

项目编号: mjqlro

建设项目环境影响报告表

项目名称: 110千伏中市(广信)输变电工程

建设单位(盖章): 广东电网有限责任公司广州供电局

广东省信托房地产开发有限公司

编制单位:

武汉华凯环境安全技术发展有限公司

编制日期:

2024年6月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	mjqlro		
建设项目名称	110千伏中市 (广信) 输变电工程		
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广州供电局		
统一社会信用代码	91440101734916755P		
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)			
单位名称 (盖章)	广东省信托房产开发有限公司		
统一社会信用代码	91440000190336276C		
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)	武汉华凯环境安全技术发展有限公司		
统一社会信用代码	91420100781977737J		
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
方			
2. 主要编制人员			

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
方	生态环境影响分析、结论	BH002300	
邹	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、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、专题 I 电磁环境影响专题评价	BH005027	

建设单位责任声明

我单位广东电网有限责任公司广州供电局（统一社会信用代码91440101734916755P）郑重声明：

一、我单位对110千伏中市（广信）输变电工程建设项目环境影响报告表（项目编号：mjqlro，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境保护投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将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，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：广东电网有限责任公司广州供电局

法定代表人（签字/签章）：

2024年 月 日



建设单位责任声明

我单位广东省信托房产开发有限公司（统一社会信用代码91440000190336276C）郑重声明：

一、我单位对110千伏中市（广信）输变电工程建设项目环境影响报告表（项目编号：mjqlro，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境保护投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将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，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：广东省信托房产开发有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2024年6月5日



编制单位责任声明

我单位武汉华凯技术发展有限公司(统一社会信用代码 91420100781977737J)

郑重声明:

一、我单位符合《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。

二、我单位受广东电网有限责任公司广州供电局(建设单位)的委托,主持编制了110千伏中市(广信)输变电工程建设项目环境影响报告表(项目编号:mjq1ro,以下简称“报告表”)。在编制过程中,坚持公正、科学、诚信的原则,遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中,我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度,落实了环境影响评价工作程序,并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任,并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位(盖章): 武汉华凯环境安全技术发展有限公司

法定代表人(签字/签章):

2024年6月3日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位武汉华凯环境安全技术发展有限公司（统一社会信用代码91420100781977737J）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110千伏中市（广信）输变电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）的编制主持人为方沈（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2015035420352014423004000019，信用编号BH002300），主要编制人员包括方沈（信用编号BH002300）、邹轶（信用编号BH005027）（依次全部列出）等2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”。



编制单位承诺书

本单位武汉华凯环境安全技术发展有限公司（统一社会信用代码91420100781977737J）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（属于/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下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):



2024年6月3日

编制人员承诺书

本人 方) 郑重承诺：本人在 武汉华凯环境安全技术发展有限公司 单位（统一社会信用代码 9142010078197737J）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2024年6月3日

编制人员承诺书

本人 邹) 郑重承诺：本人在 武汉华凯环境安全技术发展有限公司 单位（统一社会信用代码 91420100781977737J）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2024年6月3日



营业执照

(副本)

扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



统一社会信用代码

91420100781977737J

名称 武汉华凯环环安全技术发展有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 黄祥胜

经营范围

环境保护及安全技术咨询；环境影响评价；环境检测技术咨询；水土保持技术咨询；节能评估咨询；环保设备批发零售；房屋出租（租赁）中介服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 壹仟万圆整

成立日期 2005年12月26日

营业期限 长期

住所 武汉市东湖新技术开发区珞瑜东路4号慧谷时空1栋13层08号



2019年11月19日

登记机关



姓名:
 Full Name _____
 性别: _____
 Sex _____ **男** _____
 出生年月: _____
 Date of Birth _____ **19861210** _____
 专业类别: _____
 Professional Type _____
 批准日期: _____
 Approval Date _____ **201505** _____

持证人签名:
 Signature of the Bearer _____

签发单位盖章
 Issued by _____



签发日期: 2015 年 11 月 30 日

Issued on
 湖北省武汉市

管理号: 2015035420352014423004000019
 File No. bmxh: 0351420100003630

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,它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
 The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
 The People's Republic of China

编号: HP00017457
 No. _____



环境影响评价信用平台

当前位置: 首页 > 编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

姓名: 方式

职位: 方式

从业单位名称:

从业单位统一社会信用代码:

信用编号:

信用编号



序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资质证书管理号	近三年环境影响评价报告编制(经批准)数量(经批准)	近三年环境影响评价报告编制(经批准)数量(经批准)	当前状态	信用记录
1	王... 王... 王...	湖北...有限公司	BH002300	2015035420352014423004000019	0	12	正常公开	信用记录

信息来源于环境影响评价信用平台: <http://114.251.10.92:8080/XYPT/staff/openList>

湖北省社会保险参保证明（单位专用）

单位名称: 武汉华凯环境安全技术发展有限公司

单位编号: 100555638

单位参保险种	企业养老		缴费总人数	26		
参保所属地	武汉市本级		做账期号	202405	单位欠费(是/否)	否
2024年05月, 该单位以下参保缴费人员信息						
序号	姓名	身份证号	个人编号	缴费起止时间		缴费状态
				年/月	年/月	
1	邹			202312	202405	实缴到账
2	方			202312	202405	实缴到账
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

备注:

- 1、社会保障号: 中国公民的“社会保障号”为身份证号;外国公民的“社会保障号”为护照号或居留证号。
- 2、本证明信息为打印时单位在参保所属地的参保缴费情况,由参保单位自行保管。因遗失或泄露造成的不良后果,由参保单位负责。
- 3、本参保证明出具后3个月内可在“湖北省社保证明验证平台”进行验证。

验证平台: <http://59.175.218.201:8005/template/dzsbzmyz.html>

授权码: 2024 0604 1056 05YH X93Z



打印时间: 2024年06月04日



环境质量影响记录表			
项目名称	110千伏中街(广信)输变电工程		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	mjq10
编制主持人	<input type="text"/>	主要编制人员	方 <input type="text"/> 杰
初审(校核)意见	1、补充完善本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析。 2、核实本项目声环境功能区划。 审核人(签名): <input type="text"/> 2024年1月31日		
审核意见	1、完善本项目施工期的生态环境影响分析及主要生态环境保护措施。 2、细化完善本项目附图相关内容。 审核人(签名): <input type="text"/> 2024年2月2日		
审定意见	报告经审定,没有原则问题,可以进行申报。 审核人(签名): <input type="text"/> 2024年2月5日		

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	19
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	32
四、生态环境影响分析	53
五、主要生态环境保护措施	73
六、生态环境保护措施监督检查清单	84
七、结论	92
附录	93
专题I 电磁环境影响专题评价	95

一、建设项目基本情况

建设项目名称	110 千伏中市（广信）输变电工程		
项目代码	2303-440103-04-01-791795		
建设单位联系人	何 <input style="width: 50px;" type="text"/> 邹 <input style="width: 50px;" type="text"/>	联系方式	020-871 <input style="width: 50px;" type="text"/> 020-839 <input style="width: 50px;" type="text"/>
建设地点	变电站位于 <u>广东省广州市荔湾区茶滘街道</u> 输电线路途经 <u>广东省广州市荔湾区茶滘街道、东漵街道</u>		
地理坐标	<p>(1) 110kV 中市（广信）变电站工程： 站址中心：23 度 5 分 <input style="width: 50px;" type="text"/>（北纬），113 度 13 分 <input style="width: 50px;" type="text"/>（东经）</p> <p>(2) 配套电缆线路工程：</p> <p>①110kV 中市 T 接芳村~鹤翔~东漵线路 起点：23 度 5 分 <input style="width: 50px;" type="text"/>（北纬），113 度 13 分 <input style="width: 50px;" type="text"/>（东经） 终点：23 度 4 分 <input style="width: 50px;" type="text"/>（北纬），113 度 13 分 <input style="width: 50px;" type="text"/>（东经）</p> <p>②110kV 中市~花地线路 起点：23 度 5 分 <input style="width: 50px;" type="text"/>（北纬），113 度 13 分 <input style="width: 50px;" type="text"/>（东经） 终点：23 度 5 分 <input style="width: 50px;" type="text"/>（北纬），113 度 12 分 <input style="width: 50px;" type="text"/>（东经）</p> <p>③110kV 中市 T 接花桃乙线线路 起点：23 度 5 分 <input style="width: 50px;" type="text"/>（北纬），113 度 13 分 <input style="width: 50px;" type="text"/>（东经） 终点：23 度 5 分 <input style="width: 50px;" type="text"/>（北纬），113 度 13 分 <input style="width: 50px;" type="text"/>（东经）</p>		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	总占地面积：13898m ² （其中永久占地面积 3048m ² ，临时占地面积 10850m ² ）； 线路长度：6.8km。
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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）	<input style="width: 50px;" type="text"/>	环保投资（万元）	155
环保投资占比（%）	<input style="width: 50px;" type="text"/>	施工工期	12 个月

是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B要求，设置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	<p>1 “三线一单”控制要求的相符性分析</p> <p>(1) 与生态保护红线相符性分析</p> <p>本工程变电站及输电线路位于广州市荔湾区，新建线路沿线主要为平地，根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》，本工程的建设地点不在广州市生态保护红线区范围内，同时，根据《广州市荔湾区国土空间总体规划（2021-2035年）<草案公示>》，荔湾区不涉及生态保护红线，因此，本工程的建设满足生态保护红线的要求。</p> <p>本工程与广州市生态保护红线的相对位置关系见附图2。</p> <p>(2) 与环境质量底线的相符性分析</p> <p>根据本工程所在地环境质量现状和污染物排放影响预测，本工程建成投运后，不会向周围环境排放废气、工业废水及工业垃圾，工程营运期间，变电站及输电线路产生的工频电磁场及噪声较低，变电站内值守人员产生的生活污水经化粪池处理后，经南侧规划道路配建污水管网排入东侧花地大道市政污水管网，生活垃圾经收集后由当地环卫部门集中收集外运，统一处理，基本不会对周围环境产生影响。故本工程建成投运后，所在地环境质量可以满足环境质量底线的要求。</p> <p>(3) 与资源利用上线的对照分析</p> <p>本工程新建变电站采用全户内布置，配套输电线路采用地下电缆方式敷设，变电站及输电线路选址选线已在设计阶段优化设计，尽量避免新增占地，工程施工结束后，将及时清理施工场地，因地制宜对施工占地进行土地功能恢</p>

复设计。本工程建成投运后，运行期变电站内仅 1 名值守人员，变电站及输电线路运行期不会向周围环境排放废气、工业废水及工业垃圾，仅在传输电力过程中，会产生少量的电力消耗。

故本工程已通过上述措施尽可能降低建设项目的物耗与能耗，项目建设与资源利用上线相符。

(4) 与环境准入负面清单的对照分析

生态环境准入清单是基本生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

本项目为输变电工程，属基础建设工程，不属于严格限制的新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，同时根据本项目与所在管控单元的相符性分析，本项目不属于所在管控单元中限制、禁止建设类项目。

2 城市规划相符性分析

本工程110kV中市（广信）变电站位于广州市荔湾区花地大道西侧、喜鹊路北侧，花地湾片区中部，2022年9月14日，广州市规划和自然资源局以《广州市建设用地规划条件》（穗规划资源业务函〔2022〕12492号，附件3）对地块规划技术指标予以了批复，其中“二、公共服务及市政交通设施配套要求”明确需设置110kV变电站一座，所属地块编码为AF020820；2022年10月13日，广州市规划和自然资源局颁发了《建设用地规划许可证》（穗规划资源地证〔2022〕380号，附件4），明确变电站“建设用地符合国土空间规划和用途管制要求”。

2023年4月13日，广州市规划和自然资源局以《广州市规划和自然资源局关于110KV中市输变电工程管线工程线路路径设计方案审查的复函》（穗规划资源业务函〔2023〕4452号，附件5）对本工程线路路径方案予以了批复，明确“设计方案基本符合规划要求”。

因此，本工程变电站选址和输电线路选线均符合广州市的城市发展规划。

3 国家及地方产业政策相符性分析

根据《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022年版）〉的通知》（发改体改规〔2022〕397号）和《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月1日经国家发展改革委第6次委务会通过，2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布）相关规定，本工程不属于“市场准入

负面清单（2022年版）”中禁止准入类建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的“电力基础设施建设”类项目，为鼓励类项目，符合国家及地方产业政策。

4 《广州市供电与用电管理规定》相符性分析

根据《广州市供电与用电管理规定》（广州市人民政府令第 168 号修改）第十一条规定：“除因技术和规划原因难以实施外，在下列地区的建设用地上新建电力管线应当争取地下埋设方式进行，现有的 110 千伏和 220 千伏电力架空线应当逐步改造为地下埋设：（一）西二环、北二环高速公路以南，东二环高速公路以西，佛山水道、珠江后航道、黄埔航道以北范围以及番禺区市桥街、沙头街、东环街、桥南街，花都区新华街，白云区建制镇以及上述范围以外的中心镇的中心区范围内的 110 千伏以下电压等级的电力线路；（二）华南北路、广汕公路以南，东二环高速公路以西，佛山水道、珠江后航道、黄埔航道以北范围以及番禺区市桥街、沙头街、东环街、桥南街，花都区新华街，白云区建制镇的中心区范围内的 220 千伏的电力线路；（三）中新广州知识城、南沙新区明珠湾区、南沙新区蕉门河中心区以及自贸园区范围内的 220 千伏及以下电压等级的电力线路。”

本工程新建 110kV 输电线路位于广州市荔湾区茶滘街道和东漵街道，输电线路途经区域属于该规定中线路下地范围，新建输电线路采用电缆敷设方式，故本工程新建输电线路路径方案满足《广州市供电与用电管理规定》的要求。

5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性分析

本工程属输变电工程，本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性分析一览表见表 1-1，与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“选址选线”相关要求的相符性见表 4-10。

表 1-1 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析一览表

序号	项目	本工程情况	符合性分析	备注
一、电磁环境保护相关要求				
1	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，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本工程已在设计阶段对工程运行期产生的工频电磁场进行验算，本环评根据工程实际情况对运行期电磁环境影响进行类比监测，根据类比监测结果，	符合	/

		本工程变电站、输电线路及评价范围内的环境敏感目标处电磁环境影响均可满足相应标准限值要求。		
2	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本工程输电线路采用地下电缆方式敷设，降低了电磁环境影响。	符合	/
3	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。	本工程已在设计阶段对变电站进出线进行了优化设计，110kV输电线路从变电站南侧采用电缆出线，避开了环境敏感区，有效降低了电磁环境影响。	符合	/
二、声环境保护相关要求				
4	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。	本工程变电站选用了低噪声设备，同时采取了隔声、吸声、消声等降噪措施，根据本环评预测结果可知，本工程变电站运行期厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类和4类标准要求。	符合	/
5	在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本环评已要求施工单位在施工过程中，禁止夜间在噪声敏感建筑物附近施工，部分施工工艺需夜间施工的，需上报主管部门，并公告于附近居民；建设单位在实际施工过程中也应敦促施工单位合理规划施工时间。	符合	/
三、生态环境保护相关要求				
6	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。	设计单位已根据工程实际建设情况，优化设计方案，尽可能地降低了工程占地。	符合	/
7	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。	本工程临时占地根据工程附近生态环境，采取将地貌恢复至原有状态的设计要求。	符合	/
6 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析				
<p>本工程位于广州市荔湾区。根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，为落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，编制生态环境准入负面清单，实施生态环境分区管控，将广东省环境管控单元划分为优先保</p>				

护单元、重点管控单元和一般管控单元。本工程所在区域属于陆域重点管控单元，以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。本工程与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表见下表。

表 1-2 本工程与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表

项目	本工程情况	符合性分析
(1) 区域布局管控要求		
<p>优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>	<p>本工程属输变电工程，不属于限制类建设项目，施工期及运行期生产建设活动不会对周围生态环境造成不良影响。</p>	<p>符合</p>
(2) 能源资源利用要求		
<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。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。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过</p>	<p>本工程新建变电站采用全户内布置，配套输电线路采用地下电缆方式敷设，变电站及输电线路选址选线已在设计阶段优化设计，尽量避免新增占地。本工程建成投运后，运行期变电站内仅 1 名值守人员，变电站及输电线路运行期不会向周围环境排放废气、工业废水及工业垃圾，仅在传输电力过程中，会产生少量的电力消耗。</p>	<p>符合</p>

	程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。		
(3) 污染物排放管控要求			
	<p>实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水 I、II 类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>	<p>本工程建成投运后，不会向周围环境排放废气、工业废水及工业垃圾，工程营运期间，变电站及输电线路产生的工频电磁场及噪声较低，基本不会对周围生态环境产生影响，不会加重资源环境负荷，不会降低本工程所在区域生态环境质量。</p>	符合
(4) 环境风险防控要求			
	<p>加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。</p>	<p>根据广州市已运行的输电项目的具体情况可知，本工程变电站及输电线路不会对生态环境造成不利风险等问题。</p>	符合
<p>本工程建成投运后，不会向周围环境排放废气、工业废水及工业垃圾，工程营运期间，变电站及输电线路产生的工频电磁场及噪声较低，基本不会对周围环境产生影响，不会加重资源环境负荷，不会降低本工程所在区域生态环境质量，同时，根据广州市已运行的输电项目的具体情况可知，本工程变电站及输电线路不会对生态环境造成不利风险等问题，故工程建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。</p> <p>本工程与广东省环境管控单元相对位置关系见附图 3。</p>			

7 与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

本工程位于广州市荔湾区，根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府规〔2021〕4号），为加快推进广州市“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”落地，将广州市环境管控单元划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。

根据广东省“三线一单”应用平台查询结果，结合《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程拟建 110kV 中市（广信）站及配套 110kV 输电线路所在区域属“荔湾区海龙、东漵、中南、花地等街道重点管控单元（环境管控单元编码为 ZH44010320003）”。

本工程采用广东省“三线一单”应用平台的准入分析结果，以本工程为输变电工程（环评类别）及电力供应（行业类别）行业的特点筛选《广州市环境管控单元准入清单》的“环境管控单元管控要求”中与本工程相关的管控要求。本工程与上述环境管控单元的相符性要求见表 1-3。

表 1-3 本工程与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表

序号	项目	本工程情况	符合性分析	备注
一、荔湾区海龙、东漵、中南、花地等街道重点管控单元相关管控要求				
1.1 区域布局管控相关要求				
1	【产业/鼓励引导类】单元内工业产业区块重点发展智能制造、科技服务、都市型现代制造业、现代物流、工业设计、科技研发、生产性服务业等相关产业。	本工程属输变电工程，为“电力基础设施建设”类项目，工程建设为花地湾片区的可靠供电要求、为花地湾片区的顺利开发提供有力保障。	符合	/
2	【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	本工程属输变电工程，不属于上述新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	符合	/
3	【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害气体污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。	本工程属输变电工程，运行期无大气污染物排放，不属于上述限制类建设项目。	符合	/
4	【大气/限制类】大气环境布局敏	本工程属输变电工程，不	符合	/

	感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，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。	属于使用高挥发性有机物原辅材料项目，运行期无大气污染物排放，不属于上述限制类建设项目。		
5	【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本工程属输变电工程，不属于上述鼓励引导类工业建设项目，运行期无大气污染物排放。	符合	/
1.2 污染物排放管控相关要求				
6	【水/综合类】单元内城中村、城市更新改造区域应重点完善区域广州西朗污水处理有限公司的污水管网，强化污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。	本工程110kV中市（广信）变电站排水采用雨污分流制排水系统，站区雨水经收集后排入市政雨水管网，生活污水经站内化粪池处理达标后，经南侧规划道路配建污水管网排入东侧花地大道市政污水管网。	符合	/
7	【水/综合类】推进单元内花地河以东片区和海龙围流域排水单元配套公共管网工程，创建排水单元达标工程，花地河碧道工程建设。	本工程属输变电工程，不属于上述配套公共管网工程、排水单元达标工程和花地河碧道工程；本工程110kV中市（广信）变电站排水采用雨污分流制排水系统，站区雨水经收集后排入市政雨水管网，生活污水经站内化粪池处理达标后，经南侧规划道路配建污水管网排入东侧花地大道市政污水管网。	符合	/
8	【大气/综合类】餐饮企业应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。	本工程属输变电工程，运行期无大气污染物排放，不属于上述餐饮业建设项目。	符合	/
1.3 环境风险防控相关要求				
9	【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	本工程属输变电工程，根据广州市已运行的输变电工程的具体情况可知，本工程不会对生态环境造成不利风险等问题。	符合	/
10	【水/综合类】广州西朗污水处理有限公司应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	本工程属输变电工程，不涉及广州西朗污水处理有限公司有关风险防控问题。	/	/

11	【土壤/综合类】建设和运行广州西朗污水处理有限公司应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染。		/	/
1.4 资源能源利用相关要求				
12	【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。	本工程施工期施工废水经过沉沙预处理后全部回用与场地洒水抑尘。	符合	/
13	【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本工程不涉及河道、湖泊的管理和保护范围。	符合	/
<p>本工程建成投运后，不会向周围环境排放废气、工业废水及工业垃圾，工程营运期间，变电站及输电线路产生的工频电磁场及噪声较低，基本不会对周围环境产生影响，不会加重资源环境负荷，不会降低本工程所在区域生态环境质量，同时，根据广州市已运行的输变电项目的具体情况可知，本工程不会对生态环境造成不利风险等问题，故工程建设符合《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。</p> <p>本工程与广州市环境管控单元相对位置关系见附图4。</p> <p>8 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析</p> <p>本工程位于广州市荔湾区。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），为推动生态文明建设迈入新境界，生态环境更加优美，城乡人居环境明显改善，生态环境治理体系和治理能力现代化加快推进，《广东省生态环境保护“十四五”规划》具体目标如下：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及生态系统质量和稳定性显著提升。</p> <p>本工程建成投运后，不会向周围环境排放废气、工业废水及工业固废，满足“生态环境持续改善、绿色低碳发展水平明显提升”的目标要求；同时，根据广州市已运行的输电项目的具体情况可知，本工程不会对生态环境造成不利风险等问题，满足“环境风险得到有效防控”的目标要求；本工程建设不降低重要生态空间功能，且建设过程中，将采取有效的生态环境保护措施，降低对项目周边生态环境的不良影响，满足“生态系统质量和稳定性显著提升”的目</p>				

标要求。

故本工程建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

9 与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

本工程位于广州市荔湾区。根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号），为谋划和绘制广州未来五年生态环境保护蓝图，明确广州污染防治攻坚及生态环境保护任务，协同推进广州市经济高质量发展和生态环境高水平保护，《广州市生态环境保护“十四五”规划》具体目标如下：绿色低碳发展水平明显提升、生态环境持续改善、生态系统安全性稳定性显著增强、环境风险得到有效防控、积极推进示范创建。

本工程建成投运后，不会向周围环境排放废气、工业废水及工业固废，满足“绿色低碳发展水平明显提升、生态环境持续改善”的目标要求；同时，根据广州市已运行的输电项目的具体情况可知，本工程变电站及输电线路不会对生态环境造成不利风险等问题，满足“环境风险得到有效防控”的目标要求；本工程建设不降低重要生态空间功能，且建设过程中，将采取有效的生态环境保护措施，降低对项目周边生态环境的不良影响，满足“生态系统安全性稳定性显著增强”的目标要求；本工程建成投运后，将保障花地湾片区的可靠供电要求，有利于荔湾区区域经济发展，有助于推动国家生态文明建设示范区的创建，满足“积极推进示范创建”的目标要求。

故本工程建设符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

10 与《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》的相符性分析

本工程位于广州市荔湾区茶滘街道和东漵街道，根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》，将国家、广东省已划定的法定生态保护区及广州市水源涵养、土壤保持、生物多样性保护、水土流失等生态系统重要区，划入生态保护红线，总面积为1059.66平方公里。其中，法定生态保护区包括饮用水源一级保护区、市级及以上自然保护区的核心区、省级及以上风景名胜区的核心景区、森林公园的生态保育区、湿地公园的湿地保育区、地质公园。

同时根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》中：

“第四章 划定严守生态红线

第十五条 建立生态保护红线管理制度

生态保护红线是区域生态安全的底线，按照“不能越雷池一步”的总体要求，实施严格的生态用地性质管制，确保各类生态用地性质不转换、生态功能不降低、空间面积不减少。构建源头预防、过程控制、损害赔偿、责任追究的生态红线管理制度体系。

(2) 生态保护红线区内除必要的科学实验、教学研究需要外，禁止城镇建设、工农业生产和矿产资源开发等改变区域生态系统现状的生产经营活动，市政公益性基础设施建设等活动也应符合相应法律法规要求。”

“第五章 严格管控空间

第十八条 划定环境空间管控区

在划定生态保护红线，实施严格管控，禁止开发的基础上，进一步划分生态、大气、水环境管控区，实施连片规划、限制开发。实施管控区动态管理，对符合条件的区域，及时新增纳入，做到应保尽保。

第十九条 生态环境空间管控

(1) 生态环境空间管控区，面积约为 3055 平方公里，约占全市域面积的 41%。生态环境空间管控区需编制生态建设总体规划，开展功能分区，明确保护边界，维护生物多样性，保护生态环境质量。

(2) 严格落实管控区管制要求。管控区内实施有条件开发，实行更加严格的环境准入标准，加强开发内容、方式及强度控制。原则上不再新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免大规模城镇建设和工业开发，严格控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，必要的建设活动不得影响主导生态系统功能。区内禁止建设大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目，工业废水不得向该区域排放。

第二十条 大气环境空间管控

(1) 在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气质量功能区一类区、大气污染存量重点减排区和大气污染物增量严控区。总面积为 1628.9 平方公里，约占全市域土地面积的 22.0%。”

其中环境空气质量功能区一类区，“禁止设立各类开发区及新建排放大气污染物的项目，禁止建设与资源环境保护无关的项目。现有不符合要求的企业、设施须限期搬离”；大气污染物存量重点减排区，“根据园区产业性质和

“污染排放特征实施重点减排”；大气污染物增量严控区“区内禁止新建除热电联产以外的煤电项目，禁止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；优先淘汰区域内现存的上述禁止项目。”

“第二十一条 水环境空间管控

（1）在全市范围内划分 4 类水环境管控区，涉及饮用水源保护、重要水源涵养、珍稀水生生物保护、环境容量超载相对严重的管控区。总面积 2183.8 平方公里，占全市域面积的 29.4%”

其中，涉饮用水源保护管控区内，“以保障饮用水安全为本，禁止影响安全供水的开发建设行为，规范饮用水源地保护”；涉重要水源涵养管控区，“加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源保护相关之辈等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。禁止新建有毒有害物质排放的工业企业，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁”；涉水生生物保护管控区，“切实保护野生动植物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发，禁止污染水体的旅游开发项目”；涉环境容量超载相对严重的管控单元，“加强现有水污染源和排污口综合治理，持续降低入河水污染物总量，使水质达到功能区划目标要求。区内违法违规建设项目，由各区人民政府责令拆除或者关闭，限期恢复原状或者采取其他补救措施，并依法处罚。”

本工程的建设地点不在广州市生态保护红线区范围内，不违反《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》中生态保护红线管理制度，本工程与广州市生态保护红线的相对位置关系见附图 2；

本工程的建设地点不在广州市生态环境空间管控区范围内，不违反《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》中生态环境空间管控要求，本工程与广州市生态环境空间管控区的相对位置关系见附图 5；

本工程的建设地点不属于《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》中大气污染物存量重点减排区、空气质量功能一级区和大气污染物增量严控区，不违反《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》中大气环境空间管

控要求，本工程与广州市大气环境空间管控区的相对位置关系见附图 6；

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范化优化方案的批复》（粤府函[2020]83 号，2020 年 5 月 23 日发布），本项目不属于饮用水水源保护区范围，同时本工程的建设地点不属于《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》规划的水环境空间管控中水源涵养区、饮用水管控区及珍稀水生生物保护区。

本工程涉及超载严控区，根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》涉超载严控区相关要求，本工程对变电站新增排污口采取规范化管理措施，同时，本工程污水最终排向污水处理厂，不会直接向水体排放污染物，因此，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》中水环境空间管控要求，本工程与广州市水环境空间管控区的相对位置关系见附图 7，本工程与调整后广州市饮用水源保护区的相对位置关系见附图 12。

因此，本工程的建设符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》的要求。

11 与《广东省环境保护条例》相符性分析

本工程位于广州市荔湾区。根据《广东省环境保护条例》：

“第二十九条

建设项目应符合相关环境保护规划、国土空间规划、环境功能区划、生态功能区划以及污染物排放总量控制指标的要求。”

“第四十条

建筑施工企业在施工时，应当保护施工现场周围环境，采取措施防止粉尘、废气、废水、固体废物以及噪声、振动、噪光等对环境的污染和危害。

建筑施工企业在施工工地应当设置硬质密闭围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘措施。暂时不能开工的建设用地，土地使用权人应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。建筑土方、建筑垃圾、渣土和散装物料应当及时清运，在工地内堆存的应当采用密闭式防尘网遮盖。建筑土方、建筑垃圾、渣土和散装物料以及灰浆等流体物料应当采用密闭方式运送或者采取其他措施防止物料遗撒；运输车辆应当按照规定路线行驶。”

“第四十四条

禁止在生态功能保护区内采矿、采石、采砂、取土，以及进行其他污染环境、破坏生态的活动。”

“第四十五条

在生态保护红线区域内，实施严格的保护措施，禁止建设污染环境、破坏生态的项目。”

本工程变电站选址及输电线路选线均不涉及生态保护红线和生态功能保护区范围；变电站已取得广州市规划和自然资源局颁发的《建设用地规划许可证》（穗规划资源地证〔2022〕380号，附件4），明确变电站“建设用地符合国土空间规划和用途管制要求”，线路路径方案已取得《广州市规划和自然资源局关于110KV中市输变电工程管线工程线路路径设计方案审查的复函》（穗规划资源业务函〔2023〕4452号，附件5），明确“设计方案基本符合规划要求”；本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，同时本工程在施工期间将严格按照有关规定采取污染防治和生态保护措施，并加强监管，使本工程施工对周围环境的影响程度得到减缓。

因此，本工程建设符合《广东省环境保护条例》的要求。

12 与《广州市生态环境保护条例》相符性分析

本工程位于广州市荔湾区。根据《广州市生态环境保护条例》：

“第三十一条 禁止从事露天焚烧塑料、垃圾等产生烟尘和有毒有害气体的活动。”

“第三十二条 禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。”

“第三十五条 机动车辆不得在禁鸣喇叭的路段和区域鸣喇叭，船舶进入港区不得使用高音喇叭和乱鸣声号。法律、法规另有规定的，从其规定。”

“第三十六条 进行建筑施工作业，施工单位应当在施工现场显著位置设置公告栏，向周围居民公告项目名称、施工单位名称、施工场所、施工内容和期限、施工污染防治措施、投诉渠道、监督电话等信息。建筑施工作业应当符合国家建筑施工场界噪声排放标准、作业时间等要求。因特殊情况确须延长作业时间的，应当依法取得住房和城乡建设、生态环境、水务、交通运输或者地方人民政府指定的部门出具的关于延长作业及其期限的证明文件，并向附近居

民公告。”

本工程施工期变电站清理的外运土石方均外运至政府指定弃土场处理，电缆线路开挖土石方待施工完成后均就地回填至电缆管廊范围内并夯实，无外运弃土产生；施工产生的建筑垃圾分别收集堆放，并由城市管理部门集中清运处理；产生的生活垃圾应集中至指定地点，并交由城市管理部门统一收集处理。施工期不存在焚烧垃圾等产生烟尘和有毒有害气体的活动。本工程属输变电工程，不属于新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目，运行期无大气污染物排放。本工程施工期运输车辆在经过输电线路沿线环境保护目标时，将减速慢行并禁止鸣笛，防止噪声扰民。同时施工单位将在施工现场显著位置设置公告栏，向周围居民公告项目名称、施工单位名称、施工场所、施工内容和期限、施工污染防治措施、投诉渠道、监督电话等信息。建筑施工作业符合国家建筑施工场界噪声排放标准、作业时间等要求。本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，同时本工程在施工期间将严格按照有关规定采取污染防治和生态保护措施，并加强监管，使本工程施工对周围环境的影响程度得到减缓。

因此，本工程建设符合《广州市生态环境保护条例》的要求。

13 与《广州市荔湾区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

本工程与《广州市荔湾区生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析见下表。

表 1-4 本工程与《广州市荔湾区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

规划重点任务措施	本工程情况	符合性分析
(一) 坚持生态优先，推动绿色低碳循环发展。 规划引领高质量发展，优化产业空间布局。落实生态环境分区管控，严格环境准入管理。着力优化调整能源结构，争取碳排放率先达峰。推动绿色示范创建，加快形成绿色生活方式。	本工程属输变电工程，属于“电力基础设施建设”类项目，工程建成投运后，不会向周围环境排放废气、工业废水及工业固废等污染物。	符合
(二) 强化大气污染防治，提升环境空气质量。 推进交通运输结构调整，强化移动源污染防治。加强 VOCs 排放管理，推动全过程精细化治理。落实扬尘源监管。推进餐饮油烟污染整治。	本工程属输变电工程，施工期对区域大气环境的影响主要为施工扬尘、施工机械的尾气等污染物产生的影响，在采取了相应环境保护措施后，不会对附近区域大气环境质量造成长期影响；工程运行期无大气污染物产生，不会对周围大气环境产生影响。	符合

	<p>（三）落实"三水统筹", 改善水环境质量。强化水环境空间管控。推进污水治理提质增效, 巩固黑臭水体治理成效。强化污染源查控, 优化河长制工作机制。统筹排水单元达标攻坚, 推进东朗断面水质达标攻坚。以水为骨建设海龙灵秀生态圈。高质量推进万里碧道建设。</p>	<p>本工程属输变电工程, 施工期施工污水主要来自变电站和输电线路施工人员的生活污水和少量施工废水, 在采取了相应环境保护措施后, 不会对周围水环境产生不良影响; 工程运行期变电站站内无工业废水产生, 产生的污水为站内值守人员的生活污水, 输电线路运行期无废水及生活污水产生, 不会对周围水环境产生影响。</p>	符合
	<p>（四）扎实推进净土行动, 保障土壤环境安全。加强源头监管, 做好土壤污染预防。实施农用地分类管理, 强化建设用地风险管控。以重点区域为切入点, 深入推进土壤污染治理与修复。整合建立土壤环境基础数据库, 持续提升土壤环境监管能力。实施地下水污染风险管控, 强化土壤和地下水污染协同防控。</p>	<p>本工程属输变电工程, 工程建成投运后, 不会向周围环境排放废气、工业废水及工业固废等污染物, 不会对周边土壤环境产生影响。</p>	符合
	<p>（五）推进固体废物污染防治, 完善监管体系。推进生活垃圾分类和源头减量化。推进工业固体废物源头减量化。加强固体废物无害化、资源化处置。完善固体废物监管体系。</p>	<p>本工程属输变电工程, 施工期固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾, 在采取了相应环境保护措施后, 施工过程中产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响; 工程运行期无工业垃圾产生, 产生的固体废物为站内值守人员的生活垃圾、蓄电池到期更换产生的废旧蓄电池以及变压器维护和更换过程中可能产生的废变压器油, 在采取了相应环境保护措施后, 对外环境无影响, 输电线路运行期不产生固体废物, 不会对周围环境产生影响。</p>	符合
	<p>（六）防治各类噪声污染, 营造宁静人居环境。实行噪声区域化精细化管理。推进社会生活噪声治理。推进交通噪声污染防治。推进施工噪声治理。推进工业噪声治理。</p>	<p>本工程施工期可能会对周围的声环境产生不良影响, 但施工期噪声是短暂的, 噪声属无残留污染, 其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失; 根据预测结果可知, 本工程运行期主要声源产生的噪声对厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准限值要求, 在声环境保护目标处噪声叠加值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求, 同时本工程变电站运行期将采取相应环境保护措施, 降低变电站运行期对周围环境的影响, 输电线路采取地下电缆方式敷设, 对周围声环境无</p>	符合

	<p>(七) 构建现代环境治理体系，提高生态文明建设水平。完善环境监管体制，实现环境监督全覆盖。提升监测能力建设，为环境监管提供技术支持。开展跨界合作，综合整治水环境。强化环境公益宣传教育，增强全社会生态环保意识。</p>	<p>影响。</p> <p>本工程属输变电工程，工程施工过程中将采取相应的环境保护措施，降低工程施工对周围环境的影响；工程建成投运后，变电站及输电线路不会向周围环境排放废气、工业废水及工业固废等污染物，不会对周边环境产生不良影响。</p>	<p>符合</p>
<p>因此，本工程建设符合《广州市荔湾区生态环境保护“十四五”规划》的要求。</p> <p>综上所述，本工程与“三线一单”控制要求、广州市城市规划、国家及地方产业政策、《广州市供电与用电管理规定》、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广州市生态环境保护“十四五”规划》、《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》、《广东省环境保护条例》、《广州市生态环境保护条例》及《广州市荔湾区生态环境保护“十四五”规划》等相关环境保护规划均是相符的。</p>			

