dB(A))
鱼塘看护房 1 号	13	49	76	76
鱼塘看护房 2 号	23	46	71	71

由表 4-4 的预测结果,变电站施工期在所有机械同时运行的情况下,两处声环境保护目标昼间噪声不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值要求。

本环评拟提出以下措施,进一步降低变电站对周边声环境保护目标的影响:

①施工单位应合理安排施工时间,尽量避免在夜间施工。

②施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备,并在施工场周围设

置围栏或围墙以减小施工噪声影响，同时加强对施工机械的维护保养。

③合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声动力机械设备，以免局部声级过高，并且在施工现场设置临时隔声屏障，高噪声动力机械设备放置远离居民住宅等敏感点等，降低对周边居民的噪声影响。

④运输车辆在经过附近环境保护目标时，应减速慢行并禁止鸣笛，防止噪声扰民。

由于噪声属于无残留污染源，随着施工期的结束，施工噪声对周边声环境保护目标的影响也随之消失。

2、输电线路施工期噪声

本项目调整 110kV 睦大线间隔位置，配合间隔调整改迁线路，利用现有杆塔新挂单回导线长约 $1 \times 0.05\text{km}$ 。主要噪声源为架线时导线用牵张机、绞磨机等设备牵引发出的噪声，本次架线施工长度很短，施工时间短暂，且线路周边没有声环境保护目标，对周边影响很小。为了减缓施工噪声对周边的影响，建议工程施工避开夜间及昼间休息时间段施工，减少噪声较大设备的使用，优化施工机械布置，在施工处设置施工临时隔声围挡。

4、施工期固体废物影响分析

施工期的固体废物主要为施工人员的生活垃圾、站内基础开挖产生的土石方、建筑垃圾、废角料、拆除的旧变压器、抽出的主变绝缘油等。施工建筑垃圾、废角料、土石方、施工人员的生活垃圾等应分别堆放，生活垃圾委托环卫部门妥善处理，及时清运；废角料、拆除的旧变压器回收处理不外弃；建筑垃圾和多余的土石方应运至政府部门指定地点妥善处理；抽出的主变绝缘油委托有危险废物处置资质单位进行处置，处置过程必须符合国家危险废物暂存、转移、运输、处置等规定。

采取以上环保措施后，施工固体废物不会对周围环境产生影响。

5、施工期生态环境影响分析

本期 110 千伏大鳌变电站主变增容改造工程施工临时占地选取在站址征地范围内，不占用征地范围外土地。因此本工程的水土流失主要因站址施工产生，站址土方的开挖、回填、材料临时堆放等活动扰动地表土壤，造成少量水土流失。

施工单位在施工中应先行修建排水设施，做好临时堆土的围护拦挡；对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失；加强施工管理，

合理安排施工时序，避开雨季施工。

在 110 千伏大鳌变电站站内进行#2 主变增容改造，工程施工内容相对简单，开挖量小，使用的机械设备也很少，且在围墙内施工，其建设期对外环境的影响很小。

6、施工期环境风险分析

本期工程将对站内现有 2#主变拆除，站内现有#2 主变容量为 31.5MVA，本项目现有#2 主变储油的重量约为 15.6t（体积约为 17.4m³）。拆除#2 主变前，需将变压器绝缘油全部抽出，抽油过程存在漏油环境风险，可能会对变电站附近土壤及地下水环境造成影响，变压器抽油口如发生泄漏时绝缘油可直接流入变压器四周集油沟并进入事故油池，抽油设备处铺设吸油毡，且应尽量选择晴天中午时间抽油，防止主变压器绝缘油泄漏污染环境。

运营期生态环境影响分析

1、运营期工艺流程及产污环节

本项目运营期工艺流程及产污环节见图 4-1。

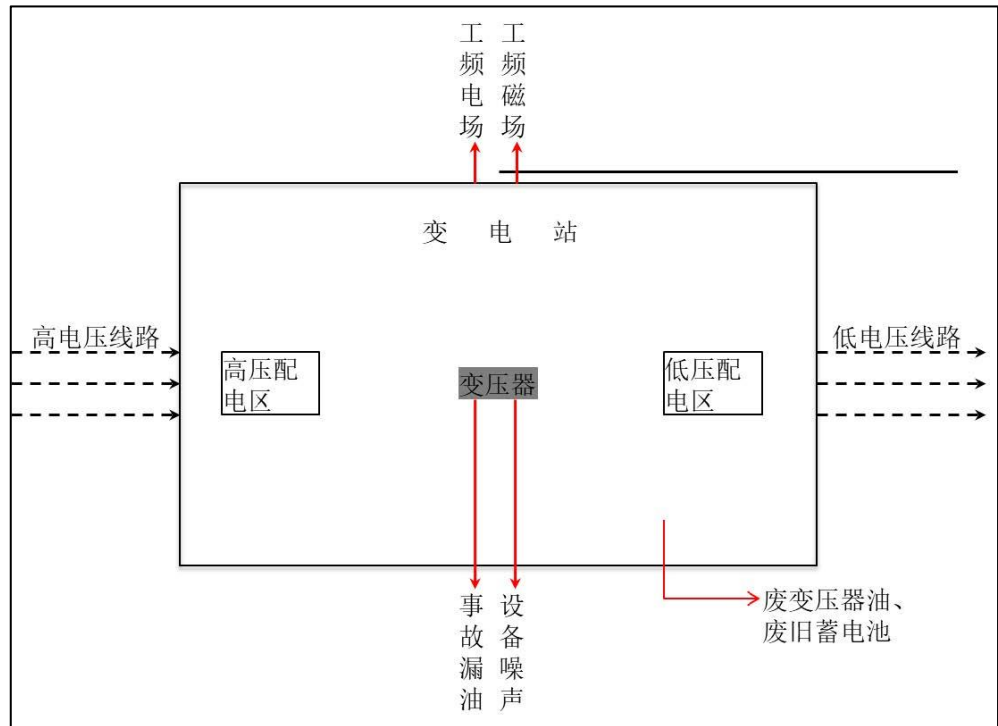


图 4-1 运营期工艺流程及产污环节示意图

本项目变电站主变增容建成后,对环境产生的影响主要有工频电场、工频磁场、噪声、废水、固体废弃物和环境风险等。

2、运营期大气环境影响分析

运营期项目无废气污染源,不会对周围大气环境产生影响。

3、运营期水环境影响分析

本站按无人值班变电站设计,站内设综合自动化系统,110 千伏大鳌变电站设有 1 名值守人员,生活用水参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)中服务业用水定额(办公楼—无食堂和浴室),每人每年用水量为 28m³。排水量取用水量的 80%,则生活污水排放量 22.4m³/a。生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。

本项目不新增变电站值守人员,不新增生活污水,变电站现有生活污水经化粪池处理后用于站内绿化,对周边水环境影响较小。

输电线路运行期不产生废污水。

4、运营期声环境影响分析

1、变电站声环境影响分析

110 千伏大鳌变电站运行期的噪声源主要来自变压器本体噪声。本次 110 千伏

大鳌变电站运行期声环境影响采用模式预测的方法进行分析。

(1) 预测模式

110 千伏大鳌变电站运行期的噪声源主要来自变压器本体噪声。110 千伏大鳌变电站主变压器户外布置，按室外点声源方法计算预测点处的 A 声级；《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2021）附录 A 规定了计算户外声传播衰减的工程法，本项目仅考虑几何发散衰减，具体理论计算公式如下：

噪声衰减公式：

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

式中： $L_A(r)$ —预测点的噪声 A 声压级（dB）；

$L_{Aref}(r_0)$ —参照基准点的噪声 A 声压级（dB）；

r —预测点到噪声源的距离（m）；

r_0 —参照点到噪声源的距离（m）；

a —空气吸收附加衰减系数。

噪声叠加公式：

$$L_{1+2} = 10\lg \left[10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} \right]$$

式中： L_{1+2} —预测点的噪声预测值（dB）；

L_1 —第 1 个声源的声级（dB）；

L_2 —第 2 个声源的声级（dB）；

(2) 参数选取

110 千伏大鳌变电站运行期的噪声源主要来自变压器本体噪声。主变运行时发出的以 100Hz~400Hz 的低频稳态噪声为主。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B 中表 B.1 110kV-1000kV 主变压器（高压电抗器）声压级、声功率计及频谱，110kV 油浸自冷式变压器（5.0m×4.0m×3.5m）正常运行时 1m 处 1/2 高度的声压级为 63.7dB（A），声功率级为 82.9dB（A）；本项目#2 主变长度约 5m，主变距离厂界最小距离为 18.4m，远超过声源最大几何尺寸 2 倍，可将声源近似为点声源。

本次采用环安科技有限公司研发噪声软件（噪声环境影响评价系统 NoiseSystem）进行变电站厂界噪声贡献值预测，根据本项目变电站电气平面布置图及各声源，通过该预测软件，得到变电站各边界外 1m 处的预测值见表 4-5，等

声线图见图 4-2。

表 4-4 变电站主变压器距边界最近距离 单位: m

主变	距站址西北侧围墙	距站址西南侧围墙	距站址东南侧围墙	距站址东北侧围墙
#2	55.1	48.8	18.4	40.5

本次采用环安科技有限公司研发噪声软件（噪声环境影响评价系统 Noise System）进行变电站厂界噪声贡献值预测，根据本项目变电站总平面图、配电装置楼总平面布置图及各声源，通过该预测软件，得到变电站各边界外 1m 处的预测贡献值见表 4-5，等声线图见图 4-2；变电站的总平面布置图见附图 6。

表 4-5 110 千伏大鳌变电站厂界噪声预测值 单位: dB (A)

位 置	时 段	背景值 dB(A)	本工程噪声贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准限值 dB(A)
变电站西北 侧围墙 1m	昼 间	50	11	50	60
	夜 间	42		42	50
变电站西南 侧围墙 1m	昼 间	49	12	49	60
	夜 间	42		42	50
变电站东南 侧围墙 1m	昼 间	53	20	53	60
	夜 间	47		47	50
变电站东北 侧围墙 1m	昼 间	48	4	48	60
	夜 间	41		41	50

注：背景值中已包含现有#2 主变（未拆除前）贡献值，叠加本期建设的#2 主变（更换后）贡献值得到的预测值更加保守。

根据理论预测可知，110 千伏大鳌变电站主变增容建成运行后，变电站四周厂界外 1m 处的昼间噪声预测值为 48dB(A)~53dB(A)，夜间噪声预测值为 41dB(A)~47dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

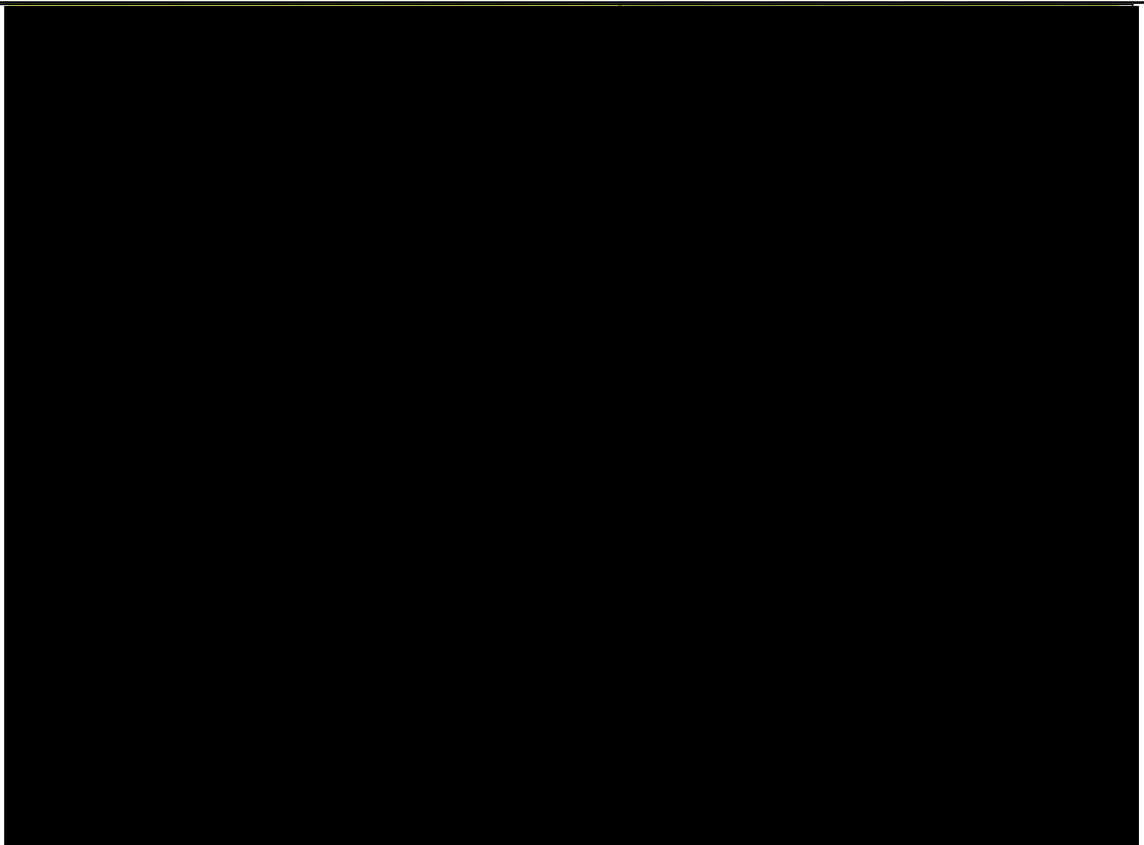
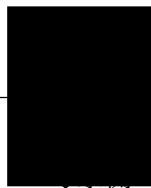


图 4-2 本项目变电站噪声预测等声值线图

(3) 声环境保护目标预测

通过预测本项目对各声环境保护目标的贡献值，叠加现状噪声后得到该环境保护目标的声环境预测值。预测结果见表 4-6。

表 4-6 声环境保护目标噪声预测值

位 置	时 段	背景值 dB(A)	本工程噪声贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准限值 dB(A)
	昼 间	49	4	49	60
	夜 间	43		43	50
	昼 间	46	16	46	60
	夜 间	41		41	50

110 千伏大鳌变电站主变增容建成运行后，声环境保护目标处的昼间噪声预测值为 46dB(A)~49dB(A)，夜间噪声预测值为 41dB(A)~43dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

因此，可以认为 110 千伏大鳌变电站主变增容后，其产生的噪声对周围声环境影响较小。

2、架空线路声环境影响分析

线路投入使用后，噪声源主要是架空线路高压线的电晕放电而引起的无规则噪声以及输电线路的电荷运动产生的交流声，同时因高空风速大，线路振动发出一些

风鸣声。输电线路运行期,在恶劣天气条件下产生的电晕也会产生一定的可听噪声。一般输电线路走廊下的噪声增量很小,不会改变线路周围的声环境质量现状。新建架空线路运行期的声环境影响可采用类比监测的方法进行预测评价。

①类比可行性

本评价采用类比分析的方法预测本工程输电线路声环境的影响。

110kV 薛张 881 线单回架空线路电压等级为 110kV,与本工程 110kV 架空线路工程电压等级、回数一致,因此以 110kV 薛张 881 线单回架空线路作类比进行本项目 110kV 架空线路的噪声境影响预测与评价是可行的。

表 4-7 类比线路主要技术指标对照表

技术指标	评价线路	类比线路
线路名称	本项目 110kV 线路	110kV 薛张 881 线
电压等级	110kV	110kV
回路数	双回挂单边	单回
架线型式	垂直排列	垂直排列
区域环境	城镇	城镇
线高	15m	8m
运行工况	/	110kV 薛张 881 线运行电压为 111.87~116.54kV, 运行电流为 4.22~7.03A, 有功功率为 0.78~1.54MW

②监测时间及气象条件

110kV 薛张 881 线单回架空线路噪声现状监测时间为 2021 年 6 月 25 日,天气阴,温度 25~33℃,相对湿度 52~57%,监测单位为江苏辐环环境科技有限公司。

③类比结果

类比监测结果详见表 4-8。

表 4-8 110kV 薛张 881 线运行期噪声测量结果 单位 dB(A)

点位描述	110kV 薛张 881 线 #42-#43 塔间弧垂最低位置的横截面方向上,中相导线对地投影(线高 8m)	
	昼间	夜间
0m	45.4	40.2
5m	45.0	40.2
10m	45.1	40.1
15m	45.0	40.1
20m	45.0	40.0
25m	45.2	39.7
30m	45.0	39.6
35m	44.6	39.8
40m	44.7	39.4
100m	44.5	38.8
线路北侧约 9m 夏桥镇南桥村闫姓人家民房南侧	44.7	39.8

由表 4-8 类比结果可知,110kV 薛张 881 线单回线路衰减断面昼间噪声值为

44.5~45.4dB(A)，夜间 38.8~40.2dB(A)，根据类比监测结果，类比 110kV 输电线路中心线正投影处至边导线投影 30m 范围内的监测结果变化趋势不明显，说明 110kV 线路的运行噪声对周围环境的影响很小，基本不构成增量贡献。由此预测，本项目输电线路建成运行后，周边的噪声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应类别标准限值要求。

5、运营期电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 本项目变电站电磁环境影响评价等级为二级，变电站采用类比监测进行分析。本项目按照导则要求对电磁环境影响进行了专题评价，在此仅作结论性分析，具体评价见电磁环境影响评价专题。

通过类比预测分析可知，110kV 大鳌站#2 主变更换（增容）工程建成投产后，其对周围的工频电磁场影响均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 频率为 50Hz 时电场强度为 4000V/m、磁感应强度为 100 μ T 的公众曝露控制限值要求；变电站周边的电磁敏感目标也满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 频率为 50Hz 时电场强度为 4000V/m、磁感应强度为 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。根据理论计算可知，110kV 输电线路电场强度及磁感应强度数据均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中频率为 50Hz 时电场强度为 4000V/m、磁感应强度为 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度满足 10kV/m 控制限值要求。

6、运营期固体废物影响分析

本项目建成后变电站产生的固体废物主要包括废变压器油、废旧蓄电池以及生活垃圾，输电线路不产生固体废物。

(1) 废变压器油

废变压器油正常情况下不会产生，当变电站发生事故或者检修失控时将会产生。本项目主变增容后最大单台设备主变储油的重量约为 18t，变压器油密度 895kg/m³，体积约为 20.1m³。为防止变压器油泄漏至外环境，本项目变电站东南侧现有一座有效容积为 40m³ 地下事故油池作为贮油设施，可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中“6.7.8 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，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。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。”要求。

