

项目编号: xayw2u

# 建设项目环境影响报告表



项目名称: 220 千伏厚德站第三台主变扩建工程

建设单位 (盖章): 广东电网有限责任公司广州供电局



编制单位: 武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制日期: 2025 年 2 月



## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	xayw2u		
建设项目名称	220千伏厚德站第三台主变扩建工程		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
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)	许		
主要负责人 (签字)	陈		
直接负责的主管人员 (签字)	陈		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	武汉网绿环境技术咨询有限公司		
统一社会信用代码	91420103679107188D		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
	三、生态环境现状、保护目标及评价标准, 五、主要生态环境保护措施, 六、生态环境保护措施监督检查清单, 七、结论		
	一、建设项目基本情况, 二、建设内容, 四、生态环境影响分析, 电磁环境影响评价专题		

# 委托书

武汉网绿环境技术咨询有限公司：

我单位拟建设 220 千伏厚德站第三台主变扩建工程，根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等的相关规定，该工程需编制建设项目环境影响报告表，特委托贵司承担此项工作。

贵司接受委托后，请及时组织相关人员按照国家、广东省及广州市相关要求开展该工程的环境影响评价工作。

特此委托！



日期：2024 年 8 月 20 日

## 建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 武汉网绿环境技术咨询有限公司（统一社会信用代码 91420103679107188D）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220千伏厚德站第三台主变扩建工程项目环境影响报告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表的编制主持

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”。

承诺人：

2025年 2 月 5 日



## 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 220 千伏厚德站第三台主变扩建工程建设项目环境影响报告表（项目编号：xayw2u，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，落实环境环保投入和资金来源，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/盖章）：



## 编制单位责任声明

我单位武汉网绿环境技术咨询有限公司（统一社会信用代码91420103679107188D）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220千伏厚德站第三台主变扩建工程建设项目环境影响报告表（项目编号：xayw2u，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。

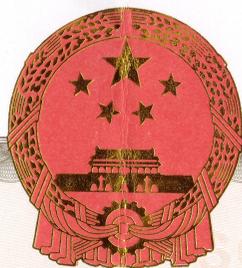
三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

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）： 武汉网绿环境技术咨询有限公司

法定代表人（签字/签章）：





统一社会信用代码

91420103679107188D

# 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 武汉网绿环境技术咨询有限公司

注册资本 壹仟万圆人民币

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2008年8月20日

法定代表人 张玉洁

住所 武汉市江汉区新华下路姑嫂树村新华家园二区8幢1单元14层1号

经营范围 一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；生态资源监测；环境应急治理服务；水利相关咨询服务；水土流失防治服务；水资源管理；水污染治理；水污染防治服务；水文服务；自然生态系统保护管理；生态恢复及生态保护服务；土壤污染治理与修复服务；土壤污染防治服务；土地整治服务；土地调查评估服务；地质灾害治理服务；资源循环利用服务技术咨询；社会稳定风险评估；气候可行性论证咨询服务；安全咨询服务；节能管理服务；工程管理服务；规划设计管理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）  
许可项目：检验检测服务；室内环境检测；辐射监测；放射性污染监测；放射卫生技术服务；地质灾害危险性评估；测绘服务；国土空间规划编制。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

登记机关

2025年2月26日



## 总公司与分公司关系证明

兹证明武汉网绿环境技术有限公司杭州分公司系武汉网绿环境技术咨询有限公司的分公司。

武汉网绿环境技术咨询有限公司对武汉网绿环境技术咨询有限公司杭州分公司的经营活动予以支持，并承担相应的法律责任。

特此证明。

总公司：（盖章）



分公司：（盖章）



证明日期：2025年3月14日

姓名:

Full Name

性别:

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Ty

批准日期:

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on

价工程师

27 日

管理号:

File No.:

S

# 浙江省社会保险参保证明（个人专用）

参保状态		参保缴费		参保缴费		参保缴费					
参保单位		武汉网绿环境技术咨询有限公司杭州分公司（3011000106201798）									
出具证明前24个月缴费情况（2023年03月-2025年02月）											
年	月	单位编号	养老保险				失业保险				备注
			参保地	缴费基数(元)	个人缴费(元)	缴费状况	参保地	缴费基数(元)	个人缴费(元)	缴费状况	
2023	03	3011000106201798	上城区	4462	356.96	已到账	上城区	4462	22.32	已到账	
2023	04	3011000106201798	上城区	4462	356.96	已到账	上城区	4462	22.32	已到账	
2023	05	3011000106201798	上城区	4462	356.96	已到账	上城区	4462	22.32	已到账	
2023	06	3011000106201798	上城区	4462	356.96	已到账	上城区	4462	22.32	已到账	
2023	07	3011000106201798	上城区	4462	356.96	已到账	上城区	4462	22.31	已到账	
2023	08	3011000106201798	上城区	4462	356.96	已到账	上城区	4462	22.31	已到账	
2023	09	3011000106201798	上城区	4462	356.96	已到账	上城区	4462	22.31	已到账	
2023	10	3011000106201798	上城区	4462	356.96	已到账	上城区	4462	22.31	已到账	
2023	11	3011000106201798	上城区	4462	356.96	已到账	上城区	4462	22.31	已到账	
2023	12	3011000106201798	上城区	4462	356.96	已到账	上城区	4462	22.31	已到账	
2024	01	3011000106201798	上城区	4812	384.96	已到账	上城区	4812	24.06	已到账	
2024	02	3011000106201798	上城区	4812	384.96	已到账	上城区	4812	24.06	已到账	
2024	03	3011000106201798	上城区	4812	384.96	已到账	上城区	4812	24.06	已到账	
2024	04	3011000106201798	上城区	4812	384.96	已到账	上城区	4812	24.06	已到账	
2024	05	3011000106201798	上城区	4812	384.96	已到账	上城区	4812	24.06	已到账	
2024	06	3011000106201798	上城区	4812	384.96	已到账	上城区	4812	24.06	已到账	
2024	07	3011000106201798	上城区	4812	384.96	已到账	上城区	4812	24.06	已到账	
2024	08	3011000106201798	上城区	4812	384.96	已到账	上城区	4812	24.06	已到账	
2024	09	3011000106201798	上城区	4812	384.96	已到账	上城区	4812	24.06	已到账	
2024	10	3011000106201798	上城区	4812	384.96	已到账	上城区	4812	24.06	已到账	
2024	11	3011000106201798	上城区	4812	384.96	已到账	上城区	4812	24.06	已到账	
2024	12	3011000106201798	上城区	4812	384.96	已到账	上城区	4812	24.06	已到账	
2025	01	3011000106201798	上城区	4812	384.96	已到账	上城区	4812	24.06	已到账	
2025	02	3011000106201798	上城区	4812	384.96	已到账	上城区	4812	24.06	已到账	

备注：1. 本证明已签署经国家电子政务外网浙江省电子认证注册的机构认证的电子印章，社保经办机构不再另行签章。

参保缴费地	武汉市	本地缴费月数	20	参保险种	企业养老		
缴费地最末所在单位							
单位编号	100573323	单位名称	武汉网绿环境技术咨询有限公司				
近36个月参保缴费情况							
记录月份	单位名称	缴费基数(元)	缴费类型	记录月份	单位名称	缴费基数(元)	缴费类型
202502	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4494	正常	202405	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常
202501	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4494	正常	202404	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常
202412	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4494	正常	202403	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常
202411	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常	202402	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常
202411	武汉网绿环境技术咨询有限公司	270	补差	202401	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常
202410	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常	202312	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常
202410	武汉网绿环境技术咨询有限公司	270	补差	202311	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常
202409	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常	202310	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常
202409	武汉网绿环境技术咨询有限公司	270	补差	202309	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常
202408	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常	202308	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4077	正常
202408	武汉网绿环境技术咨询有限公司	270	补差	202308	武汉网绿环境技术咨询有限公司	147	补差
202407	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常	202307	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4077	正常
202407	武汉网绿环境技术咨询有限公司	270	补差	202307	武汉网绿环境技术咨询有限公司	147	补差
202406	武汉网绿环境技术咨询有限公司	4224	正常				



## 质量控制记录表



项目名称	220 千伏厚德站第三台主变扩建工程		
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	XA9W21A

初审（校核） 意见	意见： 1、完善项目选址选线合理性分析； 2、完善噪声预测选取现状值的说明； 3、核实扬尘防治措施可行性。	修改情况： 1、已完善，详见《报告表》P6~8； 2、已补充说明，详见《报告表》P42； 3、已完善，详见 P50~51。
	审核人（签名）： <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> </div>	
审核意见	意见： 1、完善广州市环境管控单元准入清单符合性分析； 2、完善与《广州市供电与用电管理规定》的符合性分析； 3、核实是否有土方开挖。	修改情况： 1、已完善，详见《报告表》P5~P6； 2、已完善，见《报告表》P12； 3、已核实，存在土方开挖。
	审核人（签名）： <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> </div>	
审定意见	意见： 1、完善环境风险分析； 2、完善生态环境现状描述； 3、核实施工工艺与产污环节； 4、核实噪声预测坐标系。	修改情况： 1、已核实完善，详见《报告表》P14、47~48； 2、已完善，详见《报告表》P21~23； 3、已完善，详见《报告表》P34； 4、已核实，详见《报告表》P39。
	审核人（签名）： <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> </div>	

工程师现场照片：

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	13
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	20
四、生态环境影响分析 .....	33
五、主要生态环境保护措施 .....	49
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	56
七、结论 .....	62
电磁环境影响评价专题 .....	63

## 附图

- 附图 1 本项目地理位置示意图
- 附图 2 本项目 220kV 厚德变电站总平面布置图
- 附图 3 本项目环境现状监测点位示意图
- 附图 4 本项目变电站环境敏感目标位置关系图
- 附图 5 本项目与广东省环境管控单元位置关系图
- 附图 6 本项目与广州市环境管控单元位置关系图
- 附图 7 本项目与广州市生态环境管控区位置关系图
- 附图 8 本项目与广州市大气环境管控区位置关系图
- 附图 9 本项目与广州市水环境管控区位置关系图
- 附图 10 本项目与广州市海珠区声环境功能区划位置关系图
- 附图 11 本项目与广州市环境空气功能区划位置关系图
- 附图 12 本项目与广州市饮用水源保护区划位置关系图
- 附图 13 本项目与广州市地表水功能区划位置关系图
- 附图 14 本项目与广东海珠国家湿地公园位置关系图
- 附图 15 本项目生态评价范围及生态保护措施布置图
- 附图 16 本项目评价范围内土地利用现状图
- 附图 17 本项目评价范围内植被类型图
- 附图 18 本项目与广州市海珠区国土空间规划“三线”位置关系图
- 附图 19 本项目广东省“三线一单”应用平台截图

## 附件

- 附件 1 本项目投资项目代码
- 附件 2 核准批复
- 附件 3 可研批复
- 附件 4 本项目现状检测报告
- 附件 5 现有工程环保手续
- 附件 6 220kV 厚德变电站不动产权证
- 附件 7 类比监测报告
- 附件 8 电网发展规划文件

附件 9 广州供电局危废协议

附件 10 应急预案

附件 11 建设单位营业执照与法人身份证

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	220 千伏厚德站第三台主变扩建工程		
项目代码	2410-440105-04-01-270883		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广州市海珠区南洲街道后滘西大街		
地理坐标	站址中心坐标：E113°18'39.451"，N23°4'23.394"		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射， 161 输变电工程	用地面积 (m <sup>2</sup> ) / 长度 (km)	本项目不涉及新征占地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	广州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	穗发改核准〔2024〕42 号
总投资（万元）	3067.29	环保投资（万元）	41
环保投资占比（%）	1.34	施工工期	6 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）中规定，本评价设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	本工程已调整纳入《广东省电网发展“十四五”规划》。		
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	本工程属于《广东省电网发展“十四五”规划中期调整》中新增纳规的220千伏电网项目，因此本项目建设符合《广东省电网发展“十四五”规划》。		
其他符合性分析	<p><b>1 与产业政策的符合性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目属于 其中“第一类 鼓励类” - “四、电力” - “2、电力基础设施建设”、“电网改造与建设”。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目未被列入负面清单，符合准入清单的要求。</p> <p>因此，本项目建设符合国家产业政策。</p>		

## 2 与《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）的符合性分析

### （1）与生态保护红线符合性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。

本项目位于广东省广州市海珠区南洲街道后滘西大街，项目与生态保护红线的最近距离约为 120m（见附图 18），项目生态影响评价范围内分布有生态保护红线，但本工程为主变扩建工程，施工活动均在变电站围墙范围内进行，项目施工过程中不涉及占用生态保护红线，因此，本项目建设符合生态保护红线要求。

### （2）环境质量底线符合性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，环境质量底线目标为“全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。”

根据本项目污染物排放和影响预测以及所在地环境质量现状，220kV 厚德站主变扩建投运后，不新增废水排放，不产生废气；220kV 厚德变电站运行期产生的废铅蓄电池和废变压器油交由有相应危废资质的单位回收处置，不会对外环境造成影响；根据本次环评影响预测结果，项目运行期的电磁环境、声环境影响均满足相应国家标准要求。因此，本项目的建设不会突破所在区域的环境质量底线，符合相关管控要求。

### （3）与资源利用上线相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，资源利用上线目标为“强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。”

本项目施工过程中将消耗一定量的电源、水资源等，运行期无工业用水，

不新增生活用水。本项目 220kV 厚德站扩建主变位于站内预留位置，无新增占地。因此，本项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

#### (4) 生态环境准入清单相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。

本项目位于广东省广州市海珠区南洲街道后滘西大街，所在地为珠三角核心区，属于重点管控单元（见附图 5）。珠三角核心区区域管控要求如下：

①区域布局管控要求：禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。

②能源资源利用要求：推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。

③污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。

④环境风险防控要求：逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、

珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。

本项目为输变电项目，不属于区域管控要求中禁止、限制建设类项目。本项目资源消耗量很小，运行期不产生废水、废气，变电站运行时产生的废铅蓄电池、废变压器油交由有资质的单位处置，不会对环境造成风险。因此，本项目建设符合区域管控要求，符合生态环境准入清单的要求。

综上，本项目符合《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）的管控要求。

### **3 与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）的符合性分析**

本项目位于广东省广州市海珠区南洲街道后滘西大街，按照《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，工程涉及广州河段后航道海珠区重点管控单元（编码：ZH44010520002），见附图6、附图19。本项目与上述环境管控单元准入清单的符合性分析见表1-1。

表 1-1 本项目与广州市环境管控单元准入清单符合性分析

环境管控单元名称	管控维度	管控要求	本项目情况	符合性分析
广州河段后航道海珠区重点管控单元 （编码： ZH44010520002）	区域布局管控	1-1. 【产业/禁止类】禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。 1-2. 【产业/鼓励引导类】沥滘中工业区块主导产业为新一代信息技术、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业；泰沙路工业区块主导产业为新一代信息技术、科技服务、新材料、纺织业；双鱼港工业区块主导产业为文教、工美、体育和娱乐用品制造业、都市型工业；东晓路东工业区块主导产业为科技服务、新一代信息技术、都市型工业、交通装备；南洲北路工业区块主导产业为科技服务、新一代信息技术、都市型工业；杨湾北工业区块主导产业为金属制品、器械和设备维修业。以上工业产业区块中主导产业可根据最新的区域规划、产业规划和控制性详细规划等相关规划以及工业产业区块调整成果进行相应更新。 1-3. 【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大气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。	（1）本项目属于输变电项目，，不涉及生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。 （2）本项目属于输变电项目，为上述鼓励引导类产业提供电力支持。 （3）本项目属于输变电项目，运行期不排废气。	符合
	能源资源利用	2-1. 【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。 2-2. 【能源/综合类】新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。 2-3. 【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应	（1）本项目不属于高耗水服务业，运行期用水量较少。 （2）本项目为输变电基础设施项目，不属于高耗能项目。 （3）本项目不涉及水域岸线。	符合

		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。		
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、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。</p> <p>3-2.【大气/综合类】新建工业项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，严格限制建设化工、包装印刷、工业涂料等涉 VOCs 排放项目。</p> <p>3-3.【大气/综合类】已有改扩建工业项目要提高节能环保准入门槛，实行重点大气污染物排放倍量置换，实施区域内最严格的地方大气污染物排放标准。</p>	<p>(1) 本项目属于输变电项目，项目运行期废水依托站内现有排水管网，且本期工程不新增站内定员，不新增废水排放。</p> <p>(2) 本项目不涉及 VOCs 排放。</p> <p>(3) 本项目运行过程中不排放废气。</p>	符合
	环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】加强工业遗留场地、“三旧”改造地块环境风险隐患排查。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】开发利用的各类地块，必须达到相应规划用地的土壤风险管控目标。</p>	<p>(1) 本项目不涉及工业遗留场地、“三旧”改造地块。</p> <p>(2) 本项目不涉及土壤污染物排放。</p>	符合

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

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

表 1-2 本项目选址选线环境合理性分析一览表

输变电建设项目环境保护技术要求		本项目情况	符合性分析
选址选线	<p>(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。</p> <p>(2) 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。</p>	<p>(1) 本项目为主变扩建项目，站址选址前期已避开生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>(2) 本项目为主变扩建项目，选址前期已完成，经本环评预测分析，本期工程建成投运后对周边环境敏感目标的电磁和声环境影响均</p>	符合

			满足相应标准要求。	
设计	<p>1.生态环境保护</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>1. 生态环境保护</p> <p>(1) 本项目在设计过程中提出了生态影响防护与恢复措施。</p> <p>(2) 本项目为主变扩建工程，均在站内施工，不涉及临时占地。</p>		符合
施工	<p>1.声环境保护</p> <p>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。</p> <p>2.生态环境保护</p> <p>(1) 输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。</p> <p>(2) 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>3.水环境保护</p> <p>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>4.大气环境保护</p> <p>(1) 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，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。</p> <p>(2) 施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。</p>	<p>1. 声环境保护</p> <p>本项目施工过程中采取合理安排施工时序，合理布置施工设备，场地四周设置隔声围挡等措施使施工场界排放噪声满足GB12523中限值要求。</p> <p>本项目施工建设期间，高噪声作业安排在白天，禁止在午间（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日6:00）进行高噪声作业。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工时，按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门的许可，并与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。</p> <p>2.生态环境保护</p> <p>(1) 本项目为主变扩建项目，均在站内进行，不涉及其他占地。</p> <p>(2) 站内施工结束后及时做好硬化、复绿工作。</p> <p>3.水环境保护</p> <p>施工期间应禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、</p>		符合

	<p>5.固体废物处置 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p>	<p>弃渣、未经处理的钻浆等废弃物，基本不会对周围水环境造成影响。</p> <p>4.大气环境保护 （1）项目属于主变扩建工程，已有变电站围墙进行围挡，施工散体物料应合理堆放、存储、转运，减少扬尘污染的产生。 （2）施工开挖土方应用密闭式防尘布（网）进行苫盖，场地及道路定期洒水降尘，减少对大气环境的影响。</p> <p>5.固体废物处置 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类收集，定期清运至指定场所进行处置，施工结束后应及时对施工场地进行清理平整和植被恢复，不会出现固体废物乱丢乱弃的现象。</p>	
运行	<p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p>	<p>运行期间建设单位设有专人负责变电站的维护和运行管理、巡查和检查。项目竣工后及时开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合国家标准要求，并重点关注、及时解决公众环保投诉问题。</p>	符合
<p>由上表可知，本项目选址选线具有环境合理性，项目施工及运行过程中，在充分落实各项生态保护和污染防治措施的前提下，本项目建设对周边环境的影响符合评价标准要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。</p> <p><b>5 与《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》的符合性分析</b></p> <p>2024年9月12日，广州市人民政府发布了《广州市人民政府关于印发&lt;广州市城市环境总体规划（2022-2035年）&gt;的通</p>			

知》（穗府〔2024〕9号），该通知中规划了广州市生态保护红线区，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。本项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》的符合性分析见表 1-3。

表 1-3 本项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》符合性分析

类别		涉及条款	本项目情况	符合性分析
生态保护红线	生态保护红线区	生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。	项目与生态保护红线的最近距离约为 120m（见附图 18），项目生态影响评价范围内分布有生态保护红线，但本工程为主变扩建工程，施工活动均在变电站围墙范围内进行，项目施工过程中不占用生态保护红线。	符合
生态环境空间管控	生态环境空间管控区	管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，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，加强地质遗迹保护。 管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。 构建“五区八核、五纵七横”的生态网络格局，全面支撑绿美广州生态建设。	本项目不在广州市生态环境空间管控区内。	符合
大气环境	环境空气质量	环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态	本项目不在大气环境空	符合

	空间管控	功能一类区	衔接，管控要求遵照其管理规定。	间管控区内。	符合
		大气污染物重点控排区	大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。		
		大气污染物增量严控区	增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。		
	水环境空间管控	饮用水水源保护管控区	饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。	本项目不涉及饮用水源保护管控区。	
		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、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，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。	本项目不在重要水源涵养管控区内。	
		涉水生物多样性保护管控区	切实保护涉水野生生物及其栖息环境，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。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。	本项目不在涉水生物多样性保护管控区内。	
		水污染治理及风险防范重点区	水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。	本项目运行期无生产废水，不新增生活污水排放，符合该区域管控要求。	

本项目不在广州市海珠区生态保护红线区范围内（见附图7），不涉及大气环境空间管控中的环境空气质量功能区一类区（见附图8），不涉及饮用水源保护、重要水源涵养、涉水生物多样性保护等管控区（见附图9）。因此，本项目的建设符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》。

#### **6 与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号）的符合性分析**

本项目位于广州市海珠区南洲街道后滘西大街。根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号），广东省陆地国土空间划分为优化开发、重点开发、生态发展（即限制开发）和禁止开发四类主体功能区域，本项目位于“优化开发区域—国家级优化开发区域—珠三角核心区”。该区域发展方向为“率先加快转变经济发展方式，着力优化空间结构、优化城镇布局、优化人口分布、优化产业结构、优化发展方式、优化基础设施布局、优化生态系统格局，提高科技创新能力，提升参与全球分工与竞争的层次”。

本项目属于输变电项目，厚德站主变扩建投运后，将提高厚德站供电能力，优化片区电网结构，提升近区电网供电可靠性。

因此，本项目建设符合《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号）的要求。

#### **7 与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析**

本项目属于输变电项目，不属于传统工业项目，运行期无工业用水，不新增生活污水，不属于高耗水行业。项目运行期无工业废水、废气产生，变电站运行期产生的废铅蓄电池、废变压器油等危废均委托有资质的单位处置，不外排，不会对周边环境造成污染。

因此，本项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

#### **8 与《广州市海珠区生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析**

本项目属于输变电项目，不属于传统工业项目，工程运行期能源资源消耗很少，不产生工业废水、废气，变电站运行时产生的废铅蓄电池、废变压器油等危废委托有资质的单位处理，不会对外环境造成影响；经本次环评影响预测与分析，本项目扩建主变投运后的电磁、声环境影响

很小，符合相应标准，满足“环境质量持续改善，能源资源利用效率大幅提高，污染物排放总量持续减少，能源系统深度脱碳进程加快”的目标要求。

因此，本项目符合《广州市海珠区生态环境保护“十四五”规划》的要求。

### **9 与城市规划的符合性分析**

本项目主变扩建工程位于 220kV 厚德变电站站区内预留场地，不新增占地，厚德站原有不动产权证书见附件 6。因此，本项目的建设符合城市规划。

### **10 与《广州市生态环境保护条例》的符合性分析**

根据《广州市生态环境保护条例》要求，“企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。……高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源……”

本项目为输变电项目，不属于餐饮服务项目，不涉及工业炉窑和锅炉，不使用化石燃料。施工期按照国家建筑施工场界噪声排放标准、作业时间等要求严格执行。因此，项目的建设符合《广州市生态环境保护条例》中的相关要求。

### **11 与《广州市供电与用电管理规定》的符合性分析**

广州市人民政府令第 121 号《广州市供电与用电管理规定》第八条规定：“电网专项规划确定的电力设施用地，应当纳入控制性详细规划。如调整控制性详细规划导致电力设施用地发生变化的，规划行政主管部门应当征求供电企业的意见，并将供电企业的意见随控制性详细规划调整草案一同提交市城市规划委员会审议。”