二、建设内容

地理位置	<p>本工程变电站位于广东省广州市荔湾区茶滘街道，输电线路均途经广东省广州市荔湾区茶滘街道和东漵街道。</p>
项目组成及规模	<p>1 工程背景</p> <p>花地湾片区规划范围北至花蕾路，东至花湾路，南至浣花路，西至东漵北路。作为荔湾南片的重要城市组团，花地湾片区着力发展创新办公、大型零售商服务、高品质住区，为周边林立的超甲办公区提供全面支撑服务。花地湾片区规划总计容面积约 317.7 万 m²，其中住宅约 208.8 万 m²，商办 84.4 万 m²，公服配套 24.5 万 m²，电力总负荷预计 28 万 kVA。</p> <p>本工程拟建的 110kV 中市（广信）变电站位于花地湾片区中部，花地大道西侧、喜鹊路北侧。110kV 中市（广信）站主要为花地湾片区等新增用电需求以及其周边的负荷供电。花地湾片区电力总负荷预计 28 万 kVA，根据估算片区内需新增一座 220kV 和一座 110kV 变电站可满足片区用电需求。从近区供电范围情况看，110kV 桃园站和冲口站满足主变 1.2 倍过载能力，但受限于低压侧设备不满足 N-1。桃园站仅剩余 3 个 10kV 出线间隔，冲口站仅剩余 1 个 10kV 出线间隔，出线间隔十分紧张。由电力平衡结果可知，中市站近区电网现状 110kV 降压容量存在缺额，110kV 降压容量缺额为 4MVA，随着近区负荷的增长，片区 110kV 降压容量缺口不断增大，预计 2024 年片区 110kV 降压容量缺额将达到 64MVA。110kV 中市（广信）站的建设，能够较好兼顾变电容量需求和增加 10kV 馈线数量的需求，有利于保障花地湾片区的顺利开发。</p> <p>目前，荔湾区配电网非典型接线率达 14.6%，110kV 中市（广信）站的建设可以优化和调整周边 10kV 电网的网架结构，缩小 10kV 线路供电半径，提高电网供电可靠性。</p> <p>综上所述，为保障花地湾片区的可靠供电要求，缩短 10kV 线路的供电半径，提高 10kV 线路典型接线率，优化配网结构，大大改善电能质量，提高电网经济运行能力，保障花地湾片区的顺利开发，在该区域建设 110 千伏中市（广信）输变电工程是非常必要的。</p> <p>本工程为合建项目，建设单位为广东省信托房产开发有限公司和广东电网有限责任公司广州供电局。本工程 110kV 中市（广信）变电站建设地点位于花地湾片区用地范围内，根据《广州市建设用地规划条件》（穗规划资源业务函〔2022〕12492 号，附件 3），项目地块内需配建一座 110kV 变电站，建成后需按要求移交供电部门管理。故本工</p>

程 110kV 中市（广信）变电站由广东省信托房产开发有限公司负责施工建设，建成后由广东电网有限责任公司广州供电局回购并负责运行管理，输电线路部分由广东电网有限责任公司广州供电局负责施工建设和后期运行管理。

2 评价依据

2.1 生态环境法律法规

(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 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正并施行）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正并施行）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修正，2022 年 6 月 5 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正，2020 年 9 月 1 日起施行）；

(7) 《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）；

(8) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号，2005 年 12 月 3 日发布）；

(9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日发布）；

(10) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日第二次修订）；

(11) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正）；

(12) 《广州市生态环境保护条例》（广州市第十五届人民代表大会常务委员会公告〔第 95 号〕，2022 年 6 月 5 日起实施）；

(13) 《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；

(14) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；

(15) 《广州市建筑废弃物管理条例》（2020 年 4 月 29 日第二次修正）。

2.2 生态环境部门规章与规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号，2021

年1月1日起施行)；

(2) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号,2012年8月7日发布)；

(3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号,2012年7月3日发布)；

(4) 《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部部令第15号,2021年1月1日起施行)；

(5) 《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,2021年11月9日发布)；

(6) 《广东省人民政府关于调整广州市饮用水源保护区的批复》(粤府函〔2016〕358号,2016年10月31日发布)；

(7) 《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》(粤府函〔2020〕83号,2020年5月23日发布)；

(8) 《广州市人民政府关于印发<广州市环境空气质量功能区区划(修订)>的通知》(穗府〔2013〕17号,2013年7月8日发布)；

(9) 《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》(穗环〔2018〕151号,2019年1月1日起实施)；

(10) 《广州市供电与用电管理规定》(广州市人民政府令第168号修订,2019年11月14日起施行)；

(11) 《广州市人民政府关于印发<广州市城市环境总体规划(2014-2030年)>的通知》(穗府〔2017〕5号,2017年2月5日发布)；

(12) 国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单(2022年版)>的通知》(发改体改规〔2022〕397号)；

(13) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)；

(14) 《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府规〔2021〕4号,2021年7月1日起施行)；

(15) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》；

(16) 《广东省生态环境厅关于优化调整严格控制区管控工作的通知》(粤环函〔2021〕179号)；

(17) 《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》(穗府办〔2022〕16号)；

(18) 《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案(试行)的通知》(穗环〔2022〕122号)；

(19) 《广州市荔湾区人民政府办公室关于印发广州市荔湾区生态环境保护“十四五”规划的通知》(荔府办〔2022〕24号)。

2.3 生态环境标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

(7) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(9) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

(10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；

(11) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单；

(12) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

(13) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；

(14) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

(15) 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)；

(16) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)；

(17) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18957-2023)。

2.4 行业规范

(1) 《35kV~220kV 无人值班变电所设计技术规程》(DL/T 5103-2012)；

(2) 《高压配电装置设计技术规程》(DL/T 5352-2018)；

(3) 《电力工程电缆设计规范》(GB 50217-2018)。

2.5 建设项目资料

(1) 《关于委托开展 110 千伏中市(广信)输变电工程环境影响评价的函》(广东

电网有限责任公司广州供电局，2023年12月1日，附件1）；

(2) 《110千伏中市（广信）输变电工程可行性研究报告》（广州市电力工程设计院有限公司，2023年6月）；

(3) 《关于110千伏中市（广信）输变电工程土建分册可行性研究的批复》（广供电规〔2023〕90号，附件2）。

3 工程组成及规模

110千伏中市（广信）输变电工程位于广州市荔湾区。根据本工程可行性研究报告及批复文件，本工程的建设内容包括：

(1) 110kV中市（广信）变电站工程

新建110kV中市（广信）变电站，采用全户内GIS式布置，本期新建#1、#2主变压器，容量2×63MVA，110kV电缆出线4回。

(2) 配套110kV输电线路工程

本期新建110kV电缆出线4回：

①1回为110kV中市T接芳村~鹤翔~东漵线路，起于110kV中市（广信）变电站，止于110kV东漵变电站，新建单回电缆线路长度约2.4km；

②1回为110kV中市~花地线路，起于110kV中市（广信）变电站，止于220kV花地变电站，新建单回电缆线路长度约3.0km；

③2回为110kV中市T接花桃乙线线路，采用“一进一出”方式在110kV桃园站门口T接110kV花桃乙线，新建110kV中市T接花桃乙线（花地侧）单回电缆线路长度约0.65km，新建110kV中市T接花桃乙线（桃园侧）单回电缆线路长度约0.75km。

本工程项目组成表见表2-1，主要工程参数见表2-2，主要技术经济指标见表2-3。

表2-1 项目组成表

建设内容		项目	规模			
主体工程	新建110kV中市（广信）变电站	本期规模	2×63MVA主变压器			
		布局	全户内GIS式布置			
		占地面积	站区总征地面积3048m ² ，其中围墙内用地面积2939.12m ²			
	新建配套110kV输电线路	输电线路	110kV中市T接芳村~鹤翔~东漵线路	110kV中市~花地线路	110kV中市T接花桃乙线（花地侧）	110kV中市T接花桃乙线（桃园侧）
		电压等级	110kV			
		线路回路数	1	1	1	1
		线路长度	2.4km	3.0km	0.65km	0.75km

		敷设方式	四回路电缆共沟敷设+单回路敷设
		导线型号	FY-YJLW03-Z 64/110kV 1×1200mm ² 型交联聚乙烯绝缘电缆
辅助工程	消防	<p>(1) 变电站的消防系统, 由室内外消火栓、主变水喷雾及火灾自动报警系统等组成, 另在变电站室内配置手提式灭火器, 室外主变室附近配置推车式灭火器等消防设施。</p> <p>(2) 配电装置楼地下 2 层布置消防水池, 其有效容积为 666m³,</p> <p>(3) 配电装置楼地下 1 层布置消防泵房, 设 2 台消火栓泵 (一用一备), 当发生火灾时启动。</p>	
	进站道路	进站道路由站址北侧规划路引接, 新建进站道路长度约 4m。	
	供水	变电站施工临时及永久水源从站址北侧市政供水管网接驳并引入, 引接长度约 100m。	
	排水	本工程 110kV 中市 (广信) 变电站排水采用雨污分流制排水系统, 站区雨水经收集后排入市政雨水管网, 生活污水经站内化粪池处理达标后, 经南侧规划道路配建污水管网排入东侧花地大道市政污水管网。	
	临时工程	<p>(1) 变电站工程需占用少量花地湾片区项目用地作为临时施工营地, 施工营地设置在变电站西侧, 不设生活区及食堂, 施工人员就近租住民房;</p> <p>(2) 电缆线路工程新建电缆管廊 (电缆沟、直埋槽盒、埋管和顶管) 两侧需设置施工临时用地, 用来临时堆置土方、砂石料、材料和工具等。</p>	
环保工程	生态环境	<p>(1) 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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 强化对设备检修维护人员的生态环境保护意识教育, 加强管理, 禁止滥采滥伐, 避免因此导致的沿线自然植被破坏。</p> <p>(4) 按设计要求进一步完善水土保持等各项工程措施、植物措施和生态修复措施, 对临时占地和永久占地实施生态恢复。</p> <p>(5) 定期对线路沿线生态环境保护和防护措施及设施进行检查, 跟踪生态环境保护与恢复效果, 以便及时采取后续措施。</p>	
	大气	本工程运行期无大气污染物产生, 不会对周围大气环境产生影响。	
	废水	<p>(1) 本工程 110kV 中市 (广信) 变电站排水采用雨污分流制排水系统, 站区雨水经收集后排入市政雨水管网, 生活污水经站内化粪池处理达标后, 经南侧规划道路配建污水管网排入东侧花地大道市政污水管网, 最终进入西朗污水处理厂处理。</p> <p>(2) 输电线路运行期不产生废污水。</p>	
	噪声	<p>(1) 变电站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保护目标分别满足相应标准评价要求。</p> <p>(2) 变电站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。</p> <p>(3) 对变电站内电气设备进行合理布置, 同时加强设备维护保养, 确保厂界环境噪声排放符合标准。</p> <p>(4) 严格按照设计要求选用新型低噪声离心风机; 在风机进出口安装消声器或隔音罩, 保证噪声控制在允许范围内; 选用加装减震垫、消声弯头的风机, 以减小风机噪声对周围环境的影响。</p> <p>(5) 严格按照设计要求选用空调室外机。</p> <p>(6) 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。制定运行期的环境监测计划, 并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作, 确保输电线路沿线及环境敏感目标处噪声符合国家相应标准要求。</p>	

固废	<p>(1) 本工程运行期无工业垃圾产生。站内设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，生活垃圾经收集后由当地环卫部门集中收集外运，统一处理；站内蓄电池更换产生的废旧蓄电池和变压器维护和更换过程中可能产生废变压器油，由具有相应危险废物处理资质的单位回收处置。</p> <p>(2) 废旧蓄电池和废变压器油采取现场回收，即产生、即清理。</p> <p>(3) 输电线路运行期不产生固体废物。</p>
环境风险	<p>(1) 为防止事故时造成废油污染，110kV中市（广信）变电站每台主变压器下方均设置了挡油设施（有效容积约10m³，包括储油坑及卵石层），同时站内设置了一座事故油池（有效容积约27m³），挡油设施通过排油管和事故油池相连接。</p> <p>(2) 废变压器油采取现场回收，即产生、即清理。</p>
依托工程	本工程无相关依托工程。

表 2-2 主要工程参数一览表

项目	型号	主要参数
主变压器	低损耗三相双卷自冷型油浸变压器	<p>(1) 额定容量：63MVA；</p> <p>(2) 额定电压：110±8×1.25%/10.5kV；</p> <p>(3) 阻抗电压：16%；</p> <p>(4) 绕组连接方式：YN，d11；</p> <p>(5) 接地方式：主变压器 110kV 中性点采用经放电间隙接地方式，10kV 侧中性点采用小电阻接地。</p>
110kV 中市 T 接芳村~鹤翔~东濠线路	FY-YJLW03-Z 64/110kV 1×1200mm ² 型交联聚乙烯绝缘电缆	适用电缆系统电压：110kV； 载流量：937A。
110kV 中市~花地线路		
110kV 中市 T 接花桃乙线路		

表 2-3 主要技术经济指标一览表

序号	名称	单位	数量
1	总占地面积	m ²	3048
2	总建筑面积	m ²	3710
3	站内道路面积	m ²	679
4	硬化地面面积	m ²	410
5	地砖路面面积	m ²	19
6	站区围墙长度	m	215
7	站内绿化面积	m ²	606
8	站内绿化率	%	19.9
9	建筑密度	%	34.4
10	容积率	/	1.22

1 总平面布置

110kV 中市（广信）变电站为全户内变电站，变电站总征地面积 3048m²，其中围墙内用地面积 2939.12m²。变电站四周采用 2.5m 高围墙，站内设置配电装置楼一座（地下 2 层，地上 3 层），四周布置环形道路。

本工程主变室布置于配电装置楼 1 层东北侧，从西至东依次布置#1 主变压器（本期新建）、#2 主变压器（本期新建）、#3 主变压器（远期预留）；本期新建的每台主变压器下方均设置有挡油设施（有效容积约 10m³，包括储油坑及卵石层），同时站内设置事故油池一座（有效容积约 27m³），位于配电装置楼东侧；设置化粪池一座，位于配电装置楼西侧，挡油设施通过排油管和事故油池相连接；进站大门布置于站区的西北角，由规划道路引接；警传室布置于配电装置楼 1 层西北角；110kV 输电线路从变电站南侧电缆出线。

110kV 中市（广信）变电站配电装置楼建筑规模为地下 2 层，地上 3 层：

地下 2 层布置消防水池；

地下 1 层布置消防泵房和电缆层；

地上 1 层布置警传室、主变压器室、10kV 配电室、电容器室、接地变室、站用变室、消防气瓶室等；

地上 2 层布置 110kV GIS 配电装置室、电容器室、消防气瓶室、绝缘工具间、安全工具间等；

地上 3 层布置主控室、蓄电池室等；

天面设置风机房。

110kV 中市（广信）变电站总平面图见附图 8。

2 线路路径走向

①110kV 中市 T 接芳村~鹤翔~东澍线路

新建 110kV 中市 T 接芳村~鹤翔~东澍单回线路起于 110kV 中市（广信）站，从变电站南侧电缆出线后右转，沿规划道路南侧向西敷设至东澍北路左转，沿东澍北路东侧朝南敷设，依次穿越喜鹊路、浣花路、东澍南路、龙溪大道后右转，接入 110kV 东澍变电站，在站内 T 接 110kV 芳村~鹤翔~东澍线路。

②110kV 中市~花地线路

新建 110kV 中市~花地单回线路起于 110kV 中市（广信）站，从变电站南侧电缆出

线后右转，与 110kV 中市 T 接芳村~鹤翔~东漵线路同路径共沟向西敷设，至东漵北路分开，右转沿东漵北路东侧朝北敷设，至茶涪路左转，沿茶涪路南侧整体向西敷设，至茶涪路和百花路交叉口东南侧，利用芳村~花地电力隧道（其他工程建设）沿茶涪路（百花路西侧段）、穗盐东路、规划如意坊放射线二期道路朝西北方向敷设直至接入 220kV 花地站止。

③110kV 中市 T 接花桃乙线线路

在 110kV 桃园站西侧站外解断 110kV 花桃乙线单回电缆线路，于解断点新建两条单回电缆线路，与 110kV 中市 T 接芳村~鹤翔~东漵线路同路径共沟向东敷设，至 110kV 中市（广信）站南侧左转接入变电站，形成 110kV 中市 T 接花桃乙线（花地侧）单回电缆线路和 110kV 中市 T 接花桃乙线（桃园侧）单回电缆线路。

110 千伏中市（广信）输变电工程线路路径图见附图 9。

3 电缆线路型号及敷设型式

（1）电缆线路型号

根据本工程可行性研究报告，本工程新建 110kV 电缆线路采用 FY-YJLW03-Z 64/110kV 1×1200mm² 型交联聚乙烯绝缘电缆。

（2）电缆线路敷设型式

根据现场情况，本工程电缆线路主要采用新建电缆沟、新建直埋槽盒、新建埋管、新建顶管和利用道路配建的电力隧道等敷设方式。其中在四回路共沟段采用电缆沟敷设，在茶涪路（百花路西侧段）、穗盐东路、规划如意坊放射线二期道路段利用道路配建的芳村~花地电力隧道（其他工程建设）敷设，其余段利用直埋槽盒敷设，在穿越道路路口或重要路障时采用埋管和顶管的敷设型式。

4 工程占地情况

本工程总占地面积约 13898m²，其中永久占地面积 3048m²，为变电站站址占地，占地类型现状为花地湾片区施工场地，规划为公共管理与公共服务用地（公用设施用地）；临时占地面积 10850m²，为变电站施工临时占地及新建电缆管廊（电缆沟、直埋槽盒、埋管和顶管）施工临时占地，变电站施工临时占地类型现状为花地湾片区施工场地，规划为公共管理与公共服务用地（公园与绿地），新建电缆线路沿现状及规划道路敷设，施工临时占地类型为交通运输用地（公路用地）。本工程新增占地情况见表 2-4，工程所在区域地形地貌现状见图 3-1。

表 2-4 本工程新增占地情况 (单位: m²)

项目	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	施工扰动面积 (m ²)	占地性质
变电站	3048	1200	4248	建设用地
电缆线路	0	9650	9650	建设用地、未利用地
合计	3048	10850	13898	建设用地、未利用地

5 施工场地布置

(1) 变电站

①施工营地

新建 110kV 中市 (广信) 变电站施工在变电站征地范围内进行, 并占用少量花地湾片区项目用地作为临时施工营地, 施工营地设置在变电站西侧, 不设生活区及食堂, 施工人员就近租住民房。变电站临时施工营地总占地面积约 1200m², 从左往右、从上往下依次布置为材料堆场 (占地面积约 150m²)、材料加工场地 (占地面积约 150m²)、施工器械堆放场地 (占地面积约 130m²)、成品、半成品存放区 (占地面积约 170m²) 和临时堆土区 (占地面积约 600m²)

②施工围挡

变电站施工场地四周设置硬质、连续的封闭围挡, 围挡采用彩钢板、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。

(2) 电缆线路

①施工营地

本工程电缆线路较短, 施工时各施工点人数较少, 施工时间短, 故与变电站共用施工营地。

②施工便道

本工程电缆线路沿现状道路及规划道路敷设, 不需新开辟施工临时便道。

③其余施工临时用地

本工程新建电缆管廊 (电缆沟、直埋槽盒、埋管和顶管) 两侧需设置施工临时用地, 用来临时堆置土方、砂石料、材料和工具等。

本工程新建电缆线路在茶滘路 (百花路西侧段)、穗盐东路、规划如意坊放射线二期道路段利用道路配建的芳村~花地电力隧道 (其他工程建设) 敷设, 上述路段仅进行线路敷设工作, 其施工不会对上述道路交通造成影响; 新建电缆线路在变电站南侧规划路

	<p>采用新建电缆沟敷设，其开挖和电缆敷设施工与道路工程施工同步进行，亦不会对规划道路交通造成影响；新建电缆线路在东澍北路采用新建直埋槽盒敷设，在穿越道路路口或重要路障时采用埋管和顶管的敷设型式，其开挖和电缆敷设施工可能会对东澍北路交通造成影响。</p> <p>④施工围挡</p> <p>电缆线路施工点附近应设置硬质、连续的封闭围挡。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；施工场地布设时，应做到永临结合，优先利用荒地、劣地等。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p>	<p>1 变电站</p> <p>变电站工程施工大体分为施工场地四通一平——土石方工程及地基处理——混凝土工程——电气施工——设备安装等五个阶段。</p> <p>(1) 施工场地四通一平</p> <p>开工前，施工现场应做到“四通一平”，即通水、通电、通讯、通路，施工现场平整，搭建材料作业棚、材料堆放场地及材料仓库、临时办公区及作业区。</p> <p>(2) 土石方工程及地基处理</p> <p>根据可研资料，本工程 110kV 中市（广信）变电站站址高程为 6.83m~7.91m，场地设计标高拟定为 8.0m，场地平整时，初步估算变电站站区总回填土方量约 2200m³（均为外购土方）。场地杂填土层局部夹有较多的块石，在压桩之前，均需进行挖除处理，该部分挖方约 500m³，按石方处理，需外运，同时变电站配电装置楼基坑开挖挖出杂填土约 4150m³，故本工程场地总挖方量约 4650m³。因此，本工程需外购土方量约 2200m³，外运土方量约 4650m³，清理的外运土石方均外运至政府指定弃土场处理。</p> <p>消防水池、水泵房区域开挖拟采用国产拉森 IV 型钢板桩+钢支撑的支护形式，除挡土外还有止水作用；配电装置楼其它区域基础施工可采用放坡开挖，坡比 1: 1.25。同时在四基坑底四周设明沟，并在明沟四角设置集水坑，坑内设置抽水泵将水排出坑外；事故油池开挖拟采用钢板桩支护，拟采用国产拉森 IV 型钢板桩+钢支撑的支护形式，除挡土外还有止水作用。</p> <p>施工时首先将场地有机物、表层耕植土的淤泥及碎石清除至指定的地方，然后将填方区的填土分层夯实填平，平整到设计标高，挖方区按设计标高进行开挖，开挖宜从上到下分层分段依次进行，随时作一定的坡度以利泄水。</p>

场地平整时宜避开雨季施工，严禁大雨天进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。

（3）混凝土工程

为了保证混凝土质量，工程开工以前，掌握近期天气情况，尽量避开大的异常天气，做好防雨措施。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。

（4）电气施工

站区建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入，但须以保证设备的安全为前提。另外，须与土建配合的项目，如接地母线敷设、电缆管廊安装等可与土建同步进行。

（5）设备安装

电气设备一般采用吊车施工安装。在用吊车吊运装卸时，除一般平稳轻起轻落外，尚需严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装，特别是 PT（电压互感器）、CT（电流互感器）、变压器设备要加倍小心。

2 电缆线路

电缆线路施工工艺主要有：施工准备、电缆管廊开挖、电缆敷设安装及调整、竣工验收及工程移交几个阶段；采用机械施工与人工施工相结合的方法进行。

根据现场情况，本工程电缆线路主要采用电缆沟、直埋槽盒、埋管和顶管等敷设方式。

本工程电缆线路开挖土石方主要为新建电缆管廊施工开挖时产生，开挖的土石方待施工完成后均就地回填至电缆管廊范围内并夯实，无外运弃土产生。

①电缆沟

地下电缆沟施工工艺主要有：施工准备、电缆管廊开挖、电缆敷设安装及调整几个阶段；采用机械施工与人工施工相结合的方法进行。

电缆沟侧壁及底板均采用钢筋混凝土浇筑，采用预制钢筋混凝土盖板。电缆沟采用暗沟，埋于道路地面或绿化带下，沿途破坏的地面或者绿化带须在施工完成后恢复。

②直埋槽盒

直埋槽盒是将电缆置于预制的钢筋砼沟槽内并回填细河沙，在其上覆盖钢筋砼预制盖板，然后回填碎石粉并平整至路面标高的敷设型式，其施工简便、工期短、便于维修。

③埋管

在小路口及穿越管线处采用埋管敷设。施工时先进行路面开挖，然后将埋管按照顺序敷设。埋管定位后，四周采用素混凝土包封。埋管时，两端均设工作井，再引入常规电缆沟。

④水平顶管

顶管施工是继盾构施工之后而发展起来的一种地下管道施工方法，它不需要开挖面层，并且能够穿越公路、铁道、河川、地面建筑物、地下构筑物以及各种地下管线等。施工前需首先完成施工工作井的修筑与布置，待施工工作井内设备安装完毕，经检查各部件处于良好正常状态即可进行施工及顶进。施工顶进是在工作井内借助于顶进设备产生的顶力，克服管道与周围土壤的摩擦力，将管道按设计的坡度顶入土中，并将土方运走。一节管子完成顶入土层之后，再下第二节管子继续顶进。其原理是借助于安装在承压墙上的液压千斤顶产生的推力，把带有切口和支护开挖外壳的工具头从工作井内穿过土层一直推进到接收井内吊起。

3 施工时序

变电站工程及电缆线路工程施工时序详见图 2- 1~图 2- 2。

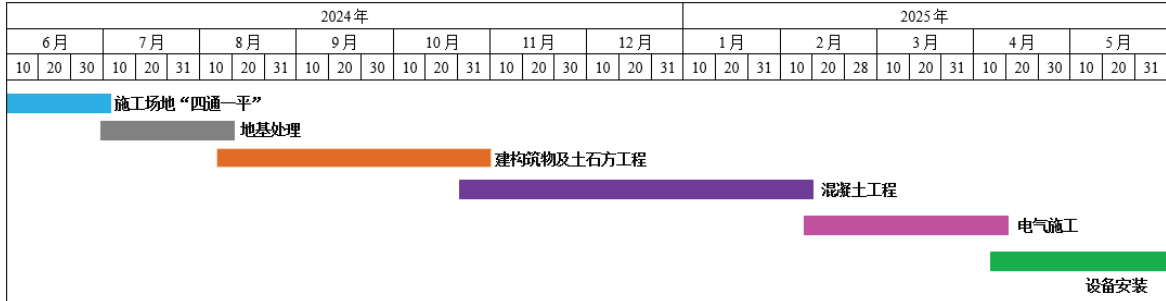


图 2- 1 变电站工程施工时序图 (工期: 12 个月)

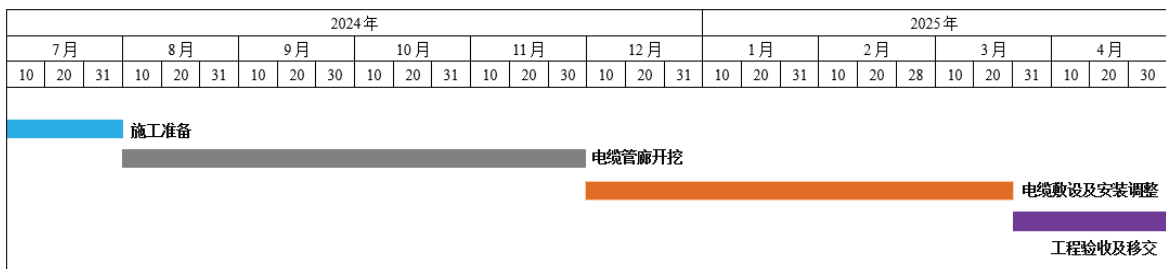


图 2- 2 电缆线路工程施工时序图 (工期: 10 个月)

4 建设周期

本工程建设周期为 12 个月。

其他

无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1 自然环境现状

1.1 地形地貌

本工程位于广州市荔湾区，地貌类型为珠江三角洲冲积平原区。目前站址现状为花地湾片区施工场地，其上堆砌有少量土石方。现状整体地形上较平坦，站址高程为6.83m~7.91m。本工程新建输电线路沿线以平地为主。

本工程所在区域实景照片见图 3-1。



图 3-1 本工程所在区域地形地貌

生态
环境
现状

1.2 地质

根据地质调查和勘探，拟建场地内未深大断裂或活动性断裂、破碎带等不良地质构造，地质构造条件简单，未发现崩塌、滑坡、泥石流、采空区、严重地面沉降、活动断裂构造等不良地质作用和地质灾害现象，也未发现断层或破碎带场，地内无不良地形地物，场地稳定，适宜建变电站。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），站址所在区域抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g。另据《中国地震动反应谱特征周期区划图》（GB18306-2015），本区域设计地震分组为第一组，对应的地震动反应谱特征周期为 0.35s。

1.3 水文特征

本工程 110kV 中市（广信）变电站位于“西朗污水处理系统”服务范围，排水设施按雨污分流体制设计和建设。

110kV 中市（广信）变电站运行期值守人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理达标后，经南侧规划道路配建污水管网排入东侧花地大道市政污水管网，最终进入西朗污水处理厂处理，尾水经花地河排入珠江后航道。变电站排水管线设计方案审查意见详见《关于申请提供花地湾项目西南片区市政配套项目-花地湾配套 110KV 变电站项目排水管线设计方案审查意见的复函》（附件 13，文件中所列花地湾配套 110kV 变电站项目及本工程 110kV 中市（广信）变电站）。

根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（2022），花地河所在一级水功能区名称为花地河开发利用区，二级水功能区名称为花地河工业农业用水区，起点为荔湾区芳村，终点为荔湾区芳村南教，长度为 8.5km，主导功能为工业、农业、景观用水，水质现状为 V 类，2030 年水质管理目标为 IV 类；珠江后航道所在一级水功能区名称为后航道广州开发利用区，二级水功能区名称为后航道广州工业、景观用水区，起点为白鹅潭，终点为沙洛，长度为 7.0km，主导功能为工业、景观用水，水质现状为 III 类，2030 年水质管理目标为 III 类。

1.4 气候气象特征

本工程所在区域位于广州市荔湾区，地处广州之西部，位于北回归线南侧，南亚热带，该区域属南亚热带海洋性季风气候。由于背山面海，海洋性气候特别明显，具有温暖多雨、阳光充足、夏季长、霜期短等气候特征。其气候特征详见表 3- 1。

表 3-1 气候特征一览表

项目	特征值
年平均最高气温 (°C)	26.5
年平均最低气温 (°C)	18.9
年极端最高气温 (°C)	39.1
年极端最低气温 (°C)	0
年平均降雨量 (mm)	1737.0
年平均风速 (m/s)	1.8

1.5 植被

经现场踏勘，本工程所在区域植被主要为自然生长的杂草、乔木等自然植被（马尾松等）和人工绿化带（马占相思、尾叶桉等），不存在受保护的植物。

2 环境功能区划

2.1 环境空气

本工程位于广州市荔湾区，根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）的规定，本工程所在区域属环境空气质量二类功能区，因此，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

本工程环境空气质量功能区划图见附图 10。

2.2 声环境

（1）变电站部分

本工程位于广州市荔湾区，根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），本工程变电站所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求；同时变电站东侧和南侧厂界外均为规划路，东侧规划路宽 22m，南侧规划路宽 28m，故规划路建成前，变电站东侧和南侧厂界外属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求，规划路建成后，变电站东侧和南侧厂界外属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准限值要求。

（2）电缆线路部分

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

本工程声环境功能区划图附图 11。

2.3 水环境

本工程位于广州市荔湾区，根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号），本工程的建设地点不在广州市饮用水水源保护区范围内。本工程与优化后的广州市饮用水水源保护区的相对位置关系见附图 12。

本工程 110kV 中市（广信）变电站位于“西朗污水处理系统”服务范围，排水设施按分流体制设计和建设。故 110kV 中市（广信）变电站运行期值守人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理达标后，经南侧规划道路配建污水管网排入东侧花地大道市政污水管网，最终进入西朗污水处理厂处理，尾水经花地河排入珠江后航道。

根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（2022），花地河所在一级水功能区名称为花地河开发利用区，二级水功能区名称为花地河工业农业用水区，起点为荔湾区芳村，终点为荔湾区芳村南教，长度为 8.5km，主导功能为工业、农业、景观用水，2030 年水质管理目标为 IV 类；珠江后航道所在一级水功能区名称为后航道广州开发利用区，二级水功能区名称为后航道广州工业、景观用水区，起点为白鹅潭，终点为沙洛，长度为 7.0km，主导功能为工业、景观用水，2030 年水质管理目标为 III 类。

具体环境功能区划参见表 3-2。

表 3-2 建设项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区划	二类区
2	声环境功能区划	2 类区、4a 类区 ^①
3	水环境功能区划	III 类区、IV 类区
4	是否位于饮用水水源保护区	否
5	是否城市污水处理厂集水范围	是
6	是否占用基本农田保护区	否

①注：根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），本工程变电站所在区域属于 2 类声环境功能区，同时变电站东侧和南侧厂界外均为规划路，东侧规划路宽 22m，南侧规划路宽 28m，故规划路建成前，变电站所在区域属 2 类声环境功能区，规划路建成后，变电站东侧和南侧厂界外属 4a 类声环境功能区，北侧和西侧厂界外属 2 类声环境功能区。

3 环境质量现状

3.1 环境空气质量现状

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）划分，本工程所在区域属二类环境空气质量功能区。环境空气

质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。

本工程位于广州市荔湾区，根据广州市生态环境局网站发布的《2022年广州市生态环境状况公报》(网址：<http://sthjj.gz.gov.cn/attachment/7/7571/7571943/8901202.pdf>)，2022年广州市荔湾区的环境空气质量状况见下表。

表 3-3 2022 年广州市荔湾区的环境空气质量现状评价表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO: mg/m^3))

项目 评价标准	SO ₂	NO ₂	O ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO
	年平均质量浓度	年平均质量浓度	第90百分位8h平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	第95百分位日平均质量浓度
现状浓度值	6	34	180	25	42	1.2
(GB 3095-2012) 二级标准	60	40	160	35	70	4
占标率/%	10	85	112.5	71.4	60	30
总体评价	达标	达标	不达标	达标	达标	达标

根据上表可知，本工程所在区域 O₃（第 90 百分位 8h 平均质量浓度）不达标，其余各污染物年评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准要求，因此本工程所在区域属环境空气不达标区。

O₃（第 90 百分位 8h 平均质量浓度）不达标主要原因分为自然源及人为源，其中自然源主要为臭氧层下沉，人为源主要为交通工具尾气排放及其他制造业生产废气受紫外线照射，从而发生光化学反应所致。随着政府针对空气质量问题出台的政策，区域内的环境空气质量将会得到进一步改善。

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，广州市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在 2025 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标。

本工程所在区域 O₃（第 90 百分位 8h 平均质量浓度）预期可达到小于 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准要求。

表 3-4 广州市空气质量达标规划表

序号	环境质量指标	中远期 2025 年目标值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	国家空气质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	SO ₂ (年平均质量浓度)	≤15	≤60

2	NO ₂ (年平均质量浓度)	≤38	≤40
3	PM ₁₀ (年平均质量浓度)	≤45	≤70
4	PM _{2.5} (年平均质量浓度)	≤30	≤35
5	CO (第 95 百分位日平均质量浓度)	≤2000	≤2000
6	O ₃ (第 90 百分位 8h 平均质量浓度)	≤160	≤160

3.2 水环境质量现状

110kV 中市（广信）变电站运行期值守人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理达标后，经南侧规划道路配建污水管网排入东侧花地大道市政污水管网，最终进入西朗污水处理厂处理，尾水经花地河排入珠江后航道。根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（2022），珠江后航道水质管理目标为III类。

根据广东省生态环境厅发布的《广东省 2022 年第二季度重点河流水质状况》（https://gdee.gd.gov.cn/sz5628/content/post_3981268.html）、《广东省 2022 年第三季度重点河流水质状况》（https://gdee.gd.gov.cn/xwfb4199/content/post_4087394.html）中花地河 2022 年 4 月~9 月的水质状况，花地河（入后航道前）2022 年 4 月、6 月、7 月、8 月水质状况良好，水质现状为III类，5 月、9 月水质轻度污染，水质现状为IV类。花地河水质状况见表 3-5。

表 3- 5 花地河 2022 年 4 月~9 月水质状况一览表

时间	责任城市	河流名称	断面名称	水质目标	水质类别	水质状况	达标状况
2022.4	广州	花地河	花地河入后航道前	V	III	良好	达标
2022.5				V	IV	轻度污染	达标
2022.6				V	III	良好	达标
2022.7				V	III	良好	达标
2022.8				V	III	良好	达标
2022.9				V	IV	轻度污染	达标