在事故发生并失控情况下，单台主变压器泄露的变压器油一次性最大产生量约为 18t，变压器油流经储油坑内铺设的卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入事故油池暂存，事故油交由具有相应危险废物处理资质的单位处置。

（2）废旧蓄电池

本项目变电站铅酸蓄电池使用寿命一般为 10 年，达到使用寿命后则产生报废蓄电池，一次更换的蓄电池约为 1.5t。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》变电站产生的废变压器油、废旧蓄电池属于危险废物。项目产生的危险废物情况汇总见表 4-9 所示。

表 4-9 危险废物情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废变压器油	HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业	900-220-08	18t(单台事故最大排放量)	发生事故或者检修失控时	液态	烷烃，环烷族饱和烃，芳香族不饱和烃等化合物	烷烃,环烷族饱和烃，芳香族不饱和烃等化合物	在发生事故或者检修失控时	T, I	经储油坑内铺设的卵石层并经事故排油管自流进入事故油池，交由有相应资质的单位处置
2	废旧蓄电池	HW31 含铅废物 非特定行业	900-052-31	1.5t（单次更换量）	报废更换时	固态	PbSO ₄ 、PbO ₂	Pb、PbSO ₄ 、PbO ₂	10 年	T, C	交由有相应资质的单位处置

（3）生活垃圾

项目人均生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，工作人员按 1 人计，则生活垃圾产生量为 0.5kg/d，年工作 365 天，则生活垃圾产生量为 0.18t/a，场区集中收集后委托当地环卫部门清运处理。

综上，本项目固体废物按上述要求妥善处理 and 处置，对当地环境影响较小。

7、运营期生态环境影响分析

本次主变增容改造工程建设场地位于变电站站内，建成后对周边环境的生态影响较小。本项目变电站运行期不会产生地表扰动，对生态环境几乎无影响，建设单位将定期对变电站及周边绿化进行养护。

8、运营期环境风险分析

本项目在运行过程中产生的危险、有害物质主要为变压器油。变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，一般只有发生事故时才会排油。根据《国家危险废物名录》（2021），事故情况下排放的变压器油属于危险废物，类别为 HW08（900-220-08），主要风险物质情况见表 4-10。本项目变电站有两台主变，#2 主变增容改造后油重 18t，#1 现有主变油重 18t。

表 4-10 主要风险物资表

序号	物料	存放位置	数量	用途
1	变压器油	主变	约 36t	冷却降温

（1）风险潜势初判及评价等级

变压器油为矿物油，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。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1，取“油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”的临界量为 2500t。本项目变压器油最大暂存量约为 36t，项目变压器油与其临界量的比值 $Q=36/2500=0.0144<1$ ，项目环境风险潜势为 I。故本项目环境风险评价等级确定为低于三级，为简单分析。

（2）环境敏感目标

本项目环境风险评价等级确定为低于三级，为简单分析。环境风险敏感目标主要为主变压器事故排油外排泄漏影响的周边土壤、地表水、地下水环境。

（3）环境风险识别

主要环境风险为变电站主变压器绝缘油泄露，主要环境风险事故源包括主变压器机械性事故漏油、火灾导致的漏油或灭火不当造成的漏油。

（4）风险事故后果

事故状态下，主变压器通过压力释放器或其他地方流出绝缘油，如处理不当，这些泄漏绝缘油将污染土壤、地表水及地下水；同时对变压器灭火方式失当也可能造成绝缘油溢流，污染土壤、地表水及地下水。

为防止变压器油泄漏至外环境，本项目变电站东南侧现有一座有效容积为40m³地下事故油池作为贮油设施，在事故发生并失控情况下，变压器油流经储油坑内铺设的卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经事故排油管自流进入事故油池暂存。

本项目在原变电站厂界范围内进行施工，不涉及新增用地，不涉及选址、选线。
 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》环境保护设计合理性分析见表4-11。

表 4-11 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》合理性分析表

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》中相关要求	本工程情况	符合性分析
1	变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足GB 12348的基础上保留适当裕度。变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB 12348和GB 3096要求。变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	变电站位于2类声环境功能区；在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备，从源头控制噪声；主变使用独立基础、加装减振垫等防振措施，以消除主变噪声叠加，保证噪声控制在允许范围内。	符合
2	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目变电站建设临时占地主要为站内空地，对生态影响较小。	符合
3	变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地理式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目不新增生活污水，原有生活污水经化粪池处理后用于站内绿化；实行雨污分流。	符合
4	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目事故油池总容量40m ³ ；事故油池采用钢筋混凝土结构，剪力墙池壁。防渗防漏采用外贴外防方式，壁外侧采用水泥基防水涂料，聚合物防水砂浆，砖砌保护层。壁内侧采用防水砂浆。池壁采用抗渗混凝土，抗渗达到P6级，一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	符合

由上表可知，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》中相关环保设计要求相符。

选址选
线环境
合理性
分析

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期大气环境保护措施 (1) 合理组织施工作业，加强材料转运与使用的管理，文明施工，合理装卸，规范操作； (2) 施工期间，应设置围挡，围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定； (3) 施工场地主要材料堆场硬化处理；施工建筑垃圾堆放整齐，堆方高度低于施工围挡，采用遮盖网、绿色密目网等进行覆盖，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水； (4) 施工时，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；对于裸露施工面定期洒水，减少施工扬尘； (5) 基础施工及建筑土方作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数，同时作业处应覆盖防尘布、防尘网；建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施； (6) 进出场地的车辆应限制车速，运输砂石粉料、建筑垃圾的车辆采取密闭加盖或苫布措施，减少路面污染； (7) 加强对车辆的维修检查和施工设备的维护管理，使其能够在正常工况下进行运行施工，避免故障情况下，尾气的异常排放。 通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期废气对周边环境空气的影响不大。 2、施工水环境保护措施 施工期拟采取的水环境环境保护措施如下： (1) 施工前修建临时沉砂池，生产废水通过沉砂池沉淀后回用于施工场地洒水及喷淋； (2) 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。应加强对含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，严禁在水体及其附近冲洗含油器械及车辆，避免油类物质进入水体； (3) 项目场地内不设施工营地，施工人员生活污水均纳入当地生活污水处理设施。 在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废水不会对周边水环境产生不良影响。 3、施工声环境保护措施 本项目施工期拟采取的施工噪声影响保护措施如下： (1) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时在施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按操作规范使用各类施工机械；
-------------	---

	(2) 施工现场周围密闭围挡，确保基础牢固、表面平整和清洁； (3) 施工单位合理规划施工时间和安排施工场地，夜间禁止施工。严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，同时尽量远离声环境保护目标； (4) 在满足工程建设要求的情况下尽量优化施工时序，避免高噪声设备同时运行，尽量缩短施工工期； (5) 装卸材料时应做到轻拿轻放，尽量减小装卸时产生的噪声； (6) 运输车辆在经过附近环境保护目标时，应减速慢行并禁止鸣笛，防止噪声扰民； 在采取上述措施后，施工噪声对周围声环境的影响有限，随着施工期的结束其对周围的影响也随之消失。 4、施工期固体废物环境保护措施 施工期拟采取的固体废物环境保护措施如下： (1) 明确要求施工过程中的建筑垃圾应及时清理，运送至指定建筑垃圾消纳场；拆除的物资等移交供电公司物资回收部门； (2) 开挖土石方时，将场内表土选择妥善地点堆放，工程完毕后，表土回填，尽量做到土石方平衡，减少弃土的产生； (3) 项目场地内不设施工营地，施工人员生活垃圾均纳入当地生活垃圾处理设施。 (4) 拆除的#2 主变及相关配件作为闲置设备运送至供电局指定仓库备用，抽出的主变绝缘油委托有危险废物处置资质单位进行处置。 综上，在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。 5、施工期生态环境保护措施 (1) 施工期应注意选择适宜的施工季节，尽量避免在雨季施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面； (2) 加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡； (3) 施工中开挖确需破坏地表植被，应进行分层开挖，分层回填，表土单独保存，用于植被恢复用土； (4) 开挖土方采取遮蔽措施，预防水土流失及扬尘，减少冲刷； (5) 施工结束后对开挖场地进行积极恢复原有地形地貌和土地使用功能。 通过加强对施工期的管理，并切实落实以上环保措施，可有效减少对生态环境的影响。
--	--

运营生态环境保护措施	1、电磁影响防治措施 (1) 对站内电气设备进行合理布局，保证导线和电气设备的安全距离，设置防雷接地保护装置； (2) 变电站内高压设备和建筑物钢铁件保持接地良好，设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电； (3) 合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备设施，对电磁环境源强予以控制； (4) 加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，加强宣传教育，以减小电磁场对工作人员的影响； (5) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁排放符合相关国家标准要求。 2、声环境影响防治措施 (1) 在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备，对设备的噪声指标提出要求，从源头控制噪声； (2) 做好变压器设备基础减震措施； (3) 加强设备的运行管理，保证变压器等运行良好；定期对站内电气设备进行检修，减少因设备陈旧产生的噪声。 3、水环境影响防治措施 本期为主变增容工程，不新增人员配额，故不增加生活污水量，不会对现有处理设施和水环境产生影响。 4、大气环境影响防治措施 本项目没有大气污染源，营运期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影响。 5、固体废物影响防治措施 本期为主变增容工程，不新增人员配额，故不增加生活垃圾。变电站门卫、日常巡视人员和临时检修人员产生的少量生活垃圾经站内垃圾箱集中收集后，由环卫部门定期清运。 本项目变电站危险废物主要为废变压器油、废旧蓄电池。本期增容不新增蓄电池。 变压器在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄漏。废变压器油和常规检修产生的废机油列入编号为 HW08 号危险废物，废物代码为 900-220-08；
------------	---

由建设单位统一收集后，交有危险废物经营许可证单位统一处理。采取上述措施后，项目产生的固体废物不会对周围环境产生影响。

6、生态环境保护措施

变电站运行期，没有产生地表扰动，对生态环境几乎无影响，建设单位将定期对变电站及周边绿化进行养护。

7、风险防治措施

本工程环境风险为变电站事故油处理不当可能引发的环境污染。

（1）变压器事故漏油分析

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油。变压器油为矿物油，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，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），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。

（2）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防止进入外环境

为了防止变压器油泄漏至外环境，本工程设有容量为 40m³ 的总事故油池（满足单台主变最大含油量的 100%），可以满足变压器绝缘油在发生事故失控泄露时不外溢至外环境。每台变压器下设置储油坑并铺设卵石层，并通过事故排油管与事故油池相连。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），并经事故排油管自流进入事故油池。进入事故油池中的废油由建设单位委托具有相应资质的单位进行回收处理。

事故油池、排油管等设置均为地下布设，上面有混凝土盖板，站区内设有雨污分流系统。暴雨期间，雨水经雨污分流系统收集，经站区专用雨水通道外排，不影响事故油池正常运行。

（3）应急预案

	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；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；抢修过程严格按规程执行。 ⑧抢修结束后，清理泄漏现场，尽快恢复送电，交待运行维护的注意事项。
其他	1、环境管理及监督计划 根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位分设环境管理部门，配备兼职环境管理人员1人。环境管理人员职能如下。 （1）制定和实施各项环境监督管理计划； （2）建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案，并定期向当地生态环境行政主管部门汇报； （3）检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行； （4）协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查等活动。 2、环境管理内容 （1）施工期 施工现场的环境管理包括施工期污废水处理、防尘降噪、固废处理、水土保持、生态保护等。组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果。并进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。 （2）运行期 落实有关环保措施，确保其正常运行；组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据；负责安排环保设施的投产运行和环境管理、环保设施的经

费；组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。

3、环境监测

工程投入试运行后，建设单位应及时委托有资质单位进行工频电场、工频磁场及噪声的环境监测工作。各项监测内容见下表5-1。

表 5-1 环境监测计划一览表

序号	名称		内容
1	工频 电场 工频 磁场	点位布设	变电站：选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布点； 电磁环境保护目标：在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处且距地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处布点。
		监测项目	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次 和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后在投诉或运行条件发生重大变化时进行监测
2	噪声	点位布设	变电站：四周围墙外 1m 处，高于围墙 0.5m 以上进行布点； 声环境敏感目标：在建筑物外距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上布点。
		监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级
		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）
		监测频次 和时间	竣工环境保护验收监测一次，其后在投诉或运行条件发生重大变化时进行监测

本工程总投资 2293.9 万元，其中环保投资 28 万，具体环保投资清单见下表：

表 5-2 环保投资一览表

阶段	措施内容	投资
施工期	大气污染防治措施	5
	废水沉淀池、排水沟等	3
	低噪声设备、减震降噪措施等	4
	生活垃圾及建筑垃圾收集、清运	3
	站内地表平整及绿化	3
环境影响评价及竣工验收		10
合计	/	28

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1)施工期应注意选择适宜的施工季节，尽量避免在雨季施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面； (2)加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡； (3)施工中开挖确需破坏地表植被，应进行分层开挖，分层回填，表土单独保存，用于植被恢复用土； (4)开挖土方采取遮蔽措施，预防水土流失及扬尘，减少冲刷； (5)施工结束后对开挖场地进行积极恢复原有地形地貌和土地使用功能。	水土保持措施建设完成，减缓水土流失的效果明显，施工迹地植被恢复情况良好	定期对变电站及周边绿化进行养护。	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1)施工前修建临时沉砂池，生产废水通过沉砂池沉淀后回用于施工场地洒水及喷淋； (2)施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。应加强对含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，严禁在水体及其附近冲洗含油器械及车辆，避免油类物质进入水体； (3)项目场地内不设施工营地，施工人员生活污水均纳入当地生活污水处理设施。	施工废水不外排，对水环境无影响	变电站实行雨污分流，雨水经雨水系统排入市政雨水管网；值守人员生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。	生活污水经化粪池处理后用于站内绿化。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	1) 加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门监督管理。 2) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，加强对施工机械的维护保养。 3) 施工单位应尽量避免在夜间施工。 4) 施工单位在进行线路工程施工时，应严格按照施工规范要	《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	1) 在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备，对设备的噪声指标提出要求，从源头控制噪声； 2) 做好变压器设备基础减震措施； 3) 加强设备的运行管理，保证变压器等运行良好；定期对站内电气设备进	运行期变电站厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准；声环境保护目标满足《声环境质量标准》

	求，制定施工计划，在施工区周围设置围栏，严格控制施工时间。 5) 运输车辆在经过线路附近环境保护目标时，应减速慢行并禁止鸣笛，防止噪声扰民。		行检修，减少因设备陈旧产生的噪声。	(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 合理组织施工作业，加强材料转运与使用的管理，文明施工，合理装卸，规范操作； (2) 施工期间，应设置围挡，围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定； (3) 施工场地主要材料堆场硬化处理；施工建筑垃圾堆放整齐，堆方高度低于施工围挡，采用遮盖网、绿色密目网等进行覆盖，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水； (4) 施工时，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；对于裸露施工面定期洒水，减少施工扬尘； (5) 基础施工及建筑土方作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数，同时作业处应覆盖防尘布、防尘网；建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施； (6) 进出场地的车辆应限制车速，运输砂石粉料、建筑垃圾的车辆采取密闭加盖或苫布措施，减少路面污染； (7) 加强对车辆的维修检查和施工设备的维护管理，使其能够在正常工况下进行运行施工，避免故障情况下，尾气的异常排放。	合理设置抑尘措施，符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值标准。	/	/
固体废物	(1) 明确要求施工过程中的建筑垃圾应及时清理，运送至指定建筑垃圾消纳场；拆除的物资等移交供电公司物资回收部门； (2) 开挖土石方时，将场内表土选择妥善地点堆放，工程完毕后，表土回填，尽量做到土石方平衡，减少弃土的产生；	施工垃圾、生活垃圾处置得当	变电站值守人员产生的少量生活垃圾经站内垃圾箱集中收集后，由环卫部门定期清运。 废变压器油、废旧蓄电池等危险废物委托有相应资质的单位进行处理。	生活垃圾分类集中存放，定期清运；废变压器油、废旧蓄电池等危险废物处理有相关协议及处理方案。

	(3) 项目场地内不设施工营地，施工人员生活垃圾均纳入当地生活垃圾处理设施。 (4) 拆除的#2 主变及相关配件作为闲置设备运送至供电局指定仓库备用，抽出的主变绝缘油委托有危险废物处置资质单位进行处置。			
电磁环境	/	/	(1) 对站内电气设备进行合理布局，保证导线和电气设备的安全距离，设置防雷接地保护装置； (2) 变电站内高压设备和建筑物钢铁件保持接地良好，设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电； (3) 合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备设施，对电磁环境源强予以控制； (4) 加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，加强宣传教育，以减小电磁场对工作人员的影响； (5) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁排放符合相关国家标准要求。	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)：工频电场$\leq 4000\text{V/m}$，工频磁感应强度$\leq 100\mu\text{T}$。
环境风险	/	/	①已建一座有效容积为40m^3地下事故油池，并设置油水分离装置；②事故油池进行防渗漏处理，在发生事故漏油时，变压器油通过专设的排油管泄入事故油池内，按照制定好的应急预案处理；③加强企业管理，进行消防培训及宣传教育、消防训练和演习；④应按有关消防法规、规范要求，在厂区内配备灭火器材，指定专人管理及维护保养；定期检查项目环保设施运行情况，站区内禁止吸烟或使用明火；⑤建设单位应按要求编制环境风险预案。	站内设置事故油池，容积40m^3，并设置油水分离装置，废变压器油集中收集，交有资质单位处理。

环境监测	/	/	组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据。	建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案
其他	/	/	/	/

七、结论

110kV 大鳌站#2 主变更换（增容）工程符合国家产业政策，工程建成后对于加快江门市电网建设具有积极的意义。

工程建设不涉法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域，不存在环境制约因素，在落实本评价各项生态环境保护措施的情况下，对环境的影响满足相关评价标准要求，从环保角度考虑，工程建设是可行。

110kV 大鳌站#2 主变更换（增容）工程电磁环境影响专题评价

1 前言

1.1 项目建设必要性

110kV 大鳌站位于[REDACTED] 大鳌镇为独立岛屿，全部负荷由大鳌站供电。其现有主变容量为 $1 \times 50 + 1 \times 31.5$ MVA。变电站#2 主变长期重载运行，大鳌站 110kV 变电容量不足，电网运行风险高，供电可靠性低。为满足后期负荷发展需求，提高供电可靠性，改善该区域供电能力，急需建设 110kV 大鳌站#2 主变更换（增容）工程。