本项目为主变扩建工程，变电站站址前期已纳入控制性详细规划，办理产权证，符合《广州市供电与用电管理规定》要求。

## 二、建设内容

地理位置	220kV 厚德变电站位于广州市海珠区南洲街道后滘西大街，项目地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	<p><b>1 项目由来</b></p> <p>220kV 厚德站位于广州市海珠区南洲街道后滘西大街，该站主要负责海珠区中部部分负荷。为满足海珠区中部负荷快速增长的需要，加强和优化地区 110kV 电网结构，需迫切建设厚德站第三台主变。220kV 厚德站扩建主变项目的建设可为海珠区中部 110kV 电网提供一个可靠的电源点，进一步提高现有布点的下送能力，为该区域今后规划新建的 110kV 科贸园、中大等 110kV 站点接入创造有利条件。厚德站扩建项目投产后，将大大增强区域电网结构，提高电网供电可靠性。因此广东电网有限责任公司广州供电局计划建设 220 千伏厚德站第三台主变扩建工程（以下简称“本工程”）。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的要求，本工程应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本工程应编制环境影响报告表。</p> <p>武汉网绿环境技术咨询有限公司受广东电网有限责任公司广州供电局委托，承担本工程的环境影响评价工作。接受委托后，我公司项目组成员对工程区域进行了踏勘，收集了当地自然环境状况资料，并进行了相关环境监测。根据国家的有关法律法规、环境影响评价技术导则和规范，编制完成了《220 千伏厚德站第三台主变扩建工程建设项目环境影响报告表》。</p> <p><b>2 项目组成</b></p> <p>220kV 厚德变电站为主变户外布置，其余配电装置户内布置，本期扩建#1 主变，容量为 1×240MVA；装设 5×8016kvar 低压并联电容器组+1×10000kvar 低压并联电抗器组，同时扩建 1 座有效容积为 30m<sup>3</sup>的事故油池与原油池连通。</p> <p>本项目工程组成及建设内容详见表 2-1。</p>

表 2-1 项目组成及建设内容一览表

类别	工程名称	性质	建设内容	
主体工程	变电站工程	扩建	地理位置	广州市海珠区海珠区南洲街道后滘西大街。
			建设规模	220kV厚德变电站本期扩建#1主变； 主变容量：本期1×240MVA； 无功补偿装置：5×8016kvar低压并联电容器组+1×10000kvar低压并联电抗器组； 总平面布置：户外布置。 扩建1座有效容积为30m <sup>3</sup> 的事故油池与原油池连通。
			工程占地	本期扩建工程均利用站内预留空地，不新增占地。
公用工程	给排水系统	厚德站前期已建有完善的给水系统、雨水系统及污水系统，本期扩建工程依托站内原有给水管网、雨水管网及污水管网。工程给水由市政管网供给，站内生活污水依托原有化粪池收集处理后，排入市政污水管网，最终进入沥滘净水厂进行处理。		
	供暖、通风系统	依托厚德站内原有采暖通风设施设备，无需改动。		
	消防系统	220kV 厚德变电站前期已建成投运，#2 和#3 主变消防灭火系统前期工程已完成，本期新上#1 主变水喷雾灭火系统、#1 主变移动式灭火器系统及#1 主变火灾自动报警系统。		
环保工程	污水处理	站内生活污水依托原有化粪池收集处理后，经市政污水管网排入沥滘净水厂。		
	噪声防治	选用低噪声设备，设备采用减振、隔振措施。		
	固废处置	生活垃圾依托站内原有垃圾桶统一收集后，定期清运至附近垃圾中转站，委托当地环卫部门处理。		
	环境风险防范	厚德站内原有事故油池有效容积为45m <sup>3</sup> ，本期扩建1座有效容积为30m <sup>3</sup> 的事故油池与原油池连通，建成后总事故油池有效容积为75m <sup>3</sup> 。根据设计资料，扩建的#1主变油量约为56t，前期#2、#3主变油量为58t，故220kV厚德变电站油量最大单台主变为前期#2、#3主变，油量约为58t（64.8m <sup>3</sup> ），可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中的相关要求。		
依托工程	本项目220kV厚德变电站主变扩建工程依托站内原有的给排水、供暖通风系统以及化粪池、垃圾收集装置等。			
辅助工程	/			
临时工程	/			
<p><b>3 项目建设内容及规模</b></p> <p><b>3.1 变电站工程</b></p> <p><b>3.1.1 变电站前期工程概况</b></p> <p><b>(1) 现有规模</b></p>				

220kV 厚德变电站主变户外布置，其余配电装置户内布置，位于广州市海珠区南洲街道后滘西大街，现状主变容量为2×240MVA，220kV 现状出线6回，110kV 现状出线10回，每台主变各配有5组8016kVar 电容器组和1组10000kVar 电抗器组。

## (2) 站内现有环保设施情况

### ①给排水

厚德站采用市政供水管网供给用水，排水采用雨污分流制，雨水经站内雨水管道收集后排至市政雨水管网，生活污水经站内化粪池收集后排入市政污水管网，最终进入沥滘净水厂处理。

### ②固体废物处理

厚德站前期已设置垃圾桶，用于收集值守人员产生的生活垃圾，生活垃圾经统一收集后定期清运至附近垃圾中转站，交由当地环卫部门处理。

站内现有铅蓄电池2组，每组108只。#2、#3主变油量均为58t（64.8m<sup>3</sup>）。前期产生的废铅蓄电池、废变压器油已交由具有相应资质部门处理。

### ③环境风险防范

厚德站已设置事故排油系统，现有事故油池有效容积为45m<sup>3</sup>。原有主变最大油量为58t（64.8m<sup>3</sup>），油池能够满足“当设置有油水分离措施的总事故贮油池时，其容量宜按最大一个油箱容量的60%确定”的要求。至今220kV 厚德变电站未发生环境风险事故。

## 3.1.2 变电站本期扩建规模

### (1) 本期扩建规模

220kV 厚德变电站本期扩建1台主变压器(#1主变)，主变容量为1×240MVA，装设5组8016kVar 电容器组和1组10000kVar 电抗器组，主变户外布置，配电装置户内布置。本期扩建1座有效容积为30m<sup>3</sup>的事故油池与原油池连通。

具体建设规模见下表2-2。

表 2-2 220kV 厚德变电站建设规模一览表

项 目	现有规模	本期扩建规模	本期扩建后规模
主变压器	2×240MVA	1×240MVA	3×240MVA
220kV 出线	6 回	0 回	0 回
110kV 出线	10 回	0 回	0 回

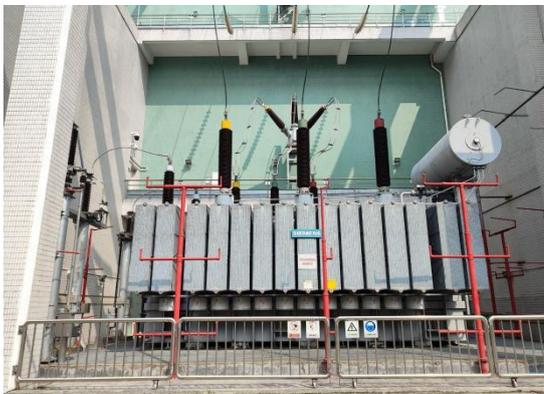
10kV 出线	15 回	10 回	25 回
电容器	2×5×8016kVar	1×5×8016kVvar	3×5×8016kVvar
电抗器	2×1×10000kVar	1×1×10000kVar	3×1×10000kVar
事故油池 (有效容积)	45m <sup>3</sup>	30m <sup>3</sup>	75m <sup>3</sup>

(2) 本期工程与现有工程的依托关系

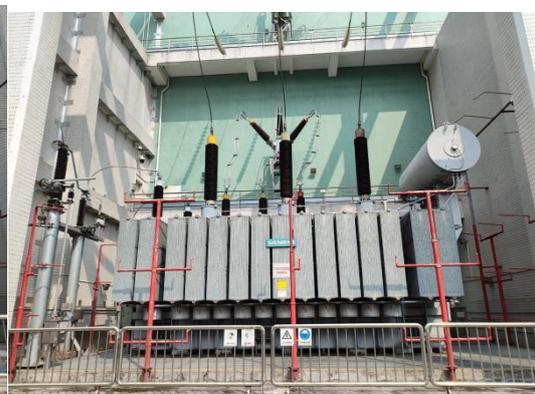
本期扩建工程在厚德站内预留场地进行，不新增站外用地，不改变电站内电气平面布置，运行期不新增劳动定员，不新增生活污水、固体废物排放。本期变电站扩建工程生活污水、固体废物处理设施等依托现有工程。

根据设计资料，扩建的#1 主变油量约为 56t，前期#2、#3 主变油量为 58t，故 220kV 厚德变电站油量最大单台主变为前期#2、#3 主变（本期扩建#1 主变油量约为 56t），油量为 58t（64.8m<sup>3</sup>），本期扩建完成后站内事故油池有效容积为 75m<sup>3</sup>，满足最大一台主变油量 100%的要求，可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。

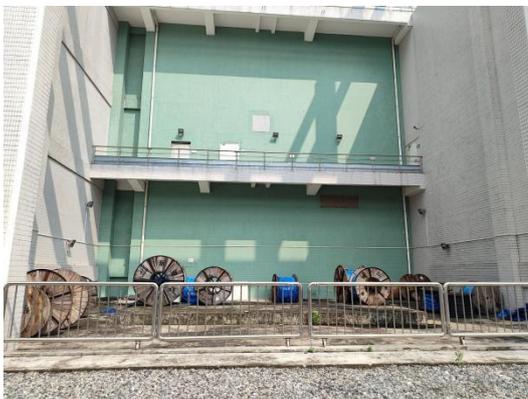
220kV 厚德变电站现状照片见图 2-1。



前期已有#2 主变



前期已有#3 主变



本期拟扩建#1 主变预留位置



配电装置楼



站内已有电抗器



电容器室



#1 蓄电池室



#2 蓄电池室



站内已建事故油池



站内已建化粪池

图 2-1 220kV 厚德变电站现状照片

### 3.2 工程占地

220kV 厚德变电站占地面积为 9207.431m<sup>2</sup>，围墙内占地 8022.741m<sup>2</sup>，主变扩建在站内预留场地进行，本项目不新增永久占地、临时占地。

总平面及现场布置

#### 1 总平面布置

220kV 厚德变电站配电装置采用 GIS 设备户内布置，主变压器户外布置，站内设有环形道路。站区中央设置配电装置楼一座，配电装置楼主体三层：-1.5m

	<p>层为地下电缆层，地面上建筑共分四层布置，+0.0m 层布置主变室，主变压器面向西方向，自北向南依次为#1、#2、#3、#4 主变室；+1.5m 层布置电抗器室、10kV 配电装置室、站用变、接地变、工具室、警传室、#4 电容器乙室等；+6.5m 层布置 110kV 配电装置室、其余电容器室等；+12.9m 层布置蓄电池室、主控室、资料室等；+17.5m 层布置 220kV 配电装置室；消防水池位于站区西北角，事故油池位于消防水池南侧，化粪池位于警传室南侧。</p> <p>本次扩建工程不改变站区总平面布置，变电站总平面布置详见附图 2。</p> <p><b>2 施工现场布置</b></p> <p>220kV 厚德站扩建工程在站内预留场地进行，项目不另设施工营地，施工人员一般就近租用周边民房。变电站施工利用站内及站外现有道路作为运输道路，无需另外修筑临时道路；施工营地租赁变电站附近房屋；临时材料堆放场地、机具停放场及土石方堆放场等均布置在站内空地；施工现场按要求设置四牌一图；施工用水从 220kV 厚德变电站警传室卫生间里直接取用，施工用电从 220kV 厚德站现有的交流屏备用回路或检修回路引接。</p>
<p>施工方案</p>	<p><b>1 施工工艺</b></p> <p>本期 220kV 厚德变电站主变扩建工程在站内预留位置进行，本期扩建#1 主变及相应的配电装置，施工工艺主要包括施工准备（物料运输）、基础施工、主体施工、设备安装及调试等四个阶段。</p> <p>（1）施工准备（物料运输）</p> <p>施工准备阶段的物料运输主要为主变等大件设备的运输，主变运输方案如下：大件设备运输可通过铁路运输运至广州火车站货场，依次经广园路—广州大道运至创投小镇，所经道路桥梁均能满足本站大型设备运输要求。经创投小镇内部路运至变电站围墙边，全程约 12km。进入创投小镇内部路时须跟相关单位进行沟通，且拆除行人进出电动门一扇，顺利通过后恢复。同时须拆除围墙及绿化长度约 5m，待主变就位后恢复。</p> <p>（2）基础施工</p> <p>本项目需拆除并新建#1 主变室原基础、埋件及配套配电装置埋件。需要扩建 1 座事故油池，采用Φ500 水泥土深层搅拌桩，处理后的复合地基承载力特征值大于或等于 120kpa。</p>

(3) 主体施工

主体施工包括变压器基座、集油坑、事故油池施工，并按防渗等级要求做好防渗。

(4) 设备安装及调试

电气设备一般采用吊车施工安装，严格按施工技术要求进行安装，经过电气调试合格之后，电气设备投入运行。

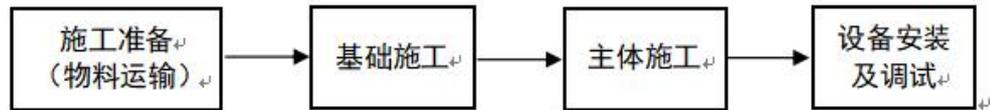


图 2-2 本项目变电站扩建工程施工工艺流程示意图

2 施工组织

(1) 施工用水、用电

施工用水从 220kV 厚德变电站警传室卫生间里直接取用，施工用电从厚德站现有的交流屏备用回路或检修回路引接。

(2) 建筑材料供应

本项目施工所需要的钢材、水泥、砂料等建筑材料，均由市场供应。

(3) 施工人员配置

本项目施工场地共配置约 25 名施工人员。

3 施工时序及建设周期

220kV 厚德变电站主变扩建工程施工时序包括施工准备（物料运输）、基础施工、主体施工、设备安装及调试等几个阶段。

本项目计划于 2025 年 6 月开工建设，2025 年 12 月竣工，建设周期约 6 个月。若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应顺延。

其他

无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

#### 1 生态环境现状

##### 1.1 主体功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号），项目所在地广州市为优化开发区域中的国家级优化开发区域（珠三角核心区）。

功能定位：通过粤港澳的经济融合和经济一体化发展，共同构建有全球影响力的先进制造业和现代服务业基地，南方地区对外开放的门户，我国参与经济全球化的主体区域，探索科学发展模式试验区，深化改革先行区，全国科技创新与技术研发基地，全国经济发展的重要引擎，辐射带动华南、中南和西南地区发展的龙头，我国人口集聚最多、创新能力最强、综合实力最强的三大区域之一。世界先进制造业和现代服务业基地，加强与港澳的产业合作，打造先进制造业基地，发展与香港国际金融中心相配套的现代服务业，推动“广深港”科技金融示范带建设，建设国际航运、物流、贸易、会展、旅游和创新中心；对外开放的重要国际门户，全面提升经济国际化水平，推进与港澳紧密合作，共同打造亚太地区最具活力和国际竞争力的城市群；全国重要的经济中心，成为带动环珠江三角洲和泛珠三角区域发展的龙头，带动全国发展更为强大的引擎。

##### 1.2 生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》（原环境保护部、中国科学院公告2015年第61号），项目所在地广东省广州市属于珠三角大都市群区（III-01-03）。

##### 1.3 生态环境现状

###### 1.3.1 一般区域生态环境现状

###### （1）土地占用

本项目220kV厚德变电站位于广州市海珠区南洲街道后滘西大街，站址北面为海珠同创汇，南面为潘鹤雕塑艺术园，西面为后滘西大街五巷，东面为广东海珠国家湿地公园，本期扩建#1主变在站内预留位置进行，不新增占地。

###### （2）动植物

本项目变电站位于城镇区域，周边现状植被以道路绿化植被、景观植被为

主，包括常见的樟树、榕树等。项目评价范围内无古树名木分布。本项目评价范围内野生动物主要为鸟类、蛇、鼠等小型陆生动物。

### 1.3.2 生态保护红线、广东海珠国家湿地公园

现状广东海珠国家湿地公园在本项目生态评价范围内与生态保护红线位置基本重合。

#### (1) 概况

广东海珠国家湿地公园地处广州中央城区海珠区东南隅，北面琶洲会展，南望大学城，东临国际生物岛，西跨城市新中轴，总面积 1100 公顷，是全国特大城市中心区最大、最美的国家湿地公园，名副其实的广州“绿心”。海珠湿地水网交织，绿树婆娑，百果飘香，鸢飞鱼跃，积淀了千年果基农业文化精髓，融汇了繁华都市与自然生态美景，独具三角洲城市湖泊与河流湿地特色，是候鸟迁徙重要通道、岭南水果发源地和岭南民俗文化荟萃区。

湿地公园现有国家一级重点保护植物 2 种：苏铁、水松；国家二级重点保护植物 9 种：水蕨、樟树、舟山新木姜子、土沉香、降香黄檀、美冠兰、罗汉松、短叶罗汉松、海南龙血树，无广东省重点保护植物。

湿地公园内现有国家重点保护动物二级 32 种：即鸳鸯、黑鸢、赤腹鹰、黑翅鸢、凤头鹰、普通鸢、松雀鹰、雀鹰、红隼、游隼、褐翅鸦鹃、小鸦鹃、雕鸮、领鸮、斑头鸮、黑冠鸮、日本松雀鹰、蓝喉歌鸮、红喉歌鸮、红嘴相思鸟、黑喉噪鹛、画眉、云雀、白胸翡翠、蓝喉蜂虎、水雉、鸿雁、栗喉蜂虎、棉凫、中华花龟、平胸龟、虎纹蛙，有广东省重点保护动物 31 种：沼水蛙、平胸龟、苍鹭、草鹭、白鹭、大白鹭、牛背鹭、绿鹭、池鹭、夜鹭、黄苇鳉、栗苇鳉、大麻鳉、鸿雁、黑水鸡、黑翅长脚鹬、中杓鹬、普通海鸥、银鸥、红嘴鸥、灰翅浮鸥、红嘴相思鸟、黑尾蜡嘴雀、斑鱼狗、斑姬啄木鸟、寿带、白眉鸫、小鸫、白眉鸫、黄喉鸫、灰头鸫。

#### (2) 批复情况

2015 年 12 月 31 日，广东广州海珠国家湿地公园通过国家林业局 2015 年试点国家湿地公园验收。批准文号为林湿发〔2015〕188 号。现阶段广州市海珠区湿地保护管理办公室正在进行广东海珠国家湿地公园范围和功能区的调整工作。

### (3) 与本项目位置关系

本项目变电站距广东海珠国家湿地公园以及生态保护红线 120m，本项目不占用广东海珠国家湿地公园以及生态保护红线，对其基本不产生影响。

按照目前公布的广东海珠国家湿地公园范围调整图，本项目距调整后的广东海珠国家湿地公园 36m，仍不占用广东海珠国家湿地公园。

本项目 220kV 厚德变电站周边环境现状照片见图 3-1。



220kV 厚德变电站东侧外环境



220kV 厚德变电站南侧外环境



220kV 厚德变电站西侧外环境



220kV 厚德变电站北侧外环境

图 3-1 220kV 厚德变电站周边环境现状照片

## 2 地表水环境现状

根据广州市生态环境局官方网站于 2024 年 5 月 17 日发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》：，广州市地表水国考、省考断面水质优良断面比例为 85.0%，其中 I 类水质断面比例为 5%，II 类水质断面比例为 55%，III 类水质断面比例为 25%，IV 类水质断面比例为 15%，V 类、劣 V 类水质断面比例均为 0%。

本项目位于广州市海珠区南洲街道，经现场调查，本项目不涉及饮用水水源保护区，项目评价范围内分布的地表水体仅为厚德站北侧 36m 处的石榴岗河。

石榴岗河属于珠江广州河段后航道，根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（2022），珠江广州河段后航道为工业、景观用水区，水质现状为Ⅲ类，水质管理目标为Ⅲ类。

### 3 大气环境现状

根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号），项目所在地属于环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《关于发布〈环境空气质量标准〉（GB3096-2012）修改单的公告》（公告2018年第29号）二级标准。

本报告表采用广州市生态环境局官网发布的《2023年广州市生态环境状况公报》中海珠区空气质量的监测数据对项目所在区域的环境空气质量现状进行评价，监测数据见表3-1。

表3-1 2023年海珠区环境空气质量现状监测统计结果

单位：μg/m<sup>3</sup>（CO：mg/m<sup>3</sup>）

污染物名称	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
年均浓度	31	6	45	25	1	165
二级标准	40	60	70	35	4	160
评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	不达标

注：表中的标准值为《关于发布〈环境空气质量标准〉（GB3096-2012）修改单的公告》（公告2018年第29号）二级标准。

根据监测结果，海珠区O<sub>3</sub>年均浓度超标，其他指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018修改单二级标准的限值要求，因此，本项目所在区域环境空气质量为不达标区。

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量达标规划（2016-2025年）的通知》（穗府〔2017〕25号），到2020年，全面深化能源及产业结构，优化工业布局，大力推进并有效控制机动车船等移动源污染，不断巩固并深化火电行业超低排放和工业锅炉整治的成果，加大氮氧化物和VOCs（挥发性有机物）协同减排力度，实施VOCs原辅材料清洁化替代工程，全面加强环境监控和精细化管理能力建设。全面完成“十三五”二氧化硫、氮氧化物和VOCs的减排任务，二氧化氮和PM<sub>2.5</sub>达到国家二级标准，臭氧污染得到初步控制并有效降低日均超标率。

到2025年，不断巩固和深化“十三五”综合整治的成效，全面推进清洁原料替代及清洁能源利用，通过优化工艺流程大力提高各行业清洁化生产水平，

提升大气环境精细化管理能力，建立城市空气质量联合会商和联动执法机制，臭氧污染得到进一步控制，空气质量持续改善。

#### 4 电磁环境现状

根据监测结果，各监测点位处的工频电场强度为 0.34V/m~44.81V/m，工频磁感应强度为 0.4292 $\mu$ T~0.9947 $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

电磁环境现状评价详见电磁环境影响评价专题。

#### 5 声环境现状

##### 5.1 监测期间气象条件

（1）监测期间气象条件

监测日期及气象条件见表 3-2。

表 3-2 监测期间气象条件一览表

监测时间		天气	温度（ $^{\circ}$ C）	湿度（%RH）	风速（m/s）
2024.9.12	昼间	晴	32~38	45~53	0.4~0.6
	夜间		30~31	45~50	0.4~0.6

（2）监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司（具有检验检测机构资质认定证书，编号 231712050277，有效期为 2023.8.29~2029.8.28）。

（3）监测工况

监测期间，220kV 厚德变电站处于正常运行状态，具体工况见下表 3-3。

表 3-3 监测期间运行工况一览表

监测时间	名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
2024.9.12	220kV 厚德变#2 主变	220.81~223.24	246.44~365.81	61.24~104.54	0~5.94
	220kV 厚德变#3 主变	220.97~223.65	218.83~382.81	61.77~105.07	-0.28~7.2

##### 5.2 监测方法

（1）《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；

（2）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

##### 5.3 监测仪器

监测仪器及指标见表 3-4。

表 3-4 噪声监测仪器一览表

AWA5688 多功能声级计	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
	仪器编号	00323420/97545
	测量范围	28dB (A) ~133dB (A)
	频率范围	20Hz~12.5kHz
	检定单位	武汉市计量测试检定(研究)所
	检定有效期	2024.2.21~2025.2.20
AWA6022A 声校准器	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
	仪器编号	2012051
	频率	1000Hz±1Hz
	检定单位	武汉市计量测试检定(研究)所
	检定有效期	2024.7.1~2025.6.30