根据广州市生态环境局网站发布的《2022 年广州市生态环境状况公报》(网址:<http://sthjj.gz.gov.cn/attachment/7/7571/7571943/8901202.pdf>)，2022 年珠江后航道水质状况良好，水质现状为III类。珠江后航道水质状况见图 3- 2。

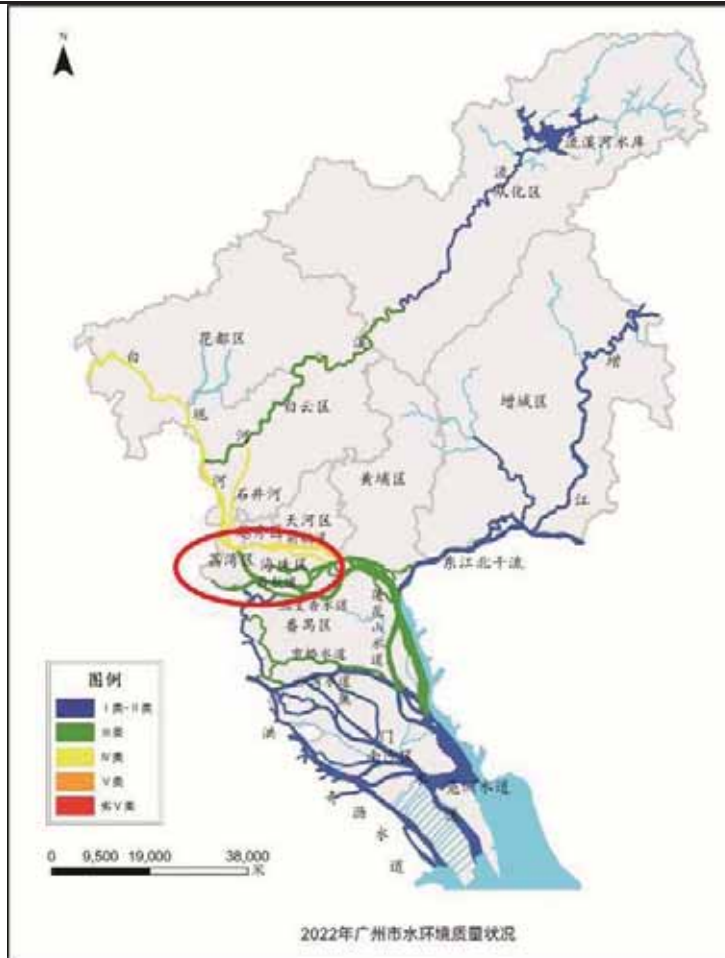


图 3-2 2022 年珠江后航道水质状况一览表

3.3 电磁环境质量现状

2024 年 1 月 19 日由武汉华凯环境检测有限公司对本工程变电站厂界、输电线路典型线位及评价范围内规划的地块处进行了环境现状监测，电磁环境现状监测结果如下：

①工频电场

本工程变电站站址处的工频电场强度为 $5.6 \times 10^{-2} \text{V/m} \sim 8.8 \times 10^{-2} \text{V/m}$ ，评价范围内规划地块处的工频电场强度为 $7.0 \times 10^{-2} \text{V/m} \sim 8.4 \times 10^{-2} \text{V/m}$ ，输电线路典型线位处的工频电场强度为 $4.2 \times 10^{-2} \text{V/m} \sim 0.59 \text{V/m}$ ，均满足 4000V/m 的限值要求。

②工频磁场

本工程变电站站址处的工频磁感应强度为 $5.0 \times 10^{-3} \mu\text{T} \sim 8.0 \times 10^{-3} \mu\text{T}$ ，评价范围内规划地块处的工频磁感应强度为 $5.1 \times 10^{-3} \mu\text{T} \sim 8.0 \times 10^{-3} \mu\text{T}$ ，输电线路典型线位处的工频磁感应强度为 $5.0 \times 10^{-3} \mu\text{T} \sim 0.22 \mu\text{T}$ ，均满足 $100 \mu\text{T}$ 的限值要求。

本工程电磁环境现状监测点位及布点方法、监测频次、监测方法及仪器、监测结

果等详见“专题I 电磁环境影响专题评价”。

3.4 声环境质量现状

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境现状监测布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（或场界、边界）和声环境保护目标；结合本工程线路周围环境现状，本次评价对变电站厂界及评价范围内规划的地块进行布点监测。

①变电站厂界

变电站厂界监测点位选择在拟建变电站站址四周进行布点，每侧各设置 1 个监测点位，测点距地面 1.2m，共设置 4 个监测点位。

②输电线路

本工程新建输电线路为电缆线路，可不进行声环境影响评价。

③规划声环境保护目标

本次评价针对在建幼儿园和规划居住用地进行布点监测，测点选择在规划声环境保护目标靠近本工程一侧，测点距地面 1.2m，共设置 2 个监测点位。

本次监测点位符合监测布点要求，且具有代表性。具体监测布点情况详见表 3-6、图 3-3。

表 3-6 本工程声环境质量现状监测点位表

测点编号	测点名称	测点位置	备注
S1	变电站站址东侧	变电站站址东侧，距地面 1.2m	2 类区/ 4a 类区*
S2	变电站站址南侧	变电站站址南侧，距地面 1.2m	
S3	变电站站址西侧	变电站站址西侧，距地面 1.2m	2 类区
S4	变电站站址北侧	变电站站址北侧，距地面 1.2m	2 类区
S5	在建幼儿园	在建幼儿园东侧，距地面 1.2m	2 类区
S6	规划居住用地	规划地块东南侧，距地面 1.2m	2 类区

*注：根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），本工程变电站所在区域属于 2 类声环境功能区，同时变电站东侧和南侧厂界外均为规划路，东侧规划路宽 22m，南侧规划路宽 28m，故规划路建成前，变电站所在区域属 2 类声环境功能区，规划路建成后，变电站东侧和南侧厂界外属 4a 类声环境功能区，北侧和西侧厂界外属 2 类声环境功能区。



图 3- 3 本工程声环境质量现状检测点位示意图

(2) 监测时间、监测单位及气象条件

时间：2024 年 1 月 19 日，每个监测点昼、夜各监测一次。

单位：武汉华凯环境检测有限公司。

气象条件详见下表。

表 3- 7 本工程监测气象条件一览表

气象条件 监测时间	天气	温度	相对湿度	风速	风向
2024.1.19	多云	15°C~27°C	66%~69%	≤2.3m/s	无持续风向

表 3- 8 声级计校准结果统计表

测量前校准示值	测量后校准示值	测量前、后校准示值偏差	测量前、后校准示值偏差允许范围	评价
93.8dB	93.8dB	0dB	≤±0.5dB	合格
备注	测量前、后校准示值偏差允许范围依据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 6.1 要求，参考声压级 94.0dB。			

(3) 监测方法

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。

(4) 监测仪器

表 3-9 声环境测量仪器相关参数一览表

名称	多功能声级计	声校准器
型号规格	AWA6228+型	AWA6221A型
出厂编号	00319883	1005667
频率范围	10Hz~20kHz	1000Hz±1%
频率检定结果	/	1000.1Hz
A声级范围	20dB(A)~142dB(A)	94dB±0.3dB、114dB±0.3dB
声压级检定结果	/	94.1dB(94dB档声压级) 114.1dB(114dB档声压级)
检定单位	湖北省计量测试技术研究院	湖北省计量测试技术研究院
检定证书编号	2023SZ024900412	2023SZ024900411
有效期至	2024年4月20日	2024年4月20日

(5) 监测结果

监测结果见表 3-10。

表 3-10 噪声 (Leq) 环境现状监测结果 (单位: dB(A))

测点编号	测点名称	测点位置	昼间		夜间	
			监测值	标准值	监测值	标准值
S1	变电站站址东侧	变电站站址东侧, 距地面 1.2m	56	60/70*	46	50/55*
S2	变电站站址南侧	变电站站址南侧, 距地面 1.2m	58	60/70*	47	50/55*
S3	变电站站址西侧	变电站站址西侧, 距地面 1.2m	57	60	45	50
S4	变电站站址北侧	变电站站址北侧, 距地面 1.2m	55	60	46	50
S5	在建幼儿园	在建幼儿园东侧, 距地面 1.2m	53	60	45	50
S6	规划居住用地	规划地块东南侧, 距地面 1.2m	53	60	45	50

*注: ①根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》(穗环〔2018〕151号), 本工程变电站所在区域属于 2 类声环境功能区, 同时变电站东侧和南侧厂界外均为规划路, 东侧规划路宽 22m, 南侧规划路宽 28m, 故规划路建成前, 变电站所在区域属 2 类声环境功能区, 规划路建成后, 变电站东侧和南侧厂界外属 4a 类声环境功能区, 北侧和西侧厂界外属 2 类声环境功能区。

②变电站站址昼间噪声测值受到附近施工机械影响, 较其他点位测值偏大。

(7) 监测结果分析

本工程变电站四周厂界昼间噪声现状监测值为 55dB(A)~58dB(A), 夜间噪声现状监测值为 45dB(A)~47dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求, 东侧和南侧厂界噪声现状监测值亦满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求; 规划声环境保护目标处噪声现状监测值为 53dB(A), 夜间噪声现状监测值

为 45dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.5 生态环境现状

根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，本工程评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的法定生态保护区（包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、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）、重要生境（包括：重要物种天然集中分布区、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、越冬地及野生动物迁徙通道等）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。

（1）土地利用类型

本工程变电站站址占地类型为公共管理与公共服务用地（公用设施用地），新建电缆线路沿现状及规划道路敷设，施工临时占地类型为交通运输用地（公路用地）。

（2）植被类型现状

本工程新建电缆线路沿现状及规划道路敷设，工程所在区域植物以人工绿化植物（马占相思、尾叶桉等）为主，还有少量自然生长的杂草、乔木等自然植被（马尾松等）。本工程电缆线路场地内无枝叶枯黄的树木，无病虫害严重的树木，无现存古树名木及现存古树名木后续资源。

（3）动物资源现状

根据现场踏勘结果，本工程变电站站址及电缆线路沿线均为城市建成区，人为活动较为频繁，无野生动物资源，本工程生态评价范围内不涉及野生动物集中栖息地，也无国家级、省级重点野生保护动物分布。

与项目有关的原有环境污染和

1 与本项目有关的原有环境污染源情况

110 千伏中市（广信）输变电工程属新建项目，110kV 中市（广信）站站址现状为空地，新建配套 110kV 电缆线路沿现状道路及规划道路敷设，因此，不存在与本工程有关的原有污染源。

2 与本项目有关的原有生态破坏问题

110 千伏中市（广信）输变电工程属新建项目，不属于改扩建、技术改造或者搬迁项目，因此，不存在与本工程有关的原有生态破坏问题。

根据本次现场踏勘情况，本工程输电线路沿线植被主要为自然生长的杂草、亚热

生态破坏问题	<p>带常绿灌丛及树木等自然植被和人工绿化带。</p> <p>综上，不存在与本工程有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
环境保护目标	<p>1 评价范围</p> <p>(1) 生态环境影响评价范围</p> <p>变电站：站场围墙外 500m 内；</p> <p>电缆线路：本工程 110kV 电缆线路未进入生态敏感区，其生态环境影响评价范围为管廊两侧各 300m 内的带状区域。</p> <p>(2) 电磁环境影响评价范围</p> <p>变电站：站界外 30m；</p> <p>电缆线路：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。</p> <p>(3) 声环境影响评价范围</p> <p>变电站：站界外 100m（根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价范围依据评价工作等级确定，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。本工程变电站所在区域属 2 类声环境功能区，根据本环评模式预测结果，变电站厂界处环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，且变电站采用全户内 GIS 式布置，其对周围声环境的影响较小，故本工程变电站声环境影响评价范围适当缩小至站界外 100m 范围内）；</p> <p>电缆线路：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆可不进行声环境影响评价。</p> <p>本工程评价范围见图 3-4~图 3-5。</p>



图 3- 4 110kV 中市（广信）站评价范围图

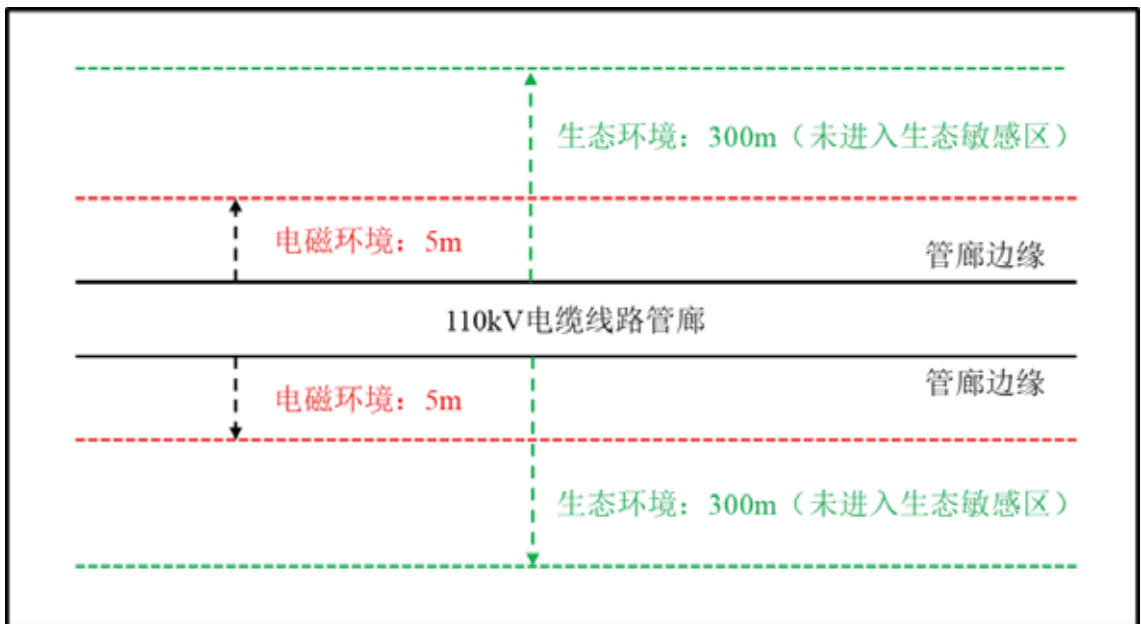


图 3- 5 110kV 电缆线路评价范围示意图

2 生态保护目标

根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，本工程评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的法定生态保护区（包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、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）、重要生境（包括：重要物种额天然集中分布区、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、越冬地及野生动物迁徙通道等）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。

3 电磁及声环境保护目标

根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，本工程 110kV 中市（广信）变电站站址四周均为花地湾片区施工场地，故变电站评价范围内无现状的电磁环境敏感目标和声环境保护目标；新建电缆线路沿规划和现状道路敷设，其评价范围内亦无电磁环境敏感目标。

根据变电站所在地块及周边规划情况，本工程 110kV 中市（广信）变电站北侧隔 11m 宽规划道路规划为商业用地，东侧隔 22m 宽规划道路规划为商业用地，南侧隔 28m 宽规划道路规划为公共绿地，西侧规划为公共绿地，西侧 90m 为在建幼儿园，西北侧 92m 规划为居住用地。由于幼儿园正在建设中，其余规划用地目前均处于规划状态，从保守角度考虑，将变电站评价范围内在建的幼儿园以及规划地块整体列为本工程规划的环境保护目标。

本工程变电站周边现状见图 3- 6，周边地块规划情况见图 3- 7，环境保护目标具体情况见表 3- 11。

表 3-11 本工程电磁环境敏感目标汇总表

序号	名称	行政区域	规划功能	规划地块与本工程相对方位及最近距离	影响因子	备注
一、110kV 中市（广信）变电站工程						
1	①号规划商业用地	广州市荔湾区茶滘街道	商业用地	N: 11m	工频电场、工频磁场	见图 3-7
2	②号规划商业用地		商业用地	E: 22m	工频电场、工频磁场	
3	在建幼儿园		幼儿园用地	W: 90m	噪声	
4	规划居住用地		居住用地	W: 92m	噪声	
二、配套 110kV 输电线路工程						
电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标						



图 3-6 本工程 110kV 中市（广信）站周边现状图



图 3-7 本工程 110kV 中市（广信）站周边规划情况图

1 环境质量标准

(1) 电磁环境

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）中 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值，采用的具体标准值见表 3- 12。

表 3- 12 项目执行的电磁环境标准

影响因子	评价标准		标准来源
工频电场	频率为50Hz时公众曝露控制限值	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁场	频率为50Hz时公众曝露控制限值	100 μ T	

(2) 声环境

①变电站部分

本工程位于广州市荔湾区，根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），本工程变电站所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求；同时变电站东侧和南侧厂界外均为规划路，东侧规划路宽 22m，南侧规划路宽 28m，故规划路建成前，变电站东侧和南侧厂界外属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求，规划路建成后，变电站东侧和南侧厂界外属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准限值要求。

②电缆线路部分

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

③声环境保护目标

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），本工程评价范围内的规划声环境保护目标所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求。

本工程声环境质量标准见表3- 13。

表 3- 13 项目执行的声环境质量标准

要素分类	标准名称	适用类别	标准值	
			参数名称	限值
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	等效连续声级Leq	昼间60dB (A)
		4a类		夜间50dB (A)
				昼间70dB (A)
				夜间55dB (A)

评价标准

(3) 环境空气

本工程所在区域属环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准，详见表 3- 14。

表 3- 14 环境空气污染物基本项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值 (二级)	单位
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	

(4) 地表水环境

本工程 110kV 中市 (广信) 变电站位于“西朗污水处理系统”服务范围，运行期值守人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理达标后，经南侧规划道路配建污水管网排入东侧花地大道市政污水管网，最终进入西朗污水处理厂处理，尾水经花地河排入珠江后航道。根据《广州市水功能区调整方案 (试行)》(2022)，花地河 2030 年水质管理目标为 IV 类，珠江后航道 2030 年水质管理目标为 III 类，具体标准值见表 3- 15。

表 3- 15 地表水环境质量标准基本项目标准限值 (摘要) (mg/L)

序号	项目	III 类	IV 类
1	pH 值 (无量纲)	6~9	
2	化学需氧量 (COD)	20	30
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	4	6
4	氨氮 (NH ₃ -N)	1.0	1.5
5	石油类	0.05	0.5

2 污染物排放标准

(1) 噪声

本工程施工场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值要求；由于变电站所在区域属于 2 类声环境功能区，且变电站东侧和南侧厂界外均为规划路，东侧规划路宽 22m，南侧规划路宽 28m，故变电站北侧和西侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2

类标准限值要求，在规划路建成前，变电站东侧和南侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，在规划路建成后，变电站东侧和南侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求。本工程污染物排放标准详见表 3-16。

表 3-16 项目执行的污染物排放标准

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值	评价对象
施工期噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	昼间70dB（A） 夜间55dB（A）	施工期场界
运行期噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类	昼间60dB（A） 夜间50dB（A）	变电站北侧和西侧厂界
		2类	昼间60dB（A） 夜间50dB（A）	变电站东侧和南侧厂界 ^①
		4类	昼间70dB（A） 夜间55dB（A）	

①注：变电站东侧和南侧厂界外规划路建成前，东侧和南侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，规划路建成后，东侧和南侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求。

（2）水环境

110kV 中市（广信）变电站运行期值守人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理达标后，经南侧规划道路配建污水管网排入东侧花地大道市政污水管网，最终进入西朗污水处理厂处理，尾水经花地河排入珠江后航道。变电站运行期站内值守人员产生的生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，具体标准值见表 3-17。

表 3-17 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）（单位为 mg/L，pH 除外）（摘要）

序号	污染物	适用范围	三级标准
1	pH	一切排污单位	6~9
2	五日生化需氧量	其他排污单位	300
3	化学需氧量	其他排污单位	500
4	石油类	一切排污单位	30
5	氨氮	其他排污单位	---

（3）环境空气

本工程运行期无大气污染物产生；施工期产生的扬尘及废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放浓度限值，详见表 3-18。

表 3- 18 施工扬尘排放执行标准

污染物	最高允许排放浓度限值	污染物排放监控位置	执行标准
氮氧化物	0.12mg/m ³	周界外浓度最高点	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放浓度限值
一氧化碳	8mg/m ³	周界外浓度最高点	
颗粒物	1mg/m ³	周界外浓度最高点	

（4）固体废物管控要求

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广州市建筑废弃物管理条例》、《国家危险废物名录（2021年版）》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）等有关规定。

其他

无

四、生态环境影响分析

1 施工期产污环节

本工程施工期在变电站场地平整、基础施工、主体施工、设备安装，电缆线路电缆管廊开挖、电缆敷设、电缆管廊迹地恢复等过程中可能产生生态影响（土地占用、植被破坏）、施工噪声、施工扬尘、施工废水以及固体废物。施工期产污节点图如下：

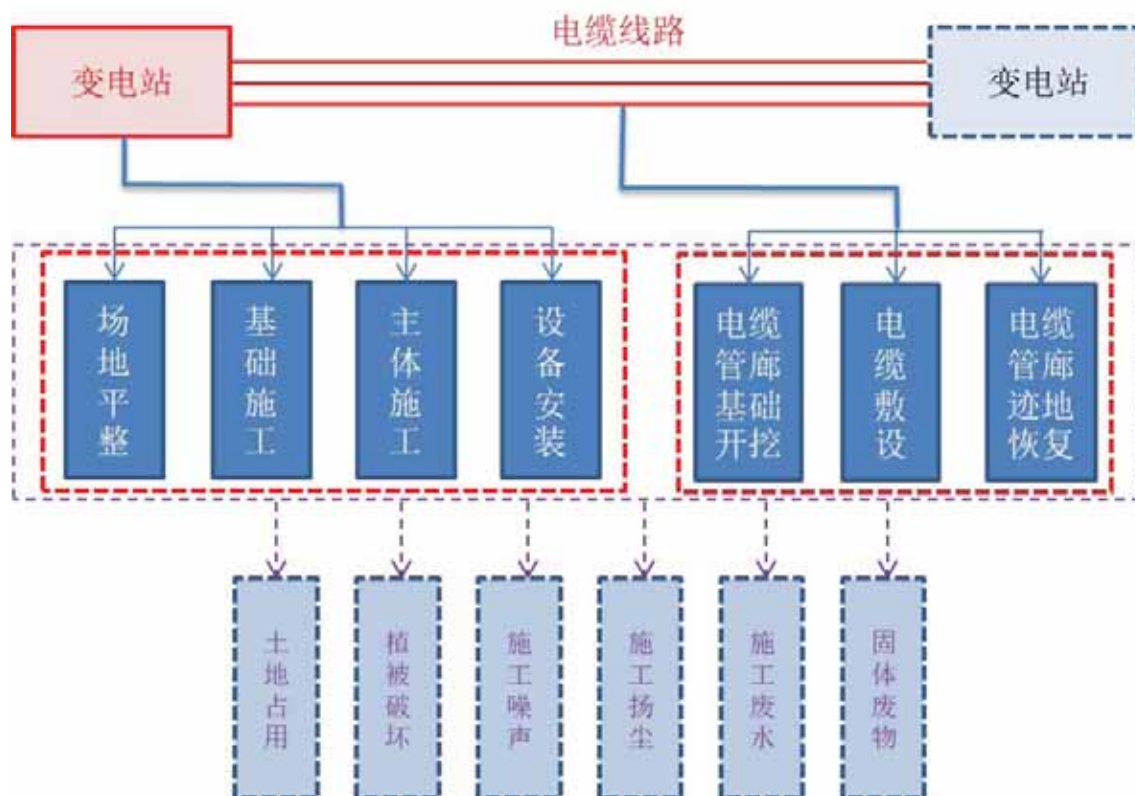


图 4-1 本工程施工期产污节点图

本工程施工期对环境产生的污染因子如下：

(1) 生态影响（土地占用、植被破坏）：变电站、电缆管廊基础开挖等占用土地、破坏植被等。

(2) 施工噪声：施工机械产生，如挖掘机、推土机等。

(3) 施工扬尘：变电站场地平整、基础和主体施工、电缆管廊基础开挖以及设备运输等过程中产生。

(4) 施工废水：施工废水及施工人员的生活污水。

(5) 固体废物：变电站、输电线路工程施工过程中产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等。

2 对生态系统影响分析

本工程施工期对各生态系统的影响主要体现在工程临时占地、永久占地、施工活动及工程运行带来的影响。

本工程变电站施工在变电站征地范围内进行，并占用少量花地湾片区项目用地作为临时施工营地，施工营地不设生活区及食堂，施工人员就近租住民房；新建电缆线路主要沿现状道路及规划道路进行敷设，道路沿线主要为人工城市生态系统，临时占地施工结束后进行植被恢复、地貌恢复，基本能够恢复其原有生态功能。

经现场踏勘，线路沿线植被主要为绿化草坪、乔木等绿化植被，未发现大树（胸径 20cm 以上的乔木）、国家重点珍稀野生保护植物和名木古树，本工程新建电缆线路需对部分绿化树木进行迁移，按照《广州市绿化条例》（2022 年 7 月 28 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十五次会议批准）和《广州市树木修剪技术指引（试行）》中要求及原则进行。

综上所述，本工程施工期对工程周围的生态系统的影响较小，不会影响生态系统的群落演替，不会对各生态系统的结构和功能造成危害，更不会对生态系统造成不可逆转的影响。

3 对土地利用影响分析

（1）土地占用

本工程施工期对土地的占用分为永久占地和临时占地。永久占地为变电站站址占地，施工临时占地分布在站址周边及线路沿线，主要为变电站施工临时占地和新建电缆管廊施工临时占地等。永久占地将减少当地土地数量，改变土地功能；施工临时占地如电缆管廊开挖、人员的践踏、弃石、弃渣的堆放等可能会对地表土壤结构产生一定的破坏。

本工程输电线路沿现状道路和规划道路敷设，施工结束后通过施工迹地恢复及植被恢复即可恢复临时占地土地原貌。

本工程总占地面积约 13898m²，其中永久占地面积 3048m²，为变电站站址占地；临时占地面积 10850m²，占地情况见表 2-4。

（2）植被破坏

本工程永久占地对植被的破坏仅限于变电站站址范围之内，目前变电站站址及变电站施工营地处现状为花地湾片区施工场地，其上堆砌有少量土石方，无现状植被；临时占地对植被的破坏主要为电缆管廊开挖以及施工人员对绿地的践踏和对地表植被的破坏，但由于电缆线路工程属于线性工程，电缆管廊开挖施工线路长度较短，施工

时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的。因此，工程施工完毕后及时对周边植被进行恢复，在采取人工植被恢复的措施下，项目建设不会影响沿线植被群落结构的稳定。

(3) 施工机械管理

施工人员在施工现场使用带油料的机械器具时，未按照施工操作规范进行施工，或未按要求定期对施工机械器具进行保养和维护，可能造成油料跑、冒、滴、漏，对周围环境造成污染。因此，施工单位应加强施工期对各施工机械的管理、保养和维护。

4 施工期声环境影响分析

4.1 施工噪声源分析

本工程建设期在场地平整、土建施工、材料运输、设备安装及线路敷设等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。本工程施工期噪声主要来源于施工时各种施工机械设备产生的噪声，施工主要机械有液压挖掘机、重型运输车、商砼搅拌车、混凝土振捣器、电锯、电缆牵引机、电缆输送机等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）以及经验数据，常见施工设备的声压级见下表。

表 4-1 施工期常见施工设备的声源声压级（单位：dB（A））

序号	施工设备名称	距声源 5m 处
1	液压挖掘机	82~90
2	重型运输车	82~90
3	商砼搅拌车	85~90
4	混凝土振捣器	80~88
5	电锯	93~99
6	电缆牵引机	65~75
7	电缆输送机	71~79

4.2 施工期噪声影响分析

建设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）。

同时，考虑到在不同施工阶段，可能存在不同施工设备同时作业的情景，按照不同施工阶段典型施工设备组合，计算不同施工阶段多台施工设备同时运行时的声环境

影响，各施工阶段典型施工设备组合见下表。

表 4-2 各施工阶段典型施工设备组合一览表

序号	施工阶段	典型施工设备组合
1	基础开挖（场地准备、塔基基坑及电缆管廊开挖、混凝土底板浇筑等）	液压挖掘机、重型运输车、商砼搅拌车、混凝土振捣器、电锯
2	材料运输、主体施工（设备运输、站内主体建筑及设施施工）	液压挖掘机、重型运输车、商砼搅拌车、混凝土振捣器
3	主变安装、电缆敷设（电缆放线、沟道回填、地面恢复）	电缆牵引机、电缆输送机

在不采取任何噪声污染防治措施情况下，施工期间不同施工阶段的噪声随距离的衰减变化情况，具体结果详见下表。

表 4-3 不同施工阶段施工噪声影响预测结果（单位：dB（A））

距离（m）	各施工阶段施工噪声		
	基础开挖	材料运输、主体施工	主变安装、线路敷设
5	94~101	89~96	72~80
10	88~95	83~90	66~74
20	82~89	77~84	60~68
30	78~85	73~80	56~64
40	76~83	71~78	54~62
50	74~81	69~76	52~60
60	72~79	67~74	50~58
70	71~78	66~73	49~57
80	70~77	65~72	48~56
90	69~76	64~71	47~55
100	68~75	63~70	46~54
170	63~70	58~65	41~49
200	62~69	57~64	40~48

由上表可知，在不采取任何措施的情况下，施工期间施工场界处噪声值将会超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的限值要求（昼间 70 dB(A)，夜间 55 dB(A)），特别是夜间操作，对周围环境影响很大。

工程施工期间，施工单位应在施工场界四周设置不低于 2.5m 高的围挡，一般 2.5m 高围挡噪声的隔声值为 5-10dB(A)（此处预测取 5dB(A)）。

本工程施工过程中各类施工机械作业等产生间歇性、暂时性的噪声。按最不利情况假设施工设备距场界 5m 时，在采取围挡措施后，项目各施工设备对周围环境的影

响程度见下表，下表中“距离”一列为噪声预测点距声源距离，其中 5m 处为设置围挡后，距声源 5m 处噪声预测点，位于围挡内部，其余点位均位于围挡外部。

表 4-4 施工区设置围挡后施工期不同施工阶段对周围环境的影响程度 单位：dB (A)

距离 (m)	各施工阶段施工噪声		
	基础开挖	材料运输、主体施工	主变安装、线路敷设
5	94~101	94~98	74~90
10	83~90	78~85	61~69
20	77~84	72~79	55~63
30	73~80	68~75	51~59
40	71~78	66~73	49~57
50	69~76	64~71	47~55
100	63~70	58~65	41~49
180	58~65	53~60	36~44
200	57~64	52~59	35~43
300	53~60	48~55	31~39
540	48~55	43~50	26~34

由上表可知，最不利情况下，施工区在设置围挡后昼间施工噪声在距离施工场界约 100m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间限值要求（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ），场界外 200m 处夜间施工噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)夜间限值要求（夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》第五章第四十三条“在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民”。

故为了降低施工期对周围环境的噪声影响，本环评建议施工单位合理规划施工时间和安排施工场地，将高噪音、高振动的施工设备布置在施工场地中部，禁止夜间在噪声敏感建筑物附近施工，在施工场地边缘设置不低于 2.5m 高的围挡，严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备。

综上所述，本工程施工期可能会对周围的声环境产生不良影响，但施工期噪声是

短暂的，噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

5 施工期大气环境影响分析

本工程施工期对区域大气环境的影响主要为施工扬尘、施工机械的尾气等。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自于变电站和输电线路的土建施工、建筑装修材料的运输与装卸以及施工车辆行驶产生的扬尘。但总体上，由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放，而且受施工方式、施工机械和气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段尤其是土建施工，变电站基础及电缆管廊等开挖、土石方运输会产生扬尘。若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染较为突出。土建施工、基础开挖、车辆运输等产生的扬尘将使局部区域空气中的 TSP 明显增加。

据有关研究表明，通过对路面定时洒水，可有效抑制扬尘，对减少空气的 TSP 含量非常有效。据估算，采用工地洒水的措施并规定在积尘路面减速行驶，清洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等，工地扬尘可减少 70%。

(2) 施工期机械尾气影响分析

变电站和输电线路施工过程中用到的施工机械，主要包括运输卡车、挖掘机、推土机等，这些施工机械主要以柴油为燃料，运行过程中都会产生一定量的废气，产生的废气污染物主要为 PM₁₀、CO、NO_x、HC 等，其产生量较小，影响范围有限，只要加强管理，不会对周围大气环境产生明显影响，且当建设期结束，此问题亦会消失。

因此对工程建设过程中的施工扬尘等采取了相应环境保护措施后，对附近区域大气环境质量不会造成长期影响。

6 施工废污水环境影响分析

本工程施工污水主要来自变电站和输电线路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。施工人员就近租用民房，其生活污水依托当地已有的生活污水处理设施进行处理。

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，以及基础施工过程中产生的泥浆水等。在施工场地内需构筑相应的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水、废水和污水，

经过沉沙预处理后可全部回用（洒水抑尘），不外排。施工期间严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。

本工程施工期较短，在采取相应环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

7 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

施工产生的废弃土石方及建筑垃圾等若不妥善处置则会产生水土流失等生态环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。故施工单位应加强施工期环境管理，确保工程施工产生的土石方平衡，变电站清理的外运土石方均外运至政府指定弃土场处理，电缆线路开挖土石方待施工完成后均就地回填至电缆管廊范围内并夯实，无外运弃土产生；施工产生的建筑垃圾应分别收集堆放，并由城市管理部门集中清运处理；产生的生活垃圾应集中至指定地点，并交由城市管理部门统一收集处理。

本工程施工期较短，在采取相应环保措施的基础上，施工过程中产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

8 对花地河的环境影响分析

本工程新建电缆线路利用其它工程建设的芳村~花地电力隧道穿越花地河，本工程仅需在电力隧道内进行电缆敷设工作，不会对花地河的生态环境造成不良影响。

9 水土流失影响分析

本工程在土建施工、土石方开挖、回填以及临时堆土等过程中会形成裸露面，在遇到暴雨等形成地表径流的情况时易造成水土流失，从而造成生态影响。

10 施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治和生态保护，并加强监管，使本工程施工对周围环境的影响程度得到减缓。

运行期
生态环
境影响
分析

1 运行期产污环节

本工程变电站运行期产生工频电场、工频磁场及噪声，站内值守人员产生生活污水，站内蓄电池更换时产生废旧蓄电池，变压器维护和更换过程中可能产生的废变压器油，同时在发生事故时也可能产生废变压器油；电缆线路运行期主要产生工频电场、工频磁场。运行期产污节点图如下：

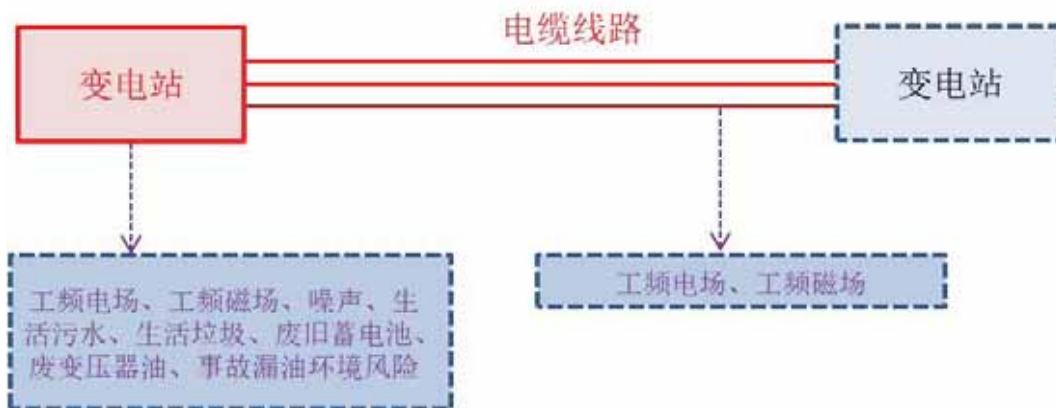


图 4-2 本工程运行期产污节点图

2 生态影响分析

本工程运行期主要进行电能的转换和传输，无其他生产和建设活动。

根据对国内多个已运行同类项目以及国外运行多年的其它类似 110kV 输变电工程附近区域的植被实地调查和询问结果表明，110kV 输变电工程附近区域植被与其他区域未见差别。由此可知，本工程建成投运后对生态环境的影响不大。

3 电磁环境影响分析

由于本工程 110kV 中市（广信）变电站的电磁环境影响评价工作等级确定为三级，输电线路的电磁环境影响评价工作等级确定为三级，故本工程 110kV 中市（广信）变电站和 110kV 电缆线路均采用类比监测方法来分析、预测和评价工程投运后产生的电磁环境影响。

本工程环境影响评价按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求设置了电磁环境影响专题评价，对于预测因子、预测模式和预测工况及环境条件的选择等内容详见“专题 I 电磁环境影响专题评价”，下面电磁环境影响分析内容引用电磁环境影响专题评价中的电磁环境影响分析内容作结论性分析。