1.2 项目建设内容

①本期#2 主变增容为 50MVA，#1 主变增容为 50MVA，无新增 110kV 出线；②调整 110kV 睦大线间隔位置，配合间隔调整改迁线路，利用现有杆塔新挂单回导线长约 1×0.05 km。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- （3）《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- （4）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修改，2017 年 10 月 1 日起施行）。

2.1.2 规范、导则

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1 2016）；
- （2）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681 2013）；
- （3）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24 2020）；
- （4）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- （5）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

2.1.3 建设项目资料

《110kV 大鳌站#2 主变更换（增容）工程可行性研究报告》（江门电力设计院有限公司 2024 年 3 月）。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），“4.4评价因子 表1输变电工程主要环境影响评价因子汇总表”，本项目电磁环境影响评价因子见表2-1。

表 2-1 输变电工程电磁环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

因此，本次电磁环境影响专题评价现状评价因子为运营期工频电场、工频磁场。

2.2.2 评价标准

环境中工频电场强度和工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）频率为 50Hz 时，工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

2.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价工作等级见表 2-2。

表 2-2 本项目电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户外布置	二级
		架空线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级

2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见下表2-3。

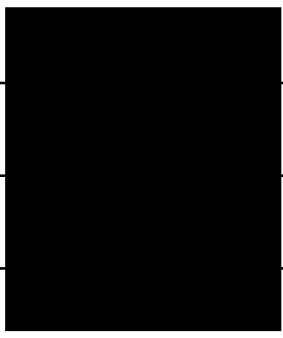
表 2-3 本项目电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	工程	评价范围
交流	110kV	变电站	变电站站界外 30m
		架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m

2.5 电磁环境敏感目标

项目变电站电磁环境评价范围（变电站站界外 30m）内有 4 处电磁环境敏感目标，具体见表 2-4，敏感目标分布见图 3-5。

表 2-4 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	名称	与项目方位、距离	结构/规模/高度	影响因子
1		变电站北侧 13m	1F尖顶/1栋/3m	工频电场、工频磁场
2		变电站西侧 23m	1F平顶/1栋/2m	工频电场、工频磁场
3		变电站东南侧 1m	1F平顶/2栋/3m	工频电场、工频磁场
4		变电站东侧 9m	1F平顶/1栋/5m	工频电场、工频磁场

3 电磁环境现状监测与评价

为了解项目站址周围电磁环境现状，江西省地质局实验测试大队监测技术人员于2024年5月10日对110kV大鳌变电站四周、电磁敏感目标工频电磁场进行了现状监测。

3.1 监测目的

调查站址周围、电磁敏感目标环境工频电场和工频磁场现状。

3.2 监测内容

离地面1.5m高处的工频电场强度和工频磁感应强度。

3.3 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

3.4 监测仪器

本项目电磁环境现状监测仪器情况见表3-1。

表 3-1 电磁环境监测仪器校准情况表

仪器名称	仪器编号	测量范围	证书编号	校准日期	校准单位
电磁场强仪	S-0198/G-0198	电场： 0.01V/m-100kV/m 磁场：1nT~10mT	2023F33-10-4 915089001	2023.11.03	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心

3.5 监测点布设

依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681 2013）及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），对变电站站址四周及周边敏感目标进行工频电场和工频磁场现状监测；由于本期工程间隔调整改迁线路，利用现有杆塔新挂单回导线，改迁线路长度为50m，线路架设在大鳌站间隔周边，受变电站影响较大，故未在线下布点。监测布点见附图7。

3.6 监测结果

评价单位于2024年5月10日对项目所在地的工频电场、工频磁场进行了监测，测量时天气状况为晴，气温24.2~28.3℃、相对湿度52.1~63.5%。本项目周围电磁环境监测结果见表3-2。

表 3-2 110kV 大鳌站#2 主变更换（增容）工程工频电场、工频磁场现状测量结果

时间	编号	监测点位	测量结果		备注
			电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）	
2024.05.10	D1	110kV 大鳌站西北侧围墙外 5m	7.25	0.096	/
	D2	110kV 大鳌站西南侧围墙外 5m	38.1	0.438	西南侧围墙 110kV 出线
	D3	110kV 大鳌站东南侧围墙外 5m	5.47	0.083	/
	D4	110kV 大鳌站东北侧围墙外 5m	3.29	0.071	/
	D5		60.8	1.69	10kV 线路影响

	D6		3.46	0.079	/
	D7		69.2	0.385	10kV 线路影响
	D8		8.76	0.402	10kV 线路影响

由表3-2可知，本项目变电站围墙外四周监测点工频电场强度、工频磁感应强度现状测值为3.29~38.1V/m和0.071~0.438 μ T，变电站周边电磁敏感目标工频电场强度、工频磁场强度现状测值为3.46~69.2V/m和0.079~1.69 μ T，所有监测点工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz时工频电场强度为4000V/m、工频磁感应强度为100 μ T的公众曝露控制限值。

4 运营期电磁环境影响预测与评价

4.1 变电站电磁环境影响预测与评价

变电站内的主变压器及各种高压电气设备会对周围电磁环境产生一定的改变，包括工频电磁场，由于变电站内电气设备较多，布置复杂，其产生的工频电磁场难于用模式进行理论计算，因此采用类比监测的方法进行环境影响评价。

本期#2主变增容改造后容量为1 $\times$ 50MVA，建设完成后变电站主变总容量为2 $\times$ 50MVA，评价选取肇庆110kV河秋变电站作为类比对象，进行工频电磁场环境影响预测与评价。

4.1.1类比的可行性

本项目110千伏大鳌站与肇庆110kV河秋站主要指标对比见表4-1。

表 4-1 110 千伏大鳌站与肇庆 110kV 河秋站主要技术指标对照表

主要指标	肇庆 110kV 河秋站（类比对象）	110 千伏大鳌站（评价对象）
电压等级	110 千伏	110 千伏
主变规模	1 $\times$ 40+1 $\times$ 50+1 $\times$ 63MVA	2 $\times$ 50MVA
布置方式	主变户外布置，AIS 户外布置	主变户外布置、110kV 出线 4 回
出线方式	架空	架空线路
围墙内面积	6300m ²	6813.6m ²
周围环境	乡村	鱼塘
所在区域	肇庆市高要区莲塘镇	江门市新会区大鳌镇

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁场强度主要取决于电流及关心点与源的距离。

对于变电站围墙外的工频电场，要求距离围墙最近的高压带电构架或电气设备布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化；但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。因此，对于变电站围墙外的工频电场，要求主变容量相同或相近、进出线形式相似、电压等级相同、变电站布置方式一致；而

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁场场强远小于100 μ T 的限值标准，因此本项目主要针对工频电场选取类比对象。

由表 4-1 可知，本项目与类比对象肇庆 110kV 河秋站的电压等级均为 110 千伏、布置方式均为户外布置、AIS 户外布置，出线方式为架空，类比对象肇庆 110kV 河秋站主变规模与本项目相同，围墙内面积小于本项目变电站，理论上其对周边电磁环境影响要大于本项目变电站。

对比本项目变电站与肇庆 110kV 河秋变电站平面布置图（详见图 4-1 和图 4-2），本项目和类比项目整体均呈矩形布置，主变位于项目站址中部，配电室靠近主变布置，本项目与类比项目总平面布置类似。

因此，以肇庆 110kV 河秋站作类比进行本项目工频电场、工频磁感应环境影响预测与评价具有可比性。



图 4-1 类比肇庆 110 千伏河秋变电站总平面图布置图

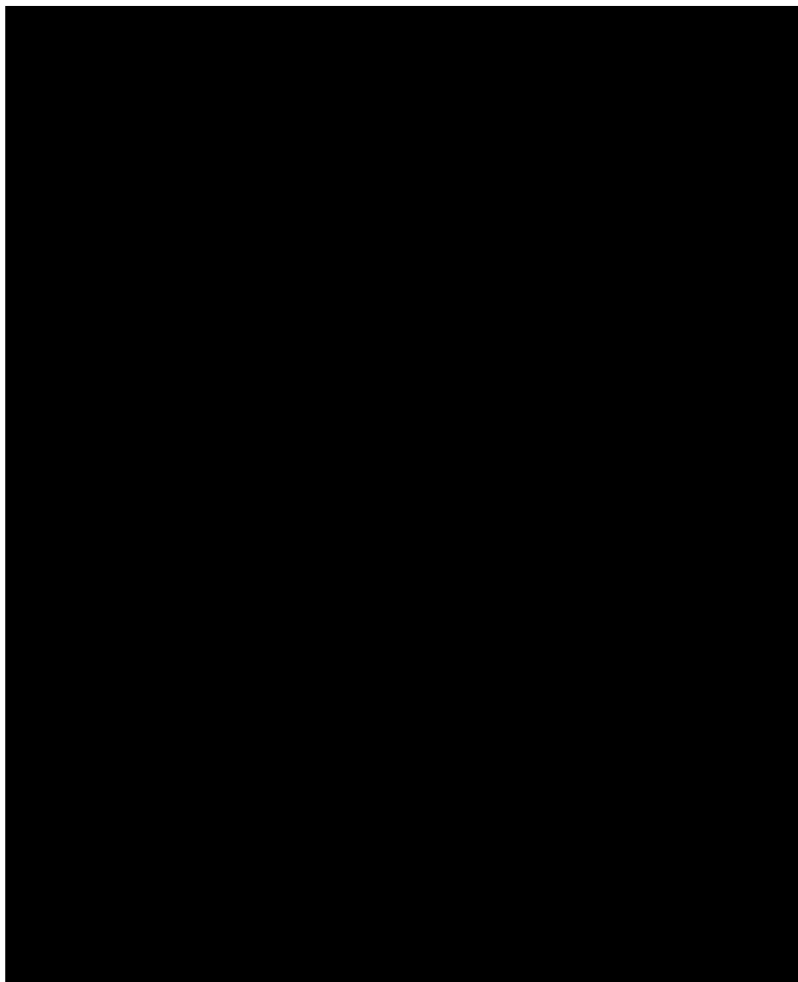


图 4-2 本项目变电站总平面图布置图

4.1.2 类比监测条件

工频电场、工频磁感应类比测量。

(1) 监测单位

江西省地质局实验测试大队

(1) 监测时间及天气

类比测量时间为 2022 年 7 月 22 日，晴，温度 23-25℃，相对湿度 58-64%。

(2) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）。

(3) 监测工况

表 4-2 肇庆 110kV 河秋站运行工况

序号	项目名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mar)
1	1#主变	113.51	52.31	4.53	1.42
2	2#主变	112.18	48.26	4.48	0.91

4.1.3 监测结果

肇庆 110kV 河秋变电站工程监测结果见表 4-3。

表 4-3 肇庆 110kV 河秋变电站工频电磁场监测结果

序号	测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
D1	110kV 河秋变电站西侧围墙外 5m		22.08	0.917	/
D2	110kV 河秋变电站北侧围墙外 4m		5.10	0.131	北侧 5m 处为敏感目标 围墙，无法布点
D3	110kV 河秋变电站东侧围墙外 5m		294.6	1.208	110kV 进线侧
DL1-1	110kV 河秋变电站南侧围墙外	5m	17.92	0.265	变电站南侧门外 5m
DL1-2		10m	12.60	0.243	/
DL1-3		15m	7.52	0.182	/
DL1-4		20m	6.36	0.181	/
DL1-5		25m	4.41	0.159	/
DL1-6		30m	3.69	0.139	/
DL1-7		35m	2.35	0.107	/
DL1-8		40m	1.06	0.097	/
DL1-9		45m	0.90	0.065	/
DL1-10		50m	0.65	0.034	/

由表 4-3 可见,变电站围墙外 5m 离地面 1.5m 高处测量的工频电场强度为 5.10~294.6V/m,工频磁感应强度为 0.131~1.208 μT ;变电站南侧衰减断面围墙外离地面 1.5m 高处的工频电场强度为 0.65~17.92V/m,工频磁感应强度为 0.034~0.265 μT 。上述类比监测工频电场强度及工频磁感应强度数据满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求中工频电场强度标准限值 4kV/m,工频磁感应强度标准限值 100 μT 的要求。因此,本项目主变增容后,站址四周的工频电场强度及工频磁感应强度数据能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求中工频电场强度标准限值 4kV/m,工频磁感应强度标准限值 100 μT 的要求。

本项目变电站周边存在 4 处电磁敏感目标,分别为变电站北侧 13m 的鱼塘看护房 1 号、变电站西侧 23m 的鱼塘看护房 2 号、变电站东南侧 1m 的家好月圆餐饮店以及变电站东侧 9m 的大管家汽车服务店,根据类比结果,肇庆 110kV 河秋变电站南侧衰减断面围墙外 5m 离地面 1.5m 高处的工频电场强度为 17.92V/m,工频磁感应强度为 0.265 μT ;南侧衰减断面围墙外 5~10m 离地面 1.5m 高处的工频电场强度为 12.60~17.92V/m,工频磁感应强度为 0.243~0.265 μT ;南侧衰减断面围墙外 10~15m 离地面 1.5m 高处的工频电场强度为 7.52~12.60V/m,工频磁感应强度为 0.182~0.243 μT ;南侧衰减断面围墙外 20~25m 离地面 1.5m 高处的工频电场强度为 4.41~6.36V/m,工频磁感应强度为 0.159~0.181 μT 。因此变电站主变增容后电磁敏感目标处的工频电场强度及工频磁感应强度数据满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求中工频电场强度标准限值 4kV/m,工频磁感应强度标准限值 100 μT 的要求。

4.1.4 营运期变电站电磁环境影响预测评价

综上所述，根据相似变电站的类比监测数据（表 4-3），110kV 大鳌变电站主变增容投产运行后，变电站评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度值均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求中工频电场强度标准限值 4kV/m，工频磁感应强度标准限值 100μT 的要求。

项目建设后，站址周边环境中工频电场强度、工频磁感应强度在主变增容投产运行后会有一定的增加，但均符合相关标准限值的要求，不会对项目区域环境造成较大的影响。

4.2 架空线路电磁环境影响预测与评价

4.2.1 预测模式

本项目输电线路的工频电场和工频磁感应强度的理论计算分别是根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 C、D 推荐的计算模式进行的。

（1）工频电场强度值的计算

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

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

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

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

式中：[U]—各导线对地电压的单列矩阵；

[Q]—各导线上等效电荷的单列矩阵；

[λ]—各导线的电位系数组成的 n 阶方阵（ n 为导线数目）。

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

[λ]矩阵由镜像原理求得。电位系数 λ 按下式计算：

$$\begin{aligned}\lambda_{ii} &= \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \\ \lambda_{ij} &= \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L_{ij}'}{L_{ij}} \\ \lambda_{ii} &= \lambda_{ij}\end{aligned}\quad \text{式 (2)}$$

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

L_{ij} —第 i 根导线与第 j 根导线的距离；

L_{ij}' —第 i 根导线与第 j 根导线的镜像导线的距离；

h_i —第 i 根导线离地高度；

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

式中： R —分裂导线半径；

n —次导线根数；

r —次导线半径。

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

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任一点的电场强度可根据叠加原理计算得

出，在 (x, y) 点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

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

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

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

m —导线数量；

L_i, L_i' —分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离。

空间任一点合成场强为：

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

(2) 工频磁感应强度的计算

工频磁感应强度预测根据“国际大电网会议第 36.01 工作组”推荐的计算高压输电线单

相导线对周围空间的工频感应强度贡献的计算公式：

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

式中：I—导线 I 中的电流值；

h—导线与预测点垂直距离；

L—导线与预测点水平距离。

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

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

4.2.2 预测情景

根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），110kV 架空输电线路在居民区走线时，导线对地最小垂直距离为 7.0m，在非居民区走线时，导线对地最小垂直距离为 6.0m。

本次评价预测内容为：

①预测底导线对地垂直距离为 6.0m（经耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所）对地面 1.5m 高处的工频电磁场，分析达标情况；

②预测底导线对地垂直距离为 7.0m（经居民区）对地面 1.5m 高处的工频电磁场，分析达标情况；

4.2.3 预测参数

本项目架空线路电磁环境影响分析采用预测模式进行预测分析。本项目利用现有杆塔新挂单回导线，现有杆塔塔型为 1D2W2-Z1。因此，本次预测采用 1D2W2-Z1 塔型预测。

预测采用的具体有关参数见表 4-4。

表 4-4 本工程预测塔型参数一览表

线路名称	本项目线路
电压等级	110kV
架设型式	双回挂单边
塔型	1D2W2-Z1
导线选型	1×JL/LB20A-300/40
相序	垂直排列
导线截面积（mm ² ）	300.09
导线外径（mm）	23.94
计算电流	545A
导线最低对地距离	6m、7m
分裂间距（mm）	单分裂

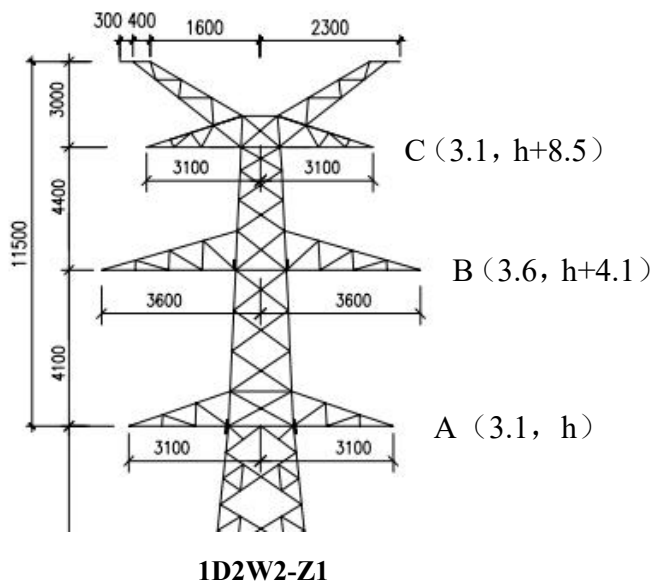


图4-1 预测杆塔塔头示意图

4.2.4 预测结果及分析

本线路 1D2W2-Z1 塔型预测结果见表 4-5。

表 4-5 输电线路工频电场强度、磁感应强度理论计算结果

距线路中心水平 投影距离(m)	导线对地距离 6.0m		导线对地距离 7.0m	
	E (kV/m)	B (μT)	E (kV/m)	B (μT)
-50	0.04	0.28	0.04	0.27
-49	0.04	0.29	0.04	0.28
-48	0.04	0.30	0.04	0.29
-47	0.05	0.31	0.05	0.31
-46	0.05	0.32	0.05	0.32
-45	0.05	0.33	0.05	0.33
-44	0.05	0.35	0.05	0.34
-43	0.05	0.36	0.05	0.36
-42	0.05	0.38	0.05	0.37
-41	0.06	0.39	0.06	0.39
-40	0.06	0.41	0.06	0.41
-39	0.06	0.43	0.06	0.43
-38	0.06	0.45	0.06	0.45
-37	0.07	0.47	0.06	0.47
-36	0.07	0.49	0.07	0.49
-35	0.07	0.52	0.07	0.51
-34	0.07	0.55	0.07	0.54
-33	0.08	0.57	0.07	0.57
-32	0.08	0.61	0.08	0.60
-31	0.08	0.64	0.08	0.63
-30	0.09	0.68	0.08	0.67
-29	0.09	0.71	0.09	0.70
-28	0.10	0.76	0.09	0.74
-27	0.10	0.80	0.09	0.79
-26	0.10	0.85	0.10	0.84
-25	0.11	0.91	0.10	0.89