#### 5.4 监测布点

##### (1) 布点原则

①在变电站厂界四周进行监测,一般情况下,测点选在厂界外 1m、高度 1.2m 以上、距任一反射面距离不小于 1m 的位置;当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时,测点应选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。

②声环境敏感目标监测布点应考虑其与变电站的相对位置关系,且具有代表性;噪声监测点位一般布置于噪声敏感建筑物外 1m 处,距地面高度 1.2m 以上。当声环境敏感目标高于(含)三层建筑时,还应按照噪声垂直分布规律、变电站与声环境敏感目标高差等因素选取有代表性的声环境敏感目标的代表性楼层设置测点。

##### (2) 具体点位

##### ①220kV 厚德变电站

在 220kV 厚德变电站东侧、南侧、西侧厂界各布置 2 个监测点位,北侧厂界因存在临时活动板房,仅能布置 1 个监测点位,共计 7 个监测点位,布置于变电站围墙外 1m,南侧厂界测点高度高于围墙 0.5m,其余三侧厂界测点距地面高度 1.2m 以上。

##### ②声环境敏感目标

在声环境敏感目标处设置 1 处声环境现状监测点位,监测点位布置于建筑物外 1m,距地面高度 1.2m 以上。

#### 5.5 监测结果及分析

本项目声环境现状监测结果见表 3-5。

表 3-5 声环境现状监测结果 dB (A)

测点编号	测点位置	昼间测量值	夜间测点值	执行标准	达标情况
N1	220kV 厚德变电站东侧围墙 (距东北角 20m) 外 1m	49.5	47.6	昼间: 60 夜间: 50	达标
N2	220kV 厚德变电站东侧围墙 (距东南角 60m) 外 1m	50.0	48.1		
N3	220kV 厚德变电站南侧围墙 (距东南角 20m) 外 1m, 围墙上方 0.5m	47.7	47.8		
N4	220kV 厚德变电站南侧围墙 (距西南角 8m) 外 1m, 围墙上方 0.5m	47.4	47.5		
N5	220kV 厚德变电站西侧围墙 (距西南角 35m) 外 1m	46.6	46.1		
N6	220kV 厚德变电站西侧围墙 (距西北角 55m) 外 1m	47.0	46.5		
N7	220kV 厚德变电站北侧围墙 (距东北角 7m) 外 1m	50.4	48.5		
N9	森语星园小区东北侧 1m	46.9	46.4	昼间: 60 夜间: 50	达标

声环境现状监测结果表明,220kV 厚德变电站厂界四周外昼间噪声监测值范围为 46.6dB (A) ~50.4dB (A), 夜间噪声监测值范围为 46.1dB (A) ~48.5dB (A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准。

厚德变电站周边声环境敏感目标处的昼间噪声监测值为 46.9dB (A), 夜间噪声监测值为 46.4dB (A), 满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准要求。

**1 现有工程环保手续履行情况**

本项目为主变扩建工程,与本项目有关的现有工程为 220kV 厚德变电站。

220kV 厚德变电站为 220kV 厚德变电站工程建设内容,2007 年 5 月 22 日,原广东省环境保护局以《关于广东电网公司广州供电局 220kV 厚德变电站工程环境影响报告表的批复》(穗环管影函〔2007〕182 号)对该工程环境影响报告表进行了批复。2014 年 9 月 26 日,广东省生态环境厅以《广东省环境保护厅关于广州供电局有限公司 220kV 厚德变电站工程竣工环境保护验收意见的函》(粤环管验〔2014〕277 号)对该工程竣工环保验收出具了意见(详见附件 5)。根据验收意见可知,220kV 厚德变电站投运后对周围的电磁环境和声环境影响分别满足国家相关标准要求;项目环保审批手续齐全,落实了环评及批复提出的主

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

	<p>要环保措施和要求，工程竣工环境保护验收合格。</p> <p><b>2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</b></p> <p>根据现场调查及现状监测结果,220kV 厚德变电站厂界四周及环境敏感目标处的电磁环境、声环境均符合相应评价标准要求，变电站周边生态环境良好，无原有环境污染和生态破坏问题。</p>																
生态环境 保护 目标	<p><b>1 评价范围</b></p> <p>(1) 电磁环境</p> <p>220kV 变电站：变电站站界外 40m。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>220kV 变电站：变电站站界外 200m。</p> <p>(3) 生态环境</p> <p>220kV 变电站：变电站围墙外 500m 范围内区域。</p> <p><b>2 环境敏感目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），结合本项目的特点，本评价将项目可能涉及到的环境敏感目标分为四类，即电磁环境敏感目标、声环境敏感目标、生态保护目标及水环境敏感目标。</p> <p>(1) 生态环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022），结合现场踏勘及查阅相关资料，本项目变电站评价范围内分布的生态保护目标为生态保护红线以及广东海珠国家湿地公园，具体情况见表 3-6，本项目与生态保护红线的关系见附图 18，本项目与广东海珠国家湿地公园的位置关系见附图 14。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 本项目生态保护敏感目标一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="288 1541 1401 1998"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>保护目标</th> <th>批复文号</th> <th>保护级别</th> <th>功能区划</th> <th>保护内容</th> <th>与本项目的位 置关系</th> <th>环境保护要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>生态保护红线</td> <td>国函 (2023) 76 号</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>生态保护红线内涵养水源及生物多样性，海珠湿地</td> <td>本项目距生态保护红线 120m，生态保护红线位于本项目生态影响评价范围内，但本工程不占用生态保护红线</td> <td>生态保护红线内生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</td> </tr> </tbody> </table>	序号	保护目标	批复文号	保护级别	功能区划	保护内容	与本项目的位 置关系	环境保护要求	1	生态保护红线	国函 (2023) 76 号	/	/	生态保护红线内涵养水源及生物多样性，海珠湿地	本项目距生态保护红线 120m，生态保护红线位于本项目生态影响评价范围内，但本工程不占用生态保护红线	生态保护红线内生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。
序号	保护目标	批复文号	保护级别	功能区划	保护内容	与本项目的位 置关系	环境保护要求										
1	生态保护红线	国函 (2023) 76 号	/	/	生态保护红线内涵养水源及生物多样性，海珠湿地	本项目距生态保护红线 120m，生态保护红线位于本项目生态影响评价范围内，但本工程不占用生态保护红线	生态保护红线内生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。										

2	广东海珠国家湿地公园	林湿发(2015)188号	国家级	分为湿地保育区、恢复重建区、合理利用区、宗教宣传区、管理服务区	海珠湿地内的水体、野生动物、植物植被、大气、土壤、地形地貌等生态环境	本项目距广东海珠国家湿地公园120m,广东海珠国家湿地公园位于本项目生态影响评价范围内,但本工程不占用广东海珠湿地国家公园	维护湿地生态系统结构和功能的完整性、保护野生动植物栖息地、防止湿地退化。
<p>注：按照目前正在调整的广东海珠国家湿地公园范围，本项目距广东海珠国家湿地公园为36m，也不占用湿地公园。</p> <p>(2) 水环境保护目标</p> <p>本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中规定的饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。</p> <p>(3) 电磁及声环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）对电磁及声环境敏感目标的规定，结合现场踏勘情况，确定本项目评价范围内电磁环境敏感目标见表 3-7、声环境敏感目标见表 3-8，具体位置关系详见附图 4，敏感目标照片见图 3-2。</p>							

表 3-7 本项目评价范围内电磁环境敏感目标一览表

序号	所属行政区	环境敏感目标名称	方位及最近距离	性质	建筑特性	评价范围内规模	环境保护要求
220kV 厚德变电站							
1	广州市海珠区南洲街道	临时活动板房	紧邻 220kV 厚德变电站北侧	看护	1 层平顶 (高约 2m)	1 栋	工频电场 ≤ 4000V/m、 工频磁感应强度 ≤ 100μT
2		广东致盈建设工程有限公司	紧邻 220kV 厚德变电站北侧	办公	2 层平顶 (高约 6m)	1 栋	
3		广州傲澜生物科技有限公司	220kV 厚德变电站西北侧 9m	办公	4 层平顶 (高约 12m)	1 栋	
4		共享家园商业办公楼	220kV 厚德变电站西侧 5m	办公	4~5 层平顶 (高约 13m~16m)	1 栋	
5		在建厂房	220kV 变电站西侧 16m	厂房	1~2 层平顶 (高约 4m~8m)	约 6 栋	

表 3-8 本项目评价范围内声环境敏感目标一览表

序号	所属行政区	环境敏感目标名称	方位及最近距离	性质	建筑特性	评价范围内规模	环境保护要求
220kV 厚德变电站							
1	广州市海珠区南洲街道	森语星园小区	220kV 厚德变电站南侧 180m	居住	18 层平顶 (高约 56m)	2 栋	昼间噪声: 60dB (A) 夜间噪声: 50dB (A)



临时活动板房



广东致盈建设工程有限公司



广州傲澜生物科技有限公司



共享家园商业办公楼



在建厂房



森语星园小区

图 3-2 本项目电磁及声环境敏感目标照片

## 1 环境质量标准

### (1) 电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），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 $\mu$ T。

### (2) 声环境

本工程位于广州市海珠区，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），本工程评价范围内区域涉及广州市海珠区 1 类、2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》中的 1 类、2 类标准。

本工程与广州市海珠区声环境功能区划图相对位置关系见附图 10。

### (3) 环境空气

根据广州市人民政府文件穗府〔2013〕17 号《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》，本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，执行《关于发布<环境空气质量标准>（GB 3096-2012）修改单的公告》（公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。

## 2 污染物排放标准

### (1) 噪声

施工期，施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中排放限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。

运行期，220kV 厚德变电站厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

### (2) 生活污水

施工期，220kV 厚德变电站施工人员的生活污水依托站内和租住民房原有污水处理设施处理。

运行期，220kV 厚德变电站值守人员产生的生活污水，经站内化粪池收集预处理，达到《水污染排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后（标准限值见下表 3-8），排入市政污水管网，最终进入沥滘净水厂处理；本期主变扩建工程不新增站内劳动定员，不新增生活污水排放量。

表 3-8 变电站运行期生活污水排放标准

单位：mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	BOD <sub>5</sub>	COD	SS	石油类	氨氮
三级标准限值	6~9	300	500	400	20	/

(3) 大气污染物

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》(DB 44/T 27-2001) 中第二时段无组织排放浓度限值, 详见下表 3-9。

表 3-9 施工期大气污染物排放标准

单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	无组织排放浓度限值	监控点	标准名称
颗粒物	1	周界外浓度最高点	《大气污染物排放限值》 (DB 44/27-2001)
氮氧化物	0.12		
一氧化碳	8		
非甲烷总烃	4.0		

(4) 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 相关要求, 危险废物贮存、转运和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022) 相关要求。

其他

无

## 四、生态环境影响分析

### 1 施工期工艺流程与产污环节

本项目施工期对环境的主要影响因素有施工噪声、施工废污水、施工扬尘、固体废物以及生态影响。

本项目 220kV 厚德变电站施工期产污环节见下图 4-1。

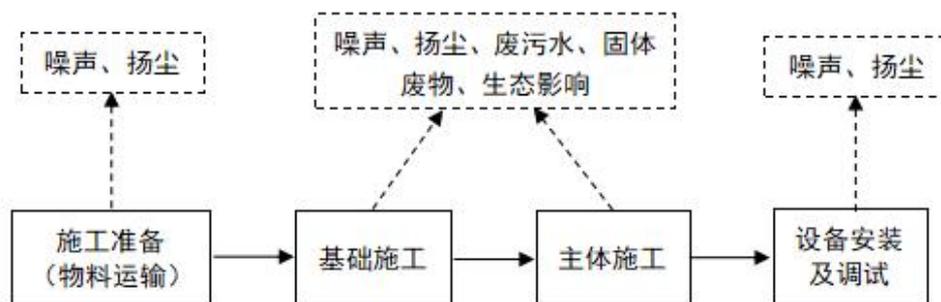


图 4-1 本项目变电站施工产污环节示意图

本工程施工期对生态环境的影响主要为土地占用、施工作业对周边动植物的影响。

#### (1) 土地占用

本项目 220kV 厚德变电站扩建第三台主变在站内预留位置进行，施工材料堆场等临时用地均布置在站区内，不涉及新增占地。

施工结束后，施工单位应及时清理场地，对临时占地进行硬化、绿化，恢复其原有土地功能。

#### (2) 植被破坏

根据现场调查，本项目 220kV 厚德变电站位于广州市海珠区南洲街道后滘西大街，站区周边现状植被以道路绿化植被、景观植被为主，包括常见的樟树、榕树等，变电站施工在站区内预留场地进行，对周边植被基本无影响。

#### (3) 对动物的影响

本项目变电站所在区域人类活动较为频繁，评价范围内野生动物主要为鸟类、蛇、鼠等小型陆生动物，未发现国家及地方重点保护野生动物及其集中栖息地。根据本工程的特点，对野生动物的影响主要发生在施工期。施工中产生的噪声可能干扰现有野生动物的生存环境，导致野生动物栖息环境的改变，这种影响是间断性、暂时性的。施工结束后，野生动物仍可以回到原栖息地附近区域栖息

施工  
期生  
态环  
境影  
响分  
析

活动。因此，本项目施工期对当地野生动物的影响程度较小。

#### (4) 对生态保护红线以及广东海珠国家湿地公园的影响

本项目评价范围内涉及生态保护红线以及广东海珠国家湿地公园，现状广东海珠国家湿地公园在本项目生态评价范围内与生态保护红线位置基本重合。项目距生态保护红线以及广东海珠国家湿地公园均约为 120m，项目施工均在现有站址内进行，变电站围墙能有效地起到阻隔的作用，本项目周边存在工业、商业活动较多，本项目的施工对该地区影响的增量不大，且项目施工时间较短，对广东海珠国家湿地公园基本不产生影响。

### 3 声环境影响分析

#### 3.1 噪声源分析

本项目施工期噪声主要来源于变电站主变扩建、电气设备安装时各种施工机械设备和运输车辆产生的噪声，其源强噪声级一般在 80dB (A) ~90dB (A)，为非持续性噪声。

#### 3.2 噪声影响分析

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，220kV 厚德变电站主变扩建工程在材料运输、基础施工、设备安装等阶段，可能产生噪声。各施工阶段主要施工设备噪声源情况见下表 4-1。

表 4-1 变电站各施工阶段主要施工设备噪声源情况一览表

序号	施工阶段	主要施工设备	声压级/5m
1	材料运输	重型运输车	82~90dB (A)
2	基础施工	手持式电镐、商砼搅拌车	80~90dB (A)
3	设备安装	设备安装碰撞	75~80dB (A)

本环评取上表 4-1 中各施工阶段的最大噪声源强，对变电站施工场界的噪声贡献值进行预测，变电站各施工阶段噪声限值及达标距离见表 4-2。

表 4-2 变电站施工场界噪声限值及达标距离一览表

施工阶段	昼间		夜间	
	噪声限值 /dB (A)	达标距离 /m	噪声限值 /dB (A)	达标距离 /m
材料运输	70	8.9	55	28.5
基础施工	70	8.9	55	28.5
设备安装	70	/	55	15.9

注：达标距离为距施工设备的距离。变电站四周建有围墙，围墙隔声量取 15dB (A)。设备安装阶段经围墙隔声后即可达标。

由以上预测结果可知,在不采取任何措施的情况下,昼间施工噪声材料运输、基础施工阶段在距离施工场地 8.9m 外,设备安装阶段仅需在变电站围墙内,可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)限值要求;夜间施工噪声材料运输、基础施工阶段在距离施工场地 28.5m 外,设备安装阶段在距离场地 15.9m 外,可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)限值要求。

本项目变电站施工噪声对附近居民会产生一定的影响。根据现场调查,220kV 厚德变电站周边的声环境敏感目标有森语星园小区。本次预测选取施工期最大噪声源强 90dB(A) 进行预测,本项目施工期声环境敏感目标处噪声预测结果见表 4-3。

表 4-3 变电站施工期声环境敏感目标处噪声预测结果一览表

单位: dB(A)

预测点	敏感点距离(m)	隔声量	噪声贡献值	现状监测值		叠加值	
				昼间	夜间	昼间	夜间
森语星园小区	变电站南侧 180m	15	43.9	46.9	46.4	48.7	48.3

注:变电站四周建有围墙,围墙隔声量取 15dB(A)。

根据预测结果可知,施工期变电站周边声环境敏感目标噪声预测值可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类标准要求。

为了降低本项目变电站施工噪声对周围环境及敏感目标的影响,本环评提出以下噪声防治措施:施工单位应尽量优化施工工艺,优先使用低噪声施工设备;同时,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,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;运输车辆按规定道路行驶,靠近居民住宅区时应限速,且禁止鸣笛,避免出现噪声扰民情况。

在落实以上措施后,本项目施工噪声对周围声环境产生的影响是有限的。

#### 4 大气环境影响分析

本项目施工期对大气环境的影响主要来源于各类施工活动产生的施工扬尘及施工机械产生的燃油尾气。

##### (1) 施工扬尘

本项目主变基础施工、土方回填等土建施工将破坏原施工作业面的土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘；施工材料的运输装卸以及运输车辆的行驶也会产生扬尘。总体来说，扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放，受施工方式、施工机械和气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

由于扬尘沉降较快，采取洒水降尘等相应措施后即可降低影响。施工期间应严格遵守《建设工程施工扬尘控制技术标准》（DB 33/T 1203-2020）中施工现场扬尘控制相关规定，施工期减少各类建筑材料（尤其是砂石、水泥等）的露天堆放，施工场地定期洒水，以减少扬尘的产生。

采取以上环保措施后，施工扬尘不会对周围环境空气质量造成明显影响。

#### （2）施工机械尾气

施工过程中用到的施工机械如挖掘机、推土机以及运输车辆等，主要以柴油为燃料，运行工程中会产生一定量的尾气（含有 NO<sub>x</sub>、CO、C<sub>m</sub>H<sub>n</sub> 等污染物）。施工燃油机械为间断作业，且使用数量不多，因此尾气产量小，排放高度低，影响程度轻，只要加强机械设备的日常维修管理，不会对周围大气环境造成明显影响。

### 5 水环境影响分析

本项目施工废污水包括施工人员的生活污水和施工废水。

#### （1）施工废水

本项目施工废水主要包括下雨天地表径流冲刷开挖土方及裸露地表产生的泥浆废水、少量机械设备和运输车辆冲洗废水等。施工废水偏碱性，主要含有大量 SS，SS 浓度一般为 500~3000mg/L；机械设备和运输车辆冲洗废水含少量石油类，约 15mg/L。本项目施工废水量约 3m<sup>3</sup>/d。施工场地应设置临时排水沟和简易沉砂池，以收集施工过程中产生的泥浆废水，泥浆废水经沉淀处理后，上清液回用于场地洒水抑尘，沉淀泥浆干化后与建筑垃圾清运至政府指定位置；含油的施工废水先经隔油处理后再静置沉淀，上清液回用于场地洒水抑尘、车辆冲洗等。

#### （2）生活污水

本项目施工人数按 25 人计，施工期生活用水量参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），生活用水量以 180L/（人·d）

计，排污系数 90%，则施工人员生活污水量约 4.05m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、氨氮等。220kV 厚德变电站施工人员的生活污水纳入租住地污水处理系统。

因此，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。

## 6 固体废弃物影响分析

施工期固体废弃物包括弃土、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

本项目开挖土方应及时回填，多余土方清运至政府指定位置。施工产生的建筑垃圾经统一收集后，定期清运至政府部门指定建筑垃圾消纳场处置。变电站施工人员的生活垃圾纳入租住民房所在地的垃圾收集处理系统。

施工单位应严格监管开挖土方、建筑垃圾以及生活垃圾的收集、堆放和处置，避免出现垃圾乱丢污染环境的情况，采取有效措施后，本项目施工期产生的固体废物均得到妥善处置，不会对周围环境造成影响。

## 1 运行期产污环节

本项目变电站扩建主变运行期间会产生工频电场、工频磁场以及噪声，主变在发生事故或设备检修情况下会产生废矿物油，站内铅蓄电池发生故障或更换时会产生废铅蓄电池。

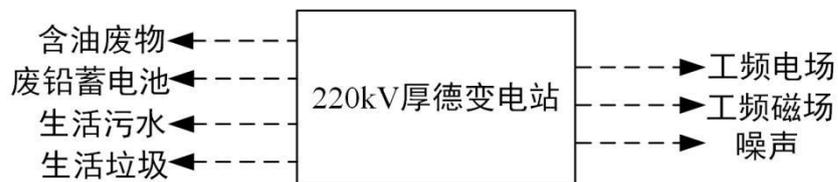


图 4-2 本项目运行期产污环节示意图

运行  
期生  
态环  
境影  
响分  
析

## 2 生态环境影响分析

本项目运行期间对周边生态环境基本无影响。

## 3 电磁环境影响分析

根据类比监测结果，220kV 厚德变电站本期扩建主变投运后，变电站厂界四周及周边电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

具体分析详见电磁环境影响评价专题。

## 4 声环境影响分析

220kV 厚德变电站本期扩建主变运行期噪声环境影响预测采用模式预测方

法。

(1) 噪声源强

220kV 厚德变电站主变户外布置，其余配电装置户内布置，本期工程新增的主要噪声源为#1 主变以及#1 电抗，根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016)以及广州地区常用设备噪声源强，220kV 油浸风冷变压器 1m 处声压级为 67.9dB(A) (声功率级为 91.2dB(A))，电抗 1m 处声压级为 60dB(A)。

本期扩建#1 主变为户外布置，#1 电抗户内布置，本期不新上风机。变电站一般为 24h 连续运行，噪声源稳定，对周围声环境的贡献值昼夜基本相同。

本次预测以配电装置楼西北角地面处为空间原点(0, 0, 0)，西侧墙壁向南为 X 轴正方向，北侧墙壁向东为 Y 轴正方向，以垂直地面向上为 Z 轴正方向。

变电站噪声源调查清单详见表 4-4、表 4-5。

表 4-4 变电站噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	#1 主变	/	5.8~13.8	3~9	0.5~4.5	91.2	低噪声主变、基础减震	全天

表 4-5 变电站噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/距声源距离 (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	配电装置楼	#1 电抗	/	60/1	选用低噪声设备、基础减振、消声百叶	73.1~74.6	32.2~35.5	1.8~2.3	距进风口 1m	60	全天	16	44	进风口处

表 4-6 并联电抗器室进风口几何尺寸

项目名称	进风口
并联电抗器室	底部百叶进风，1m（长）×0.5m（宽），面积 0.5m <sup>2</sup> ，底部离地 0.2m

(2) 环境数据

由于本次预测不考虑大气吸收 ( $A_{am}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ ) 和其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的噪声衰减, 因此不考虑自然环境下的风速、风向、气温、湿度、大气压强的影响。声源和预测点间保守按水平地形、无高差、无树林、灌木以及无地表覆盖预测, 本项目变电站站内建筑、围墙等的几何参数见表 4-7。

表 4-7 本项目变电站站内障碍物一览表

序号	障碍物	空间相对位置/m		
		X	Y	Z
1	配电装置楼	0~83.0	0~36.9	0~27.6
2	围墙和大门	-45.6~97.7	-9.5~40.3	0~2.8

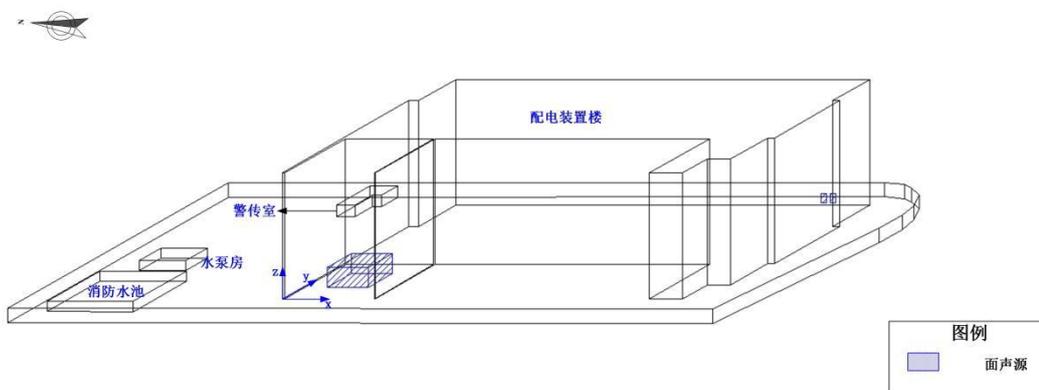


图 4-7 本项目各声源空间相对位置关系示意图

(3) 预测点位

220kV 厚德变电站南侧围墙外存在声环境敏感目标, 因此本次变电站南侧预测点选取变电站围墙外 1m、围墙上方 0.5m 高 (距地面 3.3m) 处, 其余侧预测点选取变电站配电装置楼外墙外 1m, 距地面 1.2m 高, 声环境敏感目标预测点为建筑外 1m, 距地面 1.2m 高。