3.1 变电站电磁环境影响分析及评价

本次变电站类比对象选择已运行的广州 110kV 裕丰变电站作为类比预测对象，类比分析 110kV 中市（广信）站运行期的电磁环境环境影响。该变电站位于广州市

番禺区。110kV 裕丰变电站现有 2 台主变压器运行，容量为 2×63MVA，采用全户内布置。

110kV 裕丰变电站运行期产生的工频电场、工频磁场均远小于限值标准要求，能够反映同等主变容量和同类型变电站投运后的电磁环境现状，亦能够反映本工程 110kV 中市（广信）变电站投运后产生的工频电场和工频磁场；由上述类比监测结果可知，类比监测的 110kV 裕丰变电站其工频电场和工频磁场能够满足相应环境标准的限值要求，因此本工程 110kV 中市（广信）变电站投运后产生的工频电场和工频磁场也能够满足相应评价标准的限值要求。

由类比监测结果可知，110kV 中市（广信）变电站本期建成投运后，站外电磁环境水平能满足相应评价标准。根据变电站电磁环境影响因子随距离增加而迅速减小的特性，预测本工程建成后变电站对规划地块的电磁环境影响，其工频电场强度和工频磁感应强度均远小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2020）中 50Hz 时的公众曝露控制限值（4000V/m、100μT）的要求。

3.2 电缆线路电磁环境影响分析及评价

根据本工程的具体情况，本次类比监测选择广州市金穗路 12 回电缆线路电力隧道检测断面作为类比对象。

根据类比监测分析，本工程新建电缆线路投运后，其产生的工频磁场能够满足 100μT 的限值要求，工频电场能够满足 4000V/m 的限值要求，且电缆线路运行产生的工频电场很小，基本上不会对周围环境产生影响。

4 噪声影响分析

4.1 变电站声环境影响分析

（1）预测模式

由于本工程变电站为全户内布置，噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中附录 A 中的工业噪声源预测模式，先将室内声源等效室外声源，然后再根据室外声源在预测点产生的声级公式进行模式预测。

①将室内声源的声压级（ $L_p(T)$ ）和透过面积换算成等效的室外声源，并考虑围护结构（通风百叶窗）的隔声量，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级（ L_w ）：

$$L_w = L_p(T) + 10\lg S$$

式中：

L_w : 中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_p(T)$: 靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S—透声面积 (根据本工程可行性研究报告, 尺寸为 11m×2.5m), m^2 。

根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016)附录 B 表 B.1 可知, 110kV 油浸自冷主变压器噪声源强值声压级为 63.7dB (A), 从保守角度考虑, 不考虑主变压器噪声在主变室内随距离的衰减, 其在围护结构 (通风百叶窗) 处的声压级按照主变压器噪声源强值声压级, 取 63.7dB (A); 围护结构 (通风百叶窗) 的隔声量按照《噪声与振动控制工程手册》第五篇 隔声 1.10.2 表 5.1-27 中, 取 15dB。

②计算某个室外声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中:

$L_p(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级, dB;

L_w —参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB;

D_c —指向性校正, dB;

A—各种因素引起的衰减量 (包括几何发散引起的倍频带衰减 (A_{div}), 大气吸收引起的倍频带衰减 (A_{atm}), 地面效应引起的倍频带衰减 (A_{gr})、声屏障引起的倍频带衰减 (A_{bar})、其他多方面效应引起的倍频带衰减 (A_{misc})), dB。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_w , 且声源可看作是位于地面上的 (声源处于半自由声场), 则

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 8$$

③由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

④计算声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则预测点的总等效声级为

$$L_{eqg} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, S;

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, S;

T—计算等效声级的时间, h;

N—室外声源个数, M 等效室外声源个数。

(2) 主要设备及参数选取

本工程变电站主变采用户内布置, 运行期间的噪声主要是两台主变压器噪声、风机、空调等。变压器的噪声主要以中低频为主, 根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016) 附录 B 表 B.1 可知, 110kV 油浸自冷主变压器噪声源强值声压级为 63.7dB; 根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》附录 A 表 A.1, 单一空调噪声源强声功率级取 60dB; 根据《噪声与振动控制工程手册》及风机供应商提供的数据, 单一风机噪声源强声功率级取 100dB (在风机进风段设消声静压箱, 消声量达到 10~15dB, 风机出风口设置微穿孔消声器, 消声量达到 10~15dB, 同时在风机房出风面外墙设 400mm 厚微孔折板消声百叶, 消声量达到 10~15dB, 故本环评从保守角度, 风机噪声源强取消声降噪量 30dB)。

根据可行性研究报告, 本工程变电站主要采用自然通风散热, 辅以风机和空调, 本工程本期新建 2 台主变压器, 分别位于配电装置楼#1 主变压器室和#2 主变压器室内, 主变室墙壁为粗糙墙体; 风机位于配电装置楼天面层风机房内, 采用低噪音轴流风机, 共 4 台, 分别位于#1 主变风机房和#2 主变风机房内, 根据需要开启; 空调位于配电装置楼电气设备室和配电室等外墙, 共 6 台。进行噪声预测时, 主变压器视为面声源 (根据可行性研究报告, 其尺寸为 8m×2.5m), 风机及空调视为点声源。

本工程主要声源详见表 4-5, 主要声源距各侧厂界距离见表 4-6。

表 4-5 变电站主要声源一览表

声源名称	源强		发声持续时间	数量 (台)	位置	相对地面高度 (m)
	声功率级	声压级*				
主变压器	/	63.7dB (A)	全天	2	配电装置楼主变压器室	6.5
风机	70dB	/	根据需要开启	4	配电装置楼天面风机房	13.5
空调	60dB	/	全天	6	配电装置楼电气设备室和配电室等外墙	7

*注: 此处声压级为距声源 1m 处的声压级。

表 4-6 变电站主要声源距各侧厂界距离 (m)

声源 \ 厂界方位	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
#1 主变压器室	39.7	24.4	18.4	10.7
#2 主变压器室	28.8	23.7	29.1	10.4
#1 主变压器风机房	41.1	24.8	19.1	13.8
#2 主变压器风机房	30.6	24.1	29.5	13.3
①号空调	62.7	20.4	6.0	26.9
②号空调	56.7	14.8	11.8	31.9
③号空调	45.4	14.1	23.2	31.6
④号空调	32.7	13.2	35.7	31.4
⑤号空调	23.2	12.7	45.5	30.9
⑥号空调	14.3	17.3	54.5	25.3

(3) 预测软件及主要参数

本次环评噪声预测采用 Cadna/A 软件，主要声源概况见表 4-5。

(4) 预测结果

根据本工程变电站总平面布置，变电站厂界噪声贡献值预测计算结果参见图 4-3 及表 4-7。

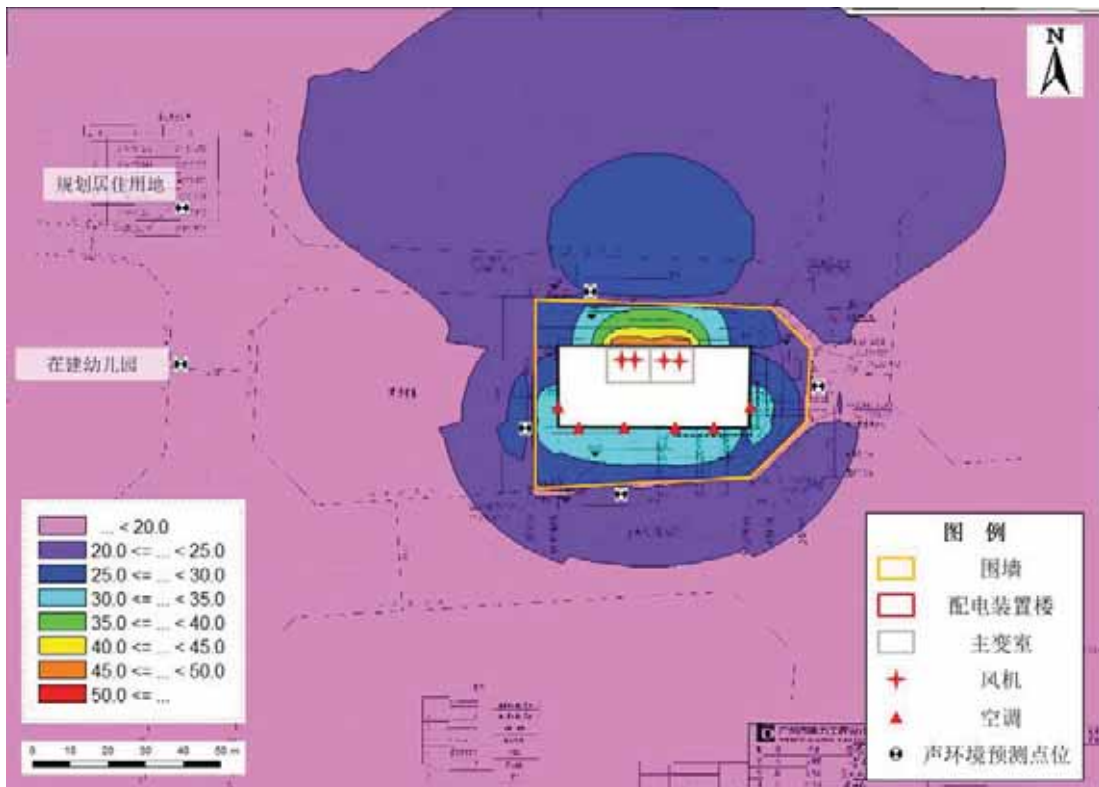


图 4-3 110kV 中市（广信）变电站噪声预测等声级区图

表 4-7 110kV 中市（广信）变电站运行期声环境预测结果 单位：dB（A）

预测点		噪声贡献值	昼间		夜间	
			现状监测值	叠加后预测值	现状监测值	叠加后预测值
110kV 中市（广信）变电站厂界噪声	站址东侧厂界外 1m	20.2	/			
	站址南侧厂界外 1m	25.0	/			
	站址西侧厂界外 1m	24.9	/			
	站址北侧厂界外 1m	28.3	/			
在建幼儿园	规划地块东侧	15.8	53	53	45	45
规划居住用地	规划地块东南侧	17.9	53	53	45	45

（4）声环境影响评价结论

根据预测结果可知，本工程主要声源（包括两台主变压器、风机、空调）产生的噪声对厂界噪声的贡献值为 20.2dB（A）~28.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的限值要求，对东侧和南侧厂界的贡献值亦满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准的限值要求；声环境保护目标（在建幼儿园和规划居住用地）处噪声叠加后预测值昼间为 53dB（A），夜间噪声为 45dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的限值要求。

4.2 输电线路声环境影响分析

本工程新建 110kV 输电线路为电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

5 大气环境影响分析

本工程运行期无大气污染物产生，不会对周围大气环境产生影响。

6 固体废物影响分析

本工程运行期无工业垃圾产生，变电站运行期产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。

一般固体废物主要是生活垃圾，危险废物是定期更换产生的废旧蓄电池以及变压器维护和更换过程中可能产生的废变压器油。

输电线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。

6.1 生活垃圾

站内设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，生活垃圾经收集后由当地环卫部门集中收

集外运，统一处理。

6.2 废旧蓄电池

110kV 中市（广信）变电站站内设置有电压为 2V 的铅酸蓄电池 114 个，单个重量约为 17kg，型号为 GFM-300，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，变电站蓄电池更换时产生废旧蓄电池。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 15 号），废旧蓄电池属于具有毒性、腐蚀性的危险废物，废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31。变电站内不设废旧蓄电池暂存间，广东电网有限责任公司广州供电局已和有相应危险废物处理资质的单位签订废旧蓄电池回收合同（见附件 11），一旦废旧蓄电池到期更换，将立即通知有相应危险废物处理资质的单位对废旧蓄电池进行回收处置，废旧蓄电池采取现场回收，即产生、即清理。

6.3 废变压器油

变压器维护和更换过程中可能产生废变压器油。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 15 号），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。广东电网有限责任公司广州供电局已和有相应危险废物处理资质的单位签订废变压器油回收合同（见附件 12），一旦变压器维护和更换过程中产生了废变压器油，将立即通知有相应危险废物处理资质的单位对废变压器油和含油抹布等进行回收处置。废变压器油采取现场回收，即产生、即清理。

变电站运行期可能产生的危险废物见表 4-8。

表 4-8 危险废物汇总表

序号	名称	类别	代码	产生量	产生工序	形态	产废周期	特性
1	废旧蓄电池	HW31	900-052-31	约 1.938t/次 ^①	电池寿命到期后更换	固态	5~8 年更换一次，更换时产生	T、C
2	废变压器油	HW08	900-220-08	约 18t/次 ^②	发生风险事故时	液态	不定期，变压器维护和更换过程中或发生风险事故时产生	T、I

注：①由于废旧蓄电池一般在使用寿命到期后更换时产生，故产生量不定，此处为单次更换最大产生量；②由于废变压器油一般在发生风险事故时产生，故产生量不定，此处为单次事故最大产生量，按 63MVA 主变油量计。③废旧蓄电池和废变压器油采取现场回收，即产生、即清理。

7 水环境影响分析

本工程运行期变电站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。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），以 160L/（人·d）计（根据《2022 年荔湾区国民经济和社会发展统计公报》（https://www.lw.gov.cn/lwsj/njgb/content/post_8976665.html），2022 年年末荔湾区常住人口 112.37 万人，属广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的大城镇级别，故居民生活用水定额值取 160 L/（人·d）），污水产生系数 0.90 计，则运行期本工程变电站值守人员生活污水产生量为 0.144m³/d（52.56m³/a），其主要污染物为 COD、BOD₅和 NH₃-N 等。生活污水经站内化粪池处理达标后，经南侧规划道路配建污水管网排入东侧花地大道市政污水管网，最终进入西朗污水处理厂处理，尾水经花地河排入珠江后航道。

类比同类型的生活污水并依据《给排水设计手册第五册 城镇排水》中典型生活污水水质示例中的浓度，本工程运行期产生的生活污水的浓度以及生活污水中污染物产排情况见下表。

表 4- 9 项目生活污水污染物产排情况一览

废水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N
生活污水 52.56m ³ /a	产生浓度（mg/L）	400	220	30
	产生量（t/a）	0.0210	0.0116	0.0016
	化粪池处理后排放浓度（mg/L）	270	150	25
	排放量（t/a）	0.0142	0.0079	0.0013

输电线路运行期无废水及生活污水产生，不会对周围水环境造成不利影响。

8 地下水环境影响分析

本工程属输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A 的建设项目地下水环境影响评价行业分类表，本项目属“E 电力 35、送（输）变电工程”中“其他（不含 100 千伏以下）”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“4.1 一般性原则”指出：“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录 A。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。”本项目属于 IV 类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

9 土壤环境影响分析

本工程属输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A 的建设项目土壤环境影响评价项目类别，本项目属“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他”，土壤环境影响评价项目类别为IV类。

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中“4.2.2 根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，见附录 A，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。”本项目属于IV类建设项目，不开展土壤环境影响评价。

10 环境风险分析

本工程参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对变电站运行期可能产生的环境风险进行简要分析。

10.1 风险调查

（1）风险源调查

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。

本工程本期建成后变电站内共 2 台 63MVA 主变压器，每台变压器中油重约 18t，因此变压器油的最大存储量为 36t。

表 4- 10 风险物质危险性及临界量、存储量情况

名称	CAS 号	危险特性	最大存储量 (t)	临界量 (t)
变压器油（油类物质）	/	易燃性、毒性	36	2500

（2）环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，受影响的环境保护目标主要为变电站评价范围内的①号规划商业用地（N：11m）、②号规划商业用地（E：22m）、在建幼儿园（W：90m）和规划居住用地（W：92m），具体见表 3- 11，相对位置关系图见图 3- 7。

10.2 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，危险物质数量与临界量比值 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。

表 4-11 本工程突发环境事件风险物质 Q 值确定表

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

经计算，本工程 $Q (0.0144) < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），风险潜势为 I，可开展简单分析。

10.3 风险识别

（1）物质危险性识别

本工程涉及的可能产生风险的物质为 110kV 中市（广信）变电站内的变压器油。

变压器为了绝缘、冷却和散热的需要，其外壳内充装有变压器油，变压器维护和更换过程中可能产生废变压器油。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，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 15 号），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）生产系统危险性识别

变压器油位于主变压器中，平时不会对环境造成危害，但变压器事故状态可能引起油泄漏造成环境风险。110kV 中市（广信）变电站每台主变压器下方均设置了挡油设施（有效容积约 10m^3 ，包括储油坑及卵石层），同时站内设置了一座事故油池（有效容积约 27m^3 ），挡油设施通过排油管和事故油池相连接。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卵石层（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。110kV 中市（广信）变电站站内设置的挡油设施（有效容积约 10m³，包括储油坑及卵石层）容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2019）“第 6.7.7 条：户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”的要求。

废变压器油须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。

（3）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。

10.4 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，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。

（2）环境风险应急预案

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。

10.5 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。

变电站内设置的事故油池及储油坑等均应采取防渗处理，防止收集的废变压器油渗漏而污染土壤及地下水。运行期，应加强事故油池、储油坑及排油管的维护管理，确保漏油事故发生时废变压器油顺利排入事故油池，废变压器油交由具有相应危险废物处理资质的单位妥善处置。同时，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求，“针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。”

根据项目现场踏勘结果，结合项目设计资料，本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中“选址选线”相关要求相符性分析见下表。

表 4-12 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》中“选址选线”相关要求的相符性分析一览表

序号	项目	本工程情况	符合性分析	备注
1	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程变电站选址及配套输电线路选线符合生态红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	/
2	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程进出线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	/
3	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本工程变电站为全户内布置，110kV输电线路从变电站南侧电缆出线，减少了电磁和声环境影响。	符合	/
4	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本工程输电线路采用多回路电缆共沟敷设，同时充分利用了其他工程建设的电力隧道，降低了环境影响。	符合	/
5	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本工程变电站所在区域属2类和4a类声环境功能区。	符合	/
6	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本工程变电站选址综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少了对生态环境的不利影响。	符合	/
7	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程电缆线路主要沿现状道路和规划道路敷设，不涉及集中林区。	符合	/
8	进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程输电线路评价范围内不涉及自然保护区。	符合	/

选址
选线
环境
合理性
分析

五、主要生态环境保护措施

1 生态保护措施

1.1 对土地利用保护措施

为切实减小工程占地对周边生态环境的影响，依据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求，本环评提出以下补充和优化环境保护措施：

（1）在初步设计阶段，结合最新勘探资料，严格控制变电站施工范围，尽量减少电缆管廊开挖范围。

（2）施工过程中应严格控制施工范围及开挖量，工程施工产生多余土石方禁止随意堆置，应设置专门的处置场所并修筑护坡、排水沟，施工结束后对施工地貌进行恢复，并及时进行植被恢复。

（3）施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

（4）施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。

1.2 植被保护措施

（1）线路路径方案应在设计阶段进一步优化，尽可能降低工程施工对线路沿线植被的影响。

（2）加强对施工人员的教育和管理，在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁施工人员随意踩踏植被，禁止向沿线随意弃置废弃物，避免对植被自然生长产生不良影响。

（3）工程施工时应将开挖处的上层熟土和下层生土分开堆放、保存，回填时应按照原土层的顺序回填，缩短植被恢复时间和增加恢复效果。

（4）植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物进行恢复，尽量避免采用外来物种。

（5）新建电缆线路工程建设如涉及林木砍伐、修剪，应按照《广州市树木修剪技术指引（试行）》中修剪原则开展工作，执行“因树因地原则、少修浅修原则、适时安全原则及规范操作原则”中相关要求，禁止随意进行树木砍伐、修剪等工作，禁止过度修剪树木。

（6）本工程建设过程中，应对线路沿线树木进行保护管理工作，按照《广州市绿化条例》（2022年7月28日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十五次会议

施工
期生
态环
境保
护措
施

批准)中相关管理规定开展工作,禁止擅自迁移、砍伐树木。

(7)施工结束后,应及时清理施工现场,因地制宜进行土地功能恢复。

2 施工扬尘防治措施

(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。

(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)加强材料转运与使用的管理,合理装卸,规范操作;在施工工地设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘污染。

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

(6)施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放,并采用土工布覆盖。

(7)对裸露施工面等施工场地及临时堆土应及时洒水抑尘。

(8)运输车辆在经过输电线路沿线环境保护目标时,应减速慢行,减少扬尘的产生。

(9)施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地燃烧。

(10)根据《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法》(粤办函〔2017〕708号)相关要求,建设单位应当将扬尘污染防治费用列入工程造价,在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任,督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案,并落实各项扬尘污染防治措施。

(11)根据《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》相关要求,本工程应落实施工工地“6个100%要求”:施工现场100%围蔽,工地砂土、物料100%覆盖,工地路面100%硬地化,施工作业100%洒水,出工地车辆100%冲净车轮车身,长期裸土100%覆盖或绿化;

(12)根据《广东省大气污染防治条例》相关要求,重污染天气应限制非道路移动机械使用,停止工地土石方作业和建筑物拆除施工,以及停止或者限制其他产生扬尘的施工作业,同时需增加洒水频次,并配合县级以上人民政府及其有关部门采取的

重污染天气应急响应措施。

3 施工期噪声防治措施

(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，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。

(3) 合理安排施工作业时间，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》相关条例的要求，禁止夜间（22：00~6：00）在噪声敏感建筑物集中区域内进行高噪声施工作业；如因工艺要求必须夜间施工，则应取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门证明，并公告附近公众；同时避免在中午（12:00~14:00）进行高噪声施工作业，降低工程施工对周围的影响。

(4) 施工单位在施工时，应考虑施工场地附近的居民，合理安排施工时序，尽量减少在环境保护目标附近的施工时间；在噪声敏感建筑物附近施工时，需禁止在夜间施工，昼间施工亦需严格按照施工规范要求，制定施工计划，在施工区周围设置围挡，严格控制施工时间，避免对线路附近声环境保护目标处噪声造成不良影响；高噪音设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。

(5) 运输车辆在经过输电线路沿线环境保护目标时，应减速慢行并禁止鸣笛，防止噪声扰民。

(6) 液压挖掘机、重型运输汽车等产生噪声的施工机械进场必须先试车，确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用，运行过程中应经常检查保养，不准带“病”运转。

(7) 混凝土振捣时，采用低噪声振捣器，禁止振捣钢筋或模板，做到快插慢拔，并配备相应人员控制电源线及电源开关，防止振捣器空转产生的噪声。振捣器使用完后，应及时清理干净并进行保养。

(8) 装卸材料时应做到轻拿轻放，尽量减小装卸时产生的噪声。

4 施工期废水污染防治措施

(1) 在不影响主设备区施工进度的前提下，合理施工组织，先行修筑足够容积的简易沉砂池，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) 对基础开挖后的裸露开挖面，应采用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷。开挖后的土石方按设计要求运至指定位置回填或堆放，堆土应在土体表面覆上苫布，并在堆场周围修建排水沟等排水设施，做好临时堆土的围护拦挡，防治水土流失，污水漫流等。

(4) 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。

(5) 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。

(6) 施工人员就近租用民房，其生活污水则依托当地已有的生活污水处理设施进行处理。

5 施工期固体废物防治措施

(1) 加强施工期环境管理，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。

(2) 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应分别收集堆放，及时清理，以免污染周围的环境；施工人员的生活垃圾收集后，应及时委托城市管理部门妥善处理，定期运至城市管理部门指定的地点安全处置。

(3) 变电站清理的外运土石方均外运至政府指定弃土场处理，电缆线路开挖土石方待施工完成后均就地回填至电缆管廊范围内并夯实，无外运弃土产生。

(4) 禁止在道路、桥梁、公共场地、公共绿地、水域以及其他非指定场地倾倒建筑废弃物。

(5) 施工完成后及时做好迹地清理工作。

6 施工期水土流失防治措施

(1) 加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，尽量避免雨季施工作业。

(2) 施工过程中水土保持工作应遵循植物措施与工程措施相结合的原则，以工程措施为先导控制范围较大、强度较高的水土流失，为植物措施的实施创造条件；同时以植物措施与工程措施配套，形成完整的水土流失防护体系，提高水土保持效果、改

	<p>善生态环境。</p> <p>(3) 对因变电站场地及电缆管廊开挖后的裸露开挖面，应采用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷。开挖后的土石方按设计要求运至指定位置回填或堆放，堆土应在土体表面覆上苫布，并在堆场周围修建排水沟等排水设施，做好临时堆土的围护拦挡，防治水土流失，污水漫流等。</p> <p>(4) 施工单位在施工中应严格按照设计要求，先行修建挡土墙、边坡、排水设施等水土保持措施，使工程防治责任范围内的水土流失得到有效控制。</p> <p>(5) 施工过程中将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层（有利于施工完成后进行植被恢复，防治水土流失）。</p> <p>(6) 施工区域的可绿化面积应在施工后及时恢复植被，绿化美化区域环境。</p>
运行 期生 态环 境保 护措 施	<p>1 生态保护措施</p> <p>(1) 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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 强化对设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐，避免因此导致的沿线自然植被破坏。</p> <p>(4) 按设计要求进一步完善水土保持等各项工程措施、植物措施和生态修复措施，对临时占地和永久占地实施生态恢复。</p> <p>(5) 加强变电站内空余场地的绿化和地面硬化工作。</p> <p>(6) 定期对线路沿线生态环境保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态环境保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。</p> <p>(7) 树木的修剪应当按照绿化修剪技术标准执行。坚持因树因地、少修浅修、适时安全、规范操作的原则，禁止过度修剪树木。</p> <p>(8) 经批准迁移行道树或者其他公共绿地的树木，应当将树木移植于附近的公共绿地或者生产绿地。申请人应当落实迁移地点，承担迁移和养护费用，采取保护措施，并于迁移完成后十五日内将迁移数量、树种、胸径、移植地点和养护管理等信息资料报送绿化行政主管部门。经批准临时占用绿地或者迁移、砍伐、修剪树木的，施工单位应当在现场显著位置设置告示牌进行公示。公示期从施工开工前三日起至完工之日止。</p>

2 电磁环境保护措施

(1) 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，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。

(2) 变电站工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。

(3) 本工程采用全封闭 GIS 配电装置、全电缆出线，主变压器户内布置，可以对产生工频电磁场主要来源的变压器、断路器、电流电压互感器等电器设备进行有效屏蔽，减少工程可能带来的电磁环境影响。

(4) 严格按照设计要求选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施。

(5) 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。

(6) 在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响。

(7) 在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地、或连接导线电位，提高屏蔽效果。

(8) 新建电缆线路选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地，采用埋地电缆型式敷设，从源头降低电磁环境影响。

(9) 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。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保变电站厂界、输电线路沿线及环境敏感目标处电磁环境符合国家相应标准要求。

3 声环境污染防治措施

(1) 变电站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保护目标分别满足相应标准评价要求。

(2) 变电站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。

(3) 对变电站内电气设备进行合理布置，同时加强设备维护保养，确保厂界环境噪声排放符合标准。

(4) 严格按照设计要求选用新型低噪声离心风机；在风机进出口安装消声器或隔音罩，保证噪声控制在允许范围内；选用加装减震垫、消声弯头的风机，以减小风机噪声对周围环境的影响。

(5) 严格按照设计要求选用空调室外机。

(6) 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。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保输电线路沿线及环境敏感目标处噪声符合国家相应标准要求。

4 废水污染防治措施

本工程 110kV 中市（广信）变电站排水采用雨污分流制排水系统，站区雨水经收集后排入市政雨水管网，生活污水经站内化粪池处理达标后，经南侧规划道路配建污水管网排入东侧花地大道市政污水管网，最终进入西朗污水处理厂处理，尾水经花地河排入珠江后航道。

输电线路运行期不产生废污水。

5 固体废物污染防治措施

本工程运行期无工业垃圾产生。站内设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，生活垃圾经收集后由当地环卫部门集中收集外运，统一处理；站内蓄电池更换产生的废旧蓄电池和变压器维护和更换过程中可能产生废变压器油，由具有相应危险废物处理资质的单位回收处置。

输电线路运行期不产生固体废物。

6 环境风险

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），变电站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。同时运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

为防止事故时造成废油污染，110kV 中市（广信）变电站每台主变压器下方均设置了挡油设施（有效容积约 10m^3 ，包括储油坑及卵石层），同时站内设置了一座事故油池（有效容积约 27m^3 ），挡油设施通过排油管和事故油池相连接。根据变压器厂商提供的数据，本工程规模为 63MVA 的 110kV 主变压器单台油重约为 18t，密度为 $0.895\text{t}/\text{m}^3$ ，故其体积约为 20m^3 。站内挡油设施（有效容积约 10m^3 ，包括储油坑及卵石层）的容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2019）“第 6.7.7 条：户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”的要求。

	<p>变电站内设置的事故油池及储油坑等均应采取防渗处理，防止收集的废变压器油渗漏而污染土壤及地下水。运行期，应加强事故油池、储油坑及排油管的维护管理，确保漏油事故发生时废变压器油顺利排入事故油池，废变压器油交由具有相应危险废物处理资质的单位妥善处置。</p>
其他	<p>1 环境管理与监测计划</p> <p>本工程的建设将会对工程区域自然环境造成一定的影响。</p> <p>施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。</p> <p>1.1 施工期的环境管理和监督</p> <p>鉴于施工期环境管理工作的重要性，同时根据国家有关要求，本工程施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。环境监理人员对施工中每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。施工期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。 (2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。 (3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。 (4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。 (5) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域环境特征和周围环境保护目标的调查。 (6) 加强施工期对各施工机械的管理、保养和维护。 (7) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工。 (8) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 (9) 监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实

施。

(10) 工程竣工后，由建设单位组织开展竣工环保验收工作，将各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门。

1.2 运行期的环境管理和监督

根据工程所在区域的环境特点，必须在运行主管单位（广东电网有限责任公司广州供电局）分设环境管理部门，配备相应专业的管理人员，专职管理人员不少于 2 人。

环境管理部门的职能为：

- (1) 制定和实施各项环境监督管理计划。
- (2) 建立电磁环境影响监测、声环境影响监测数据档案，并定期报当地生态环境主管部门备案。
- (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) 不定期的巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。
- (5) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

1.3 环境监测计划

为确保项目建成投运后，变电站周边环境影晌可满足相应标准要求，根据本工程的环境影晌和《环境影晌评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求，制定了环境监测计划，其主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果上报本工程所在区级生态环境主管部门。本工程环境影晌监测工作可委托相关有资质的单位完成，在监测过程中，应要求监测单位按照监测方法和技术规范的要求开展监测活动，设计记录表格，对监测过程的关键信息予以记录并存档。

(1) 电磁环境监测计划

1) 监测点位布置：在变电站厂界外、输电线路典型线位及电磁环境敏感目标处设置监测点位。

表 5- 1 监测点位一览表

监测时期	监测点名称	监测点位置
运行期	变电站厂界	厂界外5m处
	输电线路典型线位	电缆线路中心上方

	电磁环境敏感目标	靠近本工程一侧房屋外1m
--	----------	--------------

2) 监测项目：工频电场、工频磁感应强度。

表 5- 2 监测项目一览表

监测项目	监测方法
工频电场、工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）

3) 监测频次：在工程竣工投运后三个月内，结合竣工环境保护验收监测一次；在工程正式运行后，根据生态环境主管部门的管理要求以及项目投诉情况开展环境监测。

(2) 声环境监测计划

1) 监测点位布置：在变电站厂界外及声环境保护目标处设置监测点位。

表 5- 3 监测点位一览表

监测时期	监测点名称	监测点位置
运行期	变电站厂界	厂界外1m处
	声环境保护目标	靠近本工程一侧房屋外1m

2) 监测项目：噪声，每个监测点昼、夜各监测一次。

表 5- 4 监测项目一览表

监测项目	监测方法
噪声	《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）

3) 监测频次：在工程竣工投运后三个月内，结合竣工环境保护验收监测一次；在工程正式运行后，根据生态环境主管部门的管理要求以及项目投诉情况开展环境监测。

(3) 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程需要配套建设的上述环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程竣工后，建设单位应对项目需要配套建设的环境保护设施竣工验收。

竣工环境保护验收相关内容见表 5- 5。

表 5- 5 工程竣工环境保护验收内容

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。

3	环境保护相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
4	各项环境保护设施落实情况及标识	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。挡油设施及事故油池是否建设，容积是否符合要求。站内化粪池及事故油池是否设置明显标识。输电线路应设置明显的安全警示和防护指示标志。
5	环境保护设施正常运转条件	各项环境保护设施是否有合格的操作人员、操作制度。
6	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
7	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被保护与恢复、弃土弃渣的处理等生态保护措施。未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
8	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本工程评价范围内环境保护目标处的电磁环境及声环境影响指标是否与预测结果相符。
(4) 生态环境质量调查		
工程投运后，调查施工期生态恢复情况和恢复效果。		

本工程环保投资包括环境保护设施、环境管理、环境监测等费用。

表 5-6 本工程环保投资估算一览表

序号	项目	投资估算(万元)
一	工程环保投资	155
1	施工期大气污染防治措施(散体材料、临时堆土的覆盖、堆场及车辆进出时洒水等)	23
2	施工期临时环保措施(包括沉淀池、排水沟、围挡等)	20
3	施工期固体废物处理费等	5
4	变电站内绿化	8
5	变电站事故油池	10
6	事故集油管、储油坑及卵石	20
7	化粪池	12
8	隔声降噪措施(风机房、消声器、消声百叶窗等)	25
9	输电线路植被恢复费	7
10	环境管理	15
11	环境监测	10
二	工程总投资	□
三	环保投资及费用占总投资比例	□

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		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
<p>1 对土地利用保护措施</p> <p>(1) 在初步设计阶段, 结合最新勘探资料, 严格控制变电站施工范围, 尽量减少电缆管廊开挖范围。</p> <p>(2) 施工过程中应严格控制施工范围及开挖量, 工程施工产生多余土石方禁止随意堆置, 应设置专门的处置场所并修筑护坡、排水沟, 施工结束后对施工地貌进行恢复, 并及时进行植被恢复。</p> <p>(3) 施工现场使用带油料的机械器具, 应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏, 防止对土壤和水体造成污染。</p> <p>(4) 施工结束后, 应及时清理施工现场, 因地制宜进行土地功能恢复。</p> <p>2 植被保护措施</p> <p>(1) 线路路径方案应在设计阶段进一步优化, 尽可能降低工程施工对线路沿线植被的影响。</p> <p>(2) 加强对施工人员的教育和管理, 在施工中对施工人员进行教育和监督, 严禁施工人员随意踩踏植被, 禁止向沿线随意弃置废弃物, 避免对植被自然生长产生不良影响。</p> <p>(3) 工程施工时应将开挖处的上层熟土和下层生土分开堆放、保存, 回填时应按照原土层的顺序回填, 缩短植被恢复时间和增加恢复效果。</p> <p>(4) 植被恢复时, 应根据当地土壤和气候条件, 选择当地乡土植物进行恢复, 尽量避免采用外来物种。</p> <p>(5) 新建电缆线路工程建设如涉及林木砍伐、修剪, 应参照《广州市树木修剪技术指引(试行)》中修剪原则开展工作, 执行“因树因地原则、少修浅修原则、适时安全原则及</p>	<p>验收要求</p> <p>生态影响可接受</p>	<p>环境保护措施</p> <p>(1) 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。 (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。 (3) 强化对设备检修维护人员的生态环境保护意识教育, 加强管理, 禁止滥采滥伐, 避免因 此导致的沿线自然植被破坏。 (4) 按设计要求进一步完善水土保持等 各项工程措施、植物措施和生态修复措施, 对临时占地和永久占地实施生态恢复。 (5) 加强变电站内空余场地的绿化和地面硬化工作。 (6) 定期对线路沿线生态环境保护 防护措施及设施进行检查, 跟踪生态环境 保护与恢复效果, 以便及时采取后续措施。 (7) 树木的修剪应当按照绿化修剪技 术标准执行。坚持因树因地、少修浅修、适时安全、规范操作的原则, 禁止 过度修剪树木。 (8) 经批准迁移行道树或者其他公共 绿地的树木, 应当将树木移植于附近</p>	<p>验收要求</p> <p>生态影响可接受</p>	