-24	0.11	0.97	0.10	0.95
-23	0.12	1.04	0.11	1.02
-22	0.12	1.11	0.11	1.09
-21	0.13	1.20	0.11	1.16
-20	0.13	1.29	0.12	1.25
-19	0.13	1.39	0.12	1.35
-18	0.14	1.50	0.12	1.45
-17	0.14	1.63	0.12	1.57
-16	0.14	1.77	0.12	1.71
-15	0.14	1.93	0.12	1.86
-14	0.14	2.12	0.11	2.02
-13	0.14	2.32	0.11	2.21
-12	0.13	2.56	0.10	2.43
-11	0.12	2.84	0.08	2.68
-10	0.11	3.15	0.07	2.96
-9	0.09	3.52	0.07	3.28
-8	0.08	3.94	0.09	3.64
-7	0.11	4.44	0.15	4.07
-6	0.18	5.02	0.23	4.55
-5	0.29	5.71	0.33	5.11
-4	0.44	6.53	0.47	5.76
-3	0.64	7.49	0.65	6.48
-2	0.90	8.61	0.86	7.29
-1	1.22	9.88	1.10	8.17
0	1.58	11.27	1.35	9.05
1	1.96	12.63	1.59	9.86
2	2.25	13.72	1.77	10.46
3	2.38	14.21	1.84	10.72
4	2.28	13.94	1.78	10.58
5	2.00	13.00	1.62	10.07
6	1.64	11.70	1.38	9.32
7	1.27	10.32	1.12	8.46
8	0.94	9.01	0.88	7.58
9	0.68	7.85	0.67	6.75
10	0.47	6.85	0.49	6.00
11	0.32	5.99	0.35	5.33
12	0.22	5.26	0.25	4.75
13	0.15	4.64	0.17	4.24
14	0.12	4.12	0.11	3.79
15	0.12	3.67	0.09	3.41
16	0.12	3.28	0.08	3.07
17	0.13	2.95	0.09	2.78
18	0.14	2.66	0.10	2.52
19	0.14	2.41	0.11	2.29
20	0.14	2.19	0.11	2.09
21	0.14	2.00	0.12	1.92
22	0.14	1.83	0.12	1.76
23	0.14	1.68	0.12	1.62
24	0.14	1.55	0.12	1.50
25	0.13	1.43	0.12	1.39
26	0.13	1.32	0.11	1.29
27	0.13	1.23	0.11	1.20

28	0.12	1.14	0.11	1.11
29	0.12	1.07	0.11	1.04
30	0.11	1.00	0.10	0.97
31	0.11	0.93	0.10	0.91
32	0.10	0.88	0.10	0.86
33	0.10	0.82	0.09	0.81
34	0.10	0.77	0.09	0.76
35	0.09	0.73	0.09	0.72
36	0.09	0.69	0.08	0.68
37	0.08	0.65	0.08	0.64
38	0.08	0.62	0.08	0.61
39	0.08	0.59	0.07	0.58
40	0.07	0.56	0.07	0.55
41	0.07	0.53	0.07	0.52
42	0.07	0.50	0.07	0.50
43	0.07	0.48	0.06	0.47
44	0.06	0.46	0.06	0.45
45	0.06	0.44	0.06	0.43
46	0.06	0.42	0.06	0.41
47	0.06	0.40	0.05	0.40
48	0.05	0.38	0.05	0.38
49	0.05	0.37	0.05	0.36
50	0.05	0.35	0.05	0.35

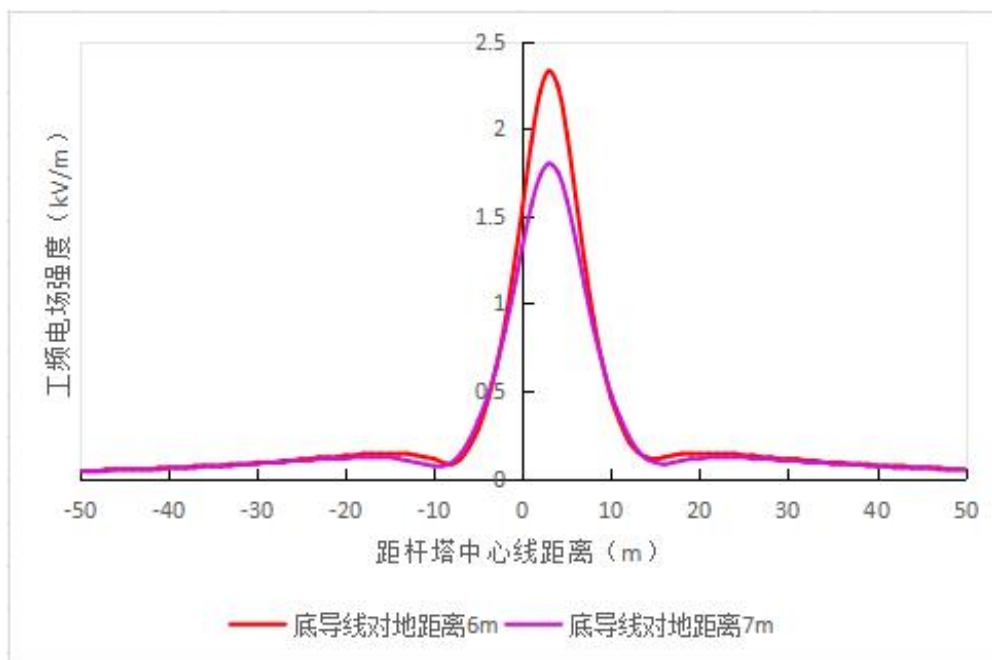


图 4-2 输电线路理论计算工频电场强度曲线图

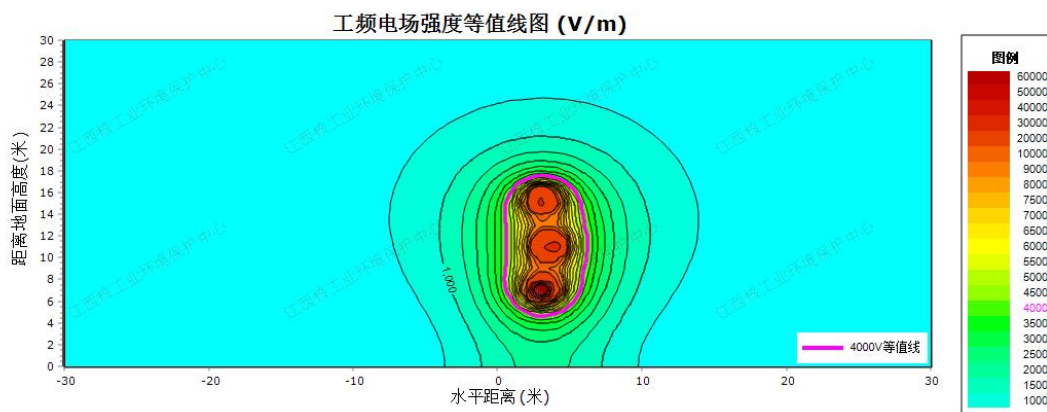


图 4-3 输电线路理论计算工频电场强度等值线图

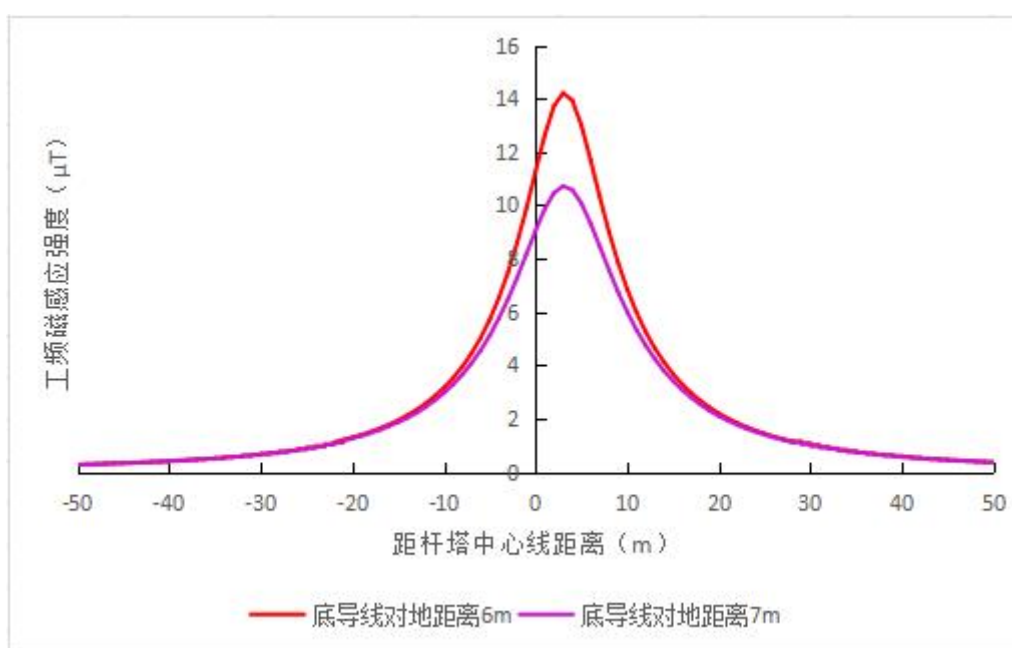


图 4-4 输电线路理论计算工频磁感应强度曲线图

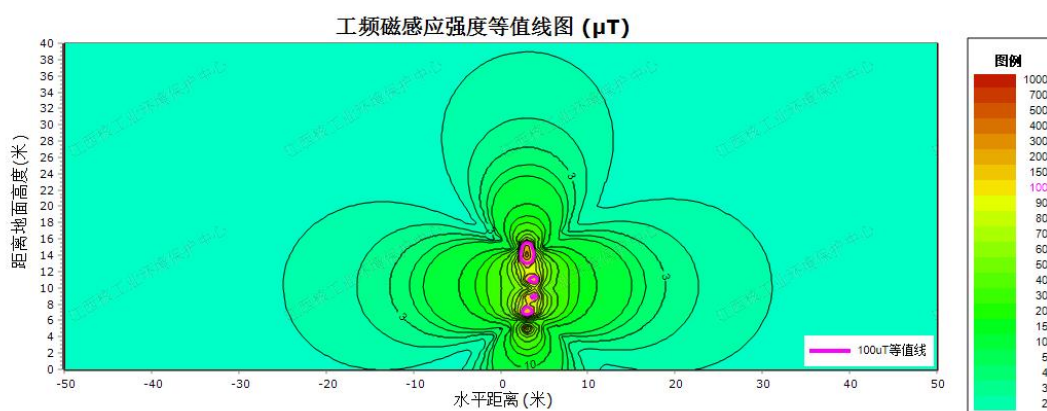


图 4-5 输电线路理论计算工频磁感应强度等值线图

根据预测，110kV 架空线路 1D2W2-Z1 塔型段在经过居民区最低离地高度 7m 时在边导线外线下离地面 1.5m 高处的工频电场强度为 0.04~1.84kV/m，最大值为 1.84kV/m，距离线

行中心 3m 处；工频磁感应强度为 0.27~10.72 μ T，最大值为 10.72 μ T，距离线行中心 3m 处；在经过非居民区最低离地高度 6m 时在边导线外线下离地面 1.5m 高处的工频电场强度为 0.04~2.38kV/m，最大值为 2.38kV/m，距离线行中心 3m 处；工频磁感应强度为 0.28~14.21 μ T，最大值为 14.21 μ T，距离线行中心 3m 处；以塔基中心地面投影点为原点，线路两侧各 50m 范围内，离地高度 1.5m 处均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的要求，满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度控制限值为 10kV/m 要求。

5 项目电磁环境防治措施

为降低 110kV 大鳌站#2 主变更换（增容）工程对周围电磁环境的影响，建设单位拟采取以下的措施：

（1）对站内电气设备进行合理布局，保证导线和电气设备的安全距离，设置防雷接地保护装置；

（2）变电站内高压设备和建筑物钢铁件保持接地良好，设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电；

（3）合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备设施，对电磁环境源强予以控制；

（4）加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，加强宣传教育，以减小电磁场对工作人员的影响；

（5）运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁排放符合相关国家标准要求。

6 电磁环境专题评价结论

6.1 电磁环境现状

根据现场监测可知，本项目变电站围墙外四周监测点工频电场强度、工频磁感应强度现状测值为 3.29~38.1V/m 和 0.071~0.438 μ T，变电站周边电磁敏感目标工频电场强度、工频磁场强度现状测值为 3.46~69.2V/m 和 0.079~1.69 μ T，所有监测点工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 100 μ T 的公众暴露控制限值。

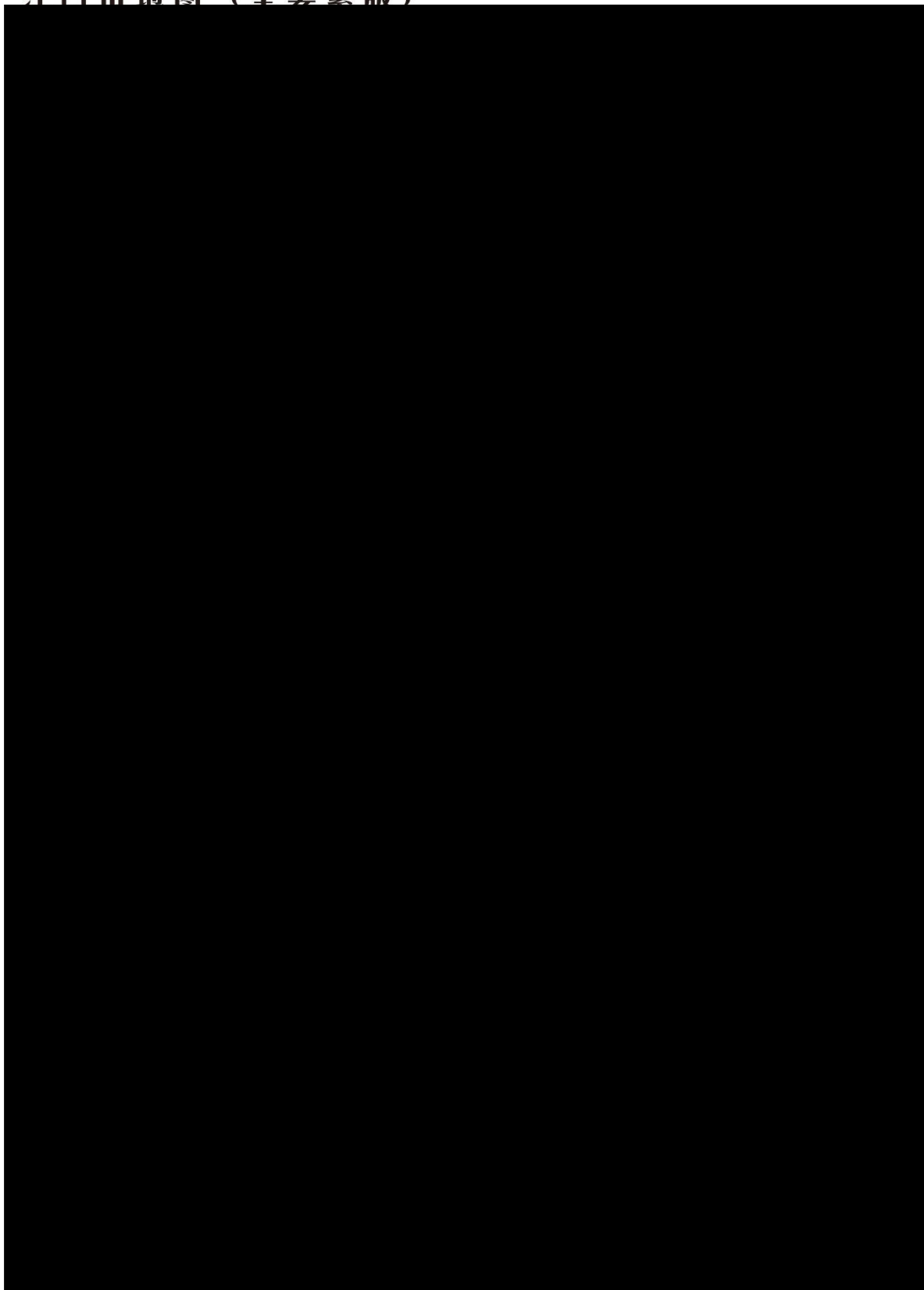
6.2 电磁环境影响评价结论

通过类比预测分析可知，110kV 大鳌站#2 主变更换（增容）工程建成投产后，其对周围的工频电磁场影响均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）频率为 50Hz 时电场强度为 4000V/m、磁感应强度为 100 μ T 的公众暴露控制限值要求；变电站周边的电磁敏感目标也