根据设计资料, 变电站主要噪声源距厂界的最近水平距离如表 4-8 所示, 声环境敏感目标的距离、方位及周边情况见表 4-9。

表 4-8 噪声源距各预测点的距离一览表

单位: dB (A)

序号	预测点	距#1 主变	距#1 并联电抗器
1	变电站东侧厂界	31	3
2	变电站南侧厂界	81	16
3	变电站西侧厂界	13	39
4	变电站北侧厂界	51	121
5	森语星园小区	246	210

表 4-9 声环境敏感目标调查表

序号	声环境敏感目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准
		X	Y	Z			
1	森语星园小区	222.2~327.5	-211.0~-73.3	0~56	180	变电站南侧	昼间 60dB (A), 夜间 50dB (A)

(4) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 进行厂界声环境影响评价时, 扩建项目以噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量; 进行敏感目标声环境影响评价时, 以声环境敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值(取最大值)叠加后的预测值作为评价量。变电站厂界噪声预测结果见表 4-10, 变电站周边声环境敏感目标噪声预测结果见表 4-11, 变电站主变运行噪声贡献值等声级线分布见图 4-8~4-10。

表 4-10 220kV 厚德变电站厂界噪声预测结果与达标分析表

单位: dB(A)

序号	预测点位	噪声现状值		噪声标准	噪声贡献值	噪声预测值		达标情况	
		昼间	夜间			昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧厂界	50.0	48.1	厂界 2 类	21.3	50.0	48.1	达标	达标
2	南侧厂界	47.7	47.8		29.7	47.8	47.9	达标	达标
3	西侧厂界	47.0	46.5		44.3	48.9	48.5	达标	达标
4	北侧厂界	50.4	48.5		23.2	50.4	48.5	达标	达标

表 4-11 变电站周边声环境敏感目标噪声预测结果与达标分析表

单位: dB(A)

序号	声环境敏感目标名称	噪声现状值		噪声标准	噪声贡献值	噪声预测值		较现状增量		达标情况	
		昼间	夜间			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	森语星园小区	46.9	46.4	声环境质量 2 类	29.8	47.0	46.5	0.1	0.1	达标	达标



图 4-8 220kV 厚德变电站本期建成运行噪声贡献值等声级线图 (预测点高度为地面上方 1.2m)

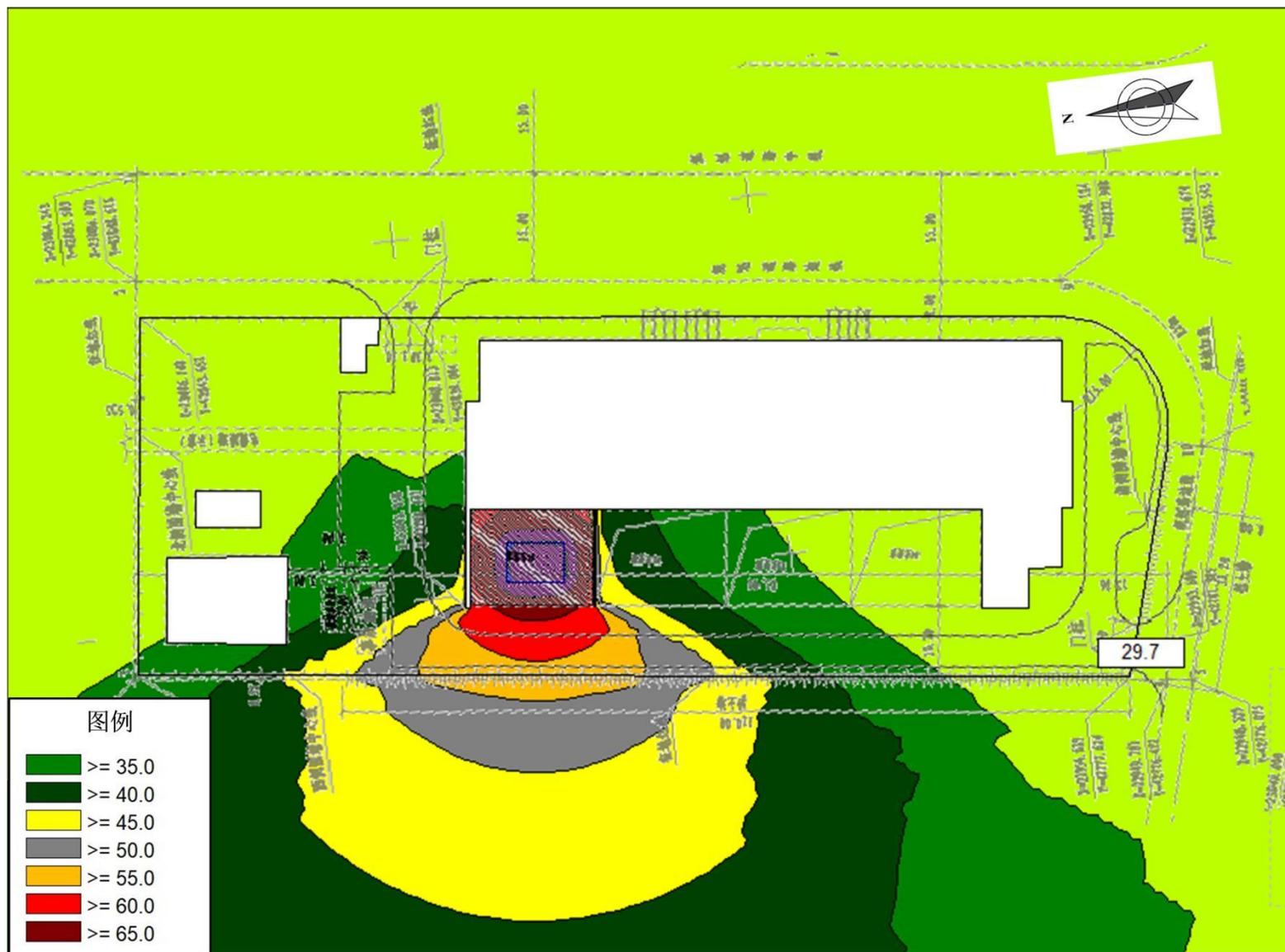
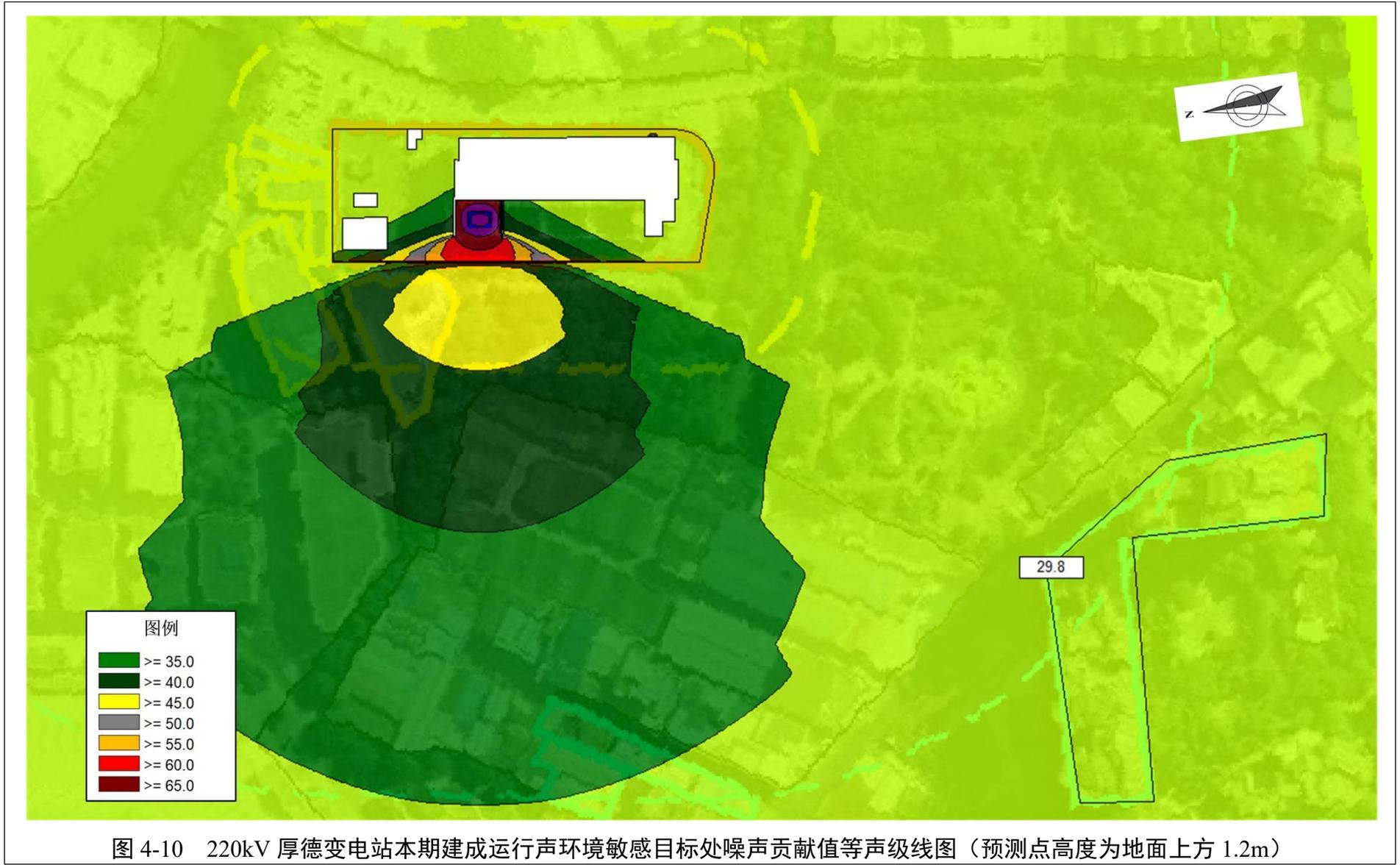


图 4-9 220kV 厚德变电站本期建成运行噪声贡献值等声级线图（预测点高度为围墙上方 0.5m）



根据以上噪声预测结果，220kV 厚德变电站本期扩建规模投运后，变电站厂界昼间噪声预测值为 47.8dB (A)~50.4dB (A)，夜间噪声预测值为 47.9dB (A)~48.5dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准；220kV 厚德变电站周边声环境敏感目标处的昼间噪声预测值为 47.0dB (A)，夜间噪声预测值为 46.5dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准要求。

### 5 地表水环境影响分析

220kV 厚德变电站正常运行工况下无工业废水产生，仅有值守人员及运检人员的少量生活污水，生活污水经站内化粪池收集预处理达到《水污染排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段中三级标准后，纳入市政污水管网，最终进入沥滘净水厂处理；本期扩建工程不新增劳动定员，不新增变电站生活污水的产生及排放量，对水环境无影响。

### 6 固体废物影响分析

#### (1) 一般固废

220kV 厚德变电站本期扩建工程投运后运行期不新增劳动定员，不新增生活垃圾产生量，站内原有固废收集设施能满足本期扩建后要求。

#### (2) 危险废物

220kV 厚德变电站直流系统会使用铅蓄电池作为备用电源，变电站铅蓄电池的使用寿命一般为 8~10 年，当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用时会产生废铅蓄电池。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，更换下来的废铅蓄电池属于危险废物，编号为 HW31 (含铅废物)，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性、腐蚀性 (T, C)。废铅蓄电池退出运行后应妥善收集，委托具备相应危废资质的单位统一回收处理。220kV 厚德站目前共设置两组铅蓄电池，每组 108 只，共计 216 只铅蓄电池，单只蓄电池重 30-35kg。

变电站为了绝缘和冷却需要，在变压器外壳内装有变压器油，正常情况下变压器油不外排。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油先下渗至主变下方的集油坑，然后经事故排油管排入事故油池。废变压器油属于危险废物，编号为 HW08 (废矿物油与含矿物油废物)，废物代码为 900-220-08，危险特性为毒性、易燃性 (T, I)，应按照危险废物管理要求委托有资质的单位回收处理。据调查，220kV

厚德变电站运行至今，主变未发生变压器油泄露事故。

本项目危险废物基本情况详见表 4-12。

表 4-12 本项目危险废物基本情况汇总

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量	产生工序及装置	危废形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废变压器油	HW08	900-220-08	事故或检修时产生	变压器	液态	矿物油	矿物油	每年进行一次渗漏检查	T, I	事故油池收集后委托有资质单位处置
2	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	使用寿命到期更换	备用电源	固态	酸液、铅	酸液、铅	8~10 年更换一次	T、C	委托有资质单位处置

在严格按照国家相关危废管理要求的前提下，构建和完善危险废物的收集、贮存、运输、处置的防护体系，对危险废物进行合法处置，本工程运行期间产生的危险废物不会对周边环境造成不良影响。

## 7 大气环境影响分析

本项目运行期无废气产生，不会对大气环境产生影响。

## 8 环境风险分析

### 8.1 环境风险识别

本项目存在的环境风险主要为变压器在突发性事故或设备检修情况下主变废矿物油泄露产生的环境风险。

### 8.2 环境风险分析

变电站运行中变压器本体设备内含有变压器油，变压器油是电气绝缘用油的一种，有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。根据国内目前的变电站运行情况，主变压器发生事故导致变压器油发生泄漏的概率极小。变压器使用或搬运、设备充油的过程，如不小心发生事故，未及时处理的话，有可能会发生油品泄漏、火灾事件，将会对站区人员、周边水环境、土壤及大气环境等造成影响。

变电站内设置污油排蓄系统，变压器下方为事故集油坑，其表面为格栅和规定厚度及粒径的卵石层，四周设有排油管道与事故油池相连，事故油池为全地下埋设结构，故油池主要利用油的容重比水的容重小及油水不相溶的性质实现油水分离功能。当事故油从进口进入油池时，油上浮，水沉底，从而实现油水分离。

	<p>万一变压器事故时排油或漏油，所有油水混合物将渗过卵石层，并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。</p> <p>根据设计资料，扩建的#1 主变油量约为 56t，前期#2、#3 主变油量为 58t，故 220kV 厚德变电站油量最大单台主变为前期#2、#3 主变（本期扩建#1 主变油量约为 56t），油量为 58t（64.8m<sup>3</sup>），，现有事故油池有效容积为 45m<sup>3</sup>，本期扩建 1 座有效容积为 30m<sup>3</sup> 的事故油池与原油池连通，总有效容积为 75m<sup>3</sup>，可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。</p> <p>根据国内目前 220kV 变电站的运行情况，正常维护情况下，主变压器发生事故导致变压器油发生泄漏的概率极小，因此本项目环境风险总体较小。</p> <p>同时，建设单位编制了突发环境事件应急预案，建立了环境污染事件应急机制，应急回应程序和保障措施切实可行。变电站发生事故漏油时，建设管理单位应启动应急预案，并向当地生态环境部门报告，及时采取应急预案中制定的各项措施，最大程度减轻事故油对环境的影响。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p><b>1 环境制约因素分析</b></p> <p>本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、重要湿地、饮用水水源保护区等环境敏感地区。</p> <p>但项目评价范围内涉及生态保护红线以及广东海珠国家湿地公园，项目与两者之间的距离均为 120m，本项目变电站为主变扩建工程，仅在站内预留位置进行施工，不新征地，对周围环境基本不产生影响。</p> <p>根据环境质量现状监测结果，本项目变电站周边电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求；变电站厂界及周边声环境敏感目标处的噪声现状满足相应评价标准要求。</p> <p>因此，本项目的建设没有环境制约因素。</p> <p><b>2 环境影响程度分析</b></p> <p>本项目变电站工程仅在站内进行扩建，不新增占地，对周边环境影响小。</p> <p>项目施工时，通过采取各项污染防治和水土保持措施，严格监管施工人员，落实文明施工，可有效降低施工作业对周边生态环境的影响范围和程度。项目建</p>

	<p>成投入运行后的主要影响是电磁和噪声，根据预测分析结果可知，在落实有关设计规范及本评价提出的环境保护措施的前提下，本项目运行期对周边电磁环境、声环境影响较小，可满足国家相关标准要求。</p> <p>综上所述，从环境制约因素和环境影响程度来看，本项目选址具有环境合理性。</p>
--	--

## 五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>1 生态环境保护措施</b></p> <p>①施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期加强环境监管，严禁施工人员随意破坏周边植被；</p> <p>②施工机械设备、材料堆场等施工临时占地均应布置在变电站站区内，减少工程建设对站外环境的扰动影响；</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，应对站内扰动区域及时进行清理、平整，并按要求进行植草绿化和地面硬化。</p> <p>⑤广东海珠国家湿地公园位于变电站东北侧，建议物料运输时尽量选择变电站西侧广州大道等道路，减小对广东海珠国家湿地公园的影响。</p> <p><b>2 声环境保护措施</b></p> <p>(1) 在设备选型上选用低噪声施工设备，并定期进行维护保养，保障设备运行良好，避免因设备零部件损坏或松动而产生噪声影响；</p> <p>(2) 合理布置施工设备，高噪声设备不集中作业，高噪声作业区应远离声环境敏感目标；合理安排施工作业时间，禁止夜间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；</p> <p>(3) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输道路，靠近居民住宅区时，车辆应限速行驶，禁止鸣笛；</p> <p>(4) 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。</p> <p><b>3 施工扬尘防治措施</b></p> <p>(1) 施工单位应严格按照《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》要求，控制施工扬尘：施工现场100%围蔽、工地路面100%硬化、工地砂土及物料100%覆盖、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>
---------------------------------	--

- (2) 施工期应合理安排施工时序，大风天气停止开挖作业；
- (3) 使用商品混凝土，减少运输、装卸、搅拌过程中产生的扬尘；
- (4) 根据《广州市建设工程文明施工管理规定》，施工现场堆放的散体建筑材料，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施；禁止凌空抛撒建筑废弃物；装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽或者喷水降尘等措施；
- (5) 进出场地的车辆限制车速，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，车辆进出场地时对车身和车轮进行喷淋清洗，减少扬尘产生；
- (6) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地燃烧；
- (7) 合理安排施工计划，对未开工或临时停工的建设用地，应当对裸露地面进行防尘覆盖。

#### **4 水环境保护措施**

- (1) 变电站施工人员租住在周边民房，其产生的生活污水纳入当地污水处理系统；
- (2) 施工过程中，合理安排施工计划和施工工序，雨季尽量减小地面坡度和开挖面，土料随挖、随运、随填、随压，减少堆土裸土的暴露时间，避免降雨冲刷污染周边水环境；
- (3) 施工场地应设置简易沉砂池，施工废水经沉淀处理后上清液回用于场地洒水降尘、车辆冲洗等，不外排；
- (4) 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，并加强对含油机械设施（运输车辆和施工设备）的管理，严禁在水体附近清洗含油器械及车辆，避免油类物质污染水体；
- (5) 为防止施工工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，引起地表水的二次污染，散料表面应覆盖防水布，堆场四周需用沙袋围挡，作为临时性挡护措施；
- (6) 施工结束后应及时清理施工场地，对临时占地进行植被恢复，防止水土流失。

#### **5 固体废物处置措施**

	<p>(1) 根据《广州市建筑废弃物管理条例》，施工单位应在施工场地内设置专用的堆放场地用来堆放建筑垃圾，并委托当地城市管理部门及时清运；</p> <p>(2) 变电站施工人员的生活垃圾，依托站内原有垃圾桶统一收集后，定期清运至附近垃圾中转站，委托当地环卫部门处理；</p> <p>(3) 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垃圾。</p> <p><b>6 施工期环保措施责任单位及实施效果</b></p> <p>本项目施工期采用的生态环境保护措施和大气、地表水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，由建设单位负责监督，施工单位具体实施，确保措施有效落实。经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运行期生态环境保护措施	<p><b>1 电磁环境保护措施</b></p> <p>(1) 本项目建成运行后，建设单位应委托有资质的单位，及时对变电站周边电磁环境进行验收监测，确保项目周边居住等场所电磁环境符合相关评价标准；</p> <p>(2) 运行期做好电气设施的维护和运行管理，定期巡检，保证变电站运行良好。</p> <p><b>2 声环境保护措施</b></p> <p>主变安装时采用减振措施，并加强设备的运行管理，保证运行良好。</p> <p><b>3 地表水环境保护措施</b></p> <p>220kV 厚德变电站运行期无工业废水产生，本期主变扩建工程不新增值守人员，不新增生活污水产生和排放量。</p> <p><b>4 固体废物处置措施</b></p> <p>(1) 一般固废</p> <p>变电站运行期间产生的一般固体废物主要为值守人员产生的少量生活垃圾，本期主变扩建工程不新增值守人员，不新增生活垃圾产生量。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>变电站在主变压器发生事故或检修时，可能有变压器油排入事故油池，废变</p>

	<p>压器油经收集后统一委托有资质的单位进行回收处置；当蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时，产生的废铅蓄电池应妥善收集后委托有相应危废资质的单位回收处置。</p> <p><b>6 环境风险防范措施</b></p> <p><b>6.1 环境风险防范措施</b></p> <p>(1) 220kV 厚德变电站主变压器下方设置储油坑并铺设鹅卵石层（鹅卵石层起到吸热、散热作用），并设专用集油管道与事故油池连接，事故油池有效容积 75m<sup>3</sup>；主变压器底部周边范围、事故油池及专用集油管道均应按相关规范进行防腐、防渗、防漏处理；当变压器发生事故导致变压器油泄露时，将事故油排入事故油池，废变压器油交由有资质的单位处置，不外排；</p> <p>(2) 建设单位应制定严格的检修操作规程，运检单位应定期对事故油池进行通畅检查。每年雨季事故油池内易积水，运检单位每年雨季应加强事故油池巡检，确保其处于正常运行状态。</p> <p><b>6.2 环境风险应急措施</b></p> <p>(1) 建设单位应建立完善的环境管理制度，明确相关环境管理人员责任，制定完善的突发环境事件应急预案，定期进行应急预案演练，保证事故时应急预案顺利启动；</p> <p>(2) 变电站发生事故漏油时，建设单位应启动应急预案，并向当地生态环境主管部门报告，第一时间组织相关人员收集事故漏油，将事故油交由在当地生态环境部门备案的具有危废处理资质的单位进行处置。如变压器油泄漏到外环境造成环境污染，应采取应急预案中制定的各项措施，最大程度减轻事故油对环境的影响。</p> <p>在采取了以上环境风险防范及应急措施后，本项目的环境风险是可控的。</p> <p><b>7 运行期环保措施责任单位及实施效果</b></p> <p>本项目运行期采取的生态环境保护措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实。经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运行期对生态环境影响较小，电磁及声环境影响能满足标准要求。</p>
其他	<p><b>1 环境管理</b></p>

### (1) 环境管理及监督计划

根据项目所在区域的环境特点，在建设单位和运行单位分设环境管理部门，配备相应专业管理人员各 1 人。

环境管理人员的职能为：

- ①制定和实施各项环境监督管理计划；
- ②建立工频电场、工频磁场环境监测现状数据档案；
- ③检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施正常运行；
- ④协调配合上级主管部门所进行的环境调查等活动，并接受监督。

### (2) 环境管理内容

#### ①施工期

施工现场的环境管理包括施工期废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等。组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果，并进行有关环保法规的宣传，对相关工作人员进行环保培训。