	<p>规范操作原则”中相关要求，禁止随意进行树木砍伐、修剪等工作，禁止过度修剪树木。</p> <p>(6) 本工程建设过程中，应对线路沿线树木进行保护管理工作，按照《广州市绿化条例》(2022年7月28日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十五次会议批准)中相关管理规定开展工作，禁止擅自迁移、砍伐树木。</p> <p>(7) 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。</p>		<p>的公共绿地或者生产绿地。申请人应当落实迁移地点，承担迁移和养护费用，采取保护措施，并于迁移完成后十五日内将迁移数量、树种、胸径、移植地点和养护管理等信息资料报送绿化行政主管部门。经批准临时占用绿地或者迁移、砍伐、修剪树木的，施工单位应当在现场显著位置设置告示牌进行公示。公示期从施工开工前三日起至完工之日止。</p>	
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 在不影响主设备区施工进度的前提下，合理施工组织，先行修筑足够容量的简易沉砂池，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) 对基础开挖后的裸露开挖面，应采用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷。开挖后的土石方按设计要求运至指定位置回填或堆放，堆土应在土体表面覆盖上苫布，并在堆场周围修建排水水沟等排水设施，做好临时堆土的围护拦挡，防治水土流失，污水漫流等。</p> <p>(4) 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>(5) 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。</p> <p>(6) 施工人员就近租用民房，其生活污水则依托当地已有的生活污水处理设施进行处理。</p>	对外环境无影响	<p>本工程 110kV 中市 (广信) 变电站排水采用雨污分流制排水系统，站区雨水经收集后排入市政雨水管网，生活污水经站内化粪池处理达标后，经南侧规划道路配建污水管网排入东侧花地大道市政污水管网，最终进入西朗污水处理厂处理，尾水经花地河排入珠江后航道。</p> <p>输电线路运行期不产生废污水。</p>	对外环境无影响

<p>声环境</p>	<p>(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。</p> <p>(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，同时施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按照规范使用各类施工机械。</p> <p>(3) 合理安排施工作业时间，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》相关要求，禁止夜间（22:00~6:00）在噪声敏感建筑物集中区域内进行高噪声施工作业；如因工艺要求必须夜间施工，则应取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门证明，并公告附近公众；同时避免在中午（12:00~14:00）进行高噪声施工作业，降低工程施工对周围的影响。</p> <p>(4) 施工单位在施工时，应考虑施工场地附近的居民，合理安排施工时序，尽量减少在环境保护目标附近的施工时间；在噪声敏感建筑物附近施工时，需禁止在夜间施工，昼间施工亦需严格按照施工规范要求，制定施工计划，在施工区周围设置围挡，严格控制施工时间，避免对线路附近声环境保护目标处噪声造成不良影响；高噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。</p> <p>(5) 运输车辆在经过输电线路沿线环境保护目标时，应减速慢行并禁止鸣笛，防止噪声扰民。</p> <p>(6) 液压挖掘机、重型运输车辆等产生噪声的施工机械进场必须先试车，确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用，运行过程中应经常检查保养，不准带“病”运转。</p> <p>(7) 混凝土振捣时，采用低噪声振捣器，禁止振捣钢筋或模板，做到快插慢拔，并配备相应人员控制电源线及电源开关，防止振捣器空转产生的噪声。振捣器使用完后，应及时清理干净并进行保养。</p> <p>(8) 装卸材料时应做到轻拿轻放，尽量减小装卸时产生的噪声。</p>	<p>尽量降低施工噪声对周围环境的不良影响，避免施工噪声扰民。</p>	<p>(1) 变电站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保护目标分别满足相应标准评价要求。</p> <p>(2) 变电站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。</p> <p>(3) 对变电站内电气设备进行合理布置，同时加强设备维护保养，确保厂界环境噪声排放符合标准。</p> <p>(4) 严格按照设计要求选用新型低噪声离心风机；在风机进出口安装消声器或隔音罩，保证噪声控制在允许范围内；选用加装减震垫、消声弯头的风机，以减小风机噪声对周围环境的影响。</p> <p>(5) 严格按照设计要求选用空调室外机。</p> <p>(6) 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。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保输电线路沿线及环境敏感目标处噪声符合国家相应标准要求。</p>	<p>运行期变电站厂界外及声环境保护目标处声环境保护符合国家相应标准要求。</p>
------------	--	-------------------------------------	---	---

<p>大气环境</p>	<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。</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) 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作; 在施工作业区设置硬质围挡, 保持道路清洁, 管控料堆和渣土堆放, 防治扬尘污染。</p> <p>(5) 进出场地的车辆限制车速, 场内道路、堆场及车辆进出时洒水, 保持湿润, 减少或避免产生扬尘。</p> <p>(6) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放, 并采用土工布覆盖。</p> <p>(7) 对裸露施工面等施工场地及临时堆土应及时洒水抑尘。</p> <p>(8) 运输车辆在经过输电线路沿线环境保护目标时, 应减速慢行, 减少扬尘的产生。</p> <p>(9) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。</p> <p>(10) 根据《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法》(粤办函〔2017〕708号)相关要求, 建设单位应当将扬尘污染防治费用列入工程造价, 在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任, 督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案, 并落实各项扬尘污染防治措施。</p> <p>(11) 根据《广州市建设工程扬尘污染防治“6个100%”管理标准细化措施》相关要求, 本工程应落实施工工地“6个100%要求”: 施工现场100%围挡, 工地砂土、物料100%覆盖, 工地路面100%硬化, 施工作业100%洒水, 出工地车辆100%冲净车轮车身, 长期裸土100%覆盖或绿化;</p> <p>(12) 根据《广东省大气污染防治条例》相关要求, 重污染天气应限制非道路移动机械使用, 停止土地土石方作业和建筑物拆除施工, 以及停止或者限制其他产生扬尘的施工工作。</p>	<p>减轻扬尘污染</p>	<p>/</p>
-------------	--	---------------	----------

	<p>业，同时需增加洒水频次，并配合县级以上人民政府及其有关部门采取的重污染天气应急响应措施。</p> <p>(1) 加强施工期环境管理，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。</p> <p>(2) 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建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，及时清理，以免污染环境；施工人员的生活垃圾收集后，应及时委托城市管理部門妥善处理，定期运至城市管理部门指定的地点安全处置。</p> <p>(3) 变电站清理的外运土石方均外运至政府指定弃土场处理，电缆线路开挖土石方待施工完成后均就地回填至电缆管廊范围内并夯实，无外运弃土产生。</p> <p>(4) 禁止在道路、桥梁、公共场地、公共绿地、水域以及其他非指定场地倾倒建筑废弃物。</p> <p>(5) 施工完成后及时做好迹地清理工作。</p>	<p>对外环境无影响</p>	<p>本工程运行期无工业垃圾产生。站内设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，生活垃圾经收集后由当地环卫部门集中收集外运，统一处理；站内蓄电池更换产生的废旧蓄电池和变压器维护和更换过程中可能产生废变压器油，由具有相应危险废物处理资质的单位回收处置。</p> <p>输电线路运行期不产生固体废物。</p>	<p>对外环境无影响</p>
<p>电磁环境</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>(1) 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，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。</p> <p>(2) 变电站工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。</p> <p>(3) 本工程采用全封闭 GIS 配电装置、全电缆出线，主变器户内布置，可以对产生工频电磁场主要来源的变压器、断路器、电流电压互感器等电器设备进行有效屏蔽，减少工程可能带来的电磁环境影响。</p> <p>(4) 严格按照设计要求选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施。</p> <p>(5) 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。</p>	<p>工频电场强度和工频电磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值。</p>

			<p>(6) 在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响。</p> <p>(7) 在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地、或连接导线电位，提高屏蔽效果。</p> <p>(8) 新建电缆线路选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地，采用埋地电缆型式敷设，从源头降低电磁环境影响。</p> <p>(9) 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。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保变电站厂界、输电线路沿线及环境敏感目标处电磁环境符合国家相应标准要求。</p>	<p>环境风险</p>
/	/	<p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)，变电站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。同时运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p> <p>为防止事故时造成废油污染，110kV中市（广信）变电站每台主变压器下方均设置了挡油设施（有效容积约10m³，包括储油坑及卵石层），同时站内设置了一座事故油池（有效容积</p>	<p>对外环境无影响</p>	

			<p>约 27m³），挡油设施通过排油管和事故油池相连接。根据变压器厂商提供的数据，本工程规模为 63MVA 的 110kV 主变压器单台油重约为 18t，密度为 0.895t/m³，故其体积约为 20m³。站内挡油设施（有效容积约 10m³，包括储油坑及卵石层）的容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2019）“第 6.7.7 条：户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”的要求。</p> <p>变电站内设置的事故油池及储油坑等均应采取防渗处理，防止收集的废变压器油渗漏而污染土壤及地下水。运行期，应加强事故油池、储油坑及排油管的维护管理，确保漏油事故发生时废变压器油顺利排入事故油池，废变压器油交由具有相应危险废物处理资质的单位妥善处置。</p>	
环境监测	<p>施工期间根据需要开展监测</p>	<p>满足质量控制要求</p>	<p>在工程竣工投运后三个月内，结合竣工环境保护验收监测一次；后期根据生态环境主管部门的管理要求以及项目投诉情况开展环境监测。</p>	<p>满足质量控制要求</p>
<p>环境管理</p>	<p>(1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</p> <p>(2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施的监督和日常管理。</p> <p>(3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</p> <p>(4) 组织和开展对施工人员进行施工过程中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。</p>	<p>落实施工期各项环境保护措施</p>	<p>(1) 制定和实施各项环境监督管理计划。</p> <p>(2) 建立电磁环境影响监测、声环境影响监测数据档案，并定期报当地生态环境主管部门备案。</p> <p>(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。</p>	<p>满足环境保护管理要求</p>

	<p>(5) 负责日常施工活动中的环境监测工作，做好工程用地区域环境特征和周围环境保护目标的调查。</p> <p>(6) 加强施工期对各施工机械的管理、保养和维护。</p> <p>(7) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工。</p> <p>(8) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。</p> <p>(9) 监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。</p> <p>(10) 工程竣工后，由建设单位组织开展竣工环保验收工作，将各项环保措施落实情况上报当地生态环境主管部门。</p>		<p>(4) 不定期的巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。</p> <p>(5) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。</p>	
--	--	--	---	--

七、结论

110 千伏中市（广信）输变电工程建设符合国家产业政策，符合广州市的发展规划，符合《广州市供电与用电管理规定》的要求，符合《广东省环境保护条例》的要求，符合电网规划和区域环境保护规划的要求，符合广东省及广州市“三线一单”生态环境分区管控要求，该工程建成后主要存在的工频电场、工频磁场和噪声污染问题，在采取工程设计和本报告规定的污染防治措施后，运行时产生的工频电场、工频磁场及噪声等各项污染物均能实现稳定达标排放，且不降低评价区域原有环境质量功能级别，因此，从环境保护角度而言，本工程的建设是可行的。

附录

专题评价

专题 I 电磁环境影响专题评价

附件

附件 1: 《关于委托开展 110 千伏中市（广信）输变电工程环境影响评价的函》；

附件 2: 《关于 110 千伏中市（广信）输变电工程土建分册可行性研究的批复》（广供电规〔2023〕90 号）；

附件 3: 《广州市建设用地规划条件》（穗规划资源业务函〔2022〕12492 号）；

附件 4: 《建设用地规划许可证》（穗规划资源地证〔2022〕380 号）；

附件 5: 《广州市规划和自然资源局关于 110KV 中市输变电工程管线工程线路路径设计方案审查的复函》（穗规划资源业务函〔2023〕4452 号）；

附件 6: 110 千伏中市（广信）输变电工程环评现状检测报告；

附件 7: 变电站类比监测报告；

附件 8: 电缆线路类比监测报告；

附件 9: 建设单位营业执照及相关材料；

附件 10: 广东省投资项目代码—110 千伏中市（广信）输变电工程；

附件 11: 广州供电局 2023 年废旧铅酸蓄电池处置合同；

附件 12: 广州供电局 2023 年危险废物回收处置采购项目（废矿物油回收）废旧物资处理合同；

附件 13: 关于申请提供花地湾项目西南片区市政配套项目-花地湾配套 110KV 变电站项目排水管线设计方案审查意见的复函。

附图

附图 1: 110 千伏中市（广信）输变电工程地理位置图；

附图 2: 本工程与广州市生态保护红线的相对位置关系图；

附图 3: 本工程与广东省环境管控单元相对位置关系图；

附图 4: 本工程与广州市环境管控单元相对位置关系图；

附图 5: 本工程与广州市生态环境空间管控区的相对位置关系图；

附图 6: 本工程与广州市大气环境空间管控区的相对位置关系图；

附图 7: 本工程与广州市水环境空间管控区的相对位置关系图；

附图 8: 本工程变电站总平面图；

附图 9：本工程输电线路路径图；

附图 10：本工程环境空气质量功能区划图；

附图 11：本工程声环境功能区划图；

附图 12：本工程与广州市饮用水水源保护区相对位置关系图；

附图 13：本工程电缆线路敷设型式一览图；

附图 14：本工程施工平面布置图；

附图 15：本工程土地利用现状图；

附图 16：本工程植被现状图。

专题I 电磁环境影响专题评价

1. 总则

1.1 评价标准

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 50Hz 频率下, 环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m, 工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100 μ T。

1.2 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 本工程新建 110kV 中市(广信)变电站采用全户内 GIS 式布置, 因此变电站的电磁环境影响评价工作等级确定为三级; 新建输电线路为 110kV 电缆线路, 因此输电线路的电磁环境影响评价工作等级确定为三级。

故本工程电磁环境影响评价工作等级确定为三级。

1.3 评价范围

变电站: 站界外 30m;

电缆线路: 管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)。

1.4 电磁环境敏感目标

根据本工程可行性研究报告, 结合现场踏勘结果, 本工程 110kV 中市(广信)变电站站址四周均为花地湾片区施工场地, 故变电站评价范围内无现状的电磁环境敏感目标; 新建电缆线路沿规划和现状道路敷设, 其评价范围内亦无电磁环境敏感目标。

根据变电站所在地块及周边规划情况, 本工程 110kV 中市(广信)变电站北侧隔 11m 宽规划道路规划为商业用地, 东侧隔 22m 宽规划道路规划为商业用地, 南侧隔 28m 宽规划道路规划为公共绿地, 西侧规划为公共绿地。上述规划用地目前均处于规划状态, 无现状的敏感建筑物, 从保守角度考虑, 将变电站评价范围内涉及的规划地块整体列为本工程规划的电磁环境敏感目标。

本工程电磁环境敏感目标具体情况见表 I - 1, 与电磁环境敏感目标相对位置关系图见“三生态环境现状、保护目标及评价标准”中图 3- 6。

表 I - 1 本工程电磁环境敏感目标汇总表

序号	名称	行政区域	规划功能	规划地块与本工程相对方位及最近距离	备注
一、110kV 中市(广信)变电站工程					
1	①号规划商业用地	广州市荔湾区茶滘街道	商业用地	N: 11m	见前文图 3- 6
2	②号规划商业用地		商业用地	E: 22m	
二、配套 110kV 输电线路工程					

2. 电磁环境现状评价

2.1 监测期间气象条件及监测单位

(1) 监测期间气象条件

监测时间为2024年1月19日，监测期间气象条件见下表。

表 1-2 监测期间气象条件

气象条件 监测时间	天气	温度	相对湿度	风速	风向
2024.1.19	多云	15°C~27°C	66%~69%	≤2.3m/s	无持续风向

(2) 监测单位

武汉华凯环境检测有限公司。

2.2 监测项目及监测方法

(1) 监测因子

工频电场、工频磁场。

(2) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

2.3 监测仪器

本次评价电磁环境现状监测仪器为电磁辐射分析仪，其相关参数见表 I-3。

表 I-3 电磁环境测量仪器相关参数一览表

名称	电磁辐射分析仪（工频电场测试仪/交变磁强计）
型号规格	SEM-600/LF-04（主机/探头）
出厂编号	D-1398/I-1398（主机/探头）
频率范围	1Hz~400kHz
量程	电场5mV/m~100kV/m，磁场1nT~10mT
校准单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
校准证书	WWD202302689
有效期至	2024年8月15日

2.4 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境现状监测点位包括电磁环境敏感目标、输电线路路径和站址；结合本工程线路周围环境现状，本次评价对变电站厂界、输电线路沿线典型线位处及评价范围内规划的地块进行布点监测。

①变电站厂界

本次评价变电站厂界监测点位选择在拟建变电站站址四周进行布点，每侧各设置 1 个监测点位，测点距地面 1.5m，共设置 4 个监测点位。

②输电线路沿线典型线位

本次评价输电线路典型线位选择在拟建电缆线路中心上方，测点距地面 1.5m，共设置 6 个监测点位。

③评价范围内规划的地块

本次评价针对规划的①号规划商业用地及②号规划商业用地进行布点监测，测点选择在地块靠近本工程一侧，测点距地面 1.5m，共设置 2 个监测点位。

本次监测点位符合要求，且具有代表性。具体监测布点情况详见表 I - 4，监测布点图见图I- 1~图I- 2。

表 I - 4 本工程电磁环境质量现状监测点位表

测点编号	测点名称	测点位置
一、110kV中市（广信）变电站工程		
E1	变电站站址东侧	变电站站址东侧，距地面 1.5m
E2	变电站站址南侧	变电站站址南侧，距地面 1.5m
E3	变电站站址西侧	变电站站址西侧，距地面 1.5m
E4	变电站站址北侧	变电站站址北侧，距地面 1.5m
E5	①号规划商业用地	规划地块南侧，距地面 1.5m
E6	②号规划商业用地	规划地块西侧，距地面 1.5m
二、配套 110kV 输电线路工程		
E7	电缆线路①号测点	四回电缆线路中心上方（与 E2 共测点，变电站南侧电缆沟出线处），距地面 1.5m
E8	电缆线路②号测点	四回电缆线路中心上方（东澍北路东侧，110kV 桃园站南侧），距地面 1.5m
E9	电缆线路③号测点	单回电缆线路中心上方（东澍北路东侧，浣花路南侧），距地面 1.5m
E10	电缆线路④号测点	单回电缆线路中心上方（花园东街东侧，东澍南路南侧），距地面 1.5m
E11	电缆线路⑤号测点	单回电缆线路中心上方（茶滂路东南侧，汾水大街西北侧），距地面 1.5m
E12	电缆线路⑥号测点	单回电缆线路中心上方（穗盐东路南侧，规划如意坊放射线二期道路西侧），距地面 1.5m



图I-1 本工程变电站电磁环境现状监测点位示意图 (1/2)



图I-2 本工程电缆线路电磁环境现状监测点位示意图 (2/2)

2.5 监测结果及分析

(1) 监测结果

各监测点位的电磁环境现状监测结果见下表。

表 1-5 电磁环境质量现状监测结果

测点编号	测点名称	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
一、110kV 中市 (广信) 变电站工程				
E1	变电站站址东侧	变电站站址东侧, 距地面 1.5m	8.8×10^{-2}	6.4×10^{-3}
E2	变电站站址南侧	变电站站址南侧, 距地面 1.5m	5.6×10^{-2}	5.0×10^{-3}
E3	变电站站址西侧	变电站站址西侧, 距地面 1.5m	7.0×10^{-2}	8.0×10^{-3}
E4	变电站站址北侧	变电站站址北侧, 距地面 1.5m	7.8×10^{-2}	6.5×10^{-3}
E5	①号规划商业用地	规划地块南侧, 距地面 1.5m	7.0×10^{-2}	8.0×10^{-3}
E6	②号规划商业用地	规划地块西侧, 距地面 1.5m	8.4×10^{-2}	5.1×10^{-3}
二、配套 110kV 输电线路工程				
E7	电缆线路①号测点	四回电缆线路中心上方 (与 E2 共测点, 变电站南侧电缆沟出线处), 距地面 1.5m	5.6×10^{-2}	5.0×10^{-3}
E8	电缆线路②号测点*	四回电缆线路中心上方 (东漵北路东侧, 110kV 桃园站南侧), 距地面 1.5m	0.59	0.19
E9	电缆线路③号测点	单回电缆线路中心上方 (东漵北路东侧, 浣花路南侧), 距地面 1.5m	4.2×10^{-2}	2.2×10^{-2}
E10	电缆线路④号测点	单回电缆线路中心上方 (花园东街东侧, 东漵南路南侧), 距地面 1.5m	6.6×10^{-2}	6.8×10^{-3}
E11	电缆线路⑤号测点*	单回电缆线路中心上方 (茶滂路东南侧, 汾水大街西北侧), 距地面 1.5m	6.0×10^{-2}	0.22
E12	电缆线路⑥号测点*	单回电缆线路中心上方 (穗盐东路南侧, 规划如意坊放射线二期道路西侧), 距地面 1.5m	0.16	0.20

*注: E8、E11 和 E12 测点下方有现状 110kV 电缆线路经过, 导致测值较其他测点偏大。

(2) 评价及结论

①工频电场

本工程变电站站址处的工频电场强度为 $5.6 \times 10^{-2} \text{V/m} \sim 8.8 \times 10^{-2} \text{V/m}$, 评价范围内规划地块处的工频电场强度为 $7.0 \times 10^{-2} \text{V/m} \sim 8.4 \times 10^{-2} \text{V/m}$, 输电线路典型线位处的工频电场强度为 $4.2 \times 10^{-2} \text{V/m} \sim 0.59 \text{V/m}$, 均满足 4000V/m 的限值要求。

②工频磁场

本工程变电站站址处的工频磁感应强度为 $5.0 \times 10^{-3} \mu\text{T} \sim 8.0 \times 10^{-3} \mu\text{T}$, 评价范围内规划地块处的工频磁感应强度为 $5.1 \times 10^{-3} \mu\text{T} \sim 8.0 \times 10^{-3} \mu\text{T}$, 输电线路典型线位处的工频磁感应强度为 $5.0 \times 10^{-3} \mu\text{T} \sim 0.22 \mu\text{T}$, 均满足 $100 \mu\text{T}$ 的限值要求。

3. 电磁环境预测与评价

由于本工程 110kV 中市（广信）变电站的电磁环境影响评价工作等级确定为三级，输电线路的电磁环境影响评价工作等级确定为三级，故本工程 110kV 中市（广信）变电站和 110kV 电缆线路均采用类比监测方法来分析、预测和评价工程投运后产生的电磁环境影响。

3.1 变电站电磁环境影响分析及评价

（1）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），本工程变电站电磁环境影响评价等级为三级，因此，本工程采用类比监测方法来分析、预测和评价变电站投运后产生的电磁环境影响。

（2）类比对象的选择

1) 类比对象选择的原则

从严格意义讲，选取具有完全相同的主设备配置和布置情况的变电站进行电磁环境类比分析是最理想的，即：选取的类比变电站不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

根据电磁场理论：

①电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场。亦即电压产生电场而电流则产生磁场。

②工频电场和工频磁场随距离衰减很快，即随距离的平方和三次方衰减，是工频电场和工频磁场的基本衰减特性。

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；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，因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。

2) 类比对象

根据上述类比选择原则，选择已运行的广州 110kV 裕丰变电站作为类比预测对象，类比分析 110kV 中市（广信）站运行期的电磁环境环境影响。该变电站位于广州市番禺区。110kV 裕丰变电站现有 2 台主变压器运行，容量为 2 \times 63MVA，采用全户内布置。类比条件一览表见下表。

表 1-6 类比条件一览表

项目	110kV 中市（广信）变电站	110kV 裕丰变电站
电压等级	110kV	110kV
主变数量及容量	2 \times 63MVA	2 \times 63MVA
110kV 出线数量和型式	4 回、电缆出线	2 回、电缆出线
变电站布置型式	全户内布置	全户内布置
围墙内占地面积	3048m ²	2640m ²
主变室距围墙最近距离	9.7m	11m
所在地区	广州市荔湾区	广州市番禺区

(3) 类比对象的可比性分析

1) 相似性分析

从上表可以看出，110kV 中市（广信）变电站与 110kV 裕丰变电站电压等级、主变数量及容量、110kV 出线型式均相同，变电站布置型式均一致，具有一定的可比性。

2) 类比可行性分析

110kV 中市（广信）变电站和 110kV 裕丰变电站电压等级相同，而工频电场仅和运行电压、变电站布置型式及出线方式相关，根据上表，110kV 中市（广信）变电站与 110kV 裕丰变电站电压等级、主变数量及容量、110kV 出线型式均相同，变电站布置型式均一致，同时本工程变电站围墙内占地面积比类比变电站大，主变距围墙最近距离与类比变电站相近，且本工程变电站和类比变电站测点周边均无现状架空线路等电磁环境影响源项，类比变电站的运行工况与本工程变电站相类似，因此从保守角度而言，采用 110kV 裕丰变电站作为类比对象具有一定的可比性。

3) 监测布点、监测结果的代表性及可比性分析

本次类比的 110kV 裕丰变电站实测的工频电场、工频磁场监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）的要求选在变电站四周围墙外 5m，距地 1.5m 处，共设 4 个测点，每侧围墙各 1 个测点（受现场条件限制，110kV 裕丰变电站东侧围

墙外测点设置在围墙外东南角)。根据上述差异性和相似性分析, 110kV 中市(广信)变电站与 110kV 裕丰变电站站内总平面布置类似, 出线型式基本相同, 运行主变数量和主变容量相同, 因此本次类比监测分布在 110kV 裕丰变电站站界四周, 能够反映 110kV 裕丰变电站周围电磁环境现状及电磁环境影响衰减特性, 亦能反映 110kV 中市(广信)变电站站界电磁环境现状。因此类比变电站监测的点位具有代表性, 监测结果具有可取性, 也能够更加准确的反映本工程变电站的电磁环境。同时由于 110kV 裕丰变电站围墙内占地面积及比本工程小, 主变压器室距围墙最近距离与本工程相近, 从保守角度而言, 其四周围墙外的电磁环境影响比本工程大。

4) 可比性分析小结

由以上分析可知, 110kV 裕丰变电站可以作为 110kV 中市(广信)变电站的类比变电站。

(4) 类比监测

1) 监测单位: 武汉华凯环境检测有限公司。

2) 监测内容

变电站围墙外 5m, 距离地面 1.5m 高度处工频电场、工频磁场。

3) 监测方法

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

4) 监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表 I-7。

表 I-7 监测仪器

仪器名称	仪器型号	出厂编号	检定单位	检定证书编号	有效期至
电磁辐射分析仪/ 工频电磁场探头	SEM-600/ LF-04	D-1398/ I-1398	华南国家计量测试中心 广东省计量科学研究院	WWD202002157	20210826

5) 监测时间及监测气象条件

监测气象条件见表 I-8。

表 I-8 监测时间及气象条件

时间	测试项目	测量值	测试项目	测量值
2021年5月10日	气温	26°C~34°C	风向	无持续风向
	湿度	58%~64%	风速	2.2m/s~2.5m/s
	天气状况	阴	/	/

6) 运行工况

监测期间运行工况见表 I - 9。

表 I - 9 监测期间运行工况

项目	电压 (kV)	电流 (A)			有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
		Ia	Ib	Ic		
#1主变	110	24.96~49.92	23.92~47.48	24.60~49.92	4.9~9.1	-10.0~-1.0
#2主变	110	37.72~70.32	37.72~69.28	37.72~70.68	6.1~13.2	-5.8~-0.7

7) 监测布点

在 110kV 裕丰变电站各侧围墙外 5m、距地面高 1.5m 处（受现场条件限制，110kV 裕丰变电站东侧围墙外测点设置在围墙外东南角）各布置 1 处工频电场和工频磁场监测点；在变电站西侧围墙外设置一个电磁环境监测断面，垂直于围墙的方向上，距地面 1.5m 高度处布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙外 50m 处为止。工频电场、工频磁场监测点位布设见下表及下图。

表 I - 10 变电站围墙监测点位一览表

监测点	监测因子	监测内容
110kV 裕丰变电站厂界	工频电场、工频磁场	各侧围墙外 5m、距地面高 1.5m 处（受现场条件限制，110kV 裕丰变电站东侧围墙外测点设置在围墙外东南角）各布置 1 处测点，共 4 个测点。
110kV 裕丰变电站监测断面		西侧围墙外，垂直于围墙的方向上，距地面 1.5m 高度处布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙外 50m 处为止。



图 I - 3 类比变电站工频电场、工频磁场监测布点示意图

8) 监测结果

110kV 裕丰变电站四周围墙外工频电场、工频磁场环境监测结果见下表。

表 1-11 110kV 裕丰变电站四周围墙外工频电场、工频磁场测试结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
110kV 裕丰变电站四周围界			
E1	变电站东侧厂界 (东南角) 外 5m	0.67	0.058
E2	变电站南侧厂界外 5m	0.66	0.068
E3	变电站西侧厂界外 5m	0.67	0.057
E4	变电站北侧厂界外 5m	0.68	0.055
110kV 裕丰变电站监测断面 (变电站西侧)			
E5	变电站围墙西侧外 5m	0.67	0.057
E6	变电站围墙西侧外 10m	0.67	0.056
E7	变电站围墙西侧外 15m	0.64	0.056
E8	变电站围墙西侧外 20m	0.67	0.058
E9	变电站围墙西侧外 25m	0.71	0.057
E10	变电站围墙西侧外 30m	0.72	0.057
E11	变电站围墙西侧外 35m	0.73	0.057
E12	变电站围墙西侧外 40m	0.72	0.057
E13	变电站围墙西侧外 45m	0.72	0.058
E14	变电站围墙西侧外 50m	0.71	0.056

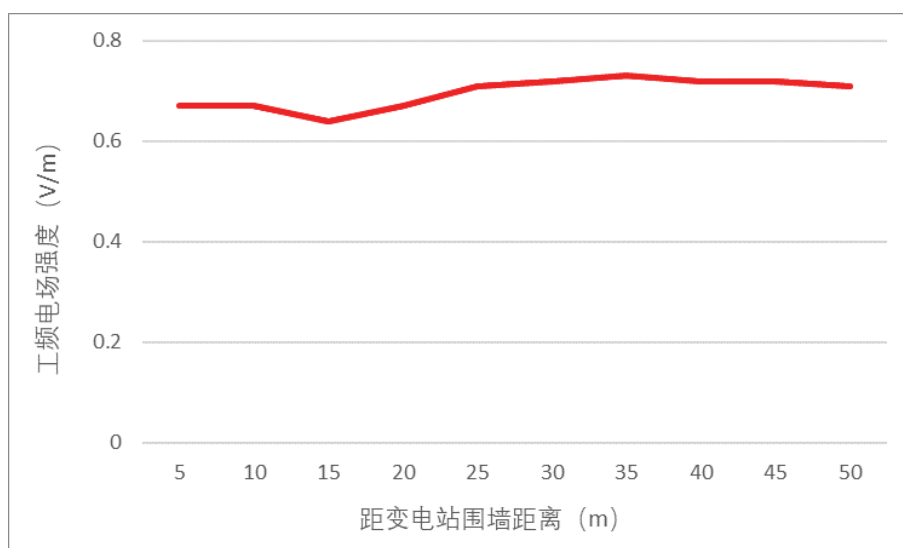


图 1-4 类比变电站围墙外工频电场强度断面衰减趋势图

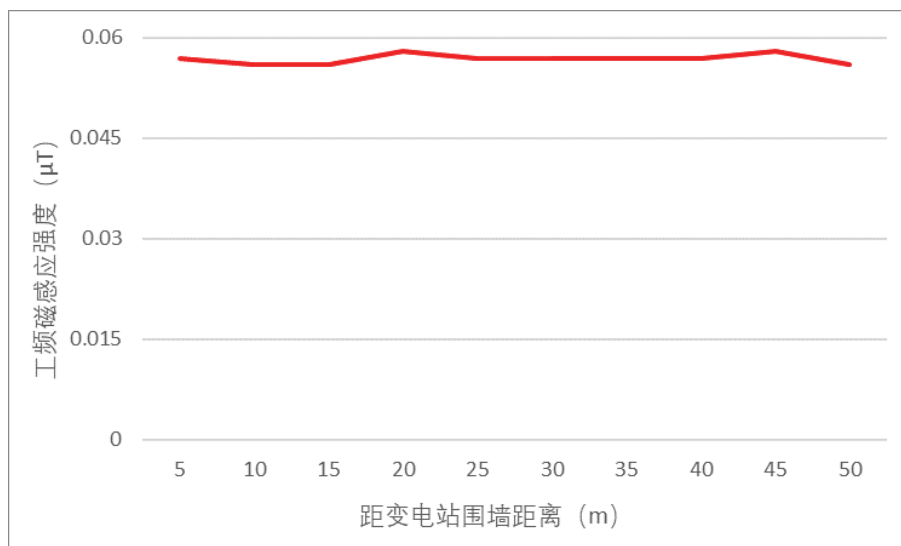


图 1-5 类比变电站围墙外工频磁感应强度断面衰减趋势图

9) 监测结果分析

由监测结果可以看出，110kV 裕丰变电站四周围墙外 5m 处工频电场强度为 0.66V/m~0.68V/m，工频磁感应强度为 0.055μT~0.068μT，远小于工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的标准限值。

110kV 裕丰变电站西侧围墙监测断面的工频电场强度为 0.64V/m~0.73V/m，工频磁感应强度为 0.056μT~0.058μT，远小于工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的标准限值。由监测结果可知，110kV 裕丰变电站西侧围墙监测断面处的工频电场强度和工频磁感应强度监测值在较低水平上保持一致，基本无变化。

(5) 电磁环境影响类比评价

由前述的类比可行性分析可知，110kV 裕丰变电站运行期产生的工频电场、工频磁场能够反映同等主变容量和同类型变电站投运后的电磁环境现状，亦能够反映本工程 110kV 中市（广信）变电站投运后产生的工频电场和工频磁场；由上述类比监测结果可知，类比监测的 110kV 裕丰变电站四周厂界外工频电场强度为 0.66V/m~0.68V/m，工频磁感应强度范围为 0.055μT~0.068μT，故本工程变电站建成后产生的工频电场和工频磁场均远小于相应环境标准限值（4000V/m、100μT）的要求。

(6) 变电站评价范围内规划地块的电磁环境影响分析

由类比监测结果可知，110kV 中市（广信）变电站本期建成投运后，站外电磁环境水平能满足相应评价标准。根据变电站电磁环境影响因子随距离增加而迅速减小的特性，预测本工程建成后变电站对规划地块的电磁环境影响，其工频电场强度和工频磁感应强度均远小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2020）中 50Hz 时的公众曝露控制限值（4000V/m、

100 μ T) 的要求。

(7) 变电站电磁环境影响评价结论

综上所述，本工程建成后在四周厂界及规划地块处的电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中 50Hz 时的公众曝露控制限值 (4000V/m、100 μ T) 的要求。

3.2 电缆线路电磁环境影响分析及评价

(1) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本工程电缆线路电磁环境影响评价等级为三级，因此，本工程采用类比监测方法来分析、预测和评价电缆线路投运后产生的电磁环境影响。

(2) 类比对象的选择

电缆线路外部设有屏蔽层且屏蔽层接地，考虑接地导体外壳对内部电荷的屏蔽作用，此时电缆的外部电场不受电缆内部电荷的影响，因此认为电缆对工频电场的影响可以忽略不计；同时，根据以往对诸多电缆线路的类比监测结果，电缆线路周围的工频磁场强度也远小于 100 μ T 的限值标准。

本期新建电缆线路主要采用四回路电缆沟和单回路直埋槽盒、埋管和顶管进行敷设，同时部分段电缆线路利用芳村~花地电力隧道（其他工程建设）进行敷设，该电力隧道内已规划有 4 回 110kV 电缆线路，根据本工程的具体情况，本次类比监测选择广州市金穗路 12 回电缆线路电力隧道检测断面，该断面设置在广州市天河区珠江别墅北门外金穗路辅道上方，该处电力隧道内敷设有 7 回 110kV 电缆线路及 5 回 220kV 电缆线路。

(3) 可比性分析

类比条件见下表。

表 1-12 类比条件一览表

项目	本工程新建电缆线路	类比电缆线路
电压等级	110kV	110kV+220kV
回路数	5 (最多)	7 (110kV) + 5 (220kV)
排列方式	垂直排列	垂直排列、水平排列
电缆埋深	1.5m~5m	2.3m
导线型号	1200mm ² 截面交联聚乙烯绝缘电缆	1200mm ² 截面交联聚乙烯绝缘电缆
周边环境	城区道路	城区道路
所在地区	广州市荔湾区	广州市天河区

根据上表可知，本工程新建电缆线路的敷设型式最多为 5 回 110kV 共电力隧道敷设，类

比电缆线路为 7 回 110kV 和 5 回 220kV 共电力隧道敷设的型式，类比电缆线路回数较本工程稍大，电缆线路周边环境和电缆排列方式均相近；本工程电缆线路埋深与类比电缆线路埋深相近，且本工程电缆线路和类比电缆线路测点周边均无现状架空线路等电磁环境影响源项，类比电缆线路的运行工况与本工程电缆线路相类似，因此，从保守角度而言，本工程选择广州市金穗路 12 回电缆线路电力隧道检测断面作为类比对象具有可比性。