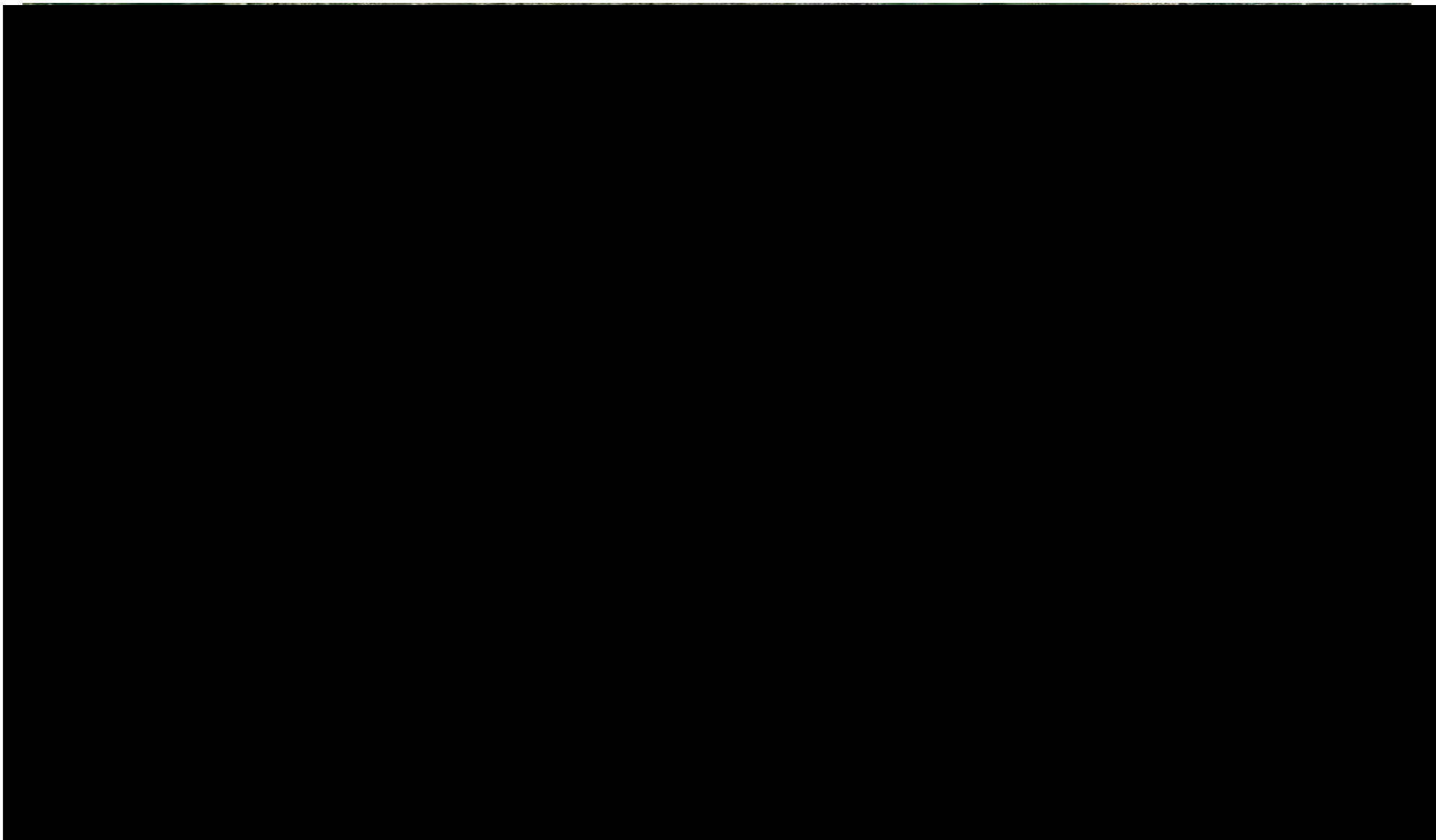
满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）频率为 50Hz 时电场强度为 4000V/m、磁感应强度为 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。根据理论计算可知，110kV 输电线路电场强度及磁感应强度数据均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时电场强度为 4000V/m、磁感应强度为 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度满足 10kV/m 控制限值要求。