#### ②竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

本项目正式投产运行前，建设单位应组织竣工环境保护验收，“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括：a.实际项目建设内容及变动情况；b.环境敏感目标基本情况及变动情况；c.环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况；d.环境质量和环境监测因子达标情况；e.环境管理与监测计划落实情况；f.环境保护投资落实情况。

#### ③运行期

落实有关环保措施，做好变电站的维护和管理，定期巡检，确保其正常运行；组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，建立监测数据档案；负责安排环境管理的经费，组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。

## 2 环境监测

本工程投入运行后，应及时委托有资质的单位进行工频电场、工频磁场和环境噪声监测工作，各项监测内容详见表 5-1。

表 5-1 运行期环境监测内容一览表

监测项目	电磁环境	声环境
------	------	-----

监测因子		工频电场、工频磁场	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$
监测布点位置	220kV 厚德变电站	(1) 220kV 厚德变电站东侧、南侧、北侧厂界外 5m 各布置 2 个电磁环境监测点位, 北侧厂界因受客观条件限制, 仅布置 1 个电磁环境监测点位; (2) 根据电磁环境敏感目标与变电站相对位置关系, 选择具有代表性的电磁环境敏感目标设置监测点位, 测点布置于建筑物外 2m。	(1) 220kV 厚德变电站东侧、南侧、北侧厂界外 1m 各布置 2 个声环境监测点位, 北侧厂界因受客观条件限制, 仅布置 1 个声环境监测点位; (2) 根据声环境敏感目标与变电站相对位置关系, 选择具有代表性的声环境敏感目标设置监测点位, 测点布置于建筑物外 1m。
监测频次		竣工环境保护验收时监测 1 次, 依据主管部门要求进行监测	竣工环境保护验收时监测 1 次, 投入运行后定期监测, 主变大修前后监测 1 次, 依据主管部门要求进行监测;
监测方法及依据		《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)、《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

### 3 竣工环境保护验收

根据《中华人民共和国环境保护法》，建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目竣工后，建设单位应按照国家环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），竣工环境保护验收内容见表 5-2。

表 5-2 工程竣工环保验收内容一览表

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）是否齐全，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	各项环境保护措施落实情况及标识	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。
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（若有）的电磁环境及声环境等环境影响指标是否与预测结果相符。	
环保投资	<p>本项目总投资 3067.29 万元，其中环保投资 41 万元，占总投资的 1.34%，具体环保投资明细见下表 5-3。</p>			
	<p><b>表 5-3 工程环保投资一览表</b></p>			
	序号	项目		费用 (万元)
	1	环境保护 设施 费用	水污染防治费用	1
			噪声污染防治费用	2
			环境风险防范费用	14
	2	环境保护 措施 费用	固体废物处置费用	5
	3		施工扬尘防治费用	2
	4		生态环境保护费用	5
	5	环境管理及监测费用		12
合 计			41	
			项目总投资3067.29万元，环保投资占总投资的1.34%	

## 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
陆生生态	<p>①施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期加强环境监管，严禁施工人员随意破坏周边植被；</p> <p>②施工机械设备、材料堆场等施工临时占地均应布置在变电站站区内，减少工程建设对站外环境的扰动影响；</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，应对站内扰动区域及时进行清理、平整，并按要求进行植草绿化和地面硬化。</p> <p>⑤广东海珠国家湿地公园位于变电站东北侧，建议物料运输时尽量选择变电站西侧广州大道等道路，减小对广东海珠国家湿地公园的影响。</p>	<p>(1) 施工临时占地均控制在站区内；</p> <p>(2) 施工结束后对站内扰动区域进行清理平整及植被恢复，恢复其原有土地功能。</p>	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 变电站施工人员租住在周边民房，其产生的生活污水纳入当地污水处理系统；</p> <p>(2) 施工过程中，合理安排施工计划和施工工序，雨季尽量减小地面坡度和开挖面，土料随挖、随运、随填、随压，减少堆土裸土的暴露时间，避免降雨冲刷污染周边水环境；</p> <p>(3) 施工场地应设置简易沉砂池，施工废水经沉淀处理后上清液回用于场地洒水降尘、车辆冲洗等，不外排；</p>	<p>施工废水及施工人员生活污水均得到有效处理，未对周边地表水环境产生不利影响。</p>	<p>220kV 厚德变电站运行期无工业废水产生，本期主变扩建工程不新增值守人员，不新增生活污水产生和排放量。</p>	<p>变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集预处理达到《水污染排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准后，排入市政污水管网，最后进入沥滘净水厂处理。</p>

	<p>(4) 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，并加强对含油机械设施（运输车辆和施工设备）的管理，严禁在水体附近清洗含油器械及车辆，避免油类物质污染水体；</p> <p>(5) 为防止施工工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，引起地表水的二次污染，散料表面应覆盖防水布，堆场四周需用沙袋围挡，作为临时性挡护措施；</p> <p>(6) 施工结束后应及时清理施工场地，对临时占地进行植被恢复，防止水土流失。</p>			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 在设备选型上选用低噪声施工设备，并定期进行维护保养，保障设备运行良好，避免因设备零部件损坏或松动而产生噪声影响；</p> <p>(2) 合理布置施工设备，高噪声设备不集中作业，高噪声作业区应远离声环境敏感目标；合理安排施工作业时间，禁止夜间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；</p> <p>(3) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输道路，靠近居民住宅区时，车辆应限速行驶，禁止鸣笛；</p> <p>(4) 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。</p>	<p>施工期各项声环境保护措施按要求落实到位，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的排放限值要求。</p>	<p>主变安装时采用减振措施，并加强设备的运行管理，保证运行良好。</p>	<p>变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准；变电站声环境敏感目标处的噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。</p>
振动	/	/	/	/

<p>大气环境</p>	<p>(1) 施工单位应严格按照《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》要求，控制施工扬尘：施工现场100%围蔽、工地路面100%硬化、工地砂土及物料100%覆盖、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>(2) 施工期应合理安排施工时序，大风天气停止开挖作业；</p> <p>(3) 使用商品混凝土，减少运输、装卸、搅拌过程中产生的扬尘；</p> <p>(4) 根据《广州市建设工程文明施工管理规定》，施工现场堆放的散体建筑材料，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施；禁止凌空抛撒建筑废弃物；装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽或者喷水降尘等措施；</p> <p>(5) 进出场地的车辆限制车速，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，车辆进出场地时对车身和车轮进行喷淋清洗，减少扬尘产生；</p> <p>(6) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地燃烧；</p> <p>(7) 合理安排施工计划，对未开工或临时停工的建设用地，应当对裸露地面进行防尘覆盖。</p>	<p>施工期落实各项抑尘措施，有效控制扬尘产生，未对区域大气环境造成明显影响。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
<p>固体废物</p>	<p>(1) 根据《广州市建筑废弃物管理条例》，施工单位应在施工场地内设置专用的堆放场地用来堆放建筑垃圾，并委托当地城市管理部门及时清运；</p> <p>(2) 变电站施工人员的生活垃圾，依托站内原有垃圾桶统一收集后，定期清运至附近垃圾中转站，委托当地环卫部门处理；</p>	<p>施工期固体废物分类收集并妥善处理，未对周边环境造成污染。</p>	<p>(1) 一般固废 变电站运行期间产生的一般固体废物主要为值守人员产生的少量生活垃圾，本期主变扩建工程不新增值守人员，不新增生活垃圾产生量。</p>	<p>生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处理，危险废物委托有资质单位处置，不污染环境。</p>

	(3) 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垃圾。		(2) 危险废物 变电站在主变压器发生事故或检修时,可能有变压器油排入事故油池,废变压器油经收集后统一委托有资质的单位进行回收处置;当蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时,产生的废铅蓄电池应妥善收集后委托有相应危废资质的单位回收处置。	
电磁环境	/	/	(1) 本项目建成运行后,建设单位应委托有资质的单位,及时对变电站周边电磁环境进行验收监测,确保项目周边居住等场所电磁环境符合相关评价标准; (2) 运行期做好电气设施的维护和运行管理,定期巡检,保证变电站运行良好。	工频电场、工频磁场监测值满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中限值要求:工频电场 $\leq 4000\text{V/m}$ ,工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。
环境风险	/	/	(1) 环境风险防范措施 ①220kV 厚德变电站主变压器下方设置储油坑并铺设鹅卵石层(鹅卵石层起到吸热、散热作用),并设专用集油管道与事故油池连接,事故油池有效容积 $75\text{m}^3$ ;主变压器底部周边范围、事故油池及专用集油管道均应按相关规范进行防腐、防渗、防漏处理;当变压器发生事故导致	建设单位制定完善的突发环境事件应急预案,且签订了危废协议,废变压器油已委托具有相应危废资质的单位处置。

			<p>变压器油泄露时,将事故油排入事故油池,废变压器油交由有资质的单位处置,不外排;</p> <p>②建设单位应制定严格的检修操作规程,运检单位应定期对事故油池进行通畅检查。每年雨季事故油池内易积水,运检单位每年雨季应加强事故油池巡检,确保其处于正常运行状态。</p> <p>(2)环境风险应急措施</p> <p>①建设单位应建立完善的环境管理制度,明确相关环境管理人员责任,制定完善的突发环境事件应急预案,定期进行应急预案演练,保证事故时应急预案顺利启动;</p> <p>②变电站发生事故漏油时,建设单位应启动应急预案,并向当地生态环境主管部门报告,第一时间组织相关人员收集事故漏油,将事故油交由在当地生态环境部门备案的具有危废处理资质的单位进行处置。如变压器油泄漏到外环境造成环境污染,应采取应急预案中制定的各项措施,最大程度减轻事故油对环境的影响。</p>	
环境监测	/	/	项目投入运行后,应及时委托有	(1)开展竣工环保验

			资质的单位进行工频电场、工频磁场和噪声监测工作。	收环境监测，且监测结果满足相应标准要求。 ①电磁监测：监测变电站厂界及电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁场强度。 ②噪声监测：监测变电站厂界及周边声环境敏感目标处的昼间、夜间等效声级。 (2)建设单位建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案。
其他	/	/	/	/

## 七、结论

220 千伏厚德站第三台主变扩建工程的建设符合国家产业政策，符合广州市发展规划，符合广东省及广州市“三线一单”生态环境分区管控要求。工程建设完成后可满足海珠区供电需求，优化区域配网结构，提高电网供电可靠性。本项目选址选线合理，在充分落实本报告提出的相关环境保护措施和“三同时”管理规定的情况下，项目建设对环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。

因此，从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

# 220 千伏厚德站第三台主变扩建工程 环境影响报告表

## 电磁环境影响评价专题

## 1 总则

### 1.1 编制依据

#### (1) 法律、法规

- ① 《中华人民共和国环境保护法》，自 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 日第二次修正；
- ③ 《中华人民共和国电力法》，2018 年 12 月 29 日第三次修正；
- ④ 《建设项目环境保护管理条例》，自 2017 年 10 月 1 日起施行。

#### (2) 技术规范、国家标准

- 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 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- ④ 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- ⑤ 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

### 1.2 项目组成及规模

220kV 厚德变电站主变户外布置，其余配电装置户内布置，本期扩建#1 主变，容量为 1×240MVA；装设 5×8016kvar 低压并联电容器组+1×10000kvar 低压并联电抗器组，同时扩建 1 座有效容积为 30m<sup>3</sup>的事故油池与原油池连通。

### 1.3 评价因子与评价标准

#### (1) 评价因子

工频电场、工频磁场。

#### (2) 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），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 100μT。

### 1.4 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目 220kV 厚德变电站为户外式变电站，电磁环境影响评价工作等级为二级。

### 1.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定本项目电磁环境影响评价范围如下：

220kV 变电站：变电站站界外 40m。

## 1.6 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）对电磁环境敏感目标的规定，通过查看项目设计资料，结合现场踏勘结果，确定本项目评价范围内电磁环境敏感目标详见下表 A-1。

表 A-1 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	所属行政区	环境敏感目标名称	方位及最近距离	性质	建筑特性	评价范围内规模	环境保护要求
220kV 厚德变电站							
1	广州市海珠区南洲街道	临时活动板房	紧邻 220kV 厚德变电站北侧	临时板房	1 层平顶（高约 2m）	7 间	工频电场 $\leq$ 4000V/m、工频磁感应强度 $\leq$ 100 $\mu$ T
2		广东致盈建设工程有限公司	紧邻 220kV 厚德变电站北侧	办公楼	2 层平顶（高约 6m）	1 幢	
3		广州傲澜生物科技有限公司	220kV 厚德变电站北侧围墙外 9m	办公楼	4 层平顶（高约 12m）	1 幢	
4		共享家园商业办公楼	220kV 厚德变电站西侧围墙外 5m	办公楼	4~5 层平顶（高约 13m~16m）	1 幢	

## 2 电磁环境现状评价

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，我公司于 2024 年 9 月 12 日对 220kV 厚德变电站周边进行了电磁环境现状监测，监测点位详见附图 3，监测报告见附件 4。

### 2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

### 2.2 监测点位及布点方法

#### （1）布点依据

- ①《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- ②《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

#### （2）布点方法

- ①电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主。
- ②有竣工环境保护验收资料的变电站进行改扩建，可在扩建端补充测点。

③监测点位附近如有影响监测结果的其他源项存在时，应说明其存在情况并分析其对监测结果的影响。

### (3) 监测点位

#### ①变电站

在 220kV 厚德变电站东侧、南侧、西侧厂界各布置 2 个监测点位，北侧厂界因存在临时活动板房，仅能布置 1 个监测点位，共计 7 个监测点位，测点高度距地面 1.5m。

#### ②电磁环境敏感目标

在 220kV 厚德变电站周边电磁环境敏感目标处共设置 4 个监测点位，测点距离敏感建筑物 2m，监测高度距地面 1.5m。

## 2.3 监测单位及气象条件

### (1) 监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司（具有检验检测机构资质认定证书，编号 231712050277，有效期为 2023.8.29~2029.8.28）。

### (2) 监测期间气象条件

表 A-2 监测期间气象条件一览表

监测时间		天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2024.9.12	昼间	晴	32~38	45~53	0.4~0.6

## 2.4 监测方法及仪器

### (1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

### (2) 监测仪器

监测仪器及指标见表 A-3。

表 A-3 电磁环境测量仪器一览表

SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪	仪器编号	S-0026/I-0026
	频率范围	1Hz~400kHz
	测量范围	工频电场强度：5mV/m~100kV/m； 工频磁感应强度：1nT~10mT
	校准单位	广电计量检测股份有限公司
	校准有效期	2024.4.25-2025.4.24

## 2.5 监测工况

监测期间，220kV 厚德变电站处于正常运行状态，具体工况见下表 A-4。

表 A-4 监测期间运行工况一览表

监测时间	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
2024.9.12	220kV 厚德变 #2 主变	220.81~223.24	246.44~365.81	61.24~104.54	0~5.94
	220kV 厚德变 #3 主变	220.97~223.65	218.83~382.81	61.77~105.07	-0.28~7.2

## 2.6 监测结果

本项目电磁环境现状监测结果见下表 A-5。

表 A-5 电磁环境现状监测结果

测点编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
220kV 厚德变电站			
EB1	220kV 厚德变电站东侧围墙 (距东北角 20m) 外 5m	9.02	0.4292
EB2	220kV 厚德变电站东侧围墙 (距东南角 60m) 外 5m	44.81	0.9736
EB3	220kV 厚德变电站南侧围墙 (距东南角 20m) 外 5m	11.85	0.6961
EB4	220kV 厚德变电站南侧围墙 (距西南角 8m) 外 5m	9.84	0.6237
EB5	220kV 厚德变电站西侧围墙 (距西南角 35m) 外 5m	12.08	0.6829
EB6	220kV 厚德变电站西侧围墙 (距西北角 55m) 外 5m	36.12	0.9685
EB7	220kV 厚德变电站北侧围墙 (距东北角 7m) 外 5m	19.13	0.6727
EB8	临时活动板房东侧 2m	11.17	0.5785
EB9	广东致盈建设工程有限公司西侧 2m	0.59	0.9245
EB10	广州傲澜生物科技有限公司东南侧 2m	0.34	0.9947
EB11	共享家园商业办公楼东侧 2m	3.50	0.8341
EB12	在建厂房东侧 2m	5.16	0.3324

注：变电站北侧紧邻临时活动板房及广东致盈建设工程有限公司，不满足布置第 2 个测点的条件。

## 2.7 现状评价

电磁环境现状监测结果表明，本项目 220kV 厚德变电站厂界四周的工频电场强度为 9.02V/m~44.81V/m，工频磁感应强度为 0.4292 $\mu\text{T}$ ~0.9736 $\mu\text{T}$ ；电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 0.34V/m~11.17V/m，工频磁感应强度为 0.3324 $\mu\text{T}$ ~0.9947 $\mu\text{T}$ 。

综上，本项目所有测点的电磁环境现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu\text{T}$  的公众曝露控制限值要

求，符合国家标准。

### 3 电磁环境影响预测与评价

#### 3.1 变电站类比监测及评价

220kV 厚德变电站的电磁环境影响采用类比监测的方式来预测分析。

#### 3.2 类比对象选择与可比性分析

##### (1) 类比对象选取原则

根据《电磁学》中电磁场相关理论可知：

①电荷或者带电导体周围存在着电场，有规则的运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场，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、预测点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件有关；工频磁场强度主要取决于电流及预测点与源的距离。

对于变电站围墙外的工频电场，在最近的高压带电构架或电气设备布置一致、电压相同的情况下，可以认为具有可比性；对于变电站围墙外的工频磁场，在最近的通流导体的布置一致、电流相同的情况下，具有可比性。但在实际情况中，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较大变化；而产生工频磁场的电流却是随着负荷的变化有较大变化。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、进出线型式相似、电压等级相同、变电站布置方式相似；而根据以往对诸多变电站电磁环境的监测结果，变电站围墙外的工频磁场强度远小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中  $100\mu\text{T}$  的控制限值，因此本次环评主要针对工频电场选取类比对象。

##### (2) 类比对象的选择

根据上述类比选取原则，本评价选取广东省广州市番禺区的 220kV 亚村变电站作为类比对象，可比性分析详见表 A-6。



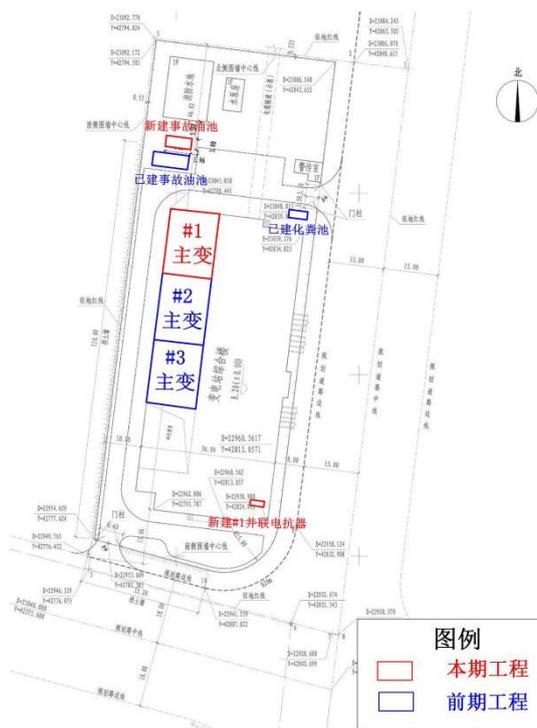


图 A-2 220kV 厚德变电站总平面布置图

从表 A-6 可以看出,220kV 亚村变电站现有主变容量与本项目 220kV 厚德变电站本期扩建后相同,主变均为户外布置,站址周边地形相似,占地面积、220kV 出线回数、110kV 出线回数相近。因此,本次选用 220kV 亚村变电站作为类比对象是合适的。

### 3.3 类比监测

#### (1) 监测因子

工频电场、工频磁场。

#### (2) 监测单位及监测时间

监测单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司。

监测单位：2021 年 7 月 27 日。

#### (3) 监测方法及仪器

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

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

#### (4) 监测期间气象条件

表 A-7 类比监测期间气象条件

监测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2021.7.27	晴	26~36	57~68	1~1.5

(5) 监测点位

在 220kV 亚村变电站四周围墙外 5m 处每侧各布置 2 个监测点位，共设置 8 个监测点位，测点距地面高度 1.5m。220kV 亚村变电站东北、西南、西北三侧围墙外均无条件设置电磁环境监测断面，故选择变电站东南侧围墙外垂直于围墙的方向布置监测断面，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 30m 处为止（30m 外为树林，无电磁环境监测条件），分别测量距地面 1.5m 处的工频电场强度和工频磁感应强度。

220kV 亚村变电站电磁环境监测点位见图 A-3。

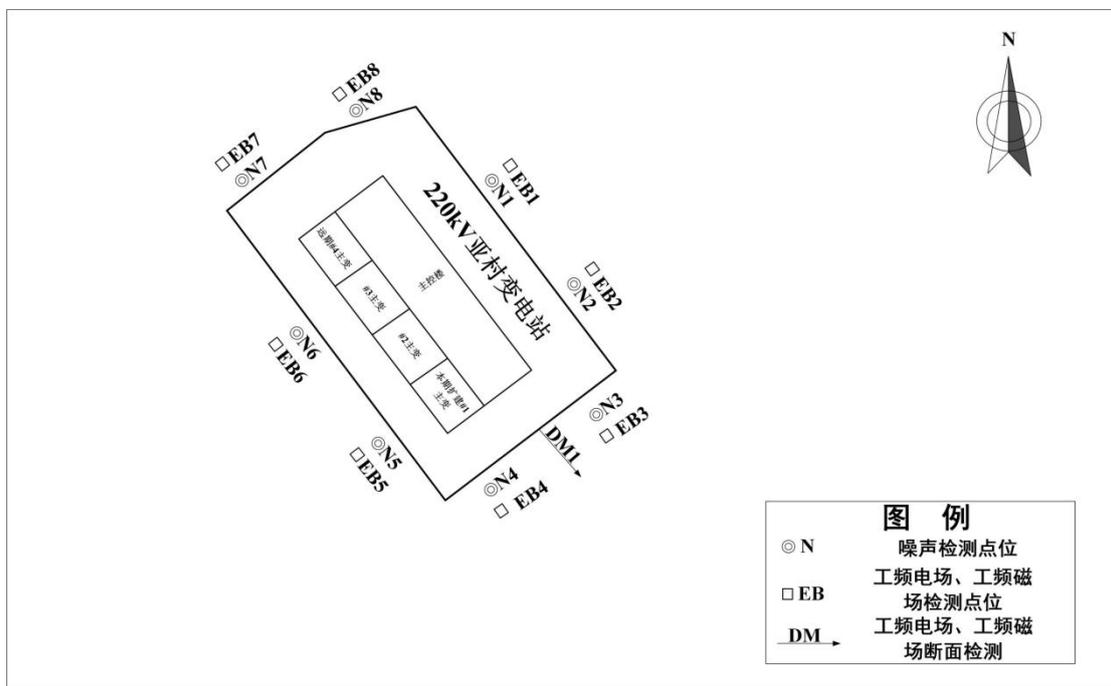


图 A-3 220kV 亚村变电站监测点位示意图

(6) 监测期间运行工况

表 A-8 220kV 亚村变电站监测期间运行工况

监测时间	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
2021.7.27	220kV 亚村站#1 主变	222.32~223.25	729.28~1436.48	-24.99~-13.09	-1.19~5.83
	220kV 亚村站#2 主变	223.12~224.20	276.16~688.00	-10.87~-5.08	-0.04~6.92
	220kV 亚村站#3 主变	222.53~223.78	776.00~1232.00	-21.79~-14.11	-1.00~6.16

(7) 监测结果及分析

本次类比监测数据来源于《220kV 亚村站第三台主变扩建工程环保验收检测报告》（网绿环检【2021】S161号），220kV 亚村变电站厂界及断面监测结果见表 A-9、A-10。

表 A-9 220kV 亚村变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

测点编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
220kV 亚村变电站厂界			
EB1	变电站东北侧围墙外（偏北）5m	258.95	2.8961
EB2	变电站东北侧围墙外（偏南）5m	0.68	0.1819
EB3	变电站东南侧围墙外（偏东）5m	271.93	1.3169
EB4	变电站东南侧围墙外（偏西）5m	21.95	0.5728
EB5	变电站西南侧围墙外（偏南）5m	0.18	0.2467
EB6	变电站西南侧围墙外（偏北）5m	3.96	0.2080
EB7	变电站西北侧围墙外（偏西）5m	83.51	0.8328
EB8	变电站西北侧围墙外（偏东）5m	4.80	0.2061