(4) 电缆线路类比监测

1) 监测断面

电缆线路类比监测断面位于广州市天河区珠江别墅北门外金穗路辅道上方。

2) 监测因子

监测因子：工频电场和工频磁场。

3) 监测方法

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

4) 监测布点

工频电场、工频磁场监测以电缆线路中心为起点垂直于线路方向监测，每隔 1m 布一个点，测至距电缆管廊边缘外 5m 处。电缆断面监测布点图见下图。

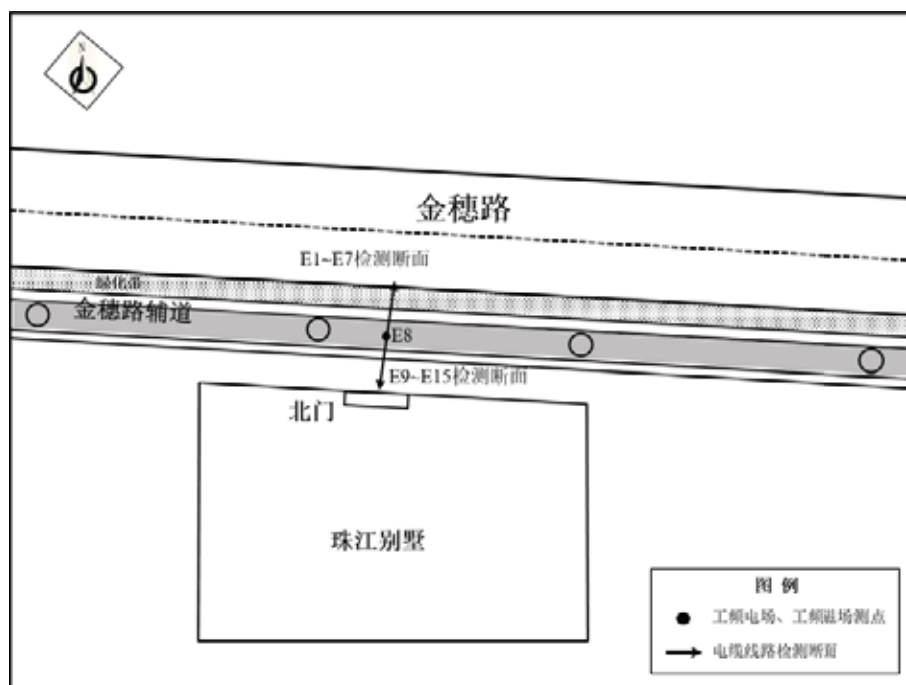


图 1-6 类比电缆线路工频电场和工频磁场监测布点图

5) 测量仪器及监测单位

本次类比监测使用的仪器见下表。

表 1-13 监测仪器

设备名称	设备型号/编号	测量范围	检定/校准单位	有效期至
电磁辐射分析仪	NBM-550/EHP-50F (主机/探头)	0.01V/m-100kV/m 1nT-30mT	中国舰船研究设计中心 检测校准实验室	2021.04.09

监测单位：武汉华凯环境检测有限公司。

6) 测量时间、气象条件及监测点现状环境

测量时间：2020年10月29日。

气象条件：多云、温度22°C~28°C、相对湿度40%~59%。

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

7) 运行工况

类比监测线路运行工况见下表。

表 1-14 类比监测线路运行工况

监测时工况 线路名称	电压 (kV)	电流 (A)			有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
		Ia	Ib	Ic		
220kV 猎潭甲线	220	180.44~280.94	172.74~232.3	178.4~237.97	-15.06~- 5.61	68.46~ 112.17
220kV 猎潭乙线	220	179.13~295.79	172.3~253.22	192.5~274.23	-13.04~- 4.41	70~ 117.07
220kV 猎潭丙线	220	179.86~298.1	180.73~263.54	182.0~294.19	-7.62~-4.02	59.77~ 107.8
220kV 猎天甲线	220	141.6~249.6	160.8~283.2	144~280.8	-4.22~-1.58	55.96~ 88.17
220kV 猎天乙线	220	158.4~252	175.2~295.2	165.6~276	-3.17~0	62.3~ 100.31
110kV 猎潭线	110	18.22~25.36	19.20~26.20	17.52~25.51	-3.22~1.0	0.2~2.7
110kV 猎隼甲线	110	93.28~150.26	101.95~160.06	99.12~150.67	0.59~4.21	19.20~ 29.36
110kV 猎隼乙线	110	83.36~138.56	84.56~160.88	84.56~159.12	6.58~11.39	0.9~2.12
110kV 猎凌线	110	71.44~192.64	71.44~194.4	70.24~189.12	14.07~36.38	1.11~9.84
110kV 猎中甲线	110	26.32~50.26	21.95~60.06	19.12~50.67	0.59~4.21	19.20~ 29.36
110kV 猎中乙线	110	33.36~58.56	34.56~60.88	34.56~59.12	6.58~11.39	0.9~2.12
110kV 猎天金线	110	71.44~92.64	71.44~94.4	70.24~89.12	14.07~36.38	1.11~9.84

8) 监测结果

类比结果见下表。

表 1-15 类比电缆线路工频电场、工频磁场类比监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
E1	电缆线路电力隧道边缘(北侧)外 5m	0.42	0.070
E2	电缆线路电力隧道边缘(北侧)外 4m	0.43	0.085
E3	电缆线路电力隧道边缘(北侧)外 3m	0.44	0.101
E4	电缆线路电力隧道边缘(北侧)外 2m	0.44	0.111
E5	电缆线路电力隧道边缘(北侧)外 1m	0.42	0.116
E6	电缆线路电力隧道边缘(北侧)	0.43	0.129
E7	电缆线路中心北侧外 1m	0.42	0.131
E8	电缆线路中心	0.44	0.141
E9	电缆线路中心南侧外 1m	0.43	0.130
E10	电缆线路电力隧道边缘(南侧)	0.43	0.128
E11	电缆线路电力隧道边缘(南侧)外 1m	0.41	0.125
E12	电缆线路电力隧道边缘(南侧)外 2m	0.40	0.114
E13	电缆线路电力隧道边缘(南侧)外 3m	0.41	0.106
E14	电缆线路电力隧道边缘(南侧)外 4m	0.41	0.098
E15	电缆线路电力隧道边缘(南侧)外 5m	0.42	0.070

(5) 电缆线路类比监测结果分析

1) 工频电场

由上表可知, 类比线路工频电场强度为 0.40V/m~0.44V/m, 满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求; 从变化趋势来看, 类比电缆线路上方工频电场保持在较低的水平, 总体波动很小。

2) 工频磁场

由上表可知, 类比线路工频磁感应强度为 0.070 μ T~0.141 μ T, 远小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。从变化趋势来看, 类比电缆线路上方工频磁感应强度总体随测点距线路中心距离的增加而呈现逐渐减小的趋势。

(6) 电缆线路电磁环境影响评价结论

根据类比监测分析, 本工程新建电缆线路投运后, 其产生的工频磁场能够满足 100 μ T 的限值要求, 工频电场能够满足 4000V/m 的限值要求, 且电缆线路运行产生的工频电场很小, 基本上不会对周围环境产生影响。

4. 电磁环境保护措施

(1) 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，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。

(2) 变电站工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。

(3) 本工程采用全封闭 GIS 配电装置、全电缆出线，主变压器户内布置，可以对产生工频电磁场主要来源的变压器、断路器、电流电压互感器等电器设备进行有效屏蔽，减少工程可能带来的电磁环境影响。

(4) 严格按照设计要求选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施。

(5) 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。

(6) 在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响。

(7) 在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地、或连接导线电位，提高屏蔽效果。

(8) 新建电缆线路选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地，采用埋地电缆型式敷设，从源头降低电磁环境影响。

(9) 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。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保变电站厂界、输电线路沿线及环境敏感目标处电磁环境符合国家相应标准要求。

5. 电磁环境影响评价结论

在采取上述电磁环境保护措施以后，本工程产生的电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值的要求。因此，从电磁环境影响角度而言，本工程的建设是可行的。

关于委托开展 110 千伏中市（广信）输变电工程
环境影响评价工作的函

武汉华凯环境安全技术发展有限公司：

我公司计划在广州市荔湾区建设 110 千伏中市（广信）输变电工程。
根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类
管理名录》的有关规定，该工程需编制环境影响报告表。

现委托贵单位开展该工程的环境影响评价工作，请贵单位在接到委托
后，尽快开展工作。

专此函达。

广东电网有限责任公司广州供电局

2023年12月1日



广东电网有限责任公司广州供电局文件

广供电基〔2023〕90号

关于110千伏中市（广信）输变电工程 土建分册可行性研究的批复

荔湾供电局：

你局《关于110千伏中市（广信）（土建分册）输变电工程可研报告评审的请示》（广供电荔〔2023〕30号）收悉。局委托规划中心评审，现对110千伏中市（广信）输变电工程土建分册可行性研究报告批复如下：

一、工程建设规模

同意规划中心《关于110千伏中市输变电工程土建分册可行性研究报告评审意见的报告》（广供电规划〔2023〕85号）。

（一）变电工程

110千伏中市（广信）输变电工程主变规模终期规划3台6.3

万千伏安，本期建设完成变电站土建、照明及防雷接地部分。

本工程执行《南方电网公司 35kV～500kV 智能变电站标准设计（V3.0）》110B-F-G2a (A) 方案及相应模块，符合标准设计应用要求。

（二）线路工程

本期建设出站段 10 千伏通道（简易隧道）。

（三）投资估算

本期主网工程动态总投资 3822.38 万元。

二、下一步工作

请你局根据输变电项目土建与电气分项建设模式相关规定，主动协调、加快办理变电站环评、建筑和消防报建以及变电站土建施工等工作；督促设计单位按照评审意见出版项目土建分册可行性研究报告（审定版），尽快取得项目线路路径方案批复，并组织开展项目核准工作。

联系人：曾谷泉，联系电话：87123245、13922131389。

特此批复。

附件：110 千伏中市输变电工程土建分册可行性研究报告评审意见（另附）



广东电网有限责任公司 湛江供电局

2023年8月1日

抄送：局资产部、财务部、市场部、系统部、变电三所、通信中心、
供应链中心、规划中心，广州电力设计院有限公司。

广东电网有限责任公司广州供电局办公室

2023年8月1日印发

广州市规划和自然资源局

广州市建设用地规划条件

穗规划资源业务函〔2022〕12492号

建设单位	广东省信托房产开发有限公司		
用地位置	广州市荔湾区金鹏路以北花地大道以西		
地形图号	224-34-13 (13)		
用地类型	<input type="checkbox"/> 政府储备用地 <input type="checkbox"/> 国有建设用地 <input type="checkbox"/> 集体建设用地 <input type="checkbox"/> 自有建设用地		
一、规划技术指标			
总用地性质 (含兼容性)	供电用地	总计算容积率建筑面积 (m ²)	$\geq \frac{\quad}{\quad}$ $\leq \frac{\quad}{\quad}$
总用地面积 (m ²)	11135	可建设用地面积 (m ²)	3048.00
		道路用地面积 (m ²)	4609
		绿地用地面积 (m ²)	3478
		河涌用地面积 (m ²)	0
各分地块指标			
分地块1编码	AF020820	用地性质 (含兼容性)	供电用地兼容/
用地面积 (m ²)	3048.00		
地上容积率	$\geq \frac{\quad}{\quad}$ $\leq \frac{\quad}{\quad}$	地下容积率	$\geq \frac{\quad}{\quad}$ $\leq \frac{\quad}{\quad}$

计算容积率 建筑面积 (m ²)	\geq <u> </u> / <u> </u> , \leq <u> </u> / <u> </u> .	地上计算容积率建筑 面积 (m ²)	\geq <u> </u> / <u> </u> , \leq <u> </u> / <u> </u> .
		地下空间计算容积率 建筑面积 (m ²)	层数: <u> </u> \geq <u> </u> / <u> </u> . \leq <u> </u> / <u> </u> .
建筑密度 (%)	\geq <u> </u> / <u> </u> , \leq <u> </u> / <u> </u> .	绿地率 (%)	\geq <u> </u> / <u> </u> , \leq <u> </u> / <u> </u> .
建筑控高 (m)	<p>一般要求: \geq <u> </u> / <u> </u> , \leq <u> </u> / <u> </u> .</p> <p>特殊要求:</p> <p><input type="checkbox"/> 位于在历史城区、历史文化街区、历史风貌区、历史文化名镇名村、传统村落、不可移动文物、历史建筑、传统风貌建筑、骑楼街的核心保护范围、建设控制地带和环境协调区、风景名胜区、机场管理范围内、安全管控（国家安全、军事、微波通道、危化品）等范围内，其建筑高度应符合相关法律、法规、规章和技术规范的规定执行。</p> <p><input type="checkbox"/> 城市设计导则已对地块作出设计要求的，遵从城市设计导则的要求执行。</p> <p><input type="checkbox"/> 有机场限高要求的项目按《民航局关于印发运输机场净空区域内建设项目净空审核管理办法的通知》（民航规〔2021〕3号）要求执行。</p>		
建筑间距	按照《广州市城乡规划技术规定》执行，城市设计有特殊规定的按其执行。		
建筑退让	按照《广州市城乡规划技术规定》执行，城市设计有特殊规定的按其执行。		
停车配建	按照《广州市建设项目停车配建指标规定》执行。城市设计有特殊规定的按其规定执行。普通中小学校须按照《广州市普通中小学校建设标准指引》执行。		
备注	1、AF020820地块110kV变电站设施名称对应历史出让合同的变电站。 2、AF020820地块建设工程规划许可证阶段审定的变电站建设量纳		

备注	入花地湾项目公共服务设施统筹计算。3、AF020826公共绿地群众性体育运动场地设施名称对应历史出让合同的国际标准运动场、小型运动场，结合绿地进行配置，预留200m ² 不计容使用面积。4、AF020826公共绿地地块允许建、构筑物上跨南侧金鹏路进行连廊建设，并须保证其与地面净空≥5m，宽度宜5m-12m，地块跨金鹏路上方预留连廊1处，具体在建筑设计方案中明确，公共开放使用的空中连廊部分不计算建筑密度、不计算容积率。
----	---

二、公共服务及市政交通设施配套要求

地块编码	设施名称	数量	用地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	所属地块编码	设置要求
AF020820	110KV变电站	1	3048.00		AF020820	
AF020826	群众体育运动场	1	2000.00		AF020826	
AF020826	雨水调蓄设施	1	174.00		AF020826	规模174立方米。

1. 居住用地内独立设置的市政公用设施和公共服务设施必须在规划地块建设总量（不含上述市政公用设施和公共服务设施）完成 50% 前建设完毕，并取得规划条件核实意见书。其中，垃圾压缩站、垃圾收集站、再生资源回收站（点）、变电站、公共厕所、综合医院、消防站、派出所、燃气设施和燃气抢险点、公交首末站、党群服务中心、雨水调蓄设施等设施应当先于住宅首期工程或者与其同时申请建设工程规划许可证，并在住宅首期工程预售前先行验收，取得规划条件核实意见书，城市更新改造的安置房项目经市政府批准的除外。

2. 居住区公共服务设施应当依据《广州市居住区配套公共服务设施管理暂行规定》相关规定进行规划、建设和移交。其他用地上配置的公共服务和市政交通设施参照上述要求执行。其中，社区卫生服务中心、社区卫生服务站、幼儿园、小学、老年人福利设施应按照《广州市工程建设项目审批制度改革领导小组办公室关于印发〈居住区项目预售阶段推行配套公共服务设施建设承诺制的试行意见〉的通知》执行。

3. 用地范围内代征的城市道路、绿地需由建设单位统一实施后，无偿移交政府相关主管部门管理。

4. 普通工业用地内配套行政办公及生活服务设施的用地面积不大于总用地面积的7%，计容建筑面积不大于总计容建筑面积的15%。

5. 新型产业用地（M0）内配套行政办公及生活服务设施的计容建筑面积不大于总计容建筑面积的30%；独立占地建设的，其用地面积不大于总用地面积的10%。

临近地块规划设置有一处 一处110KV变电站，东侧临22米市政道路，西侧临20米市政道路，南侧临28米市政道路，北侧临11米市政道路。（明确表示建筑区划内以及区划外直接相邻的市政规划道路位置及宽度、垃圾压缩站、变电站、公共厕所、综合医院、社区卫生服务中心、卫生站、消防站、派出所、燃气供应站、公交首末站、肉菜市场等配套设施的用途、具体位置、规模等内容），房地产开发企业销售商品房时应以书面方式在销售现场显著位置给予公示。

备注

三、城市设计要求

申请用地已编制城市设计管理图则（见附件），城市设计要求按管理图则执行。

申请用地未编制城市设计管理图则，城市设计要求按下列要求执行。

场地设计与环境设计

1. 建筑工程方案审查时，应开展场地设计（含首层平面）、道路（渠化）设计、步行系统设计。竖向设计应遵循自然地形，控制建筑室外地坪标高，建筑室外地坪和周边道路人行道应持平或平缓对接。室外地坪标高满足防洪及管线设置要求，与周边道路协调，地块与周边市政用地之间的高差应在本地块内通过绿化护坡相衔接。建筑红线内应与红线外场地设计协调，保证地块红线内外场地一体化。

对外弹性通道出入口设置在_____。（地块四周被绿化带、河涌等围住时勾选此项）

2. 鼓励设置建筑公共开放空间；鼓励商场、办公等公共设施之间增加公共连廊；鼓励住宅、商场、办公等建筑与公共服务设施、市政交通设施、城市公共空间之间增加公共连廊；鼓励建筑物人行入口增设雨篷；鼓励在建筑场地内设置公共艺术环境小品；鼓励在地块内设置集中的低势绿地或雨水湿地作为透水区。鼓励设置互连互通的立体公共空间。

3. 应开展精细无障碍设计，满足安全、舒适的运行要求。场地与建筑的无障碍设计须满足《无障碍设计规范》（GB50763-2012）的相关要求。

4. 建筑景观照明设施应控制外溢光和杂散光，避免对室内活动干扰，减少环境光污染。

5. 鼓励在建筑场地内设置公共艺术环境小品；应符合已批准的城市设计关于公共艺术的要求。建筑红线内应与红线外场地设计协调，保证地块红线内外场地一体化。

建筑设计

1. 本项目位于总体城市设计划定的“五边四廊四区”城市设计重点地区，应参照其管控要求执行。其中珠江景观带三个十公里的临江一线建筑（指未审批地块主导功能建筑），高度应控制在60米以下，形成前低后高的滨水建筑形态。

2. 建筑设计方案应有利于周边地区环境价值的提升，体现品质化、精细化设计。建筑单体风貌应服从群体风貌要求，与建筑群体风貌协调。多栋建筑组成建筑群时应高低错落。

3. 原则上临湖泊等自然水面、绿地、广场、山体等开敞空间以及文保单位、历史建筑的建筑单体应按前低后高原则控制建筑高度，其中一线建筑高度原则上应少于建筑退让开敞空间和保护建筑的距离，并严格控制建筑物的面宽。

4. 鼓励通过建筑拼接、建筑屋顶一体化设计等方式，形成界面连续、立面风貌、色彩、材质协调的街道界面，打造尺度适宜、富有活力、设计精致、具有人情味的街道。

5. 鼓励通过设置骑楼、底层架空以及通透玻璃等设计手法，适当提高首层临街立面的通透性和视觉连续性，提升行人公共空间体验。

6. 户外广告和招牌不得在建筑屋顶轮廓线以上（含裙楼轮廓线）设置。

7. 建筑立面设计鼓励采用被动节能措施，不宜采用镜面反射玻璃或抛光金属板等材料。住宅、党政机关办公楼、综合医院、中小学校、托儿所、幼儿园、养老院的新建、改建、扩建以及立面改造工程，不得在二层以上部位设置玻璃幕墙。建筑物位于T形路口正对直线路段的外立面不得设置玻璃幕墙。设置玻璃幕墙的，应按照《广州市建筑玻璃幕墙管理办法》执行。

8. 建筑屋顶应统筹考虑消防疏散、屋顶绿化、室外活动、太阳能利用等功能需求，鼓励以苗圃开花植物为主进行屋顶景观设计。住宅屋顶要和建筑立面一体化设计，避免出现屋顶水箱等构筑物突兀、裸露的情况。

9. 鼓励整体化、艺术化的附属设施设计，建筑设备、管道等附属设施与人行道、公共活动场所宜保持一定距离。

10. 设计应遵循循环经济理念，尽可能参照绿色建筑要求应用新技术，采用新型节能环保材料，地块内的建筑都应达到绿色建筑标准。鼓励建筑设计按《智能建筑设计标准（GB/T50314-2006）》的要求，采用BIM技术进行设计。

位于琶洲地区的项目，入驻企业应按照“绿色低碳智慧、突出岭南特色”的要求，以达到绿色三星以上的标准进行建筑设计。

	<p>11. 大型公共建筑的内部交通组织应在地块内部解决。停车场（库）出入口应当设置缓冲区间，缓冲区间和起坡道不得占用规划道路，起坡道尽量在建筑内部设置，闸机不得占用规划道路和建筑退让范围，入口闸机应设置在入口坡道底端。</p> <p>12. 新建建筑工程项目空调设置、第五立面设计、裙楼户外广告和招牌设置，应按照《广州市规划和自然资源局关于印发〈关于加强新建建筑工程空调设置、第五立面设计、裙楼户外广告和招牌设置规划审批管理实施意见〉的通知》要求执行。</p>
重点地区管控	<p><input type="checkbox"/> 本项目位于珠江景观带重点区段（三个十公里），珠江西航道、后航道及三支香水道一线可视建设地块，琶洲地区、金融城、南站商务区核心区、白云新城及鸣泉居、鱼珠商务区、广州花园、花都中轴线、知识城起步区、万博商务区、明珠湾起步区10个重要功能区；荔湾湖、流花湖、东山湖、麓湖、海珠湖5大城市湖泊周边一线可视建设地块；越秀公园、中山纪念堂、广州动物园、黄花岗公园、珠江公园、天河公园、烈士陵园、晓港公园8大城市公园周边一线可视建设地块；市内22条城市主干道两侧一线可视建设地块等重要景观地段的项目，应进行国际水平的多方案比选。</p> <p><input type="checkbox"/> 本项目位于城市重要地段、重要景观地区，根据《广州市规划和自然资源局关于印发〈建筑项目建筑景观设计方案评审的工作指引（修订）〉的通知》要求，在申请建筑工程设计方案审查及调整前取得建筑景观效果专家评审通过意见书或会议纪要。</p> <p><input type="checkbox"/> 根据《广州市规划和自然资源局 广州市住房和城乡建设局 关于加大优秀设计作品正面引导力度强化城市设计和建筑风貌管理的通知》中要求“（一）重要公共建筑。具体包括：市、区级体育馆、歌剧院、图书馆、博物馆、纪念馆、美术馆、文化馆、展览馆、青少年宫、艺术中心等重要公共建筑。（二）超高层建筑；重点地段建筑及园林绿化；重点功能平台核心区的建筑及城市更新项目；重要商业商务楼宇和重要轨道交通站点TOD综合体。（三）重要桥梁隧道工程。（四）公开出让土地已在出让方案中明确提出要求的建设项目。”在项目开展前期依法依规、以市场化为导向，严格把控设计方案质量，达到国内外知名设计机构和设计大师（院士）作品的同等设计水平。</p>
备注	<p>1、涉及25号线轨道中心线示意范围，建议征求地铁部门意见。2、涉及110kv变电站，在建筑报审前，应取得供电部门的书面意见。</p>
<h4>四、附注</h4>	
文件有效	<p><input type="checkbox"/> 政府储备用地在取得本规划条件后两年未供应建设用地使用权的，本规划条件自行失效；以划拨方式取得土地使用权的，两年内未取得规划审批手续的，该规划条件自行失效。</p>

期	<input type="checkbox"/> 国有建设用地在取得本规划条件后两年内未取得建设项目用地预审和选址意见书的，本规划条件自行失效。 <input type="checkbox"/> 集体建设用地在取得本规划条件后两年内未取得集体建设用地使用权批准文件的，本规划条件自行失效。 <input checked="" type="checkbox"/> 自有建设用地在取得本规划条件后两年内未完善供地手续的，本规划条件自行失效。		
注释	本规划条件应与建设用地规划红线图共同使用。地块规划（建筑）设计应符合本规划条件、国家现行规划、建筑设计规范和《广州市城乡规划技术规定》要求。凡未尽事宜，按国家和省市有关规定规范执行。		
附件附图	<input checked="" type="checkbox"/> 建设用地规划红线图 <input type="checkbox"/> 城市设计导则 <input type="checkbox"/> （其他附件）		
核发单位	广州市规划和自然资源局（盖章） 	核发时间	2022-09-14
其他事项告知栏			
名城保护	地块位于历史城区、历史文化街区、历史文化名镇、历史文化名村、历史风貌区、传统村落、骑楼街的核心保护范围或者建设控制地带内的，应同步注明保护要求。地块内有历史建筑、传统风貌建筑、不可移动文化遗产保护线索、名木古树的，应同步注明保护要求；属于历史城区范围或地块内有工业遗产建筑的，未进行历史文化遗产普查，如涉及地面建筑拆除，应对拟拆旧建筑的历史文化价值进行评估论证并按有关程序报审；如涉及不可移动文物或地下文物埋藏区，但尚未进行考古调查、勘探的，应按相关规定依法申请考古调查、勘探报文物管理部门。		
地质灾害危险性评估	项目位于地质灾害易发区的，应进行地质灾害危险性评估，并在设计、建设时落实《地质灾害危险性评估报告》提出的预防治理措施，避免项目建设引发地质灾害或者遭受地质灾害威胁。		
河涌水系	地块范围涉及河涌及其管理范围的，临河建筑物边线应按要求退让河涌管理范围（水系控制线），不得在该管理范围内布设建、构筑物，不得进行围蔽，涉及河涌管理范围的建设项目应当遵循保障安全、保护生态、严格控制、占补平衡的原则，确保基本水面率不减少并应征求水务部门的意见。		
轨道	轨道交通控制保护区或建设控制区范围内的建设应符合轨道交通相关管		

交通	理要求；规划地块临近轨道交通站点，鼓励建设与轨道交通站点连接地下通道。在建筑报审前，应取得城市轨道交通建设或经营单位的书面意见。
高压线网	涉及高压线网的，在建筑报审前，应取得供电部门的书面意见。
人防工程	涉及需要配建人防地下室或异地建设人防工程的，应按照《广东省人民政府办公厅转发省人防办 省发展改革委 省财政厅 省自然资源厅 省住房城乡建设厅关于规范城市新建民用建筑修建防空地下室意见的通知》（粤府办〔2020〕27号）落实相关要求；应按照《广州市规划和自然资源局 广州市住房和城乡建设局关于实行建设工程规划许可与人防工程行政许可并联审批的通知》（穗规划资源字〔2019〕162号）办理，如无法并联办理的，应在建筑报审前取得人防部门的书面审核意见。
充电设施	新建住宅小区配建停车位必须 100%建设充电设施或预留建设安装条件；新建的商业服务业建筑、旅游景区、交通枢纽、公共停车场等场所，按不低于停车位总数 30%比例建设快速充电桩。
配电房设置要求	配电房设置按照广州市供电局《关于报送广州市配电房设置要求的函》“公用配电房及供住宅电梯、住宅水泵、住宅梯灯等居住性质用电的专用配电房必须设置在建筑物首层以上；专用配电房应设置在建筑物首层以上，当条件限制且有地下室多层时，应设置在地下负一层（不含易涝地区），不得设置在仅有地下一层的地下室”要求执行。
供水要求	建设项目应按《广东省节约用水办法》《广州市供水用水条例》落实供水要求。节水设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；新建单体建筑面积超过2万平方米的大型公共建筑应安装再生水利用设施。
移动通信基础设施	<input type="checkbox"/> 根据《广东省通信设施建设与保护规定》和《广州市公众移动通信5G基站站址布局专项规划（2019-2023年）》，地块内应当预留移动通信设施的建设空间、建设位置、用电容量及其配套资源。移动通信设施（宏基站、微基站及室内覆盖系统）所需的机房、供电线路、通信管线、室外支撑物等配套设施应按《广东省建筑物移动通信基础设施技术规范》（DBJ/T 15-190-2020）及工信部门的相关要求配置。
海绵城市	<p>建设项目应确保地块及周边防洪排涝安全，其中中心城区防洪标准按照200年一遇防洪（潮）标准建设，其他区域按50-100年一遇防洪标准建设；中心城区内涝防治设计重现期为100年，其他区域不低于20-30年一遇；新建、扩建和成片改造区域雨水管网设计重现期不低于5年，改建区域设计重现期取值2-3年，重要区域（含立交桥、下沉隧道）设计重现期不低于30年。建设项目室外地坪标高应满足防洪排涝及管线设置要求。</p> <p>按照《广州市建设项目雨水径流控制办法》《广州市排水管理办法》</p>

《广州市排水管理办法实施细则》的有关规定，建设项目应采用雨污分流制，同步建设雨污管网，在公共污水管网覆盖范围内生活污水应纳入市政污水管网，公共污水管网未覆盖区域生活污水应自行处理达标排放，阳台排水应接入污水管，并按要求设置化粪池。工业集聚区应当按规定建设工业废水处理设施，工业废水应处理达标后对应排放至自然水体（或回用）或排入市政污水管网。采取雨水径流控制措施，使建设后的雨水径流量不超过建设前的雨水径流量。

□R类居住用地应按以下要求落实海绵城市建设要求：年径流总量控制率应 $\geq 70\%$ ；新建建筑宜采用绿色屋顶，绿色屋顶率宜 $\geq 70\%$ （鼓励性指标），并宜与绿地、水体的建设相结合建设雨水收集、蓄存和利用设施；建筑物的硬化地面室外可渗透地面率不低于 40% （约束性指标，即可渗透地面面积不少于____平方米（=地块用地面积 \times （1-建筑密度） $\times 40\%$ ）；新建项目人行道、室外停车场、步行街、自行车道和建设工程的外部庭院应当分别设置渗透性铺装设施，其透水铺装率不低于 70% （鼓励性指标）；新建建设工程硬化面积达1万平方米以上的项目，除城镇公共道路外，每万平方米硬化面积应当配建不小于500立方米的雨水调蓄设施（约束性指标）；结合小区绿地因地制宜设置下沉式绿地、植草沟、雨水花园等设施，下沉式绿地率 $\geq 50\%$ （约束性指标，即下沉式绿地面积不低于____平方米（=地块用地面积 \times 地块绿地率 $\times 50\%$ ））。

□B类商业服务业用地应按以下要求落实海绵城市建设要求：年径流总量控制率应 $\geq 70\%$ ；新建建筑宜采用绿色屋顶，绿色屋顶率宜 $\geq 80\%$ （鼓励性指标），并宜与绿地、水体的建设相结合建设雨水收集、蓄存和利用设施；建筑物的硬化地面室外可渗透地面率不低于 40% （约束性指标，即可渗透地面面积为不少于____平方米（=地块用地面积 \times （1-建筑密度） $\times 40\%$ ）；新建项目人行道、室外停车场、步行街、自行车道和建设工程的外部庭院应当分别设置渗透性铺装设施，其透水铺装率不低于 70% （鼓励性指标）；新建建设工程硬化面积达1万平方米以上的项目，除城镇公共道路外，每万平方米硬化面积应当配建不小于500立方米的雨水调蓄设施（约束性指标）；结合小区绿地因地制宜设置下沉式绿地、植草沟、雨水花园等设施，下沉式绿地率 $\geq 50\%$ （约束性指标，即下沉式绿地面积不低于____平方米（=地块用地面积 \times 地块绿地率 $\times 50\%$ ））。

□M类工业用地应按以下要求落实海绵城市建设要求：年径流总量控制率应 $\geq 70\%$ ；新建建筑宜采用绿色屋顶，绿色屋顶率宜 $\geq 60\%$ （鼓励性指标），并宜与绿地、水体的建设相结合建设雨水收集、蓄存和利用设施；建筑物的硬化地面室外可渗透地面率不低于 40% （约束性指标，即可渗透地面面积不少于____平方米（=地块用地面积 \times （1-建筑密度） $\times 40\%$ ）；新建项目人行道、室外停车场、步行街、自行车道和建设工程的外部庭院应当分别设置渗

透性铺装设施，其透水铺装率不低于70%（鼓励性指标）；新建建设工程硬化面积达1万平方米以上的项目，除城镇公共道路外，每万平方米硬化面积应当配建不小于500立方米的雨水调蓄设施（约束性指标）；结合小区绿地因地制宜设置下沉式绿地、植草沟、雨水花园等设施，下沉式绿地率 $\geq 50\%$ （约束性指标，即下沉式绿地面积不低于____平方米（=地块用地面积 \times 地块绿地率 $\times 50\%$ ））。

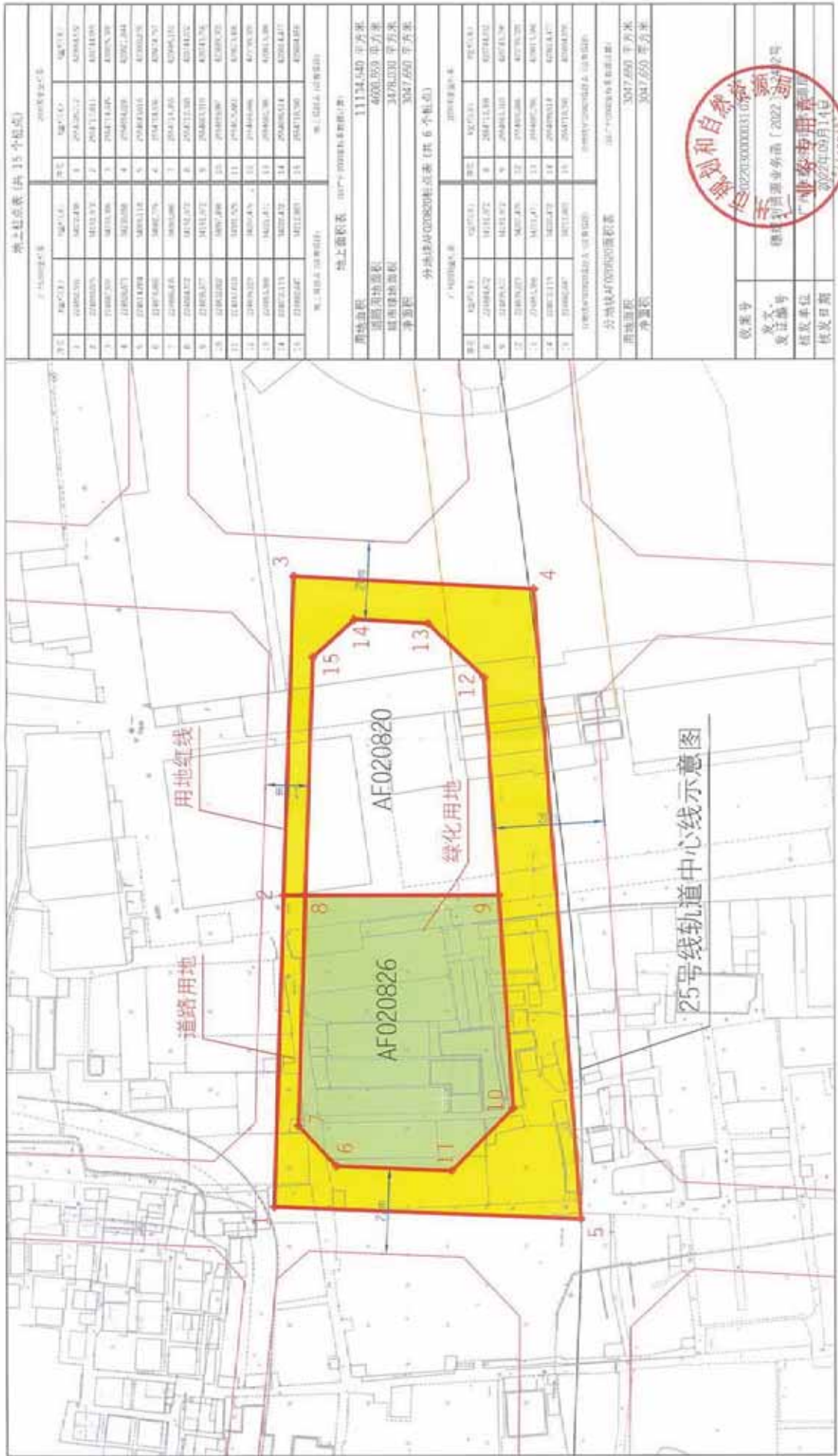
√A类公共管理与公共服务用地应按以下要求落实海绵城市建设要求：年径流总量控制率应 $\geq 70\%$ ；新建建筑宜采用绿色屋顶，绿色屋顶率宜 $\geq 60\%$ （鼓励性指标），并宜与绿地、水体的建设相结合建设雨水收集、蓄存和利用设施；建筑物的硬化地面室外可渗透地面率不低于40%（约束性指标，即可渗透地面面积为不少于____平方米（=地块用地面积 \times （1-建筑密度） $\times 40\%$ ））；新建项目人行道、室外停车场、步行街、自行车道和建设工程的外部庭院应当分别设置渗透性铺装设施，其透水铺装率不低于70%（鼓励性指标）；新建建设工程硬化面积达1万平方米以上的项目，除城镇公共道路外，每万平方米硬化面积应当配建不小于500立方米的雨水调蓄设施（约束性指标）；结合小区绿地因地制宜设置下沉式绿地、植草沟、雨水花园等设施，下沉式绿地率 $\geq 50\%$ （约束性指标，即下沉式绿地面积不低于____平方米（=地块用地面积 \times 地块绿地率 $\times 50\%$ ））。