综上所述，本项目建成运行后变电站周边工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的相关要求。

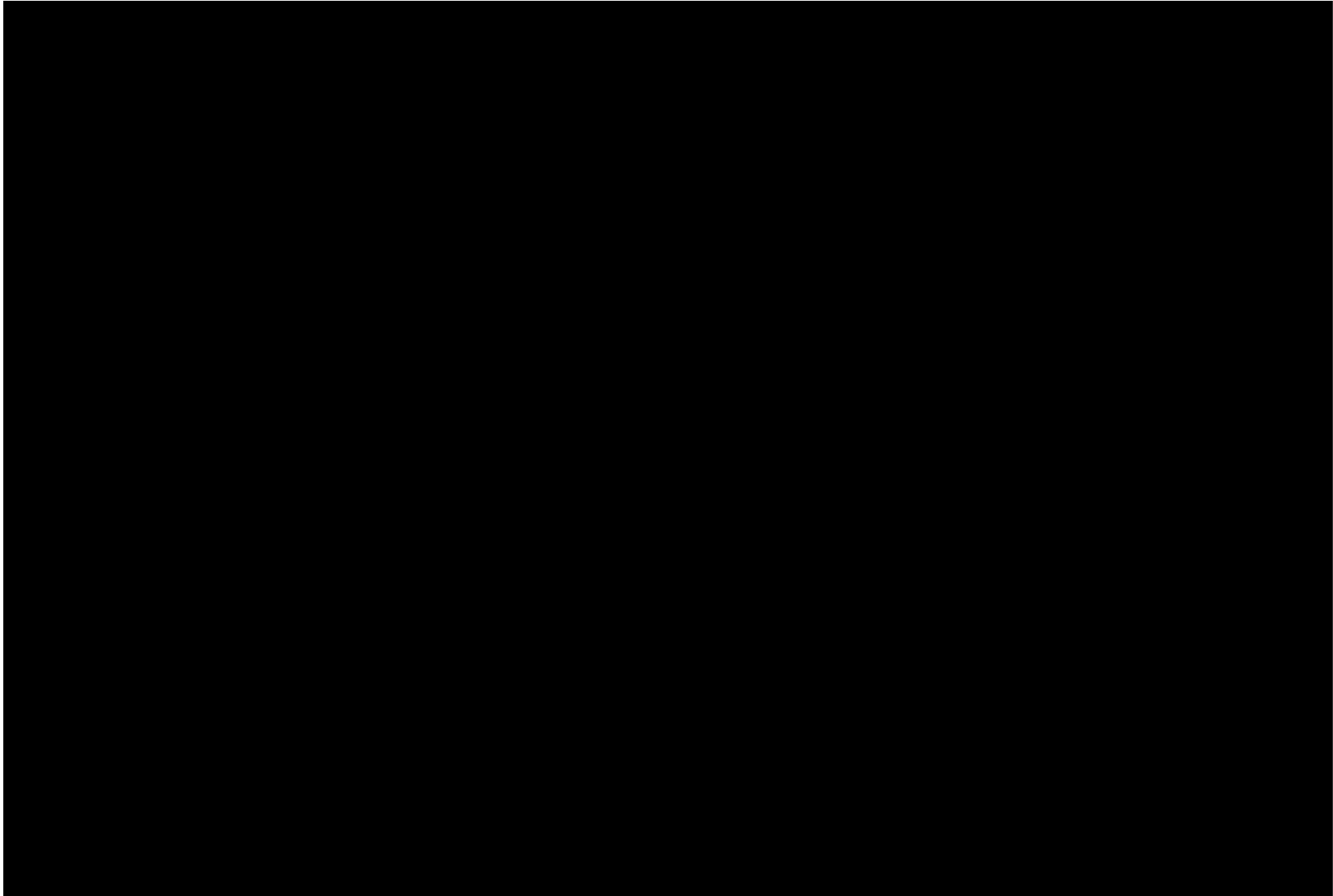
江门市地图（全要素版）



附图 1 本项目地理位置图

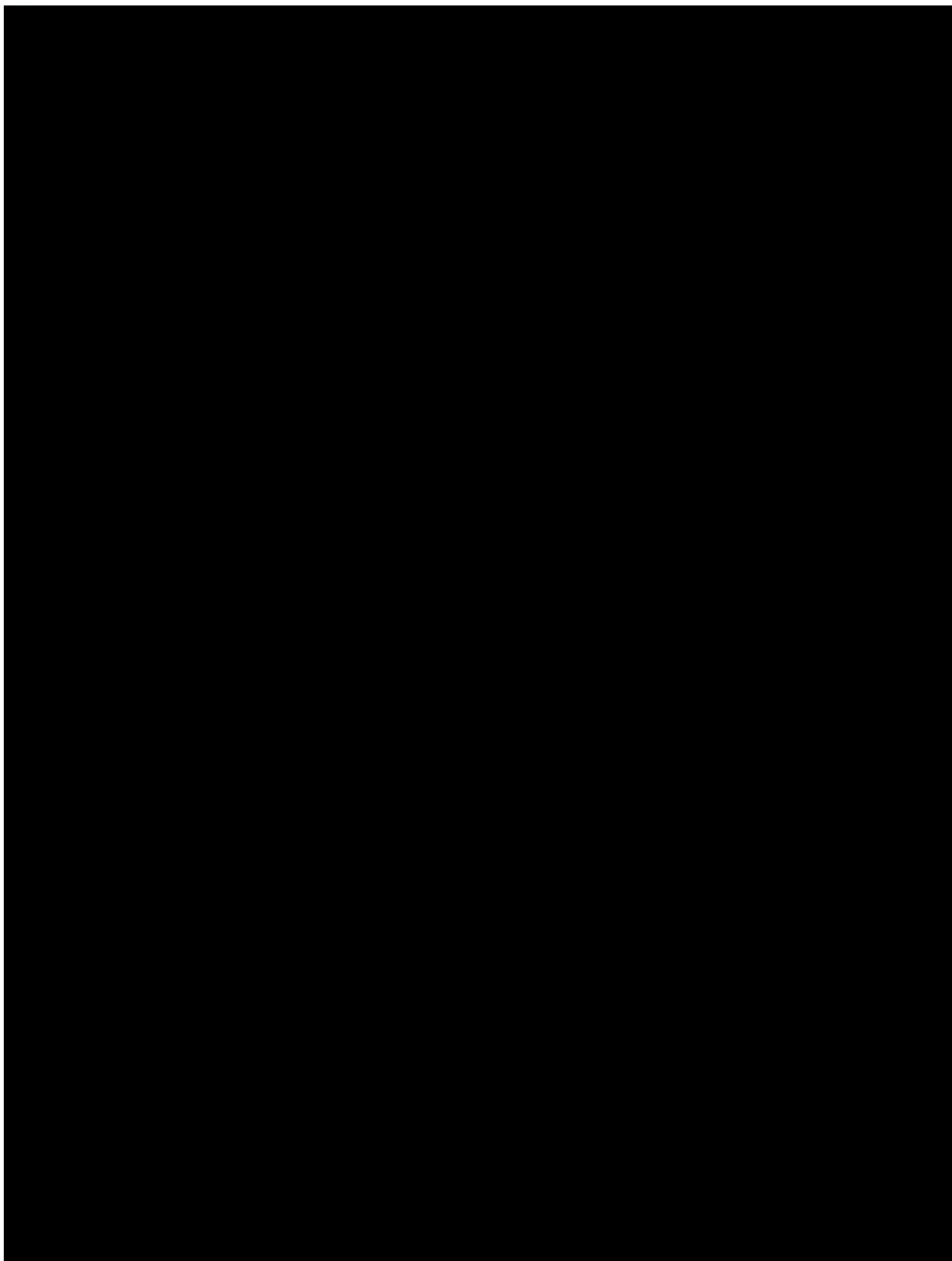


附图 2 本项目与生态保护红线位置关系图



附图 3 本项目在江门市环境管控单元中的位置图

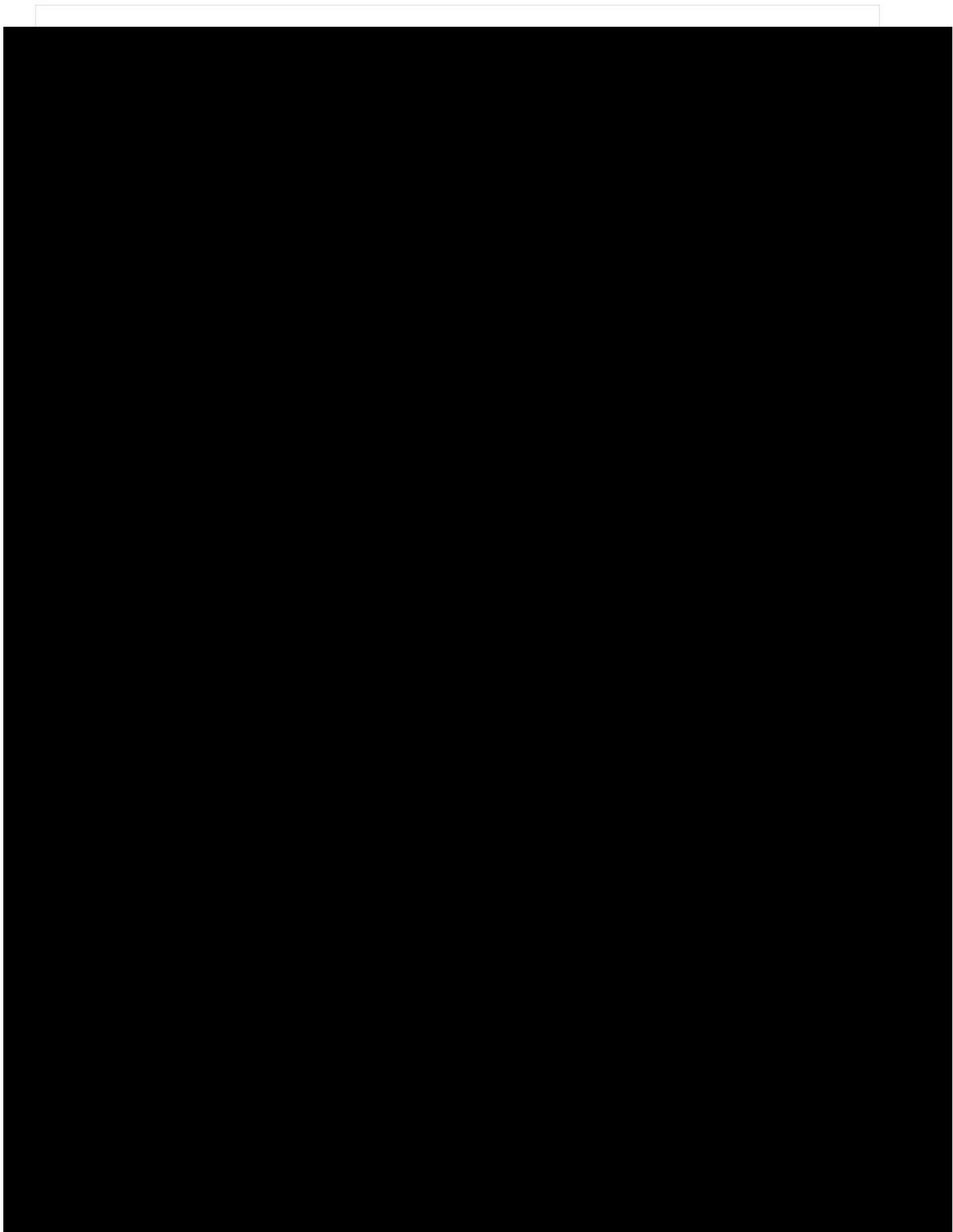
江门市环境空气质量功能区划图



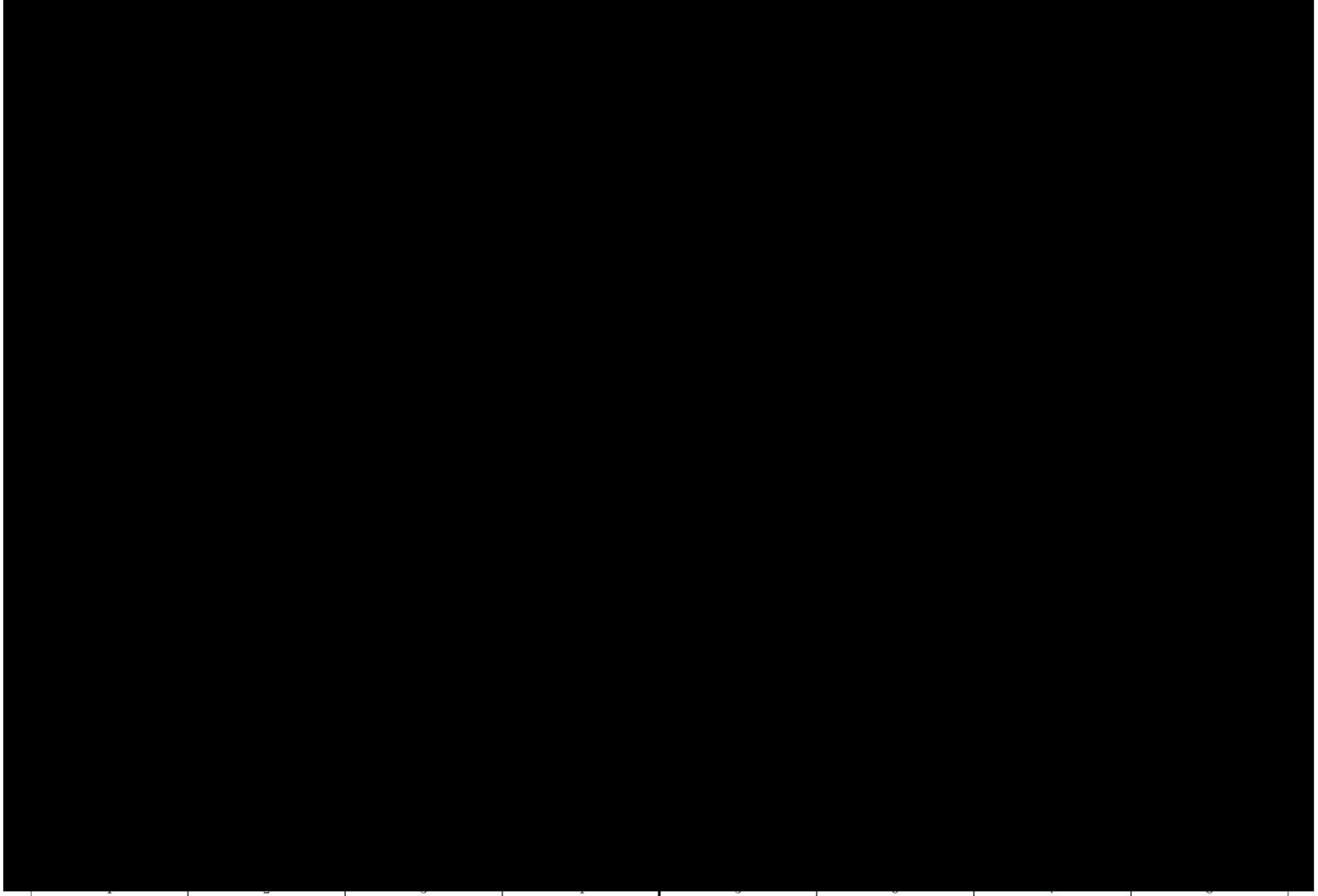
审图号：粤JS（2024）006号

江门市生态环境局 编制

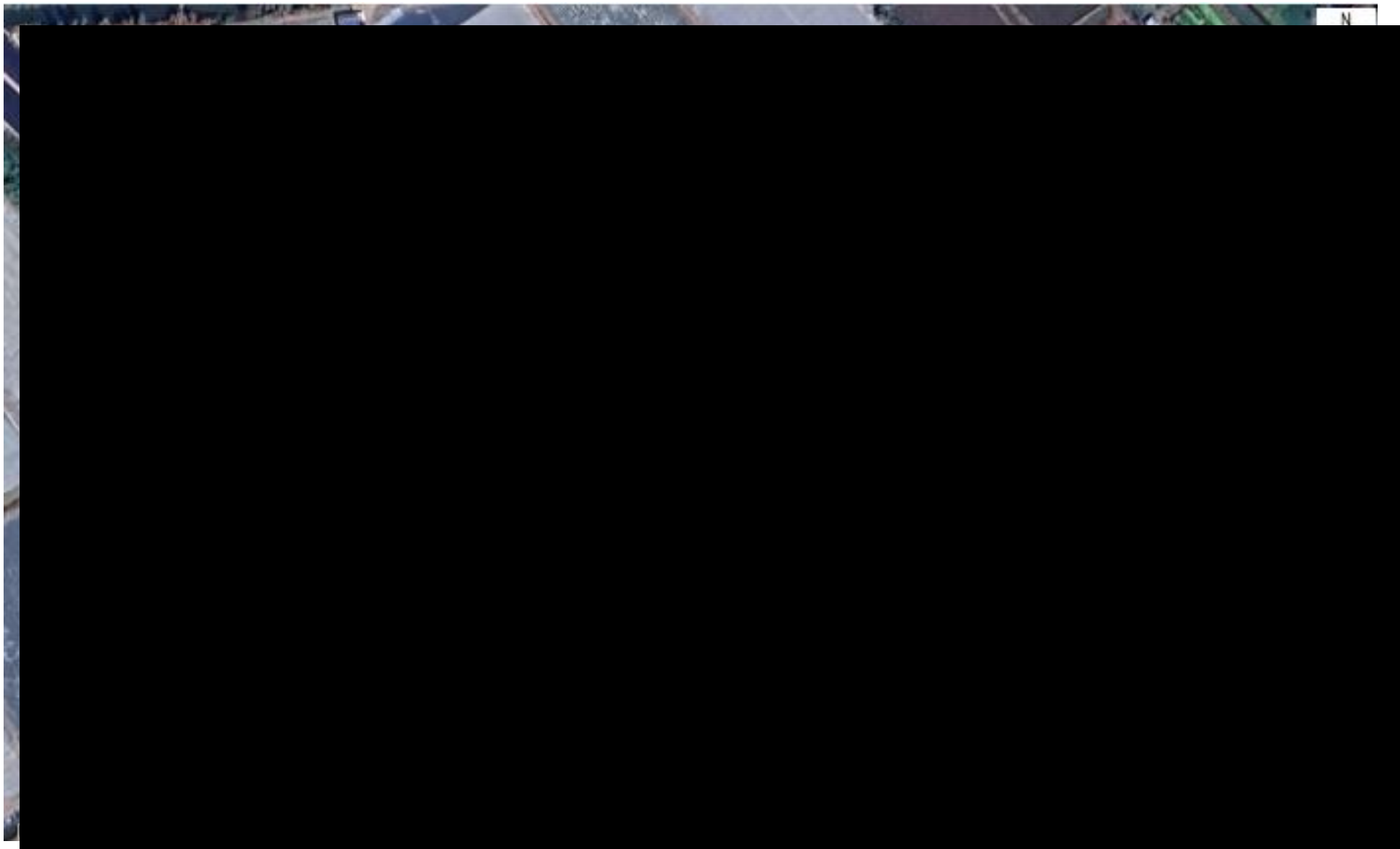
附图 4 本项目与江门市环境空气质量功能区划位置关系图



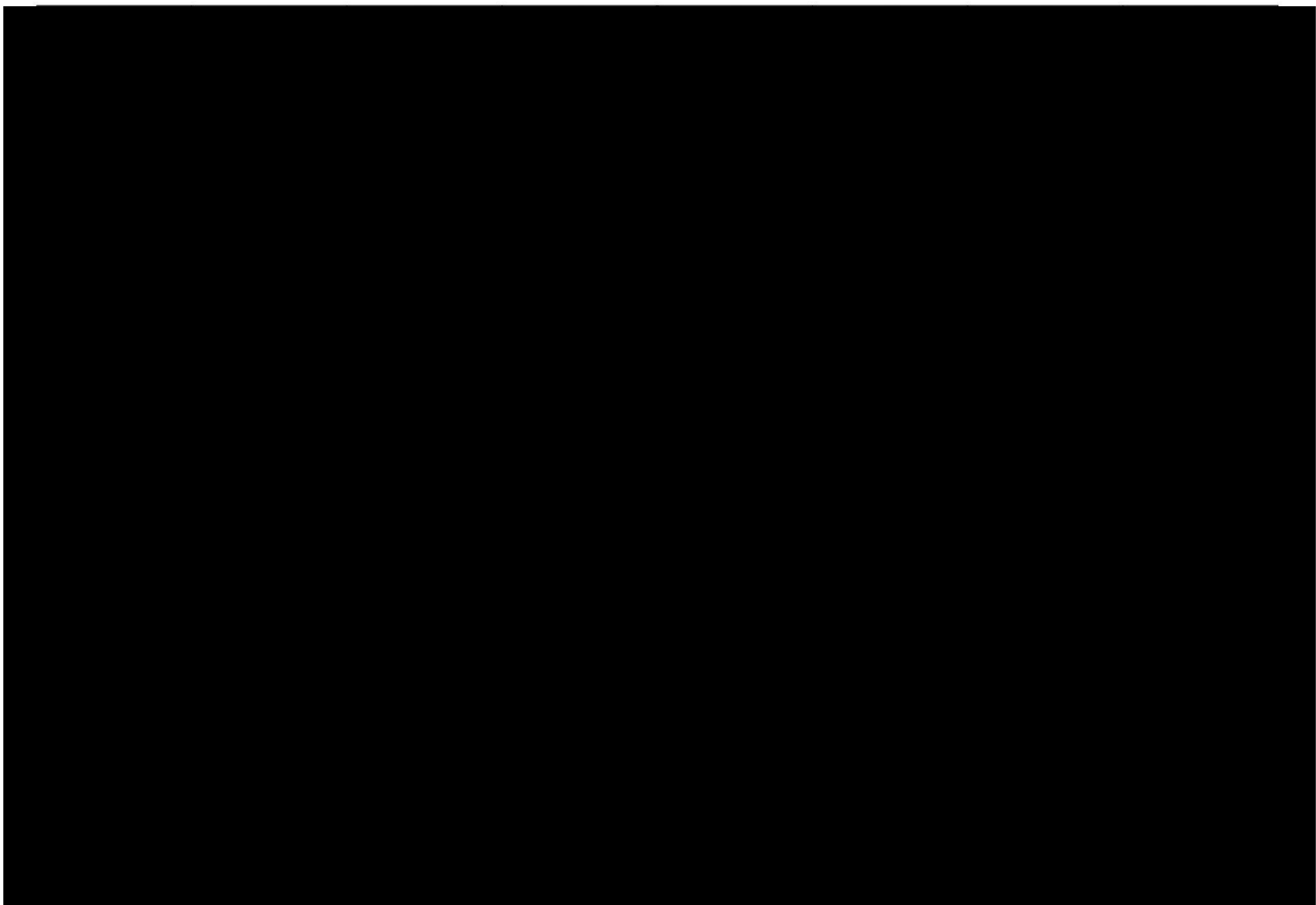
附图 5 本项目与新会市声环境功能区划位置关系图

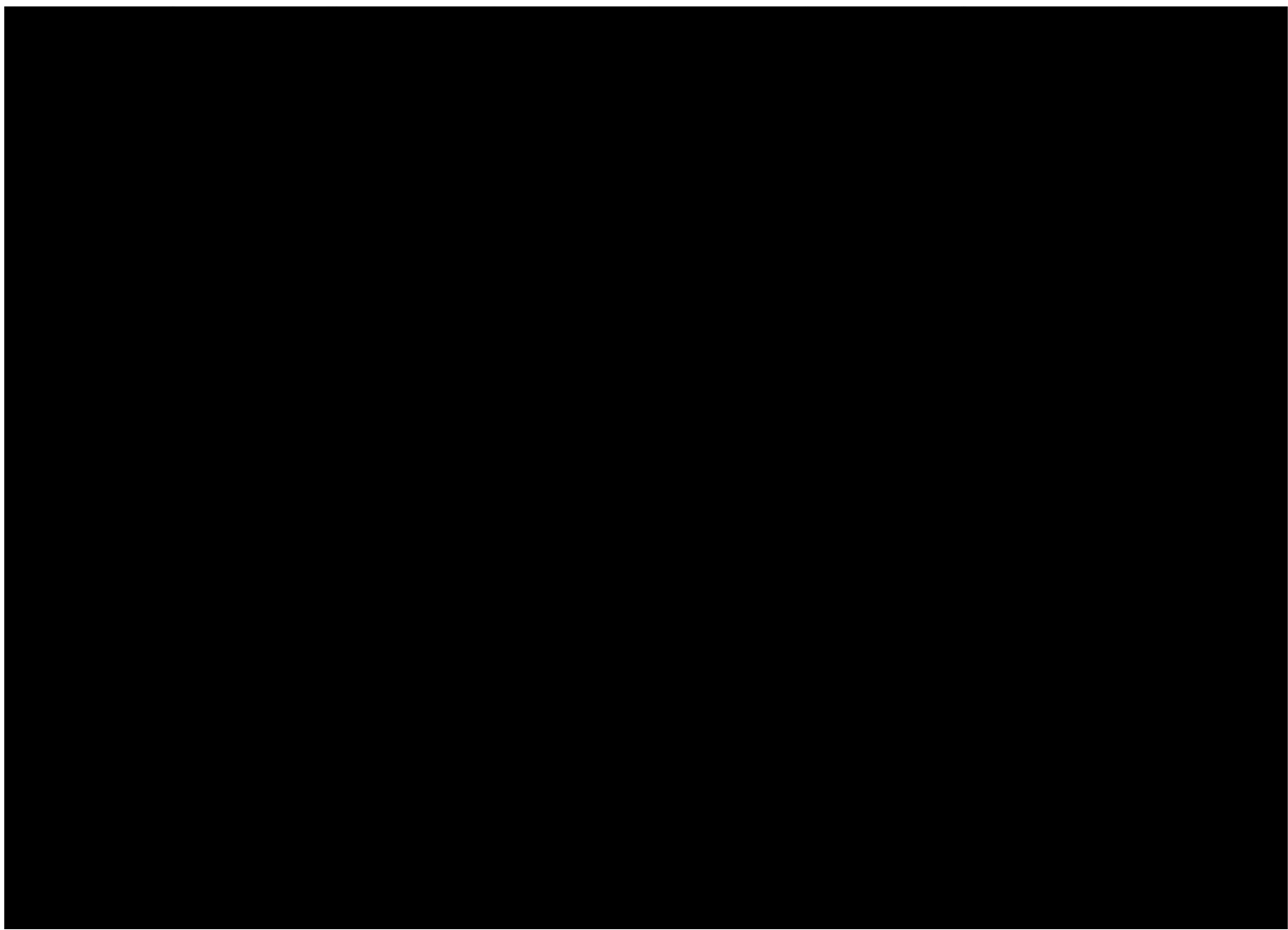


附图 6 电气平面布置图（增容后）



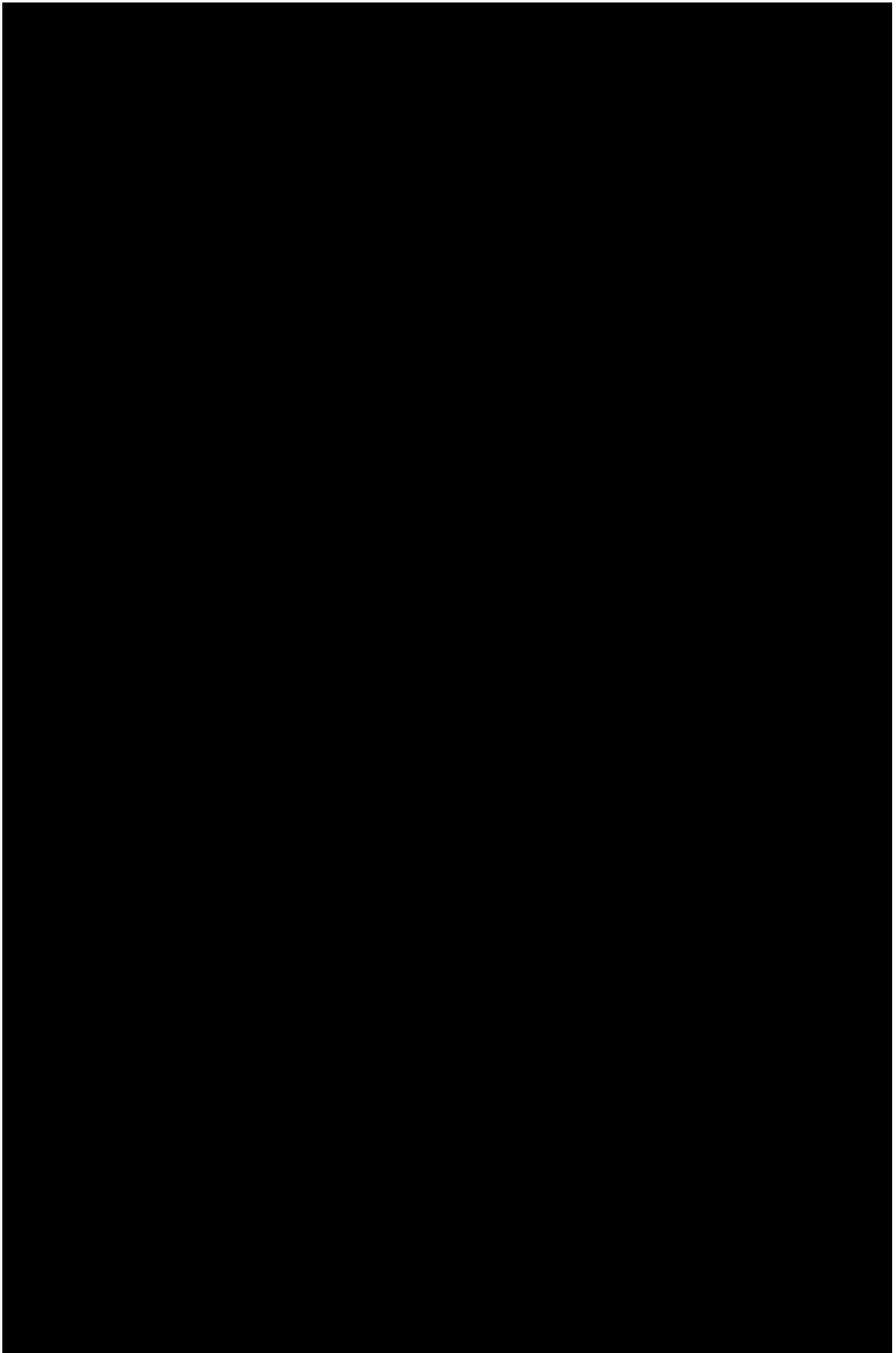
附图 7 本项目监测点位图





附图 8 大鳌站出线示意图

附件 1 环评委托书



江门市环境保护局文件

江环辐〔2016〕74 号

关于江门供电局恳请审查备案 56 项现状输 变电工程环境影响评估报告的复函

广东电网有限责任公司江门供电局：

你单位报来的《江门供电局关于恳请审查备案 56 项现状输变电工程环境影响评估报告的函》及《江门市蓬江区、江海区 220kV 桥美等输变电工程现状环境影响评估报告》、《江门市新会区 220kV 银湖等输变电工程现状环境影响评估报告》、《江门鹤山市 220kV 雁山等输变电工程现状环境影响评估报告》、《江门开平市 220kV 水口等输变电工程现状环境影响评估报告》、《江门台山市 220kV 唐美等输变电工程现状环境影响评估报告》和《江门恩平市 220kV 圣堂等输变电工程现状环境影响评估报告》（以下统称“评估报告”）及专家组评审意见等资料收悉。经研究，我局

— 1 —

提出审查意见如下:

一、根据《广东省人民政府办公厅关于加快做好环保违法违规建设项目清理整顿工作的通知》(粤办函〔2016〕554号)和《关于印发〈江门市环境保护局市级环境违法违规建设项目备案实施方案〉的通知》(江环〔2016〕124号)精神,对你局委托中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司编制的《评估报告》中所列56项现状输变电工程项目予以备案。对部分输变电线路穿越饮用水源保护区的项目,须落实整改完善防范污染安全措施。

二、你局应在本文件印发之日起20日内,将项目备案材料分别送至新会区、鹤山市、开平市、台山市和恩平市环境保护部门。项目纳入各市、区日常环境保护监督管理。

附件:广东电网有限责任公司江门供电局220kV外海等56项输变电工程项目基本情况一览表

江门市环境保护局
2016年12月31日

公开方式:主动公开

抄送:新会区、鹤山市、开平市、台山市和恩平市环境保护局。

江门市环境保护局办公室

2016年12月31日印发

校对:唐军

(共印5份)