表 A-10 220kV 亚村变电站电磁环境断面监测结果

测点编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )	
DM1	变电站东南 侧围墙外	5m	24.86	0.5714
		10m	28.93	0.5105
		15m	19.70	0.4365
		20m	12.40	0.3876
		25m	8.75	0.3622
		30m	13.15	0.3481

备注：变电站东北侧、西南侧为菜地，西北侧有林木遮挡无断面监测条件，东南侧外为园林无电磁环境监测条件。

由以上监测结果可知，220kV 亚村变电站四周厂界的工频电场强度为 0.18V/m~271.93V/m，工频磁感应强度为 0.1819 $\mu\text{T}$ ~2.8961 $\mu\text{T}$ ；220kV 亚村变电站电磁环境监测断面的工频电场强度为 8.75V/m~28.93V/m，工频磁感应强度为 0.3481 $\mu\text{T}$ ~0.5714 $\mu\text{T}$ ，工频电场强度、工频磁感应强度监测值随着距围墙距离增大呈递减趋势；220kV 亚村变电站所有点位的工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁场强度 100 $\mu\text{T}$  的公众曝露控制限值要求。

### 3.4 220kV 厚德变电站电磁环境影响分析

根据类比可行性分析，220kV 亚村变电站运行期产生的工频电场强度及工频磁感应强度能够反映 220kV 厚德变电站本期扩建主变投运后产生的工频电场强度及工频磁感应强度。根据类比监测结果，220kV 亚村变电站运行期产生的工频电场强度、工频磁感

应强度能够满足相应环境标准要求，因此，可以预测本期 220kV 厚德变电站扩建主变投运后，变电站厂界及周边电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

#### **4 电磁环境保护措施**

（1）本项目建成运行后，建设单位应委托有资质的单位，及时对变电站周边电磁环境进行验收监测，确保项目周边居住等场所电磁环境符合相关评价标准；

（2）运行期做好电气设施的维护和运行管理，定期巡检，保证变电站运行良好。

#### **5 电磁环境影响专题评价结论**

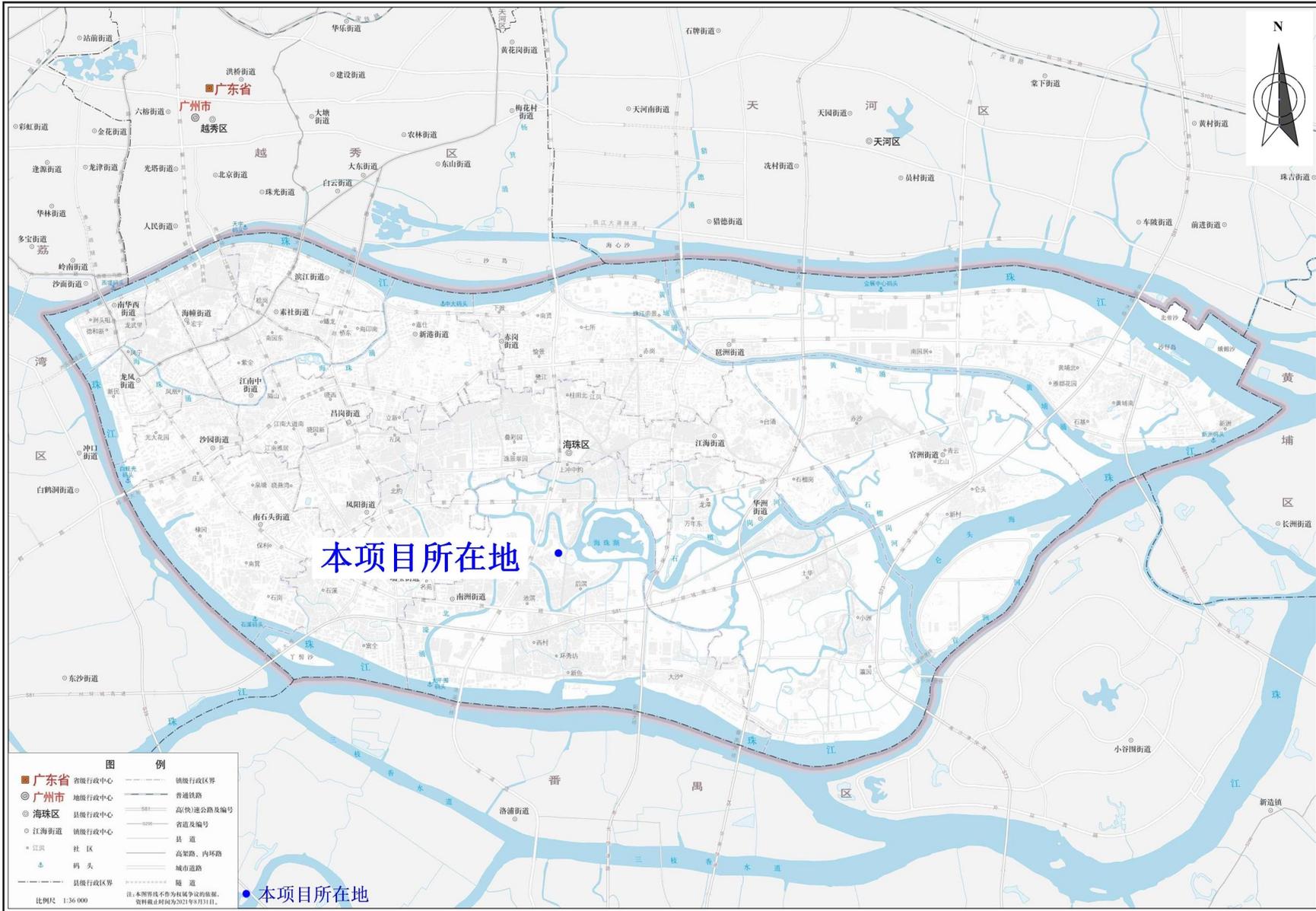
##### **5.1 电磁环境质量现状结论**

根据电磁环境现状监测结果可知，本项目 220kV 厚德变电站厂界四周及各电磁环境敏感目标处的电磁环境现状满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求，符合国家标准。

##### **5.2 变电站电磁环境影响分析结论**

根据类比监测结果可知，220kV 厚德变电站本期扩建主变投运后，变电站厂界四周及周边电磁环境敏感目标处的电磁环境均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