√G类绿地（公园绿地）应按以下要求落实海绵城市建设要求：年径流总量控制率应 $\geq 70\%$ ；宜建设雨水收集、蓄存和利用设施，绿地系统雨水资源利用率 $\geq 10\%$ （约束性指标）；透水铺装率不低于70%（鼓励性指标）；新建建设工程硬化面积达1万平方米以上的项目，除城镇公共道路外，每万平方米硬化面积应当配建不小于500立方米的雨水调蓄设施。

□G类绿地（广场用地）应按以下要求落实海绵城市建设要求：年径流总量控制率应 $\geq 70\%$ ；年径流污染消减率应 $\geq 50\%$ （约束性指标）；一般城市道路绿地率宜 $\geq 15\%$ （鼓励性指标），园林道路绿地率宜 $\geq 40\%$ （鼓励性指标）；广场绿地率宜 $\geq 30\%$ （鼓励性指标）；广场可渗透地面率不低于40%（约束性指标，即可渗透地面面积为不少于____平方米（=地块用地面积 \times （1-建筑密度） $\times 40\%$ ））；新建项目人行道、室外停车场、步行街、自行车道和建设工程的外部庭院应当分别设置渗透性铺装设施，其透水铺装率不低于70%（约束性指标）；新建建设工程硬化面积达1万平方米以上的项目，除城镇公共道路外，每万平方米硬化面积应当配建不小于500立方米的雨水调蓄设施；结合小区绿地因地制宜设置下沉式绿地、植草沟、雨水花园等设施，下沉式绿地率 $\geq 50\%$ （约束性指标，即下沉式绿地面积不低于____平方米（=地块用地面积 \times 地块绿地率 $\times 50\%$ ））。

	<p>除上述指标外，应满足《广州市建设项目雨水径流控制办法》《广州市海绵城市建设管理办法》《广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引（试行）》《广州市房屋建筑工程海绵设施建设指引（试行）》《广州市海绵城市规划设计导则》《广州市海绵城市建设技术指引及标准图集（试行）》等规定的要求。</p>
装配式建筑	<p>推动建筑产业现代化，鼓励开展装配式工程建设。自愿实施装配式建筑的奖励条款或要求按照《广州市人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑加快推进建筑产业现代化的实施意见》等执行。</p>
智能电子报批	<p>根据《广州市建筑工程试行智能电子规划报批告知承诺制的工作指引》通知要求，本地块项目为<input type="checkbox"/>中小型（住宅、办公、商业）项目<input type="checkbox"/>产业区块范围内工业项目，在办理建设工程规划许可证时应实行告知承诺制，进行智能电子报批。</p> <p><input type="checkbox"/>根据《关于进一步加快推进我市建筑信息模型（BIM）技术应用的通知》要求，本地块项目为<input type="checkbox"/>政府投资单体建筑面积2万平方米以上的大型房屋建筑工程、大型桥梁（隧道）工程和城市轨道交通工程<input type="checkbox"/>装配式建筑工程<input type="checkbox"/>重点发展区域大型建设项目，在办理建设工程规划许可证时应组织建立BIM设计模型，并按要求提供BIM设计模型进行审查。</p> <p><input type="checkbox"/>根据《关于进一步加快推进我市建筑信息模型（BIM）技术应用的通知》要求，本地块项目在办理建设工程规划许可证时建议组织建立BIM设计模型，并按要求提供BIM设计模型进行审查。</p>
档案管理	<p>建设单位应按照《建设工程文件归档规范》（GB/T 50328-2014）和《建设工程档案编制规范》（DBJ 440100/T 153-2012）的要求，在工程招标及与勘察、设计、施工、监理等单位签订协议、合同时，应明确工程档案收集、整理及编制要求，及时汇总建设工程各环节的文件材料，建立、健全建设工程档案；在工程竣工验收后6个月内向市（区）城建档案管理机构报送一套符合要求的工程档案。逾期未报送工程档案的，将依据《中华人民共和国城乡规划法》第六十七条进行处罚。</p>
备注	
<p>本告知提示栏的内容系根据行业主管部门（单位）需求，在提供建设用地规划条件时一并告知或提示的事项，相关管理权限和法律义务相应由行业主管部门（单位）承担。</p>	

建设用地规划红线图



地上点坐标 (共 15 个点)

点号	X(m)	Y(m)
1	40000.00	40000.00
2	40000.00	40000.00
3	40000.00	40000.00
4	40000.00	40000.00
5	40000.00	40000.00
6	40000.00	40000.00
7	40000.00	40000.00
8	40000.00	40000.00
9	40000.00	40000.00
10	40000.00	40000.00
11	40000.00	40000.00
12	40000.00	40000.00
13	40000.00	40000.00
14	40000.00	40000.00
15	40000.00	40000.00

地上面积表 (单位: 平方米)

用地面积	11134.540
道路用地面积	4600.959
绿化用地面积	3470.000
净面积	3063.581

分地块点坐标表 (共 6 个点)

点号	X(m)	Y(m)
1	40000.00	40000.00
2	40000.00	40000.00
3	40000.00	40000.00
4	40000.00	40000.00
5	40000.00	40000.00
6	40000.00	40000.00

分地块面积表 (单位: 平方米)

用地面积	3063.581
净面积	3063.581



25号线轨道中心线示意图

说明: 本图仅供参考, 不作为法律依据。如有变更, 以最新规划方案为准。

附件4

中华人民共和国



建设用地 规划许可证

中华人民共和国自然资源部监制

广州市规划和自然资源局

穗规划资源业务函〔2023〕4452号

广州市规划和自然资源局关于110KV中市 输变电工程管线工程线路路径设计方案审查 的复函

广东电网有限责任公司广州供电局：

你单位申请110KV中市输变电工程管线工程设计方案审查的材料收悉。经审查，现函复如下：

一、送审110KV中市输变电工程管线工程设计方案基本符合规划要求，具体如下：

（一）110KV中市T接芳村-鹤翔-东濠线路：采用电缆型式建设，新建线路单线长度约2.4km（含两端站内各约0.1km）。该回电缆线路沿中市站前规划路、东濠北路、花园东街等道路走线至110kV东濠变电站。本线路在变电站出线至B段采用电缆沟，其余主要采用单回直埋槽盒敷设，穿越道路路口或重要路障时采用单回埋管、顶管敷设型式。

（二）110kV中市-花地线路：采用电缆型式建设，新建线路单线长度约3.0km。该回电缆线路沿中市站前规划路、

东漵北路、茶滘路等道路接入茶滘站 110kV 线路规划电缆沟，走线至芳村-花地隧道#19 井，沿该隧道至花地站内新建间隔。本线路在变电站出线至 B 段采用电缆沟，其余主要采用单回直埋槽盒敷设，穿越道路路口或重要路障时采用单回埋管、顶管敷设型式；在 E 点至花地站段利用芳村-花地隧道（葵蓬、如意坊高压输电线路迁改工程建设）敷设。

（三）110kV 中市 T 接花桃乙线线路：采用电缆型式建设，110kV 中市 T 接花桃乙线（花地侧）电缆单线长度约为 0.65km，110kV 中市 T 接花桃乙线（桃园侧）电缆单线长度约为 0.75km。该电缆线路沿中市站前规划路、东漵北路路口至 110kV 桃园站门口，采用一进一出方式在桃园站门口 T 接。本线路在变电站出线至 B 段采用电缆沟，穿越道路路口或重要路障时采用双回埋管敷设型式。

管线长度共计 6050 米，设计规模为 1 回-2 回电缆沟、槽盒、埋管、顶管等，设计埋深 1.5-5 米。

二、送审管线工程设计方案涉及地铁控制保护范围，请征求地铁部门书面意见。

三、送审管线工程设计方案涉及树木，请编制树木保护专章并征求园林主管部门书面意见。

四、送审电力管线线路在变电站出线至 B 点段采用四回双沟电缆沟敷设，管沟宽度为 4.19m，局部与现状通信管线水平净距不足 1.5 米，建议优化线位或采取必要的保护措施。

F-G 段采用单回电缆槽盒，局部反复穿越现状给水管线，建议优化线位或采取必要的保护措施。

五、送审管线多次穿越现状地下管线，建议处理好与交叉管线的竖向关系，并采取保护措施。

六、送审管线工程设计方案东漵北路与浣花路口段与燃气管线间距不足，请修改。

七、送审管线工程设计方案涉及花地变电站、如意坊放射线二期、浣花路、东漵北路、广东省信托房产开发有限公司、东漵变电站、花地河、沙涌等用地范围，请征求用地单位书面意见。

请按照上述意见修改完善方案并补充部门意见后。向我局申请《建设工程规划许可证》。





武汉华凯环境检测有限公司

检测报告

华凯检字第 20240126 号

项目名称: 110 千伏中市 (广信) 输变电工程环评现状检测

委托单位: 武汉华凯环境安全技术发展有限公司


检测类别: 委托检测

报告日期: 2024 年 1 月 29 日

(检测专用章)

检测专用章

说 明

- 一、本报告未加盖本公司红色检测专用章、骑缝章及  章无效；本报告无报告编制人、审核人和签发人签字无效；
- 二、本报告部分复制或完整复制后未加盖本公司红色检测专用章无效；
- 三、委托检测结果仅对采样时的工况或环境质量现状负责；
- 四、本报告不得涂改、增加、删减；
- 五、未经同意本报告不得用于广告宣传；
- 六、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。

单位名称：武汉华凯环境检测有限公司

单位地址：武汉东湖新技术开发区珞瑜

东路 4 号慧谷时空 1 栋 13 层 06 室

电 话：027-87201819

邮 编：430074

项目名称	110 千伏中市（广信）输变电工程环评现状检测		
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声	检测方式	现场检测
检测日期	2024 年 1 月 19 日	检测人员	罗刚、温森林
检测的环境条件	检测时段：昼间 9:30~12:20，夜间 22:30~23:10。 天气：多云；环境温度：15~27℃；相对湿度：66~69%；风速：≤2.3m/s。		
检测地点	广东省广州市荔湾区。		
检测所依据的标准/方法名称及代号	《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）。		
检测结果	详见表 1、表 3。		
检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期限	仪器名称： 电磁辐射分析仪（工频电场测试仪/交变磁强计） 仪器型号： SEM-600/LF-04（主机/探头） 出厂编号： D-1398/I-1398（主机/探头） 检定单位： 华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院 检定证书编号： WWD202302689 检定有效期： 2023 年 08 月 16 日~2024 年 08 月 15 日		
	仪器名称： 多功能声级计 仪器型号： AWA6228+型 出厂编号： 00319883 检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号： 2023SZ024900412 检定有效期： 2023 年 04 月 21 日~2024 年 04 月 20 日		
	仪器名称： 声校准器 仪器型号： AWA6221A 型 出厂编号： 1005667 检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号： 2023SZ024900411 检定有效期： 2023 年 04 月 21 日~2024 年 04 月 20 日		

技术指标	电磁辐射分析仪（工频电场测试仪/交变磁强计） 频率范围： 1Hz~400kHz 量程： 电场5mV/m~100kV/m， 磁场1nT~10mT
	多功能声级计 频率范围： 10Hz~20kHz A声级： 20dB（A）~142dB（A）
	声校准器 频率： 1000Hz±1% 声压级： 94dB±0.3dB、114dB±0.3dB
质量保证与 控制措施	<ol style="list-style-type: none"> 1.具备检验检测机构资质认定证书,且检测的能力范围包含本次检测项目; 2.参与本次检测人员均持有相关检测项目上岗证书; 3.本次检测工作所用仪器设备均在检定/校准有效期内,且所使用仪器在检测过程中运行正常; 4.本次检测所涉及的方法标准、技术规范均现行有效; 5.检测数据和报告均实行三级审核。
备注	/

报告编制人 罗刚 审核人 温森林 签发人 马天爱

编制日期 2024.1.29 审核日期 2024.1.29 签发日期 2024.1.29

(检测专用章)



1、电磁环境检测

表 1 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

测点编号	测点名称	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
一、110kV 中市 (广信) 变电站工程				
E1	变电站站址东侧	变电站站址东侧, 距地面 1.5m	8.8×10^{-2}	6.4×10^{-3}
E2	变电站站址南侧	变电站站址南侧, 距地面 1.5m	5.6×10^{-2}	5.0×10^{-3}
E3	变电站站址西侧	变电站站址西侧, 距地面 1.5m	7.0×10^{-2}	8.0×10^{-3}
E4	变电站站址北侧	变电站站址北侧, 距地面 1.5m	7.8×10^{-2}	6.5×10^{-3}
E5	①号规划商业用地	规划地块南侧, 距地面 1.5m	7.0×10^{-2}	8.0×10^{-3}
E6	②号规划商业用地	规划地块西侧, 距地面 1.5m	8.4×10^{-2}	5.1×10^{-3}
二、配套 110kV 输电线路工程				
E7	电缆线路①号测点	四回电缆线路中心上方 (与 E2 共测点, 变电站南侧电缆沟出线处), 距地面 1.5m	5.6×10^{-2}	5.0×10^{-3}
E8	电缆线路②号测点	四回电缆线路中心上方 (东漵北路东侧, 110kV 桃园站南侧), 距地面 1.5m	0.59	0.19
E9	电缆线路③号测点	单回电缆线路中心上方 (东漵北路东侧, 浣花路南侧), 距地面 1.5m	4.2×10^{-2}	2.2×10^{-2}
E10	电缆线路④号测点	单回电缆线路中心上方 (花园东街东侧, 东漵南路南侧), 距地面 1.5m	6.6×10^{-2}	6.8×10^{-3}
E11	电缆线路⑤号测点	单回电缆线路中心上方 (茶滂路东南侧, 汾水大街西北侧), 距地面 1.5m	6.0×10^{-2}	0.22
E12	电缆线路⑥号测点	单回电缆线路中心上方 (穗盐东路南侧, 规划如意坊放射线二期道路西侧), 距地面 1.5m	0.16	0.20

2、声环境检测

表 2 声级计校准结果统计表

测量前校准示值	测量后校准示值	测量前、后校准示值偏差	测量前、后校准示值偏差允许范围	评价
93.8dB	93.8dB	0dB	$\leq \pm 0.5\text{dB}$	合格
备注	前、后校准示值偏差允许范围依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中6.1要求, 参考声压级94.0dB。			



表 3 声环境检测结果 (单位: dB (A))

测点编号	测点名称	测点位置	昼间	夜间
S1	变电站站址东侧	变电站站址东侧, 距地面 1.2m	56	46
S2	变电站站址南侧	变电站站址南侧, 距地面 1.2m	58	47
S3	变电站站址西侧	变电站站址西侧, 距地面 1.2m	57	45
S4	变电站站址北侧	变电站站址北侧, 距地面 1.2m	55	46
S5	在建幼儿园	在建幼儿园东侧, 距地面 1.2m	53	45
S6	规划居住用地	规划地块东南侧, 距地面 1.2m	53	45



图 1 本工程变电站电磁环境检测布点示意图



图2 本工程电缆线路电磁环境检测布点示意图



图3 本工程变电站声环境检测布点示意图



武汉华凯环境检测有限公司

检测报告

华凯检字第 20210712 号

项目名称：广州番禺 110kV 裕丰输变电工程竣工环保验收检测

委托单位：武汉华凯环境安全技术发展有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2021年7月23日

(检测专用章)





说 明

一、本报告无三级审核及授权签字人签名或涂改无效，未加盖本公司红色检测报告专用章、骑缝章及章无效；

二、本报告部分复制或完整复制后未加盖本公司红色检测报告专用章无效；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

单位名称：武汉华凯环境检测有限公司

单位地址：武汉东湖新技术开发区珞瑜

东路4号慧谷时空1栋13层06室

电 话：027-87201819

邮 编：430074

项目名称	广州番禺 110kV 裕丰输变电工程竣工环保验收检测		
检测项目	工频电场、工频磁场和噪声		
检测日期	2021 年 5 月 10 日	检测人员	余旷、王明明
检测的环境条件	检测时段：昼间 9:00~10:30、夜间 23:30~00:30； 天气：阴； 环境温度：26~34℃； 相对湿度：58~64%； 风速：2.2~2.5m/s。		
	校准值(检测前)	93.8dB (A)	校准值(检测后)
检测地点	广东省广州市番禺区		
检测所依据的技术文件名称及代号	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)； 《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)。		

检测所使用的主要 仪器设备名称、型号 规格、编号及检定有 效期限	仪器名称： 电磁辐射分析仪/工频电磁场探头(主机/探头)
	仪器型号： SEM-600/LF-04(主机/探头)
	出厂编号： D-1398/I-1398(主机/探头)
	检定单位： 华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
	检定证书编号： WWD202002157
	检定有效期： 2020 年 08 月 27 日~2021 年 08 月 26 日
	仪器名称： 多功能声级计
	仪器型号： AWA6228+型
	出厂编号： 00325121
	检定单位： 湖北省计量测试技术研究院
	检定证书编号： 2021SZ01360391
	检定有效期： 2021 年 04 月 30 日~2022 年 04 月 29 日
	仪器名称： 声校准器
	仪器型号： AWA6221A
	出厂编号： 1005667
	检定单位： 湖北省计量测试技术研究院
	检定证书编号： 2021SZ01360394
	检定有效期： 2021 年 04 月 30 日~2022 年 04 月 29 日

技术指标	智能场强仪/工频电磁场探头(主机/探头) 频率范围: 1Hz~400kHz 量程: 电场0.01V/m~100kV/m, 磁场1nT~30mT
	声级计 频率范围: 10Hz~20kHz A声级: 20dB (A) ~142dB (A)
	声校准器 频率: 1000Hz±1% 声压级: 94dB±0.3dB、114dB±0.3dB
备注	/

报告编制人 王明明 审核人 余昕 签发人 马双展

编制日期 2021.7.23 审核日期 2021.7.23 签发日期 2021.7.23



(检测专用章)

1、电磁环境检测

表 1 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

检测点位	检测点名称	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
变电站四周厂界				
E1	110kV 裕丰变电站	变电站东侧厂界外5m处	0.67	0.058
E2		变电站南侧厂界外5m处	0.66	0.068
E3		变电站西侧厂界外5m处	0.67	0.057
E4		变电站北侧厂界外5m处	0.68	0.055
变电站电磁环境衰减断面（变电站西侧大门外）				
E5	变电站电磁环境衰减断面	变电站西侧大门外5m	0.67	0.057
E6		变电站西侧大门外10m	0.67	0.056
E7		变电站西侧大门外15m	0.64	0.056
E8		变电站西侧大门外20m	0.67	0.058
E9		变电站西侧大门外25m	0.71	0.057
E10		变电站西侧大门外30m	0.72	0.057
E11		变电站西侧大门外35m	0.73	0.057
E12		变电站西侧大门外40m	0.72	0.057
E13		变电站西侧大门外45m	0.72	0.058
E14		变电站西侧大门外50m	0.71	0.056
110kV 电缆线路				
E15	电缆线路上方①号测点	电缆线路中心上方（亚运大道辅路）	0.80	0.096
E16	电缆线路上方②号测点	电缆线路中心上方（乐羊羊路）	0.67	0.052
电缆线路电磁环境衰减断面				
E17	电缆线路衰减断面	电力管廊北侧边缘外 5m	0.64	0.016
E18		电力管廊北侧边缘外 4m	0.62	0.021
E19		电力管廊北侧边缘外 3m	0.64	0.024
E20		电力管廊北侧边缘外 2m	0.66	0.033
E21		电力管廊北侧边缘外 1m	0.64	0.043
E22		电力管廊北侧边缘	0.68	0.050
E23		电力管廊中心上方	0.67	0.052
E24		电力管廊东侧边缘	0.71	0.044

E24		电力管廊南侧边缘外 1m	0.69	0.031
E24		电力管廊南侧边缘外 2m	0.68	0.025
E24		电力管廊南侧边缘外 3m	0.71	0.021
E24		电力管廊南侧边缘外 4m	0.72	0.017
E24		电力管廊南侧边缘外 5m	0.66	0.014

2、声环境检测

表 2 声环境检测结果 单位：dB(A)

检测点位	检测点名称	检测点位置	噪声 dB(A)	
			昼间	夜间
S1	110kV 裕丰变电站	变电站东侧厂界外1m处	56	47
S2		变电站南侧厂界外1m处	56	47
S3		变电站西侧厂界外1m处	55	46
S4		变电站北侧厂界外1m处	51	45
S5	亚运城杂用水厂	靠近本工程一侧建筑物外1m处	51	44
S6	亚运城小区	靠近本工程一侧建筑物外1m处	56	46
S7	广铁一中天峰中学	靠近本工程一侧建筑物外1m处	55	46



图 1 本工程电磁环境检测点位示意图



图 2 本工程电磁环境检测点位示意图



图 3 本工程声环境检测点位示意图

附图 现场检测照片



Pic1 110kV 裕丰变电站



Pic2 电缆线路上方①号测点



Pic3 电缆线路上方②号测点





武汉华凯环境检测有限公司

检测报告

华凯检字第 20201101 号

项目名称: 广州市 12 回电缆线路电力隧道断面检测

委托单位: 武汉华凯环境安全技术发展有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2020 年 11 月 2 日


(检测专用章)

说 明



一、本报告无三级审核及授权签字人签名或涂改无效，未加盖本公司红色检测报告专用章、骑缝章及章无效；

二、本报告部分复制或完整复制后未加盖本公司红色检测报告专用章无效；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

单位名称：武汉华凯环境检测有限公司

单位地址：武汉东湖新技术开发区珞瑜

东路4号慧谷时空1栋13层06室

电 话：027-87201819

邮 编：430074

项目名称	广州市 12 回电缆线路电力隧道断面检测		
检测项目	工频电场、工频磁场		
检测日期	2020 年 10 月 29 日	检测人员	丰斌、杨冰燃
检测的环境条件	天气：多云； 环境温度：22~28℃； 相对湿度：40%~59%； 风速：1.4~2.0m/s； 检测时间：2020 年 10 月 29 日。		
检测地点	广东省广州市天河区金穗路		
检测所依据的技术文件名称及代号	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）		

检测所使用的主要 仪器设备名称、型号 规格、编号及检定有 效期限	仪器名称： 智能场强仪/工频电磁场探头（主机/探头） 仪器型号： NBM-550/EHP-50F（主机/探头） 出厂编号： G-0248/000WX50950（主机/探头） 检定单位： 中国舰船研究设计中心检测校准实验室 检定证书编号： CAL（2020）-（JZ）-（0053） 检定有效期： 2020 年 04 月 10 日~2021 年 04 月 09 日
技术指标	智能场强仪/工频电磁场探头(主机/探头) 频率范围： 1Hz~400kHz 量程： 电场0.01V/m~100kV/m， 磁场1nT~30mT
备注	/

报告编制人 李斌 审核人 杨冰 签发人 马天厦

编制日期 2020.11.2 审核日期 2020.11.2 签发日期 2020.11.2

(检测专用章)
 检测专用章



1、电磁环境检测

表 1 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
E1	电缆线路电力隧道边缘 (北侧) 外 5m	0.415	0.070
E2	电缆线路电力隧道边缘 (北侧) 外 4m	0.433	0.085
E3	电缆线路电力隧道边缘 (北侧) 外 3m	0.438	0.101
E4	电缆线路电力隧道边缘 (北侧) 外 2m	0.435	0.111
E5	电缆线路电力隧道边缘 (北侧) 外 1m	0.422	0.116
E6	电缆线路电力隧道边缘 (北侧)	0.429	0.129
E7	电缆线路中心北侧外 1m	0.424	0.131
E8	电缆线路中心	0.438	0.141
E9	电缆线路中心南侧外 1m	0.428	0.130
E10	电缆线路电力隧道边缘 (南侧)	0.432	0.128
E11	电缆线路电力隧道边缘 (南侧) 外 1m	0.413	0.125
E12	电缆线路电力隧道边缘 (南侧) 外 2m	0.402	0.114
E13	电缆线路电力隧道边缘 (南侧) 外 3m	0.410	0.106
E14	电缆线路电力隧道边缘 (南侧) 外 4m	0.406	0.098
E15	电缆线路电力隧道边缘 (南侧) 外 5m	0.415	0.070

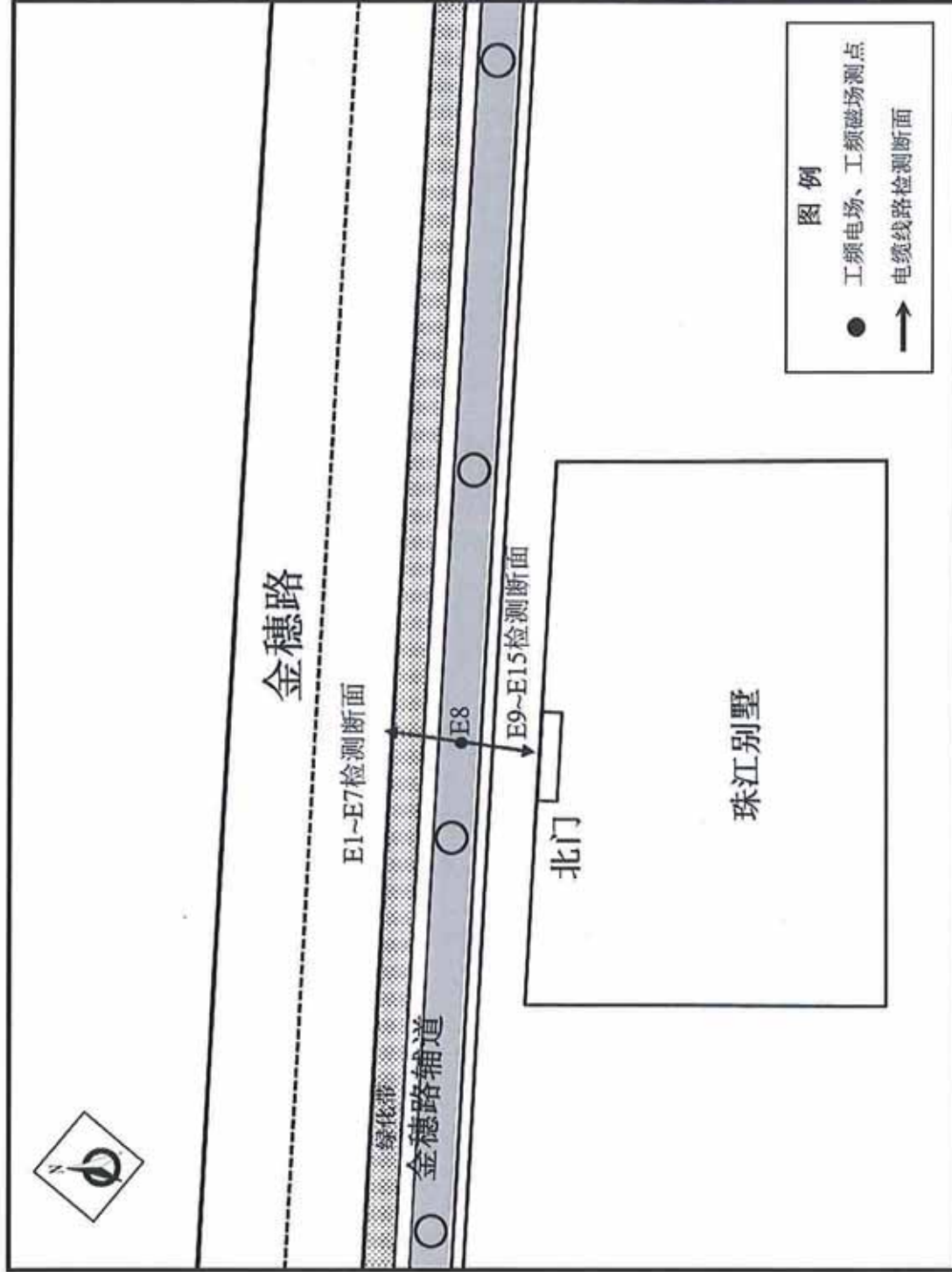


图 1 本工程电磁环境检测测点位图

3 现场检测照片



Picl 电力隧道检测断面



编号: S0622019198770

统一社会信用代码

91440101734916755P

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。



名称 广东电网有限责任公司广州供电局

类型 有限责任公司分公司

经营范围 电力、热力生产和供应业。
具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询，网址：<http://www.gsxt.gov.cn/>。
依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

负责人 李锐

成立日期 2002年02月26日

经营场所 广州市天河区天河南二路2号

此件仅用于 九穗平输变电工程
报批 业务，再次复印无效。
2022年12月1日



登记机关

2022年11月22日

负责人身份

此件仅用于办理输变电工程报
批业务,再次复印无效。
2022年12月1日

姓名 李锐
性别 男 民族 汉
出生 1973年7月18日
住址 广东省深圳市福田区安托山五路1号万科香蜜府A座2单元2604房
身份证号码 610113197307180919



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 深圳市公安局福田分局
有效期限 2022.03.14-长期

A-201-01-0089



营业执照

(副本)(3-2)

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



统一社会信用代码

91440000190336276C

名称 广东省信托房产开发有限公司

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 李仕源

经营范围 房地产经营；合营酒店的人才培训；代购、代销：建筑材料、建筑五金、水暖器材，室内外装修工程；（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 人民币伍仟万元

成立日期 1987年06月10日

住所 广东省广州市荔湾区花地大道路红棉苑映日阁2号楼101房

登记机关



2023年01月17日

法定代表人身份证

姓名 李仕源

性别 男 民族 汉

出生 1989 年 9 月 22 日

住址 广东省汕头市潮南区成田
镇简朴高厝围下社四巷2
号



公民身份号码 440582198909222335



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 汕头市公安局潮南分局

有效期限 2014.08.29-2024.08.29

广东省投资项目代码

项目代码：2303-440103-04-01-791795

项目名称：110kV中市输变电工程

审核备类型：核准

项目类型：基本建设项目

行业类型：电力供应【D4420】

建设地点：广州市荔湾区规划站址在广州市荔湾区金鹏路以
北，花地大道以西；线路工程主要沿东漵北路、
花园东路、茶滘路敷设。

项目单位：广东电网有限责任公司广州供电局

统一社会信用代码：91440101734916755P



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：

- 1.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；
- 2.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；
- 3.赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。
- 4.附页为参建单位列表。



附件11

广州供电局 2023 年废旧铅酸蓄电池处置合 同

CHINA
SOUTHERN POWER
GRID

合同编号：0301002023040303WL00002

甲方：广东电网有限责任公司广州供电局

乙方：广东鸿星环保科技有限公司

签订地点：供应链服务中心

甲方：广东电网有限责任公司广州供电局

住 所 地：广州市天河区天河南二路2号

法定代表人（负责人）：李锐

开户行：中国工商银行股份有限公司广州第一支行

账 号：3602000119202134757

项目联系人：朱伟忠

通讯地址：广州市

手 机：13710588682

电 话：13710588682

电子信箱：_____ / _____

乙 方：广东鸿星环保科技有限公司

住 所 地：广东省清远市英德市黄陂镇岭下村（东华镇东升工业园）

法定代表人（负责人）：杜杏彬

开户行：广东英德农村商业银行股份有限公司东华支行

账 号：80020000008516686

项目联系人：陈斯薇

通讯地址：英德市黄陂镇岭下村（东华镇东升工业园）

手 机：18902497667

电 话：18902497667

电子信箱：18902497667@163.com

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：广州供电局 2023 年危险废物回收处置采购项目（废旧铅酸蓄电池回收）

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 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：广州供电局范围内危险废物环保回收：废旧铅酸蓄电池采取现场回收，“即产生、即清理”

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及指挥，造成人身安全及双方财产损失的，危险废物产生单位有权向乙方提出相应赔偿的要求。

3.2 处置要求

3.2.1 乙方应当按照国家相关危险废物规定及甲方要求，转移危险废物。

3.2.2 乙方按环保要求在现场实物处置前办理危险废物转移计划审批手续，并按照环保要求及时办理危险废物转移联单。

3.2.3 实物交割完成后，由乙方负责安全运输及合法处置，甲方对该批危险废物不再承担任何法律责任。

3.3 其他： /

第四条 服务地点和期限

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

4.2 服务期限为：自合同签订生效之日起至2023年12月31日。

第五条 合同价款与支付

5.1 本合同价款即服务费用：按中标单价6859元/吨（大写：每吨人民币陆仟捌佰伍拾玖元整）乘以实际交易数量进行计算，实际交易数量以现场过磅为准。

5.2 结算方式：

5.2.1 甲乙双方采取按次支付的方式结算，每次交易完成后乙方

【本页为广州供电局 2023 年危险废物回收处置采购项目废旧物资处理合同（合同编号：_____）签署页】

甲方（盖章）：广东电网有限责任公司广州供电局

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：吴志刚

签订日期：_____年_____月_____日

2023-01-30



乙方（盖章）：广东鸿星环保科技有限公司

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：杜志彬

签订日期：2023年1月29日





附件12

广州供电局2023年危险废物回收处置采购项目（废矿物油回收）废旧物资处理合同

CHINA
SOUTHERN POWER
GRID

合同编号：0301002023040303WL00004

甲方：广东电网有限责任公司广州供电局

乙方：湛江市绿城环保再生资源有限公司

签订地点：供应链中心

甲 方：广东电网有限责任公司广州供电局

住 所 地：广州市天河区天河南二路2号

法定代表人（负责人）：李锐

开户行：中国工商银行股份有限公司广州第三支行

账 号：3602028909201140089

项目联系人：朱伟忠

通讯地址：广州市

手 机：13710588682

电 话：87126057

电子信箱：_____

乙 方：湛江市绿城环保再生资源有限公司

住 所 地：广东省湛江市湛江市坡头区官渡镇隔山村田头公岭

法定代表人（负责人）：詹亚明

开户行：中国银行股份有限公司湛江分行

账 号：696465127986

项目联系人：王开

通讯地址：湛江市坡头区官渡镇隔山村田头公岭

手 机：13535073396

电 话：07593975826

电子信箱：wangkaiuse@163.com

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：广州供电局 2023 年危险废物回收处置采购项目（废矿物油回收）

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，对甲方所产生的废矿物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：广州供电局范围内危险废物环保回收：废矿物油采取现场回收，“即产生、即清理”。

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及指挥，造成人身安全及双方财产损失的，危险废物产生单位有权向乙方提出相应赔偿的要求。

3.2 处置要求

3.2.1 乙方应当按照国家相关危险废物规定及甲方要求，转移危险废物。

3.2.2 乙方按环保要求在现场实物处置前办理危险废物转移计划审批手续，并按照环保要求及时办理危险废物转移联单。

3.2.3 实物交割完成后，由乙方负责安全运输及合法处置，甲方对该批危险废物不再承担任何法律责任。

3.3 其他： /

第四条 服务地点和期限

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

4.2 服务期限为：自合同签订生效之日起至 2023 年 12 月 31 日。

第五条 合同价款与支付

5.1 本合同价款即服务费用：按中标单价 5000 元/吨（大写：每吨人民币伍仟元整）乘以实际交易数量进行计算，实际交易数量以现场过磅为准。

5.2 结算方式：

【本页为广州供电局2023年危险废物回收处置采购项目（废矿物油回收）废旧物资处理合同（合同编号：_____）签署页】

甲方（盖章）：广东电网有限责任公司广州供电局

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：吴志刚

签订日期：_____年_____月_____日



2023-02-25

乙方（盖章）：湛江市绿城环保再生资源有限公司

法定代表人（负责人）或授权代表（签名）：翁振兴

签订日期：2023年2月24日



广州市荔湾区水务局

关于申请提供花地湾项目西南片区市政配套项目-花地湾配套 110KV 变电站项目排水管线设计方案审查意见的复函

广东省信托房产开发有限公司：

贵单位《关于申请提供花地湾项目西南片区市政配套项目-花地湾配套 110KV 变电站项目排水管线设计方案审查意见的函》已收悉。关于提出的地块排水管线综合设计方案，我局意见如下：