序号	建设项目	电压等级	项目类型	项目地	项目动工	建成日期	原立项批复的建设规模	已环评情况说明	穿越敏感区情况		
25	110千伏沙堆输变电工程	110	110kV输变电	新会区	1991年4月	1992年10月	主变容量(40+20)MVA; 110千伏4回: 潼沙线、元沙线、古沙甲乙线	古沙甲乙线已环评	流水响水库	2015年	元沙线线路穿越长度约0.84km, 立塔4基。其中穿越一级保护区长约0.42km, 立塔2基。
									梅阁水库	2015年	潼沙线线路穿越长度约1.5km, 立塔5基。其中穿越一级保护区长约0.9km, 立塔2基。
									广东省生态严控区	2006年	潼沙线线路穿越长度约0.8km, 立塔5基。
									江门市生态严格保护区	2007年	1、元沙线线路穿越长度约2.8km, 立塔11基。 2、潼沙线线路穿越长度约3.1km, 立塔12基。
26	110千伏大鳌输变电工程	110	110kV输变电	新会区	1988年12月	1990年6月	主变容量(31.5+31.5)MVA; 110千伏2回: 睦大线、礼大线	礼大线纳入对侧输变电进行评价	—	—	—
27	110千伏七堡变电站工程	110	110kV电站	新会区	1995年6月	1996年12月	主变容量(40+40)MVA	司保线、新保线、保罗线纳入对侧输变电进行	—	—	—
28	110千伏双水输变电工程	110	110kV输变电	新会区	1984年1月	1985年6月	主变容量(31.5+50+50)MVA; 110千伏4回: 双天线、双冈线、新双线(含双电支线)、濠双线		—	—	—
29	110千伏司前输变电工程	110	110kV输变电	新会区	1985年6月	1987年1月	主变容量(31.5+40)MVA; 110千伏2回: 河司线、司堡线		江门市生态严格保护区	2007年	司堡线线路穿越长度约0.5km, 立塔2基。
30	110千伏罗坑输变电工程	110	110kV输变电	新会区	1988年1月	1989年7月	主变容量(40+31.5)MVA; 110千伏4回: 罗牛线、罗冈线、堡罗线、能罗线	能罗线纳入对侧输变电进行评价	—	—	—
31	110千伏黄冲配套线路工程	110	配套线路	新会区	1989年5月	1990年11月	主变容量(31.5+50)MVA; 110千伏4回: 黄苍线、能黄甲乙线、黄南乙线	#2主变、黄南乙线已环评, 能黄甲乙线纳入对侧输变电进行评价	—	—	—



监 测 报 告

环监字 2022-0407 号

监测类别：委托监测

项目名称：肇庆 110 千伏河秋站扩建第二台主变工程

委托方：广东电网有限责任公司肇庆供电局

江西省地质局实验测试大队

二〇二二年七月二十八日

监测报告说明

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

监测单位：江西省地质局实验测试大队

单位地址：江西省南昌市洪都中大道 101 号

邮政编码：330002

电 话：0791—88227471

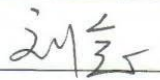
传 真：0791—88216207

E---Mail: jxhgcszx@126.com

监测报告

报告编号: 环监字 2022-0407 号

共 5 页 第 1 页

委托方	广东电网有限责任公司肇庆供电局	联系人	张良
监测日期	2022 年 7 月 22 日	主要监测人员	张文猛 张彤
监测目的	为编制《肇庆 110 千伏河秋站扩建第二台主变工程竣工环保验收调查表》提供所需的工频电场、工频磁场、噪声监测数据		
监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、等效连续 A 声级		
监测依据	工频电场强度、工频磁感应强度:《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013) 等效连续 A 声级:《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
主要监测仪器	SEM-600/LF-01 电磁辐射分析仪 (用于电场强度、磁感应强度测量) 测量范围: 电场强度: 0.01V/m~100kV/m 磁感应强度: 1nT~10mT 检定单位: 上海市计量测试技术研究院 设备编号: F129 证书编号: 2021F33-10-3608949001 有效时段: 2021.11.01~2022.10.31 HS6288E 多功能噪声分析仪 (用于等效连续 A 声级测量) 频率范围: 20Hz~1.25kHz 测量范围: 30~130dB (A) 检定单位: 江西省检验检测认证总院东华计量测试研究院 设备编号: F231 证书编号: GFJGJL202322912157923-005 有效日期: 2022.6.16~2023.6.15 HS6020A 声校准器 设备编号: F266 证书编号: LSsx2022-03174 证书有效期: 2022.5.23-2023.5.22 校准单位: 中国计量科学研究院		
监测结论	 (检验检测专用章) 报告日期: 2022 年 7 月 28 日		
编制人		审核人	
批准人		批准日期	2022.7.28



监测结果

报告编号：环监字 2022-0407 号

共 5 页 第 2 页

点位编号	点位描述		测 量 值		备注
			工频电场强度 E (V/m)	工频磁感应强度 B (μT)	
D1	110kV 河秋变电站西侧围墙外 5m		22.08	0.917	/
D2	110kV 河秋变电站北侧围墙外 4m		5.10	0.131	/
D3	110kV 河秋变电站东侧围墙外 5m		294.6	1.208	/
DL1-1	110kV 河秋变电站南侧围墙外	5m	17.92	0.265	变电站南侧门外 5m
DL1-2		10m	12.60	0.243	/
DL1-3		15m	7.52	0.182	/
DL1-4		20m	6.36	0.181	/
DL1-5		25m	4.41	0.159	/
DL1-6		30m	3.69	0.139	/
DL1-7		35m	2.35	0.107	/
DL1-8		40m	1.06	0.097	/
DL1-9		45m	0.90	0.065	/
DL1-10		50m	0.65	0.034	/
D4	利兴隆机电设备有限公司东侧		3.36	0.119	/
D5	车场农庄板房东侧		3.33	0.534	/
D6	噉咀虾塘看护房南侧		3.25	0.118	/
D7	110kV 河金线新建杆塔~原#1塔线路下方		396.0	1.273	线路距地面 12m
以 下 空 白					

监测结果

报告编号: 环监字 2022-0407 号

共 5 页 第 3 页

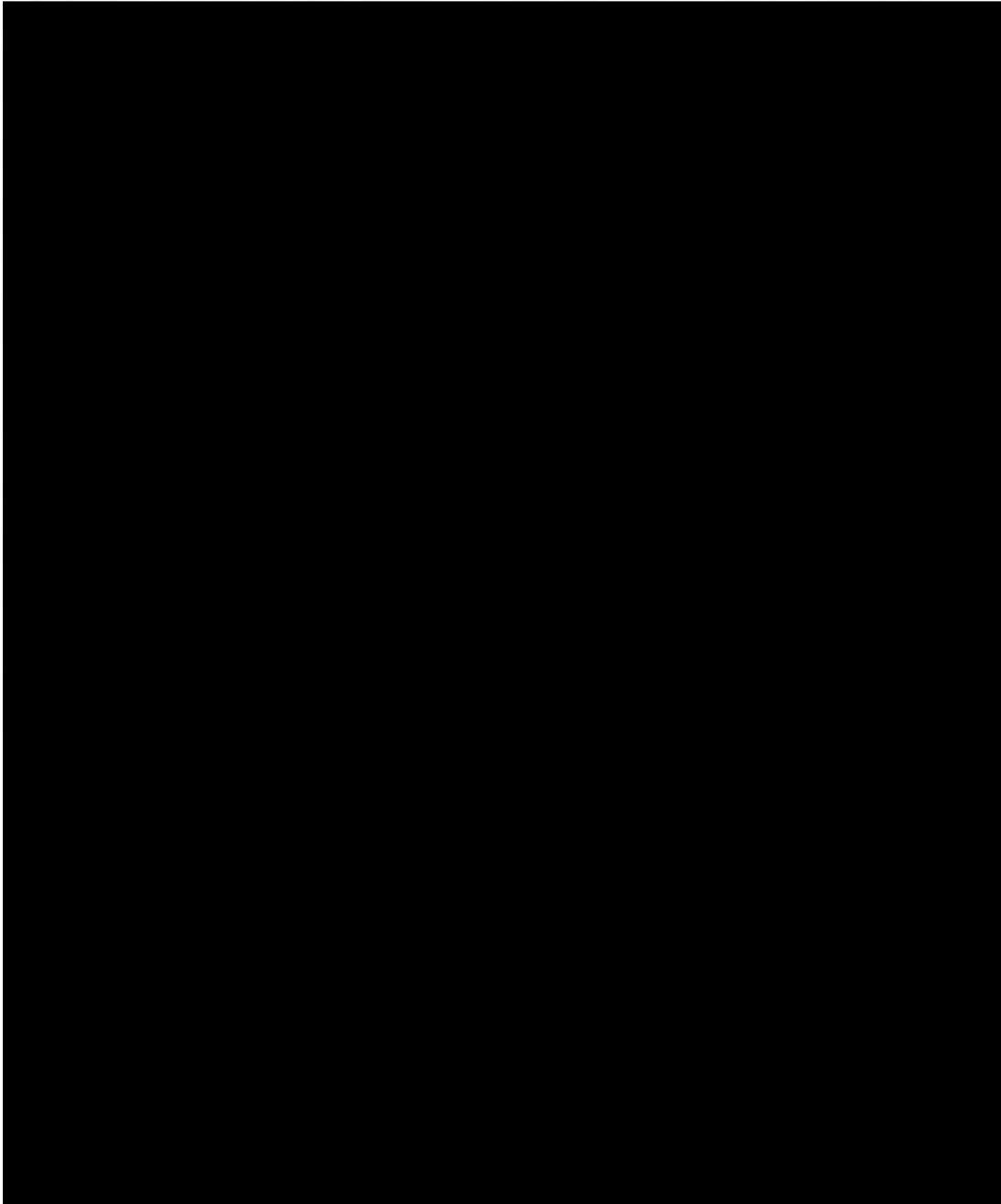
[illegible]

注:噪声环境监测按照《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ706-2014)修约、声环境质量监测按照《数值修约规则与极限数值的表示与判定》(GB/T8170-2008)修约。

监测布点示意图

报告编号：环监字 2022-0407 号

共 5 页 第 4 页



附件 1

监测期间气象参数一览表

监测日期	天气	气温 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2022.7.22	晴	23~35	58~64	1.2~1.9

附件 2:

运行工况

工程	U (kV)	I (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1#主变	113.51	52.31	4.53	1.42
2#主变	112.18	48.26	4.48	0.91
110kV 河金线	115.26	43.45	4.63	0.39

以下空白



监 测 报 告

环监字 2024-0270 号



监测类别：	委 托 监 测
项目名称：	110kV 大鳌站#2 主变更换（增容）工程
受检单位：	广东电网有限责任公司江门供电局
委 托 方：	广东电网有限责任公司江门供电局

江西省地质局实验测试大队

二〇二四年五月二十日



监测报告说明

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

监测单位：江西省地质局实验测试大队

单位地址：江西省南昌市洪都中大道 260 厂院内

邮政编码：330002

电 话：0792—88227471

传 真：0792—88216207

E---Mail: jxhgcszx@126.com

监测报告

报告编号：环监字 2024-0270 号

共 6 页 第 1 页

委托方	广东电网有限责任公司江门供电局	联系人	
监测日期	2024 年 5 月 10 日	主要监测人员	
监测目的	为 110kV 大鳌站#2 主变更换（增容）工程环境影响评价提供监测数据。		
监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、环境噪声、厂界环境噪声		
监测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； 《声环境质量标准》（GB3096-2008）； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。		
主要监测用仪器	SEM-600 电磁辐射分析仪（F129） 探头：LF-01 生产厂家：北京森馥科技有限公司 仪器编号：S-0198/G-0198 测量范围：电场强度 0.01V/m~100kV/m 磁感应强度：1nT~10mT 校准单位：上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 证书编号：2023F33-10-4915089001 校准日期：2023.11.03 HS6288E 多功能噪声分析仪（F229） 生产厂家：国营四三八〇厂嘉兴分厂 出厂编号：09019066 测量范围：A 声级 30dB~130dB 频率范围：20Hz~1.25kHz 检定单位：江西省检验检测认证总院东华计量测试研究院 证书编号：GFJGJL202324912217560-004 有效时段：2024.04.15-2025.04.14 HS6020A 声校准器（F139） 生产厂家：国营四三八〇厂嘉兴分厂 出厂编号：19012021 检定单位：上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 证书编号：2024D51-20-5128787001 检定有效日期：2024.03.06-2025.03.05		
监测结论	/ 		
编制人			
批准人			

监测结果

报告编号：环监字 2024-0270 号

共 6 页 第 2 页

[illegible]

监测结果

报告编号: 环监字 2024-0270 号

共 6 页 第 3 页

[illegible]

注：环境噪声测量值按《数值修约规则与极限数值的表示与判定》（GB/T 8170-2008）修约至个位数。

三才圖會

监测结果

报告编号：环监字 2024-0270 号

共 6 页 第 4 页

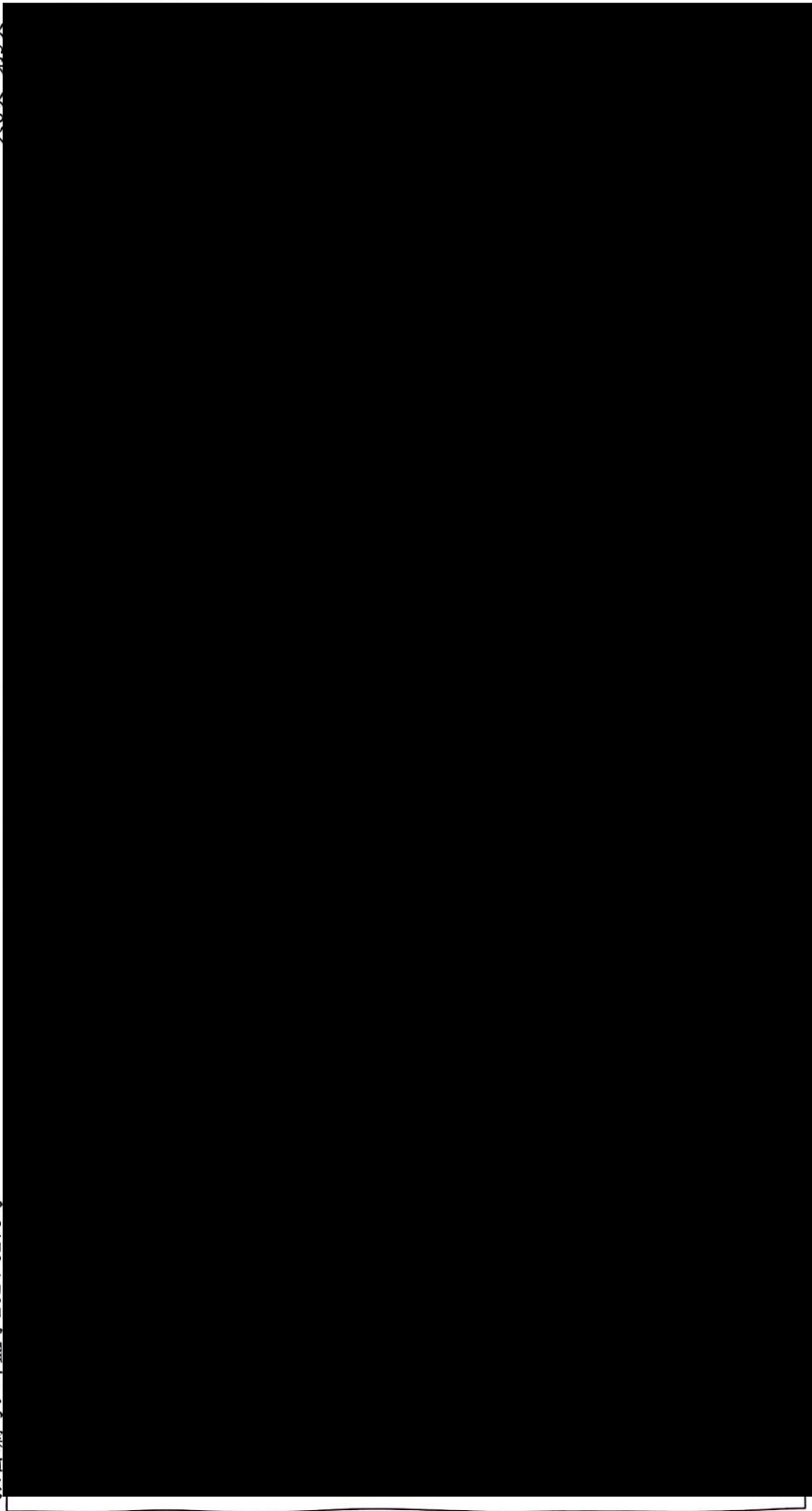
[illegible]

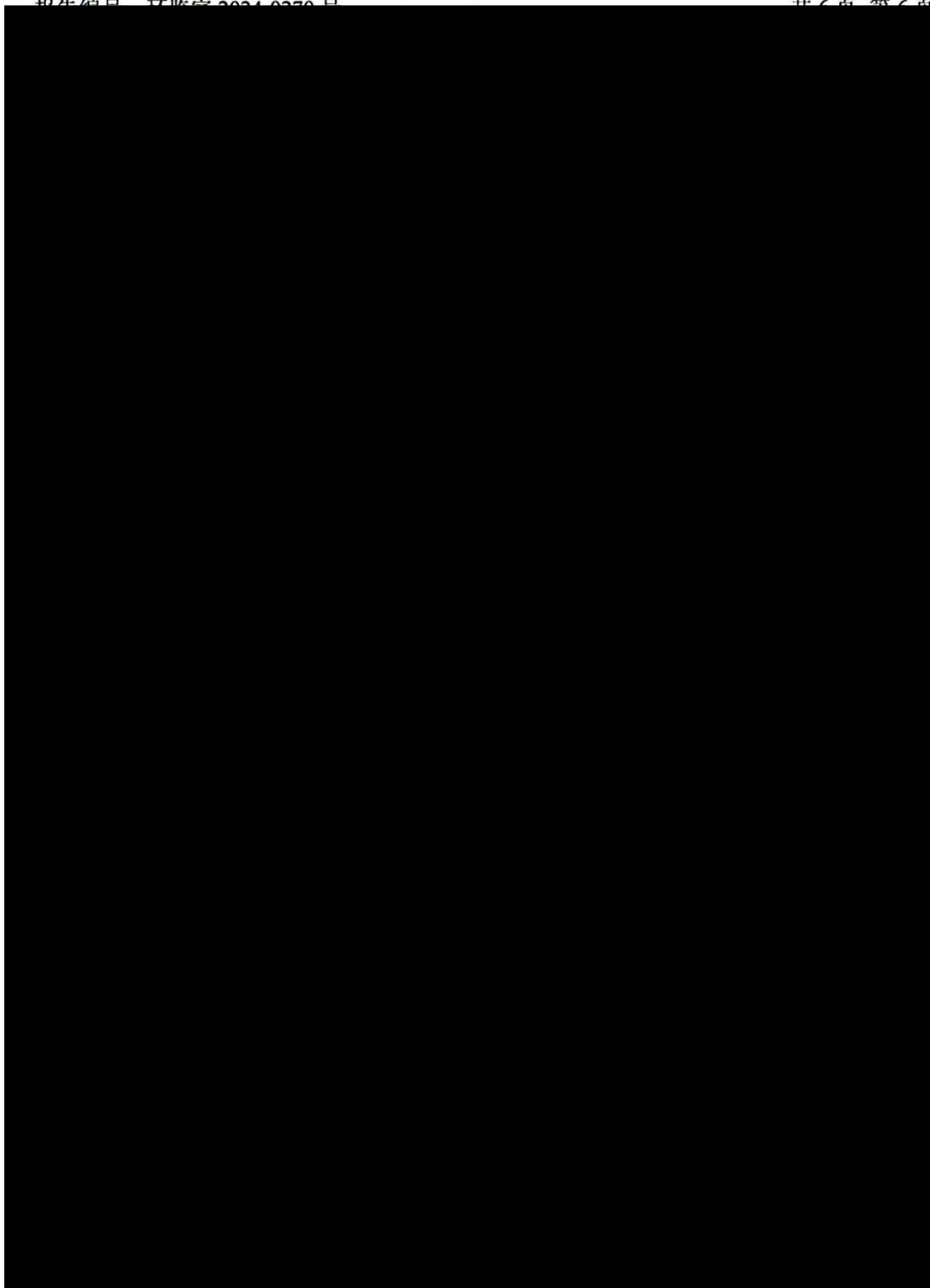
注：厂界环境噪声测量值按《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）修约至个位数。