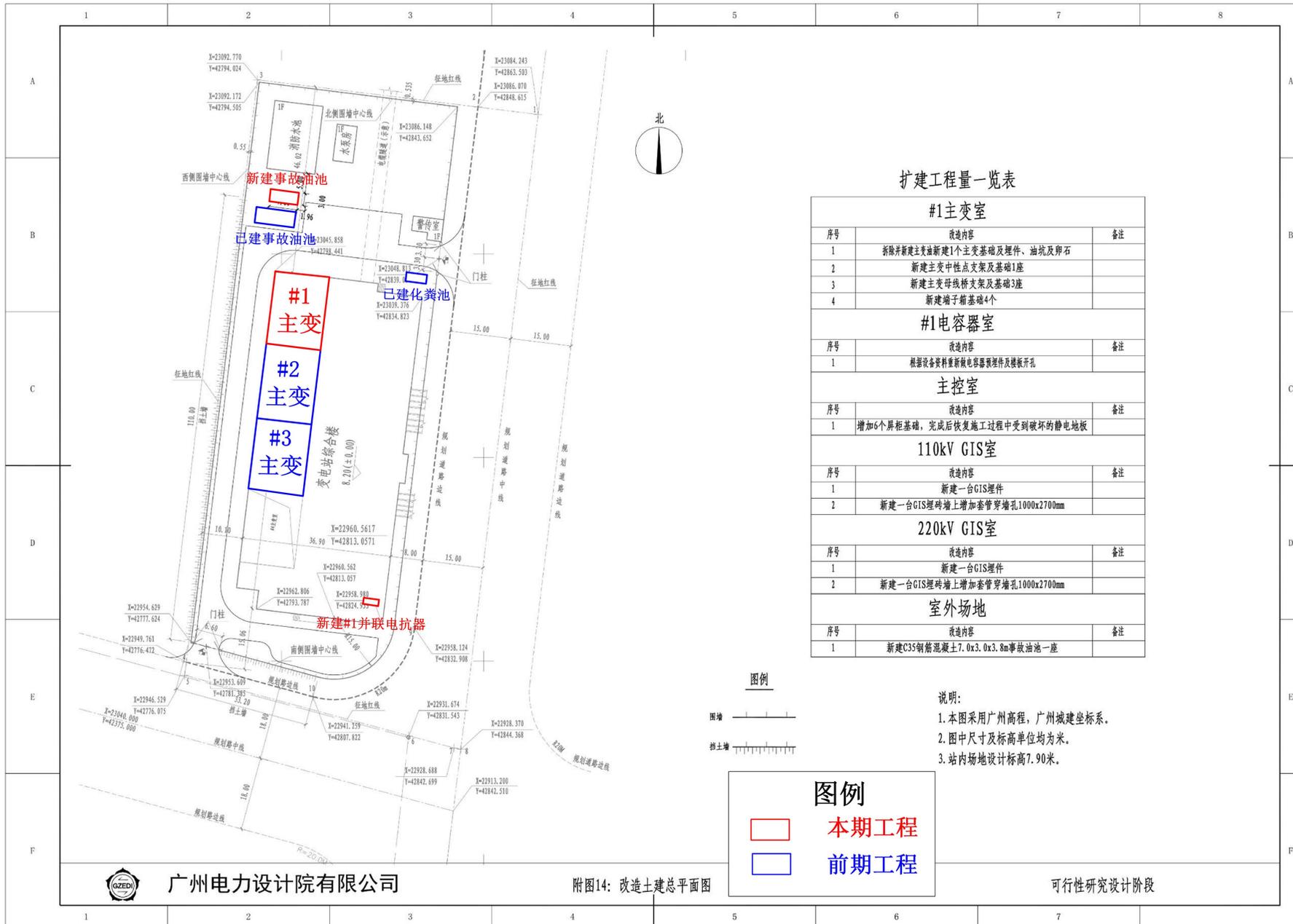
# 海珠区地图



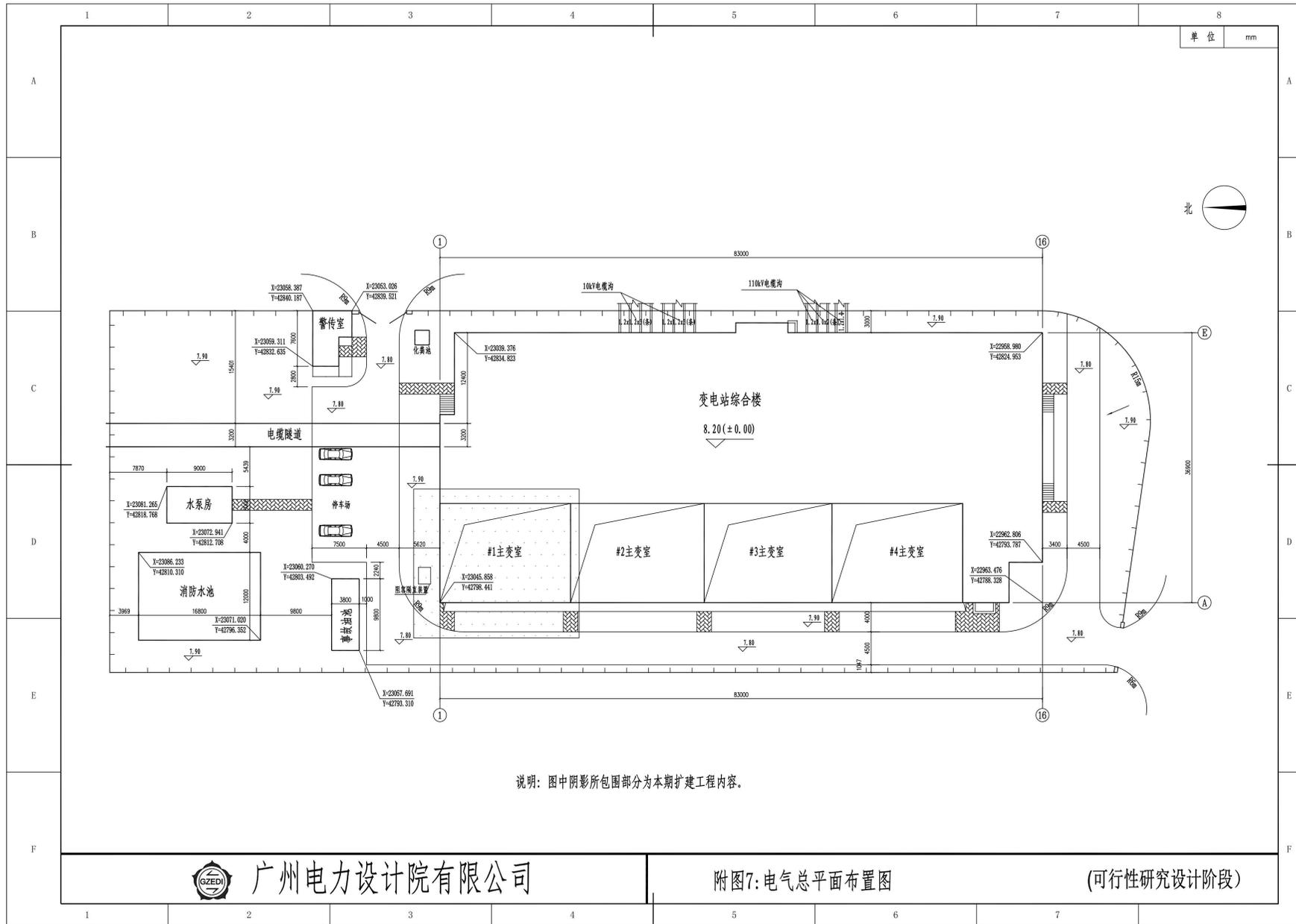
审图号: 粤S (2022) 007 号

广东省自然资源厅 监制

附图1 本项目地理位置示意图

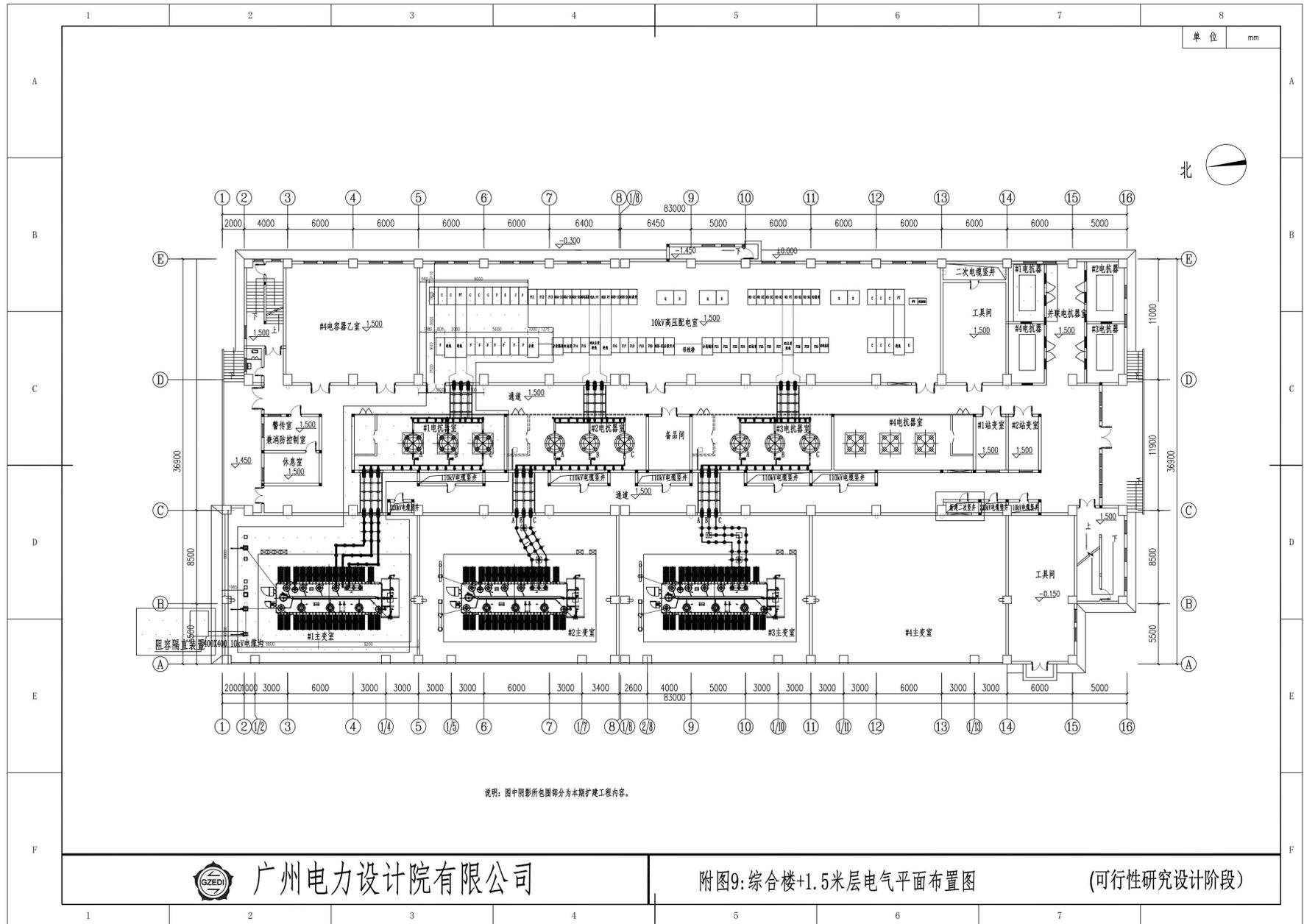


附图 2-1 本项目 220kV 厚德变电站总平面布置图



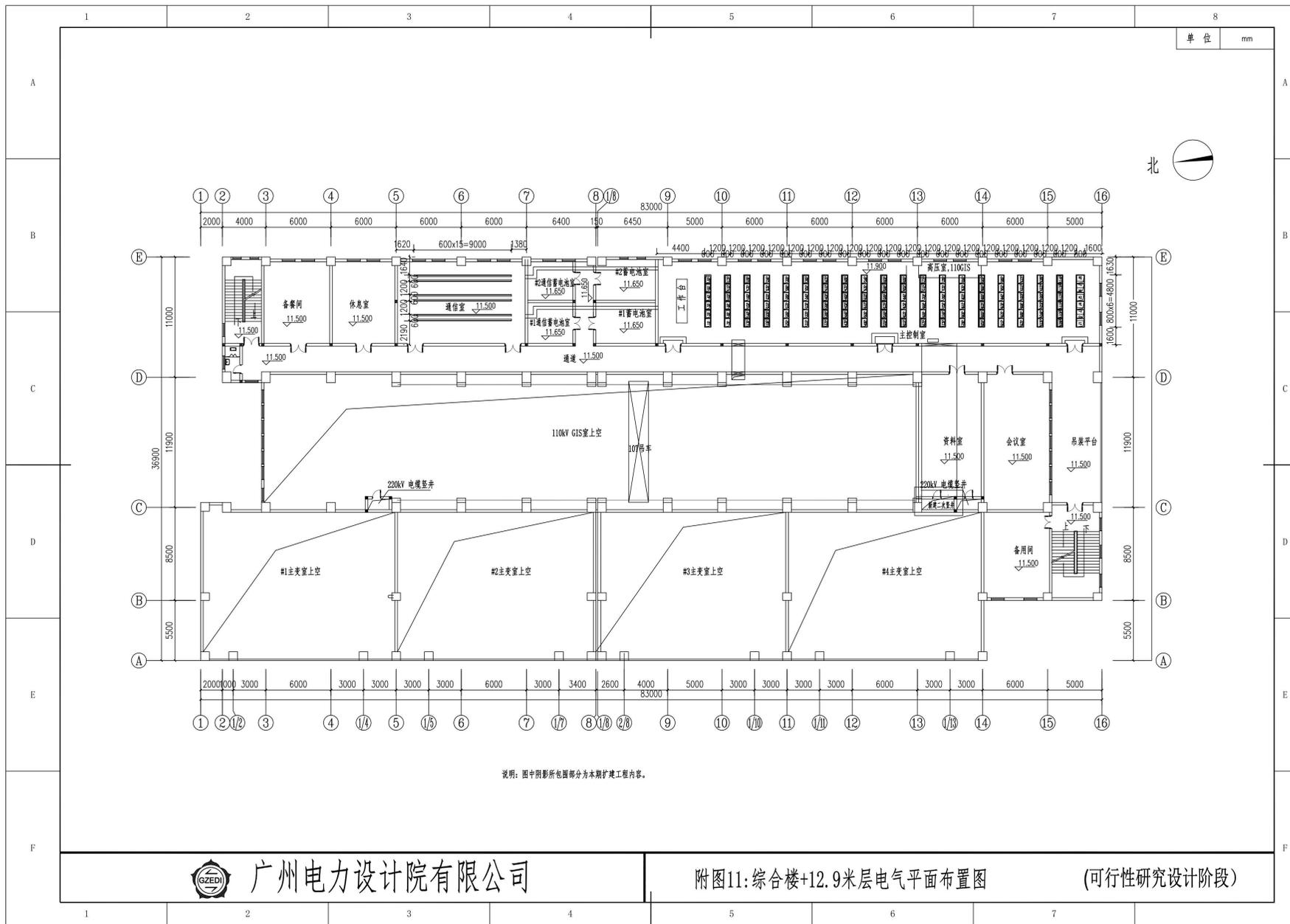
附图 2-2 本项目 220kV 厚德变电站电气总平面布置图



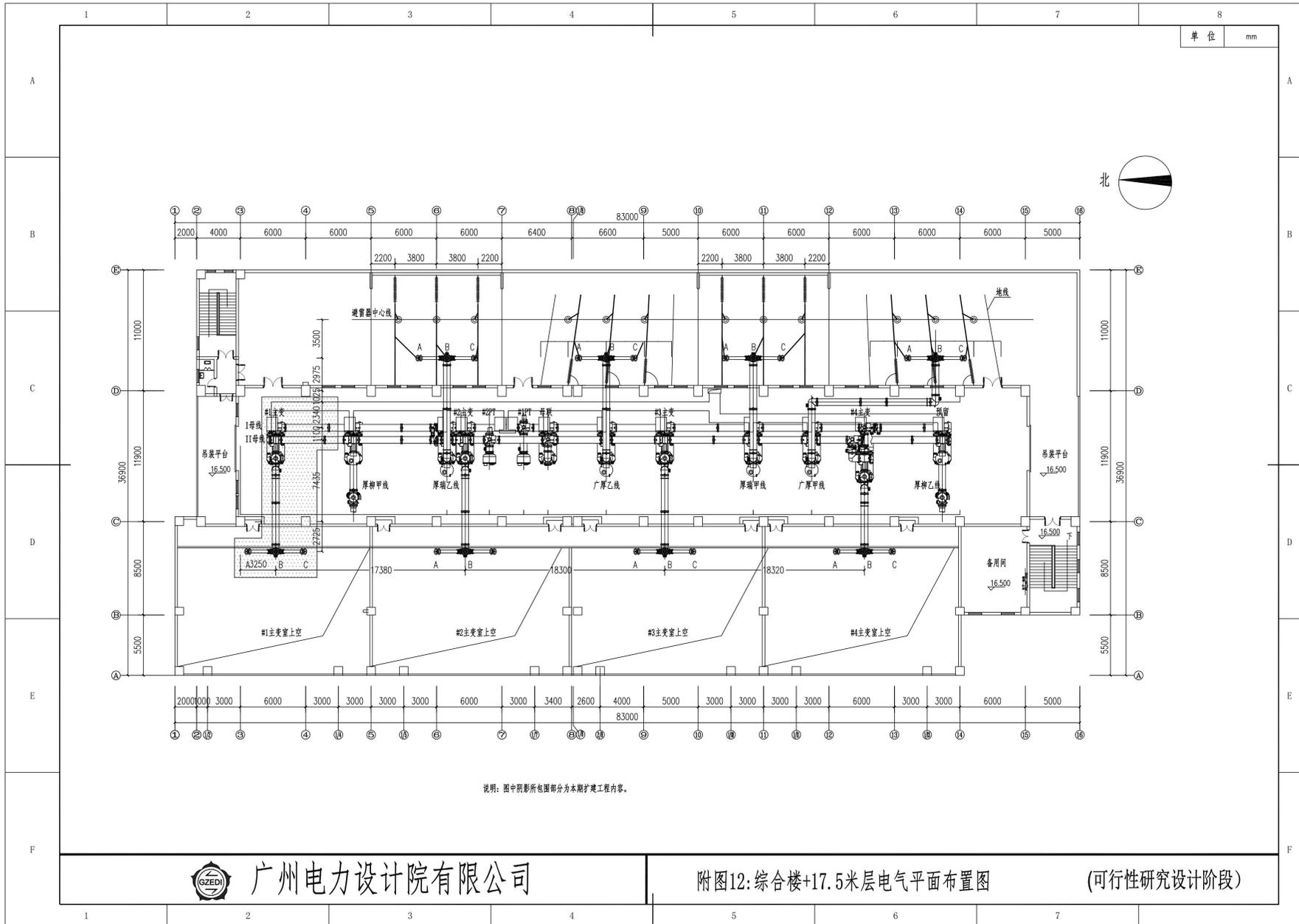


附图 2-4 本项目配电装置楼+1.5m 电气平面布置图

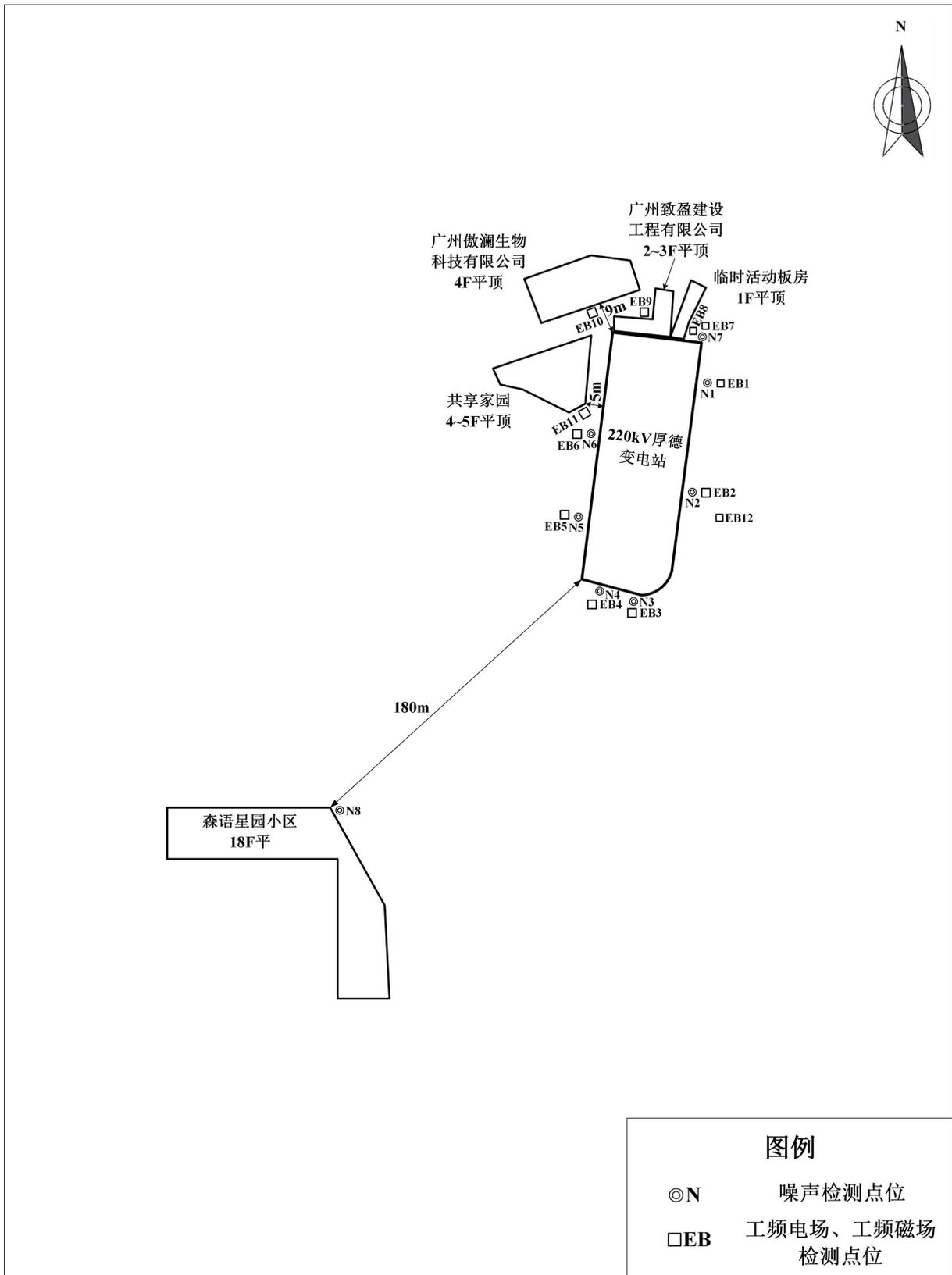




附图 2-6 本项目配电装置楼+12.9m 电气平面布置图



附图 2-7 本项目配电装置楼+17.5m 电气平面布置图

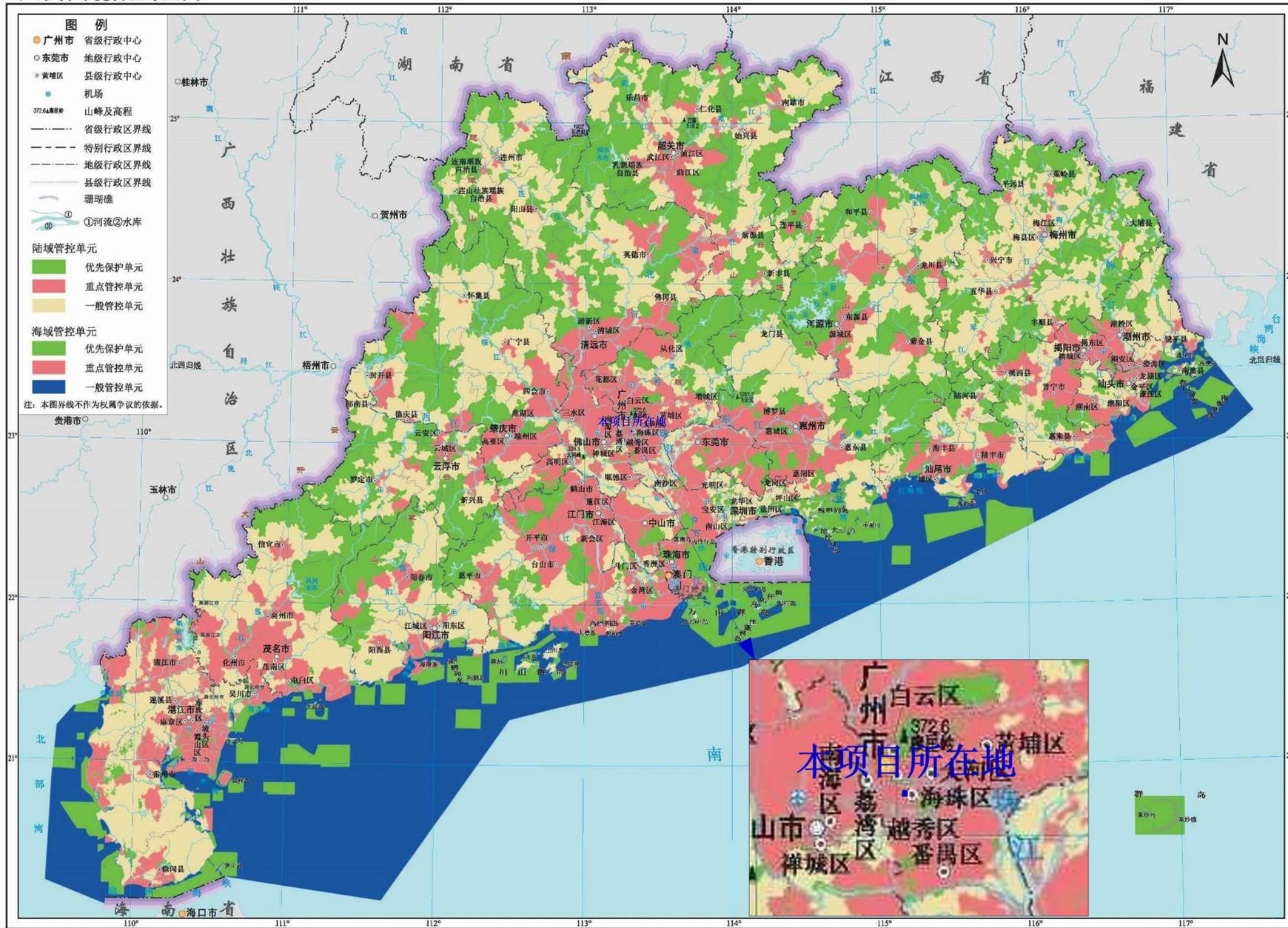


附图3 本项目环境现状监测点位示意图



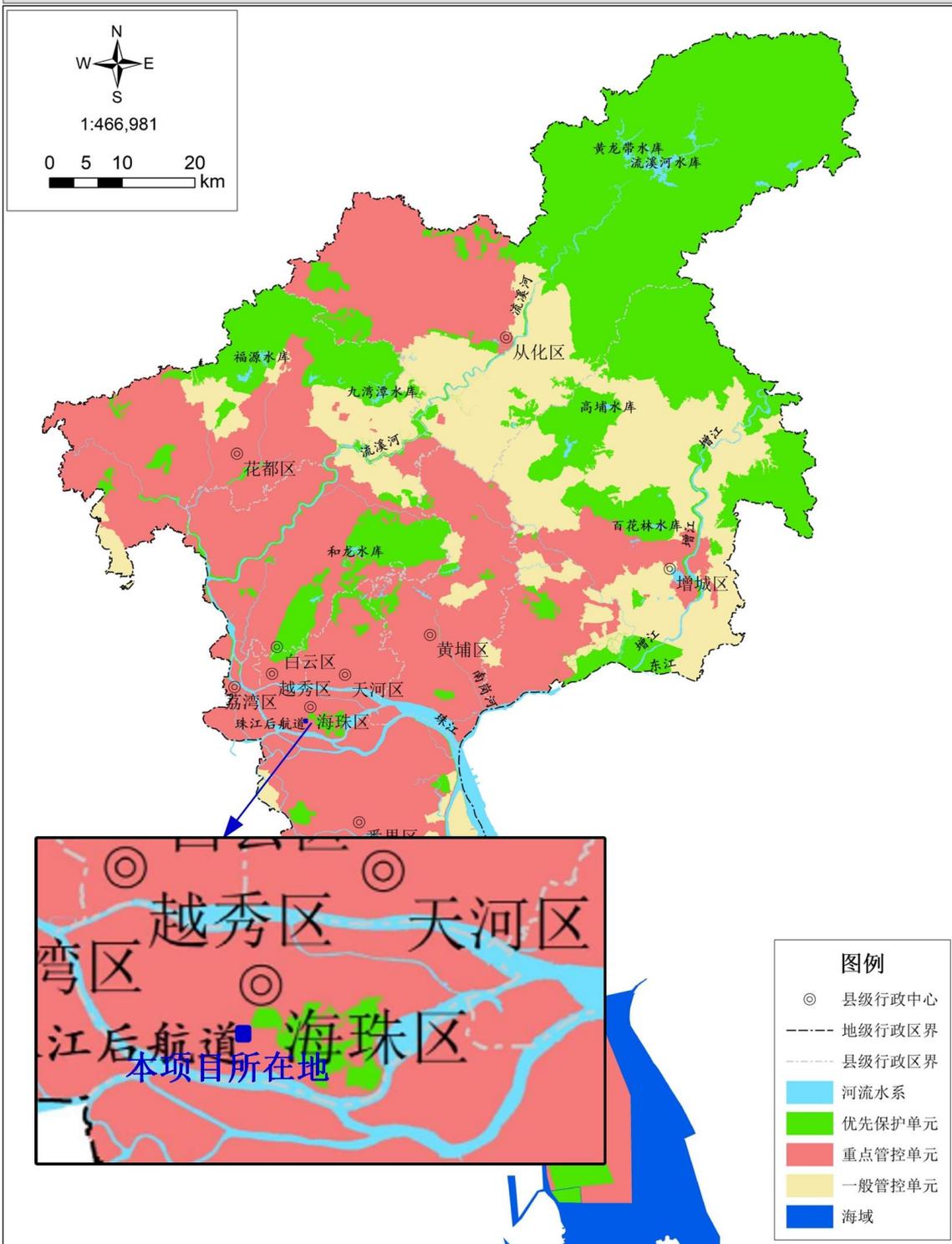
附图 4 本项目变电站环境敏感目标分布示意图

广东省环境管控单元图

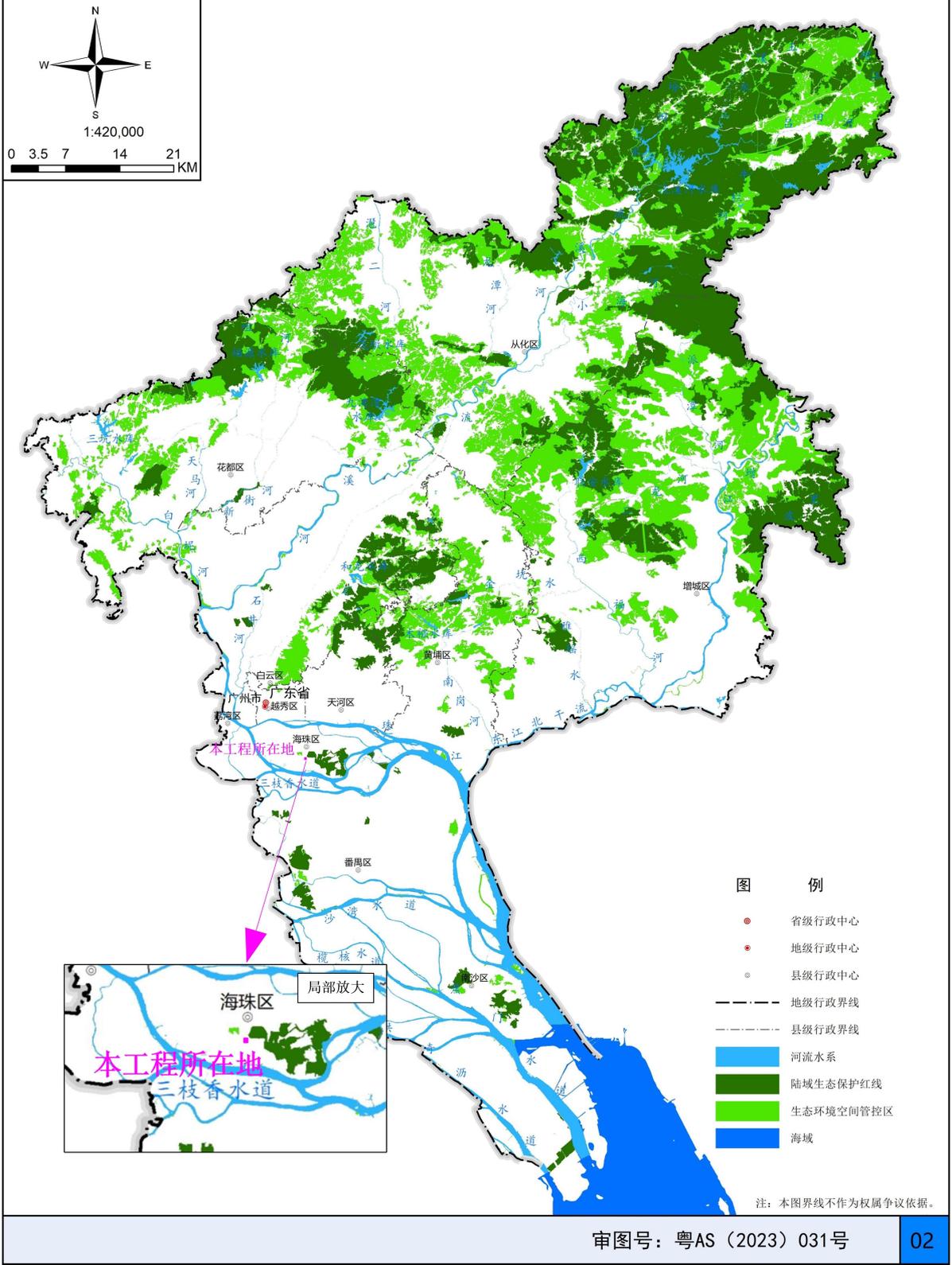