一、对设计意见提及的现状管网应进行详细勘探，确保现状管网无错混接点及结构性、功能性等问题，理顺区域雨水系统。

二、方案拟接入的市政雨污水管网目前非市政权属，建议与权属单位提前做好接洽。

三、根据《广州市排水条例》有关规定，新建、改建、扩建的市政道路应当与公共排水设施的建设计划相衔接，同步实施排水工程，且公共排水管道的管径不得小于 500 毫米。新建项目应当实行雨污分流，同步建设雨污管网，阳台排水应接入污水管，并按要求设置化粪池。自用排水设施和出户管由建设单位自行负责建设、管理。

四、根据《广州市河长制办公室关于提高新建污水管网管材标准，打好水污染防治攻坚战的通知》（穗河长办（2020）36 号），

第二条、管径（DN500—DN1200）的污水管建议采用球墨铸铁管；
第五条、在机动车道下埋设的污水管，应避免使用轻型管材。结合地块建设高质量管网需求及管养经验，建议项目中避免使用轻型管材。如项目中确需使用轻质管材，应及时与市排水公司沟通研判，尽可能使用高规格轻质管材。

五、建设单位在进行公共排水设施工程方案设计前或者改建的建设项目需配套建设排水设施的，应向公共排水设施维护运营单位（市排水公司）申办排水设施设计条件咨询。

六、涉及接驳公共排水设施、施工期间向公共排水管网排水，应到属地水务行政主管部门办理公共排水设施接驳核准和施工临时排水许可证核发。

七、建设用地项目应提前做好地下管线勘测，如涉及已有排水设施迁改的需到设施养护管理单位办理方案审查，同时做好相应的保护措施。

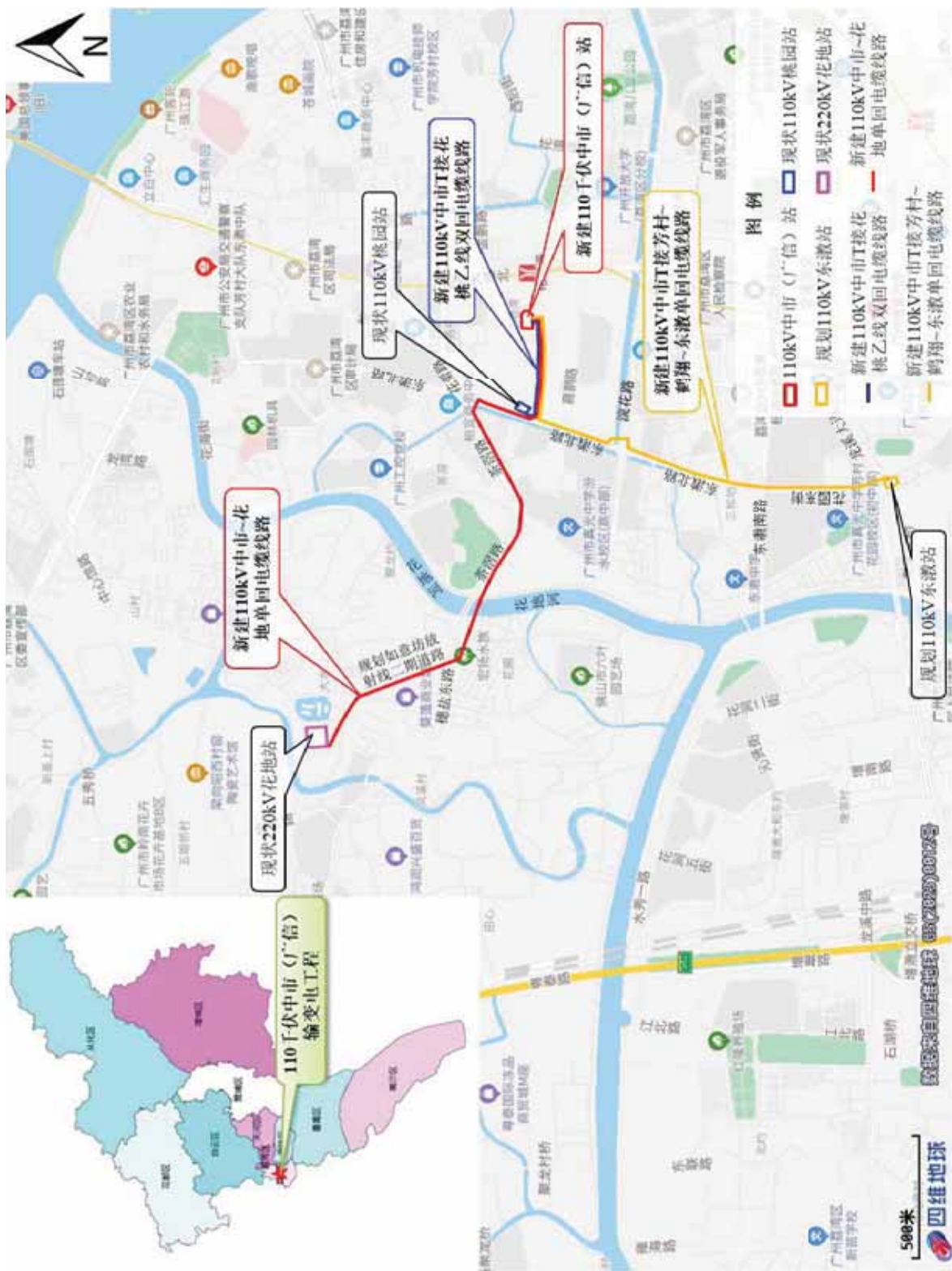
专此函复。

广州市荔湾区水务局

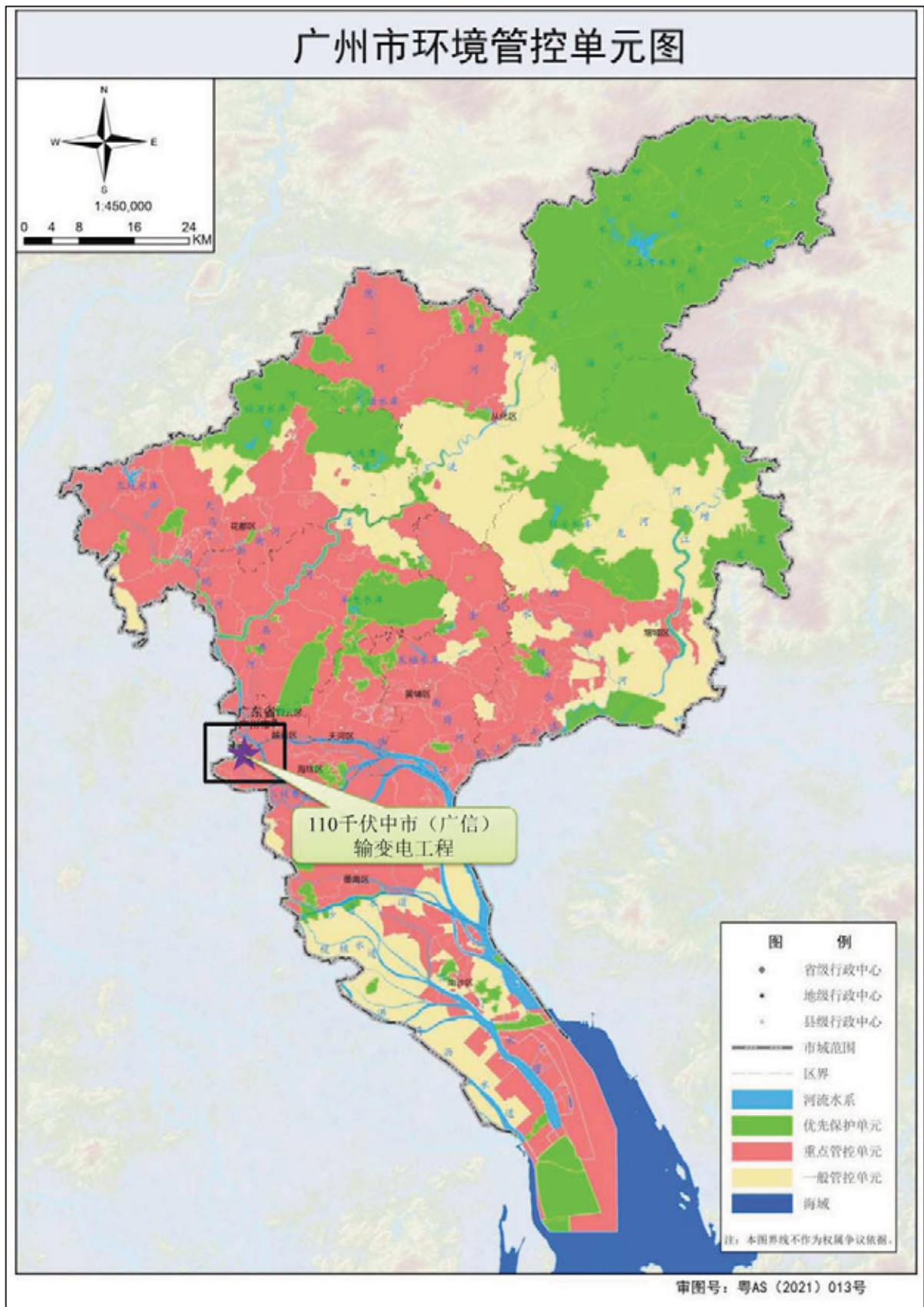
2024年5月31日

（联系人：郑如婷，联系电话：81499627）





附图1 110千伏中市(广信)输变电工程地理位置图

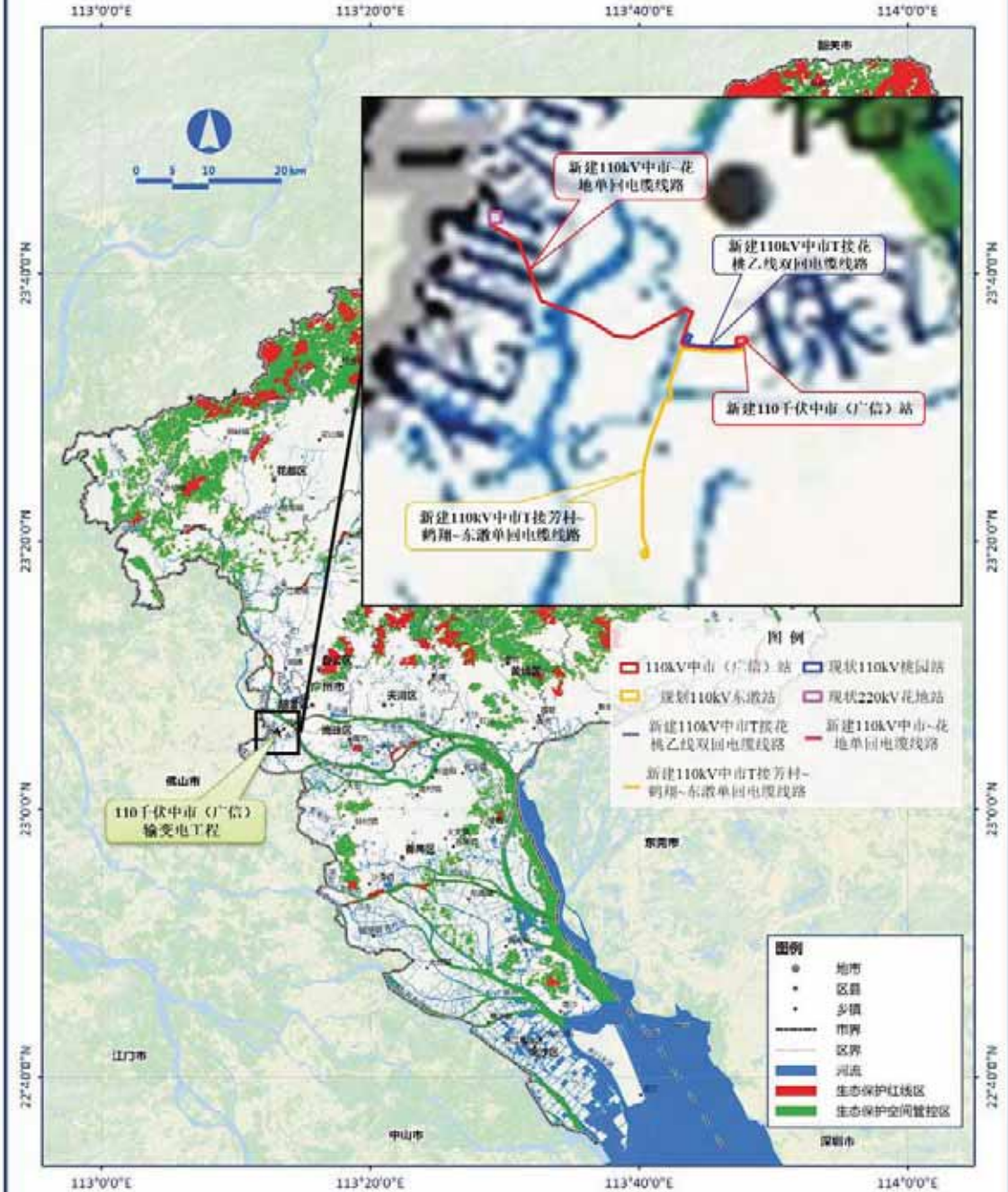


附图4 本工程与广州市环境管控单元相对位置关系图（1/2）

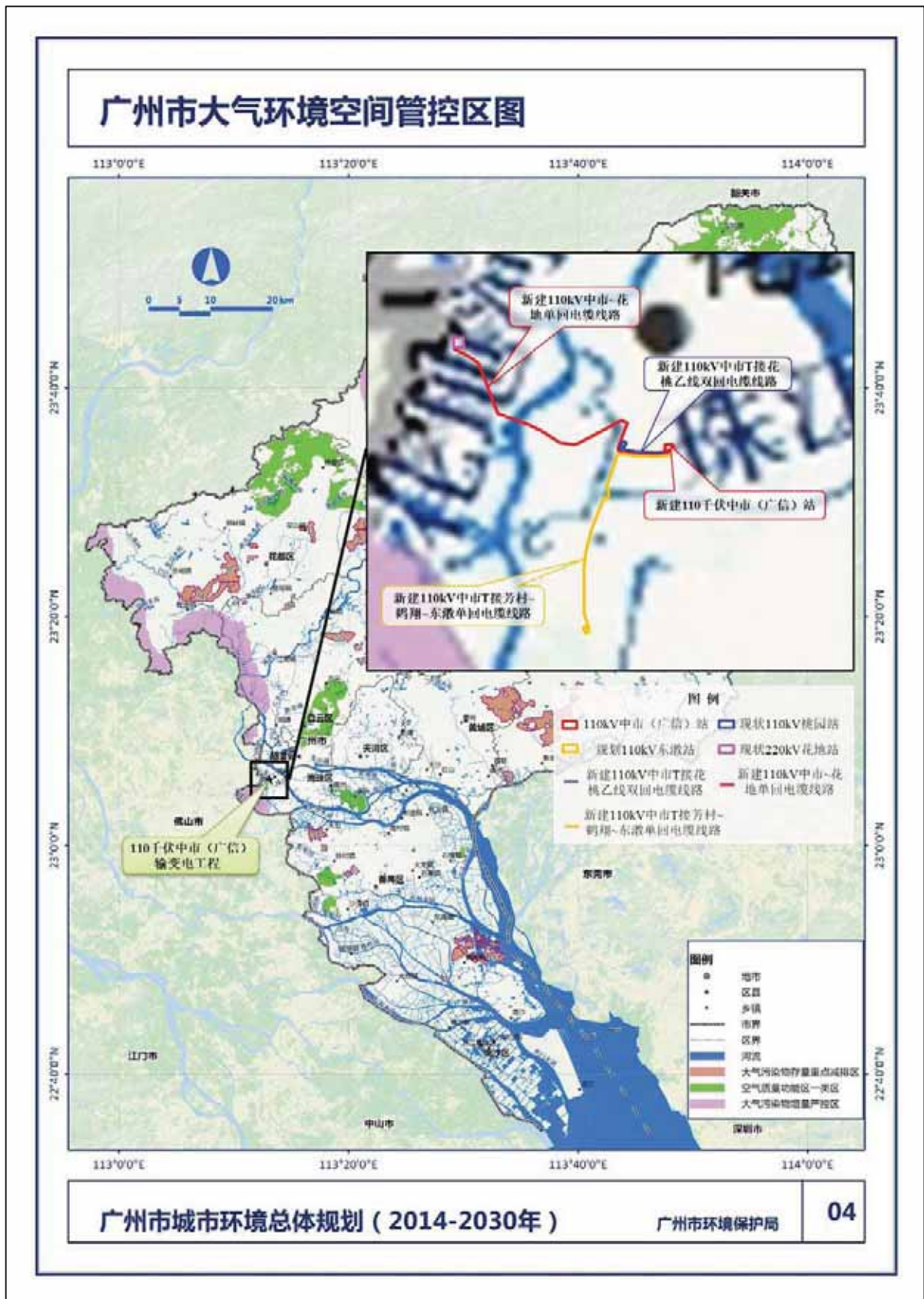


附图 4 本工程与广州市环境管控单元相对位置关系图 (2/2)

广州市生态环境空间管控图

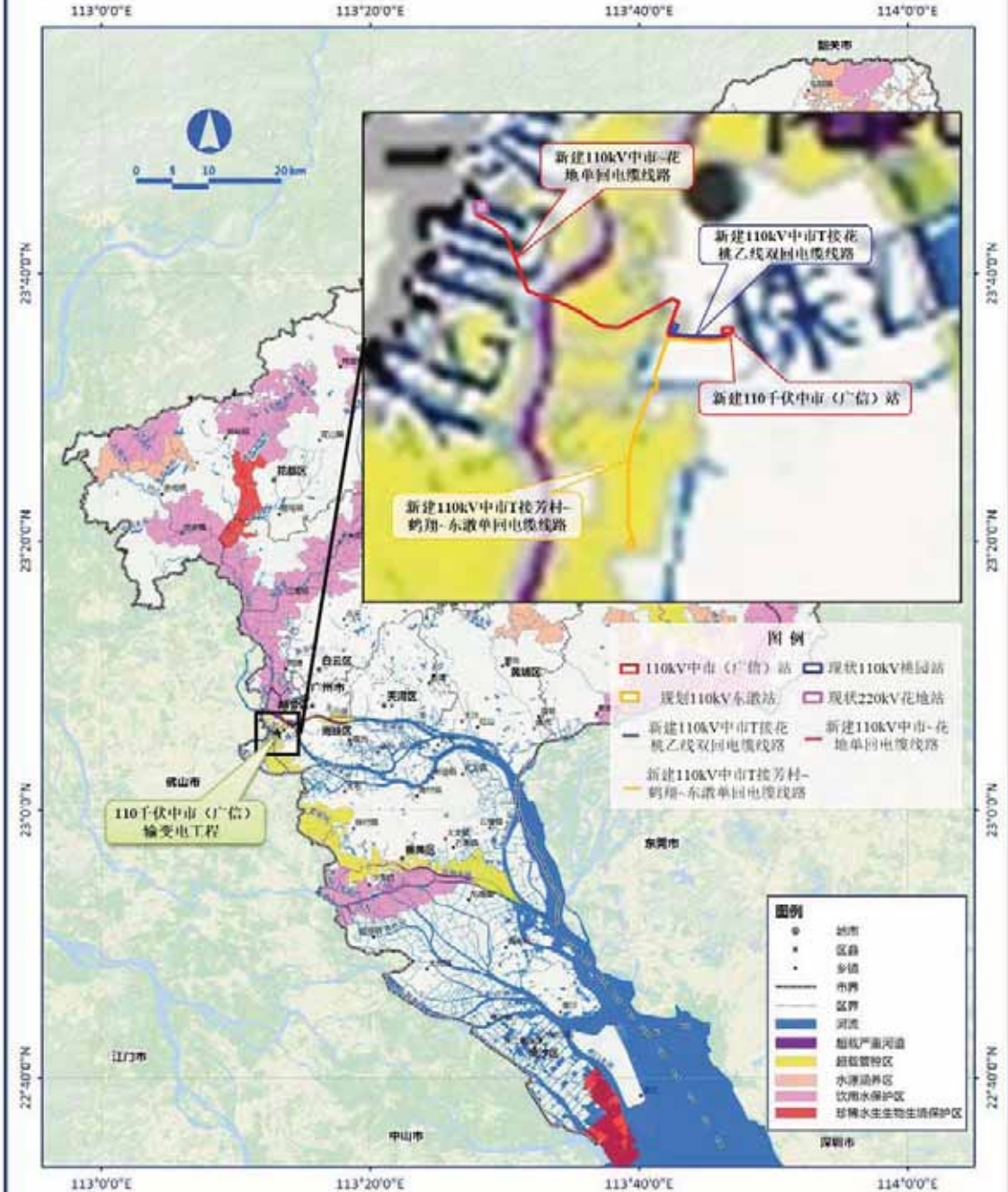


附图 5 本工程与广州市生态环境空间管控区的相对位置关系图

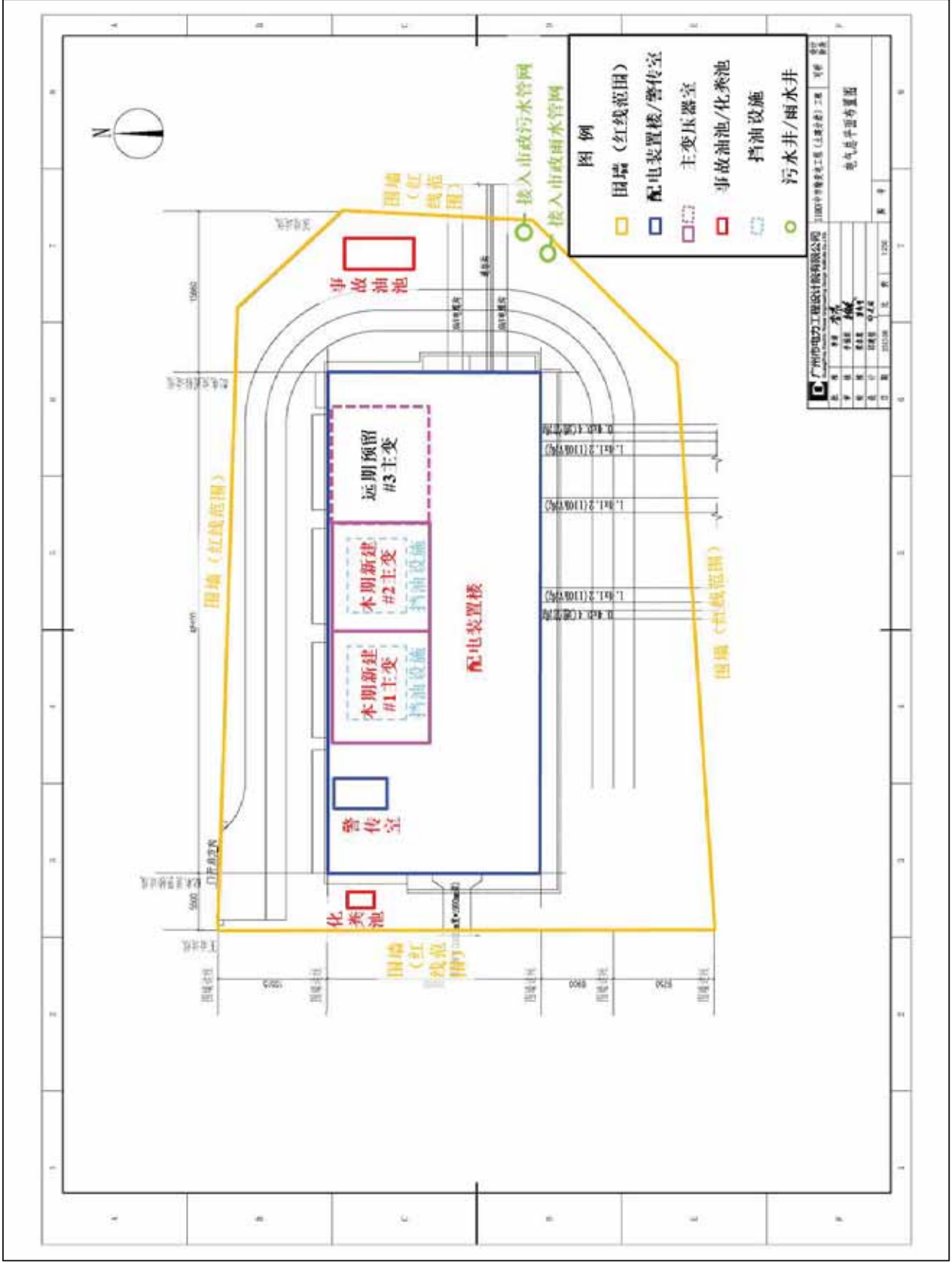


附图 6 本工程与广州市大气环境空间管控区的相对位置关系图

广州市水环境空间管控区图



附图 7 本工程与广州市水环境空间管控区的相对位置关系图



附图 8 本工程变电站总平面图

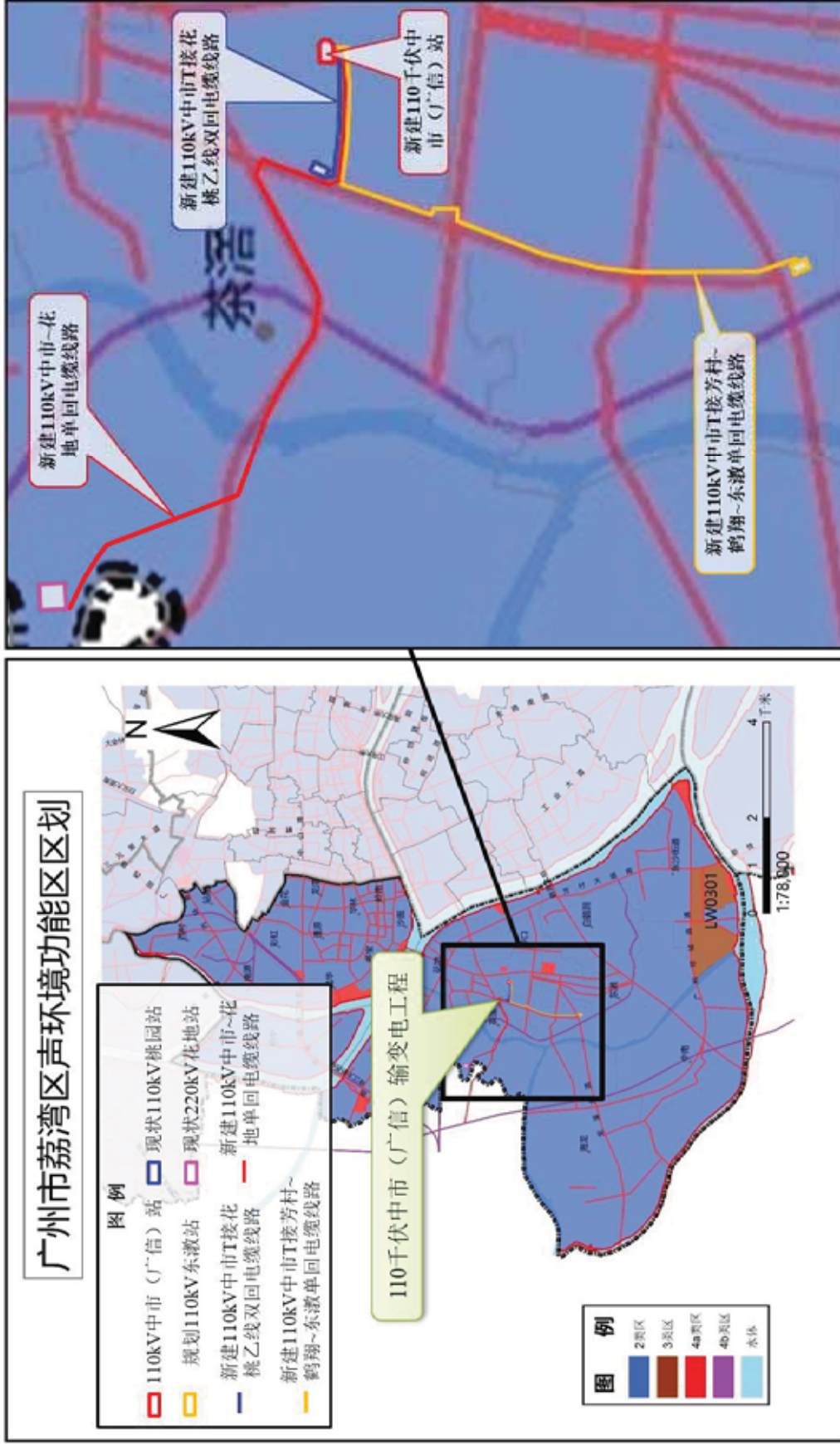


附图9 本工程输电线路路径图

广州市环境空气质量功能区划图

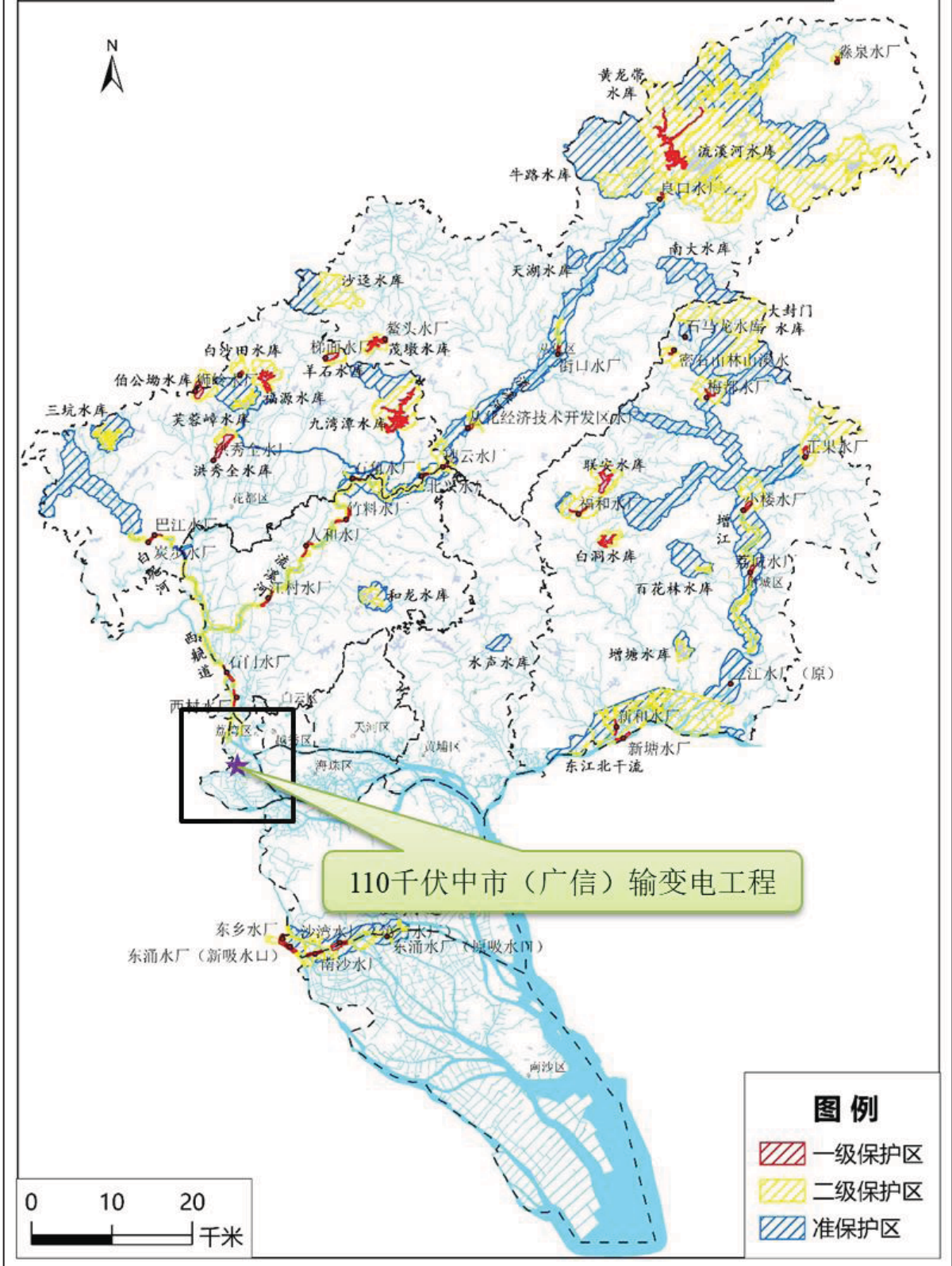


附图 10 本工程环境空气质量功能区划图



附图 11 本工程声环境功能区划图

广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

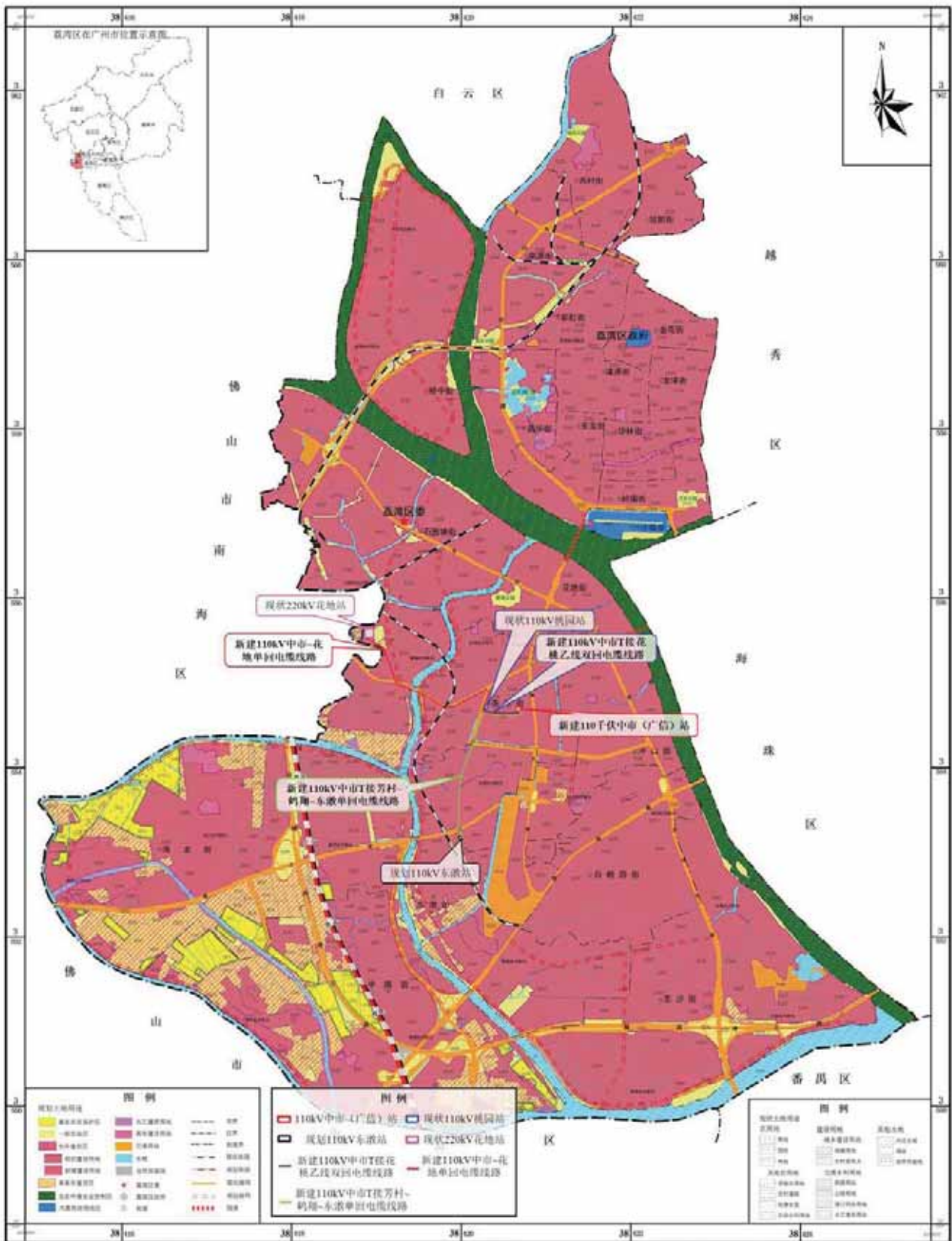


附图 12 本工程与广州市饮用水水源保护区相对位置关系图



附图 14 本工程施工平面布置图

土地利用总体规划图



广州市荔湾区人民政府 编制
二〇一四年七月

1: 40000

广州市国土资源和房屋管理局荔湾区分局
广州地景行城乡规划有限公司 制图

附图 15 本工程土地利用现状图



附图 16 本工程植被现状图