监测布点示意图

报告编号: 环监字2024-0270号

共6页 第5页







江门供电局2023-2024年危险废物（废绝
缘油）回收处置委托服务框架合同

CHINA
SOUTHERN POWER
GRID

合同编号：0307002023040303WL00002

甲方：广东电网有限责任公司江门供电局

乙方：湛江市鸿达石化有限公司

签订地点：广东江门



甲方：广东电网有限责任公司江门供电局

住 所 地：江门市建设二路152 号

法定代表人（负责人）：徐忠伟

项目联系人：邓毅

通讯地址：江门市建设二路152 号

手 机：/

电 话：0750-3267822

电子信箱：/

乙方：湛江市鸿达石化有限公司

住 所 地：广东省湛江市霞山区石头村路口

法定代表人（负责人）：林斌

项目联系人：蒋斯尉

通讯地址：湛江市霞山区石头村路口

甲方委托乙方就危险废物处置开展服务。根据《民法典》及相关法律法规的规定，双方经过平等协商，达成如下合同条款，共同遵守。

供电局废绝缘油回收
第一条 项目名称：江门供电局废绝缘油回收处置

和服务要求

第二条 服务的内容、方式和要求

严格按照国家标准。
2.1 服务的内容：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。

甲方书面通知的时间
2.2 服务的方式：乙方根据甲方书面通知的时间，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。

局废绝缘油回收处置
2.3 服务范围：江门供电局废绝缘油回收处置

2.4 其他：/

第三条 处置要求

3.1 运输和转移要求

3.1.1 乙方在运输过程中必须采取防止污染环境的措施，严格按照国家有关危险废物的运输管理的规定执行，在运输过程中受托方违反国家有关危险废物运输规定被政府行政部门处罚或造成事故的，由乙方承担责任。

3.1.2 危险废物产生单位需提前 3 个工作日通知乙方，以便乙方调度安排车辆运输；在安排运输时，危险废物产生单位应给予进出临时存放区域。

3.1.3 乙方前往危险废物产生单位处置危险废物时，应遵守危险废物产生单位规章制度及指挥。乙方违反危险废物产生单位规章制度

支付货款。甲方在收到货款后于 15 个工作日内向乙方提供增值税专用发票，乙方应向

由于乙方提供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法定代表人（负责乙方自行承担。

5.2.2 其他： /

第六条 甲方的权利和义务

6.1 甲方有权对乙方开展的处置服务工作情况进行检查监督。
6.2 甲方及时提供相关资料，协助乙方办理环保主管部门的审批手续。

6.3 甲方协助乙方开展处置服务工作，及时向乙方提供危险废弃物年度预测量等数据，便于乙方开展危险废弃物处置工作。

6.4 其他： /

第七条 乙方的权利和义务

7.1 乙方不得将本合同项目服务工作转委托给第三方承担。

7.2 乙方负责按照当地环保主管部门要求，办理危险废弃物转移联单等手续。

7.3 乙方应当保证其提供服务不侵犯任何第三方的合法权益，如第三方因乙方的技术服务工作向甲方主张权利，由此产生的一切法律后果由乙方承担。

7.4 乙方须重视并加强安全生产工作，遵守甲方的规章管理制度，接受甲方的安全生产监督管理。在本合同履行期间，乙方服务人员发生人身伤亡、疾病或其他意外事件概由乙方自行承担赔偿责任，与甲方无关。

7.5 其他: /

第八条 合同的变更和解除

8.1 在本合同履行过程中,经甲乙双方协商一致,可以对本合同条款进行变更,不能就变更达成一致意见的,应当按照原合同条款执行。

8.2 本合同一方发生以下情形之一的,甲方有权解除本合同:

8.2.1 乙方丧失履约能力的或者明确表示不能完成本合同约定的服务工作的。

8.2.2 乙方的服务工作不符合本合同约定,经甲方通知后 7 天内仍不予纠正的。

8.2.3 其他可以解除合同的情形: /

8.3 本合同甲方发生以下情形之一的,乙方有权解除本合同:

8.3.1 甲方不提供乙方所需相关资料超过 / 天的。

8.3.2 甲方不给予办理乙方进入危险废物临时存放地点许可手续超过 7 天的。

8.3.3 其他可以解除合同的情形: /

合同解除后,违约责任按照本合同的约定或法律法规的规定执行。

第九条 违约责任

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,若造成甲方损失的,甲方有权单方解除本合同,乙方应向甲方支付违约金人民币 10 万元,还应赔偿甲方因此造成的损失。

9.1 发现有弄虚作假等影响过磅工作公正性的不法行为。

9.2 非甲方原因导致回收处置过程中的任何人身或财产损失。

9.3 甲方场地内其他物资因回收行为导致损毁或丢失。

9.4 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。

9.5 乙方逾期开展回收的。

9.6 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。

9.7 其他： / 。

第十条 保密条款

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：

10.1 包括但不限于因履行本合同而知悉的甲方商业秘密、工作秘密、敏感信息及其他非公开的技术和经营信息等。

商业秘密是指在生产经营活动中产生的不为公众知悉，影响公司安全、经济利益，并经公司采取保密措施的经营信息和技术信息。

工作秘密是指泄露后会对甲方工作带来被动和损害的内部敏感信息，包括但不限于有关工作内部方案、讨论记录、过程稿、征求意见等。

敏感信息内容包括但不限于：甲方员工个人信息、公司运行管理数据、业务生产敏感数据、公司重要工作文件等。

10.2 涉密人员范围：参与实施本合同的乙方全体人员。

10.3 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。

10.4 泄密责任：乙方违反本合同项下保密义务的，应向甲方支付合同价款 20 % 的违约金，还应赔偿甲方因此造成的损失。

第十一条 通讯与联络

11.1 为方便开展工作，提高双方的工作效率，甲方安排 邓毅 负责与乙方保持日常联系，乙方安排 蒋斯尉 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

0750-3

11.2 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。

11.3 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。

第十二条 不可抗力

12.1 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。

12.2 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 7 天内向对方提供有关不可抗力发生的有效证明。

12.3 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。

12.4 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。

履行超过 7 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。

第十三条 争议解决方式

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，向甲方所在地人民法院起诉。

在诉讼期间，本合同不涉及争议部分的条款仍须履行。

第十四条 其它约定

14.1 其他约定 /。

14.2 本条约定与本合同其他条款内容不一致的，以本条约定为准。

第十五条 合同签署与生效

15.1 本合同经双方法定代表人（负责人）或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效，未尽事宜双方可协商并签署补充协议做出约定。

15.2 本合同附件包括 廉洁协议书，均为合同组成部分，具有与本合同同等法律效力。

15.3 本合同文本一式 捌 份，甲方执 肆 份，乙方执 肆 份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

委托服务框架合同 (合同编号: /) 签署页】

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）： 何江

签订日期: 2023 年 1 月 9 日

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：林

签订日期: 2023 年 1 月 9 日



江门供电局2023-2024年危险废物（废铅
蓄电池）回收处置委托服务框架合同

CHINA
SOUTHERN POWER
GRID

合同编号：0307002023040303WL00001
甲方：广东电网有限责任公司江门供电局
乙方：骆驼集团华南再生资源有限公司
签订地点：广东江门



甲方委托乙方就危险废物处置开展服务。根据《民法典》及相关法律法规的规定，双方经过平等协商，达成如下合同条款，共同遵守。

第一条 项目名称： 江门供电局废铅蓄电池回收处置

第二条 服务的内容、方式和要求

2.1 服务的内容：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。

2.2 服务的方式： 乙方根据甲方书面通知的时间，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。

2.3 服务范围： 江门供电局废铅蓄电池回收处置

2.4 其他： /

第三条 处置要求

3.1 运输和转移要求

3.1.1 乙方在运输过程中必须采取防止污染环境的措施，严格按照国家有关危险废物的运输管理的规定执行，在运输过程中受托方违反国家有关危险废物运输规定被政府行政部门处罚或造成事故的，由乙方承担责任。

3.1.2 危险废物产生单位需提前 3 个工作日通知乙方，以便乙方调度安排车辆运输；在安排运输时，危险废物产生单位应给予进出临时存放区域。

3.1.3 乙方前往危险废物产生单位处置危险废物时，应遵守危险废物产生单位规章制度及指挥。乙方违反危险废物产生单位规章制度

9.3 甲方场地内其他物资因回收行为导致损毁或丢失。

9.4 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。

9.5 乙方逾期开展回收的。

9.6 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。

9.7 其他： / 。

第十条 保密条款

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：

10.1 包括但不限于因履行本合同而知悉的甲方商业秘密、工作秘密、敏感信息及其他非公开的技术和经营信息等。

商业秘密是指在生产经营活动中产生的不为公众知悉，影响公司安全、经济利益，并经公司采取保密措施的经营信息和技术信息。

工作秘密是指泄露后会对甲方工作带来被动和损害的内部敏感信息，包括但不限于有关工作内部方案、讨论记录、过程稿、征求意见稿等。

敏感信息内容包括但不限于：甲方员工个人信息、公司运行管理数据、业务生产敏感数据、公司重要工作文件等。

10.2 涉密人员范围：参与实施本合同的乙方全体人员。

10.3 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。

10.4 泄密责任：乙方违反本合同项下保密义务的，应向甲方支付合同价款 20 % 的违约金，还应赔偿甲方因此造成的损失。

第十一条 通讯与联络

11.1 为方便开展工作，提高双方的工作效率，甲方安排 邓毅 负责与乙方保持日常联系，乙方安排 黄文强 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。

11.2 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。

11.3 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。

第十二条 不可抗力

12.1 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。

12.2 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 7 天内向对方提供有关不可抗力发生的有效证明。

12.3 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。

12.4 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。

12.5 不可抗力影响合同履行超过7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。

第十三条 争议解决方式

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，向甲方所在地人民法院起诉。

在诉讼期间，本合同不涉及争议部分的条款仍须履行。

第十四条 其它约定

14.1 其他约定/。

14.2 本条约定与本合同其他条款内容不一致的，以本条约定为准。

第十五条 合同签署与生效

15.1 本合同经双方法定代表人（负责人）或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效，未尽事宜双方可协商并签署补充协议做出约定。

15.2 本合同附件包括廉洁协议书，均为合同组成部分，具有与本合同同等法律效力。

15.3 本合同文本一式捌份，甲方执肆份，乙方执肆份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

【本页为江门供电局2023-2024年危险废物（废铅蓄电池）回收处置

委托服务框架合同（合同编号： / ）签署页】

甲方（盖章）：广东电网有限责任公司江门供电局

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：

签订日期：2023 年 1 月 9 日

乙方（盖章）：骆驼集团华南再生资源有限公司

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：

签订日期：2023 年 1 月 9 日



江苏核众环境监测技术有限公司

检 测 报 告

(2021) 苏核环监 (综) 字第 (0530) 号

检测类别 委托检测

项目名称 阜阳 110kV 薛张 881 线周围声环境现状检测

委托单位 江苏辐环环境科技有限公司

二〇二一年八月

地址：南京市建邺区庐山路 168 号新地中心二期 10 层 1006 室
邮编：210019
电话：025-86573528
传真：025-86573528

检测报告说明

一、对本报告检测结果如有异议，请于收到报告之日起十天内以单位公函形式向本公司提出申诉，逾期不予受理。

二、鉴定检测，系对新产品、新工艺、新材料等有关技术性能的检测。

三、仲裁检测，系按有关主管部门裁定或争议双方协商所获得的样品进行检测，其结果作为上级部门或执法部门判定的依据。

四、委托检测，系有关单位委托进行项目的检测；对送样委托检测，本公司仅对来样负责，分析结果供委托者了解样品品质之用。

五、检测结果中有项目出现“未检出”时报填“未检出”，并标出“最低检出限”值，若检测结果高于检出限时，可不标出检出限值。

六、本公司仅对检测报告原件负责，未经书面批准不得复制（全文复制除外）。

七、本报告涂改无效。

第 111 页

江苏核众环境监测技术有限公司

检测概况

委托单位	江苏辐环环境科技有限公司				法人代表	潘葳
地址	南京市建邺区河西商务中心区新地中心二期 1006 室				电 话	025-86573933
联系人	王志勤				邮 编	210019
测量时间 及天气	检测时间	天气 情况	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	检测 人员
	2021.6.25	阴	25~33	52~57	1.0~1.2	陈学勇 陈齐兴
检测目的	了解阜阳 110kV 薛张 881 线周围声环境现状					
检测内容 (对象、 项目)	1、检测对象：阜阳 110kV 薛张 881 线 2、检测项目：环境噪声					
检测 仪器 及编号	AWA6228+多功能声级计 仪器编号：00310533 检定有效期：2020.12.25-2021.12.24 测量范围：25dB(A)~130dB(A) 频率范围：10Hz~20kHz 检定单位：江苏省计量科学研究院 检定证书编号：E2020-0117273 AWA6221A 声校准器 仪器编号：1004726 检定有效期：2020.8.28-2021.8.27 检定单位：南京市计量监督检测院 检定证书编号：第 01048178 号					

江苏核众环境监测技术有限公司

检测依据	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)				
检测结果评价依据	/				
检测点位	按委托方要求布点。				
备注					
	线路名称	检测时间	有功(MW)	电压(kV)	电流(A)
	110kV 薛张 881 线	2021.6.25	0.78~1.54	111.87~116.54	4.22~7.03

江苏核众环境监测技术有限公司

噪声检测

测点 序号	测点位置	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
1	110kV 薛张 881 线#42-#43 塔间弧垂最低位置的横截面方向上, 中相导线对地投影(线高 8m)	0m	45.4
2		5m	45.0
3		10m	45.1
4		15m	45.0
5		20m	45.0
6		25m	45.2
7		30m	45.0
8		35m	44.6
9		40m	44.7
10		100m	44.5
11	线路北侧约 9m 夏桥镇南桥村闫姓人家民房南侧	44.7	39.8
	(以下空白)		

江苏核众环境监测技术有限公司

结 论

噪声检测结果

阜阳 110kV 薛张 881 线监测断面测点处昼间噪声为 44.5B(A)~45.4dB(A)，夜间噪声为 38.8dB(A)~40.2dB(A)；线路周围敏感目标处昼间噪声为 44.7dB(A)，夜间噪声为 39.8dB(A)。
(以下空白)

编制 陈永兴

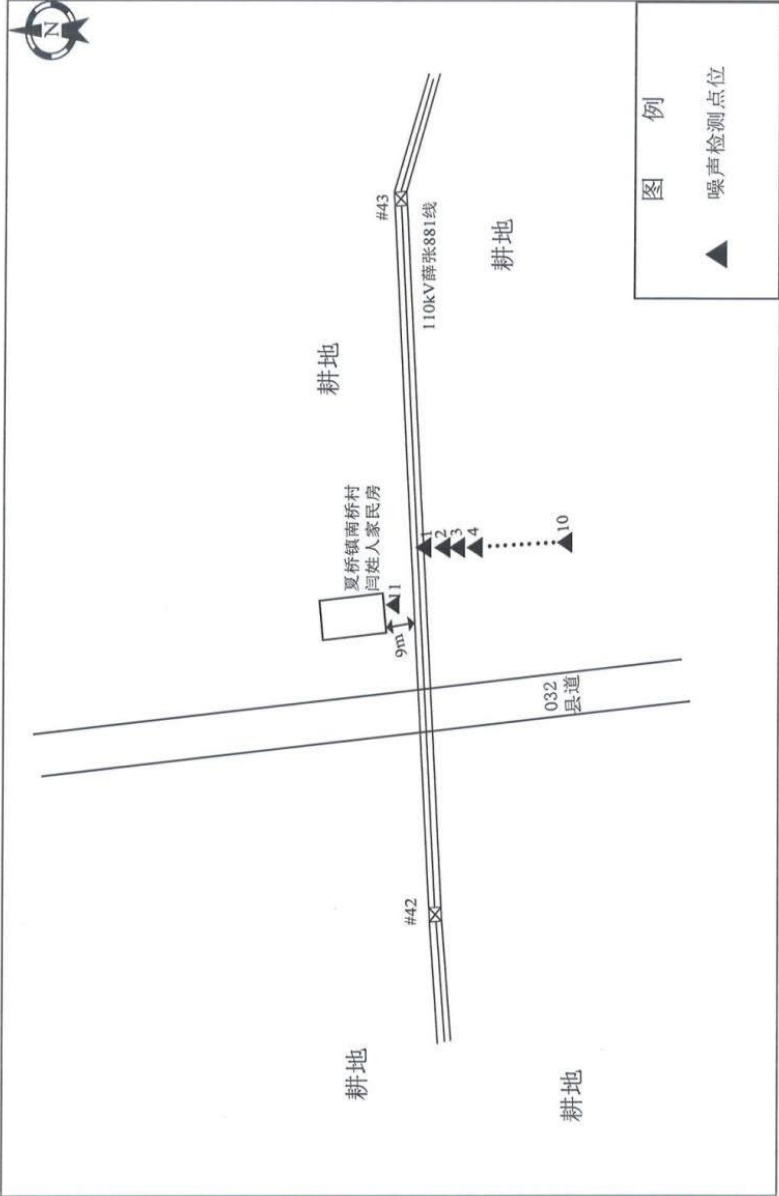
一审 郭 莉 莉

二审 张 皓

签发 郭 莉 莉



签发日期 2021 年 8 月 18 日



附图 阜阳 110kV 薛张 881 线监测断面检测点位示意图