附图 5 本项目与广东省环境管控单元位置关系图

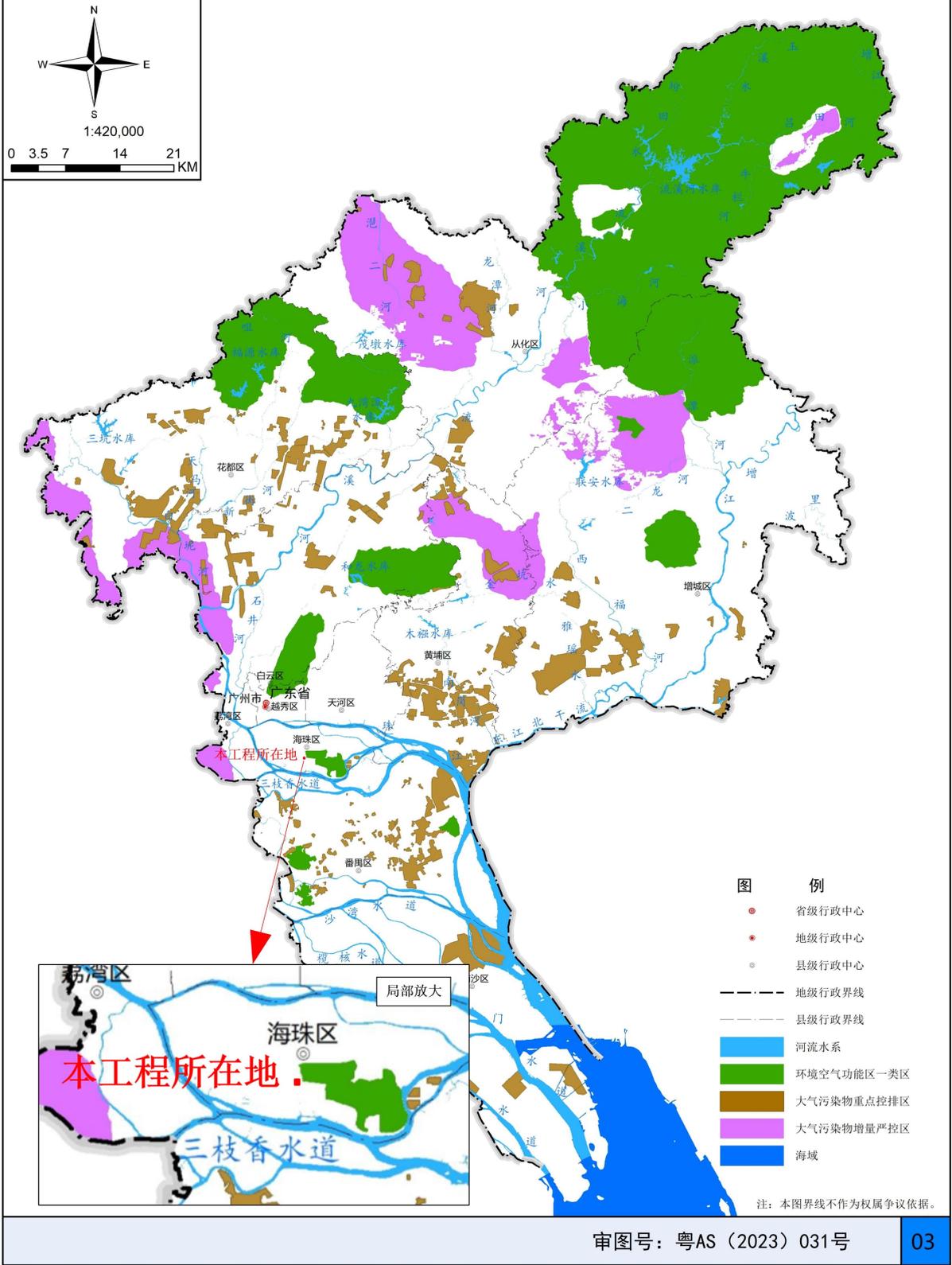
# 广州市环境管控单元图



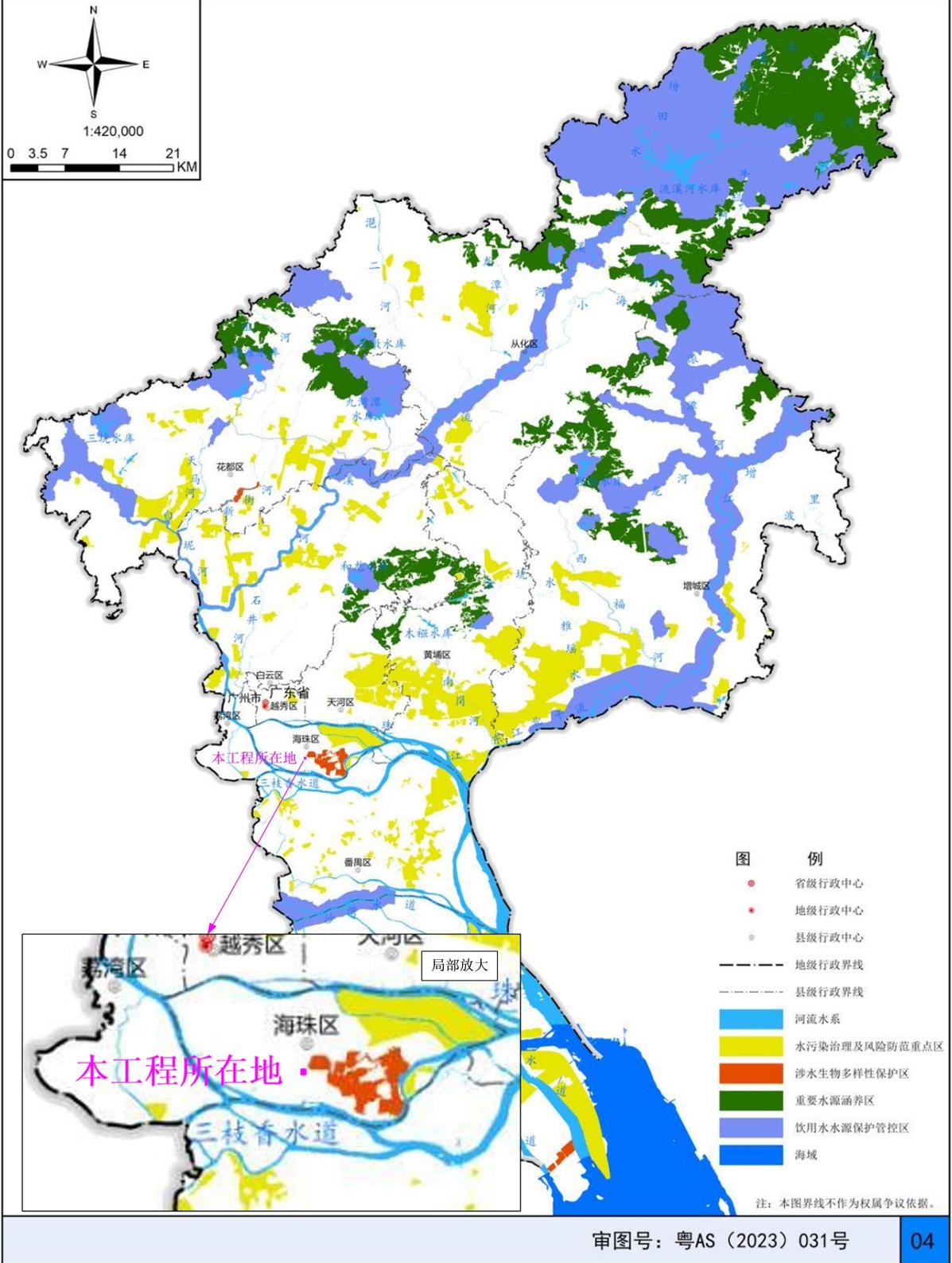
附图6 本项目与广州市环境管控单元位置关系图



附图7 本项目与广州市生态环境管控区位置关系图

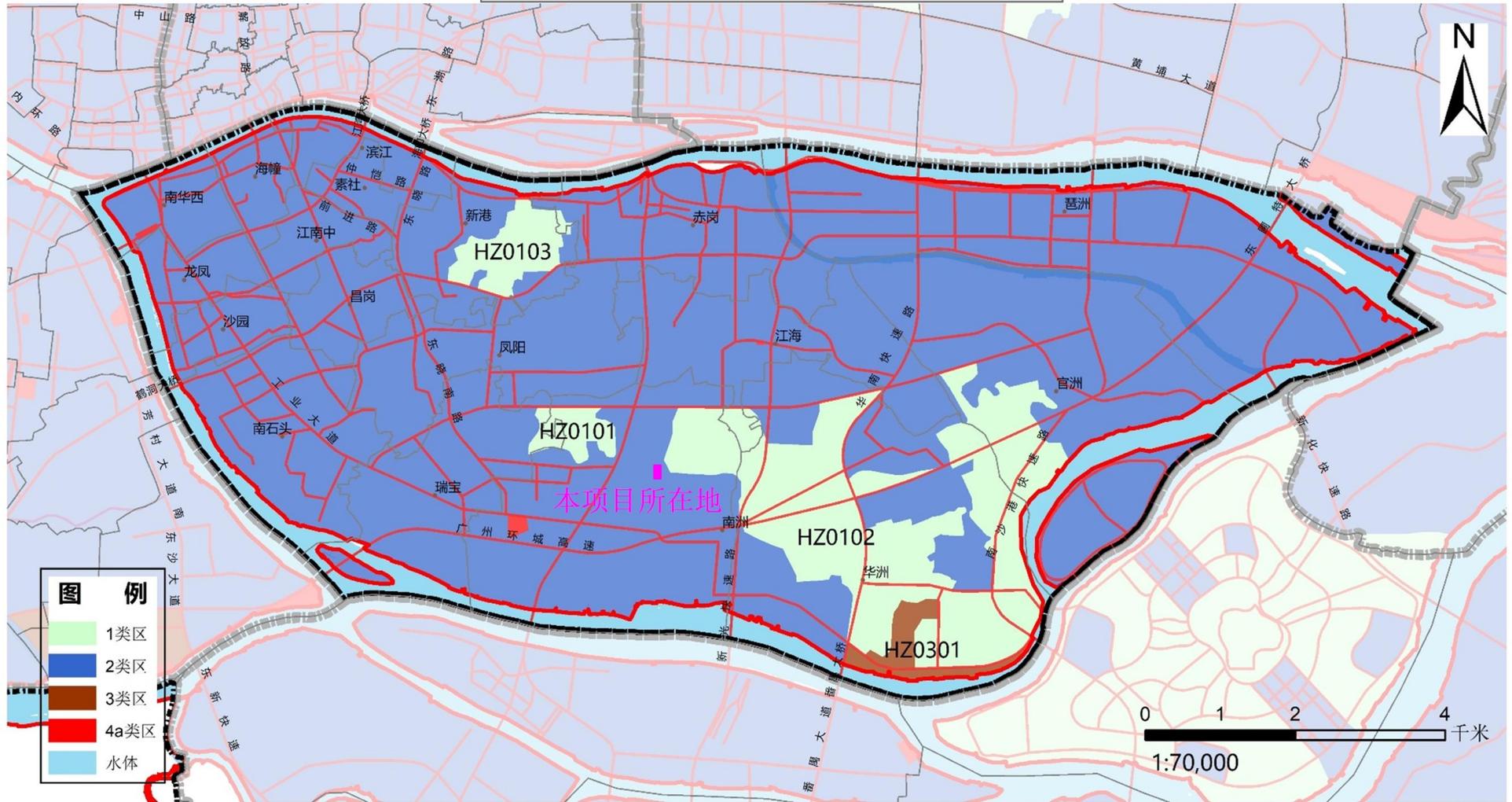


附图8 本项目与广州市大气环境管控区位置关系图



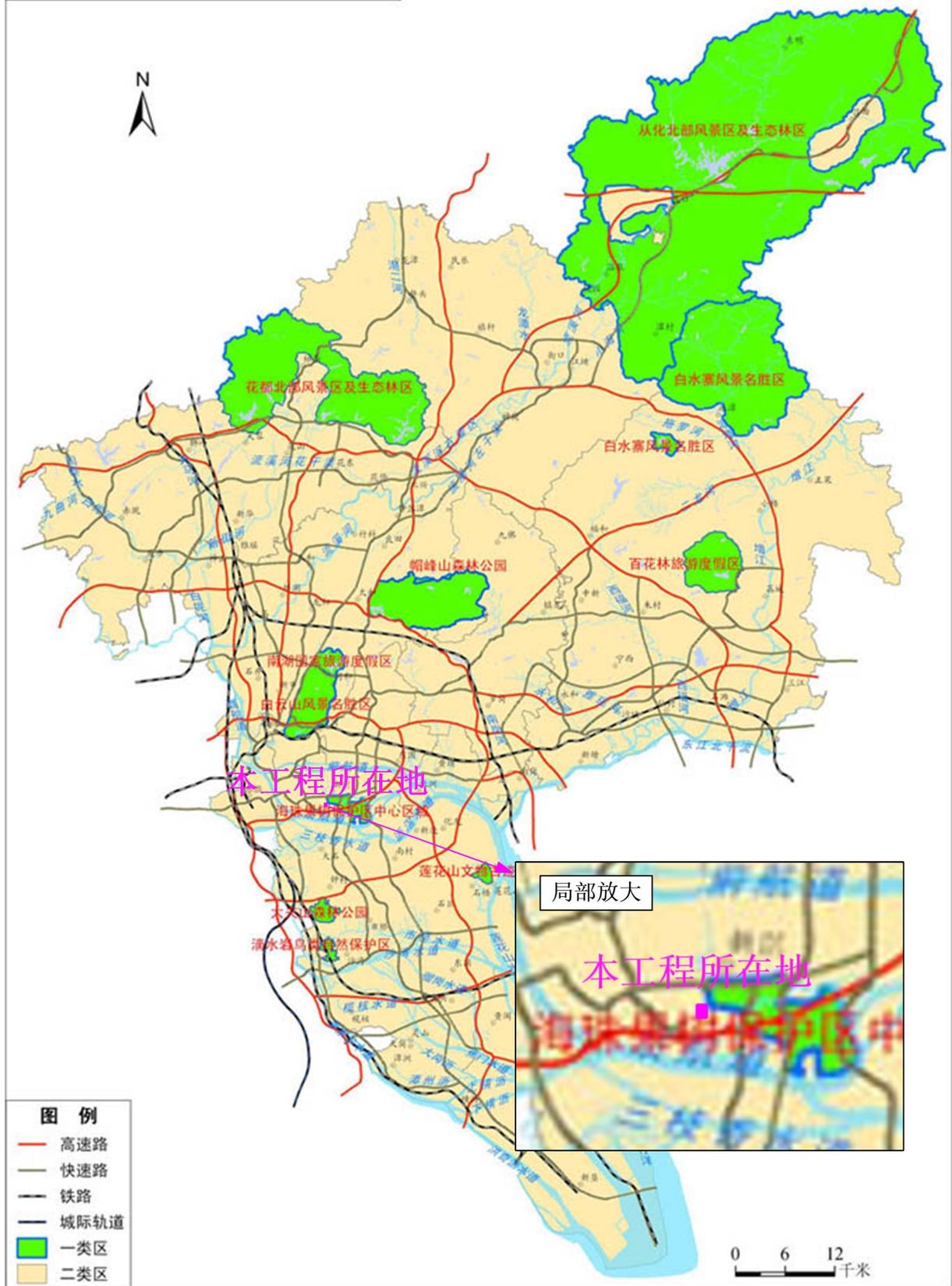
附图9 本项目与广州市水环境管控区位置关系图

# 广州市海珠区声环境功能区区划



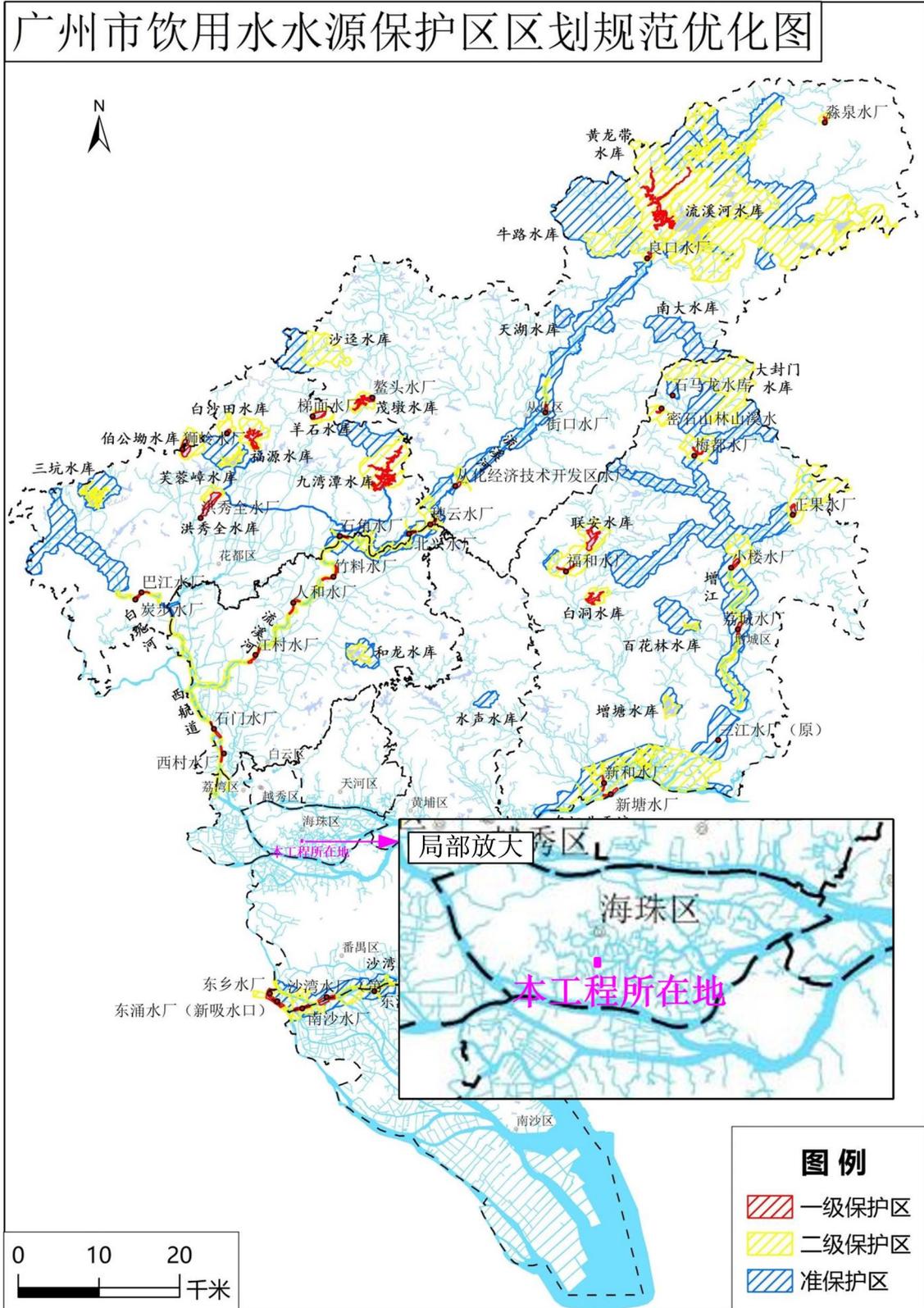
附图 10 本项目与广州市海珠区声环境功能区区划位置关系图

# 广州市环境空气功能区区划图

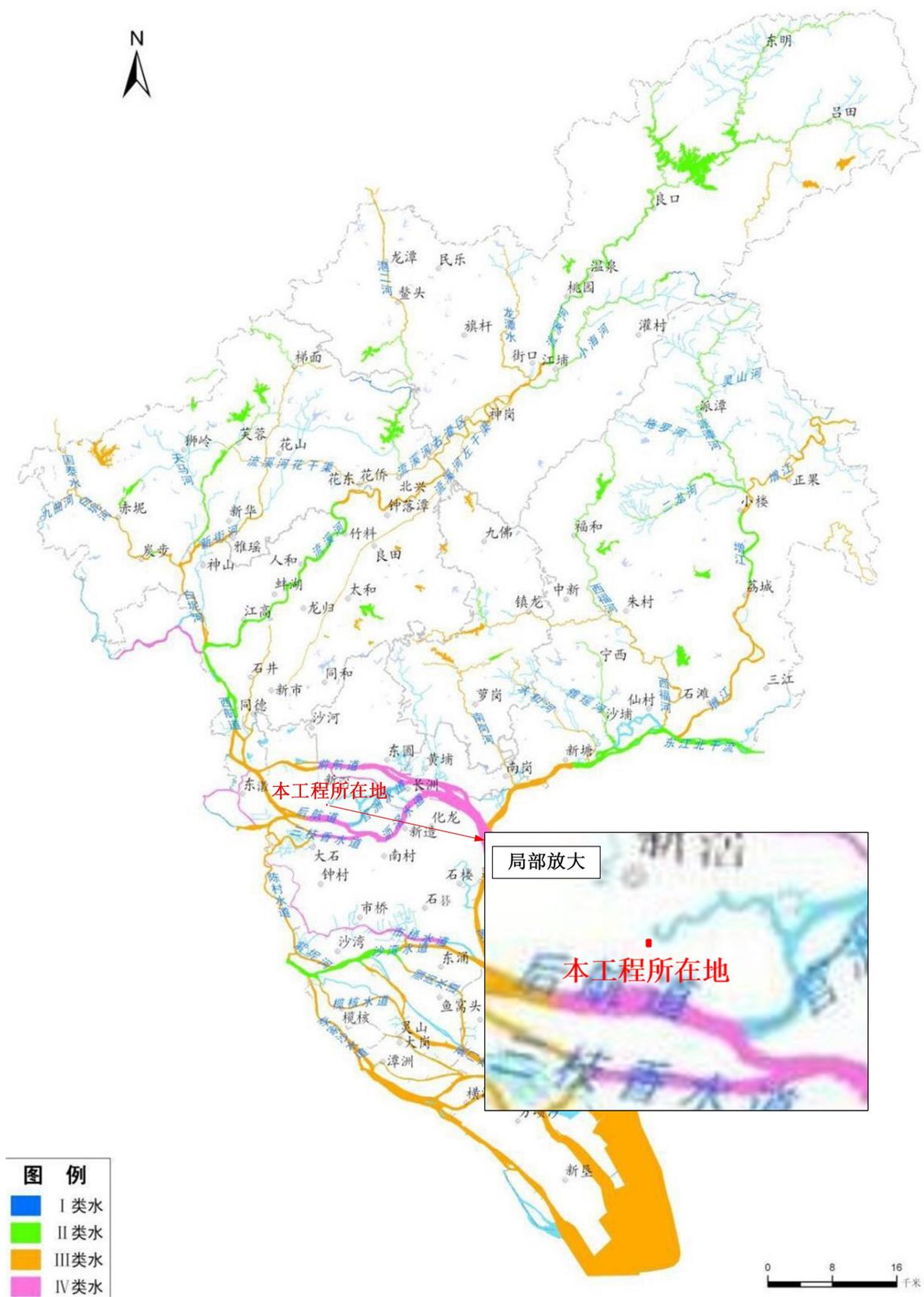


附图 11 本项目与广州市环境空气功能区区划位置关系图

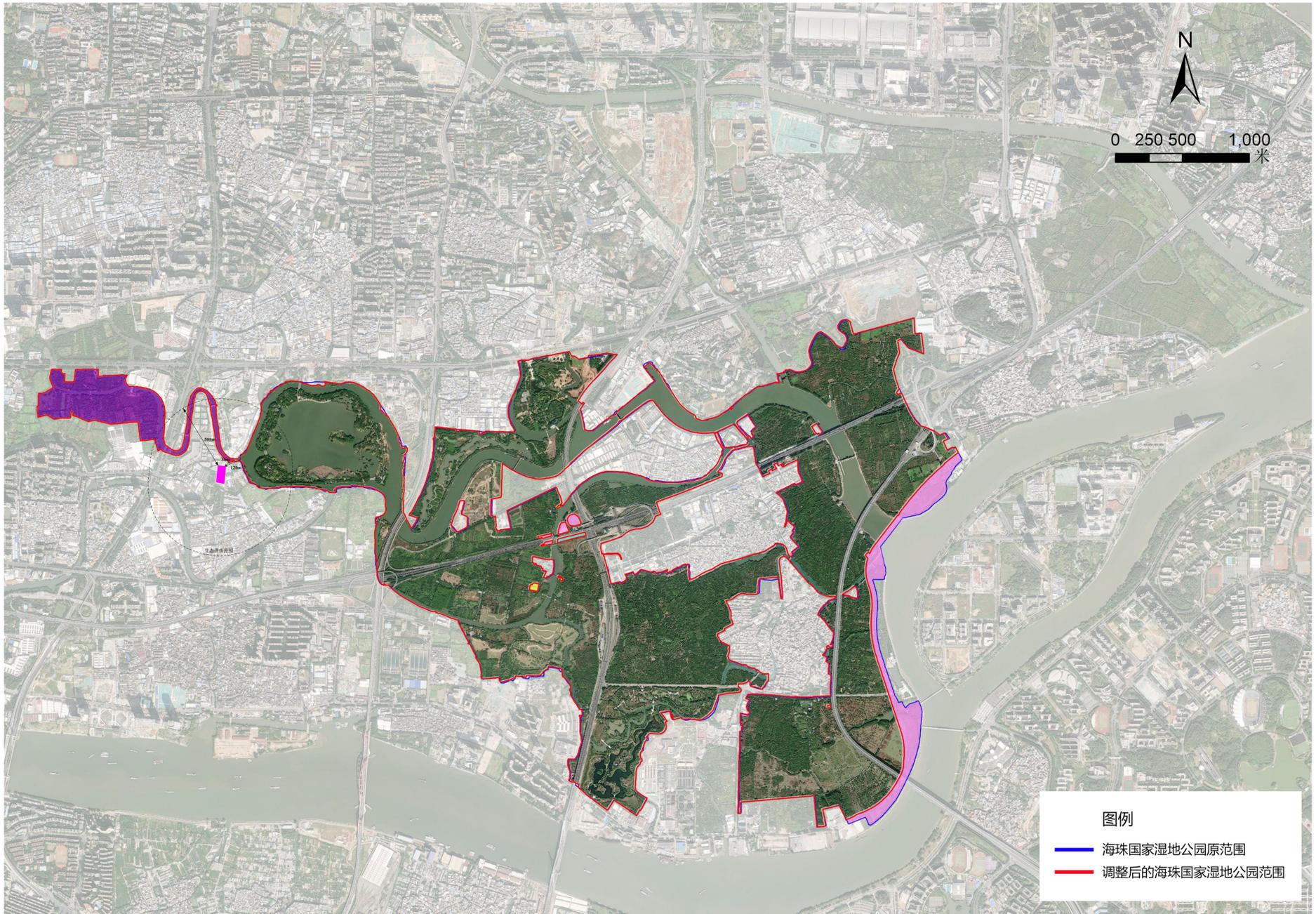
# 广州市饮用水水源保护区规范优化图



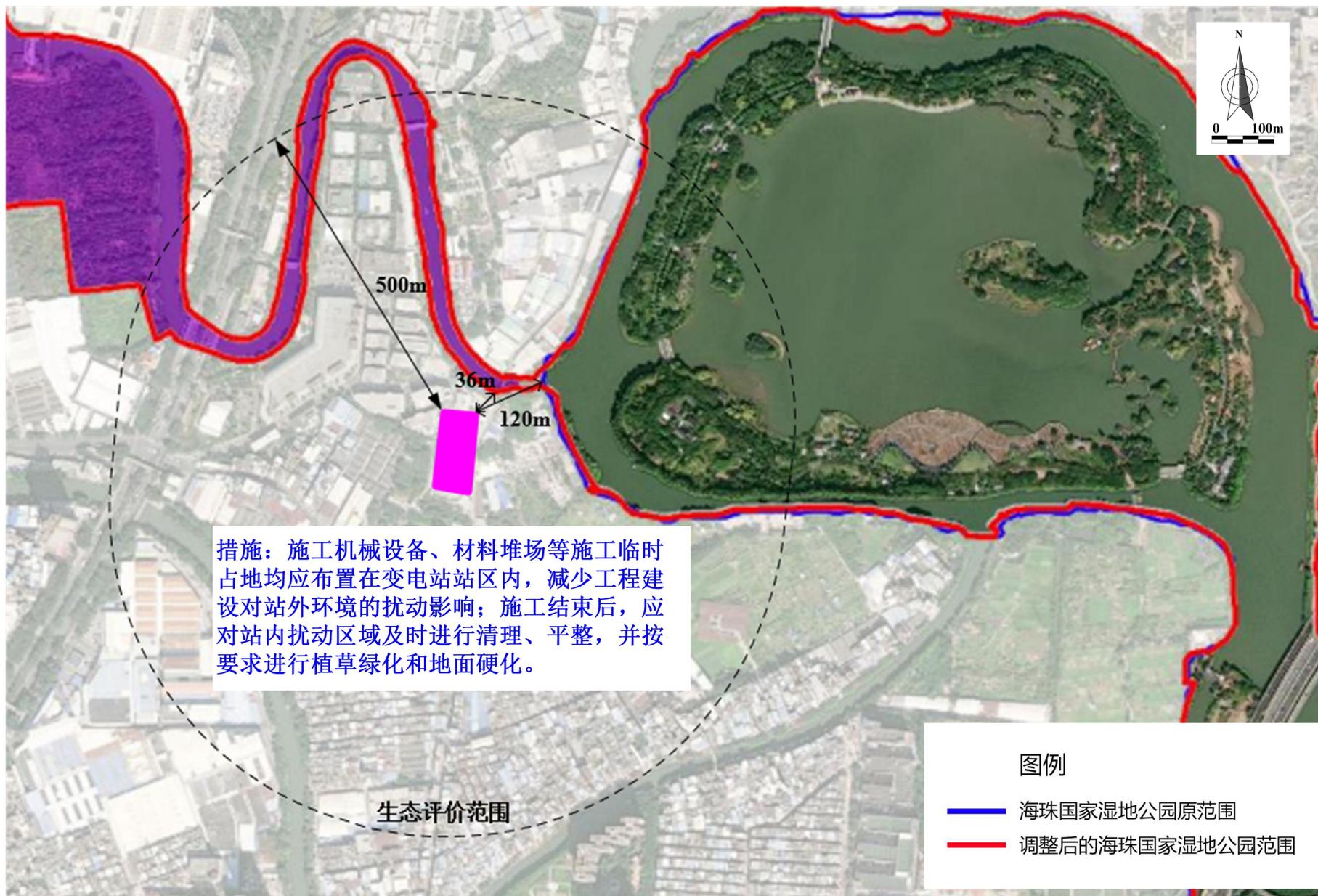
附图 12 本项目与广州市饮用水水源保护区区划位置关系图



附图 13 本项目与广州市地表水功能区划位置关系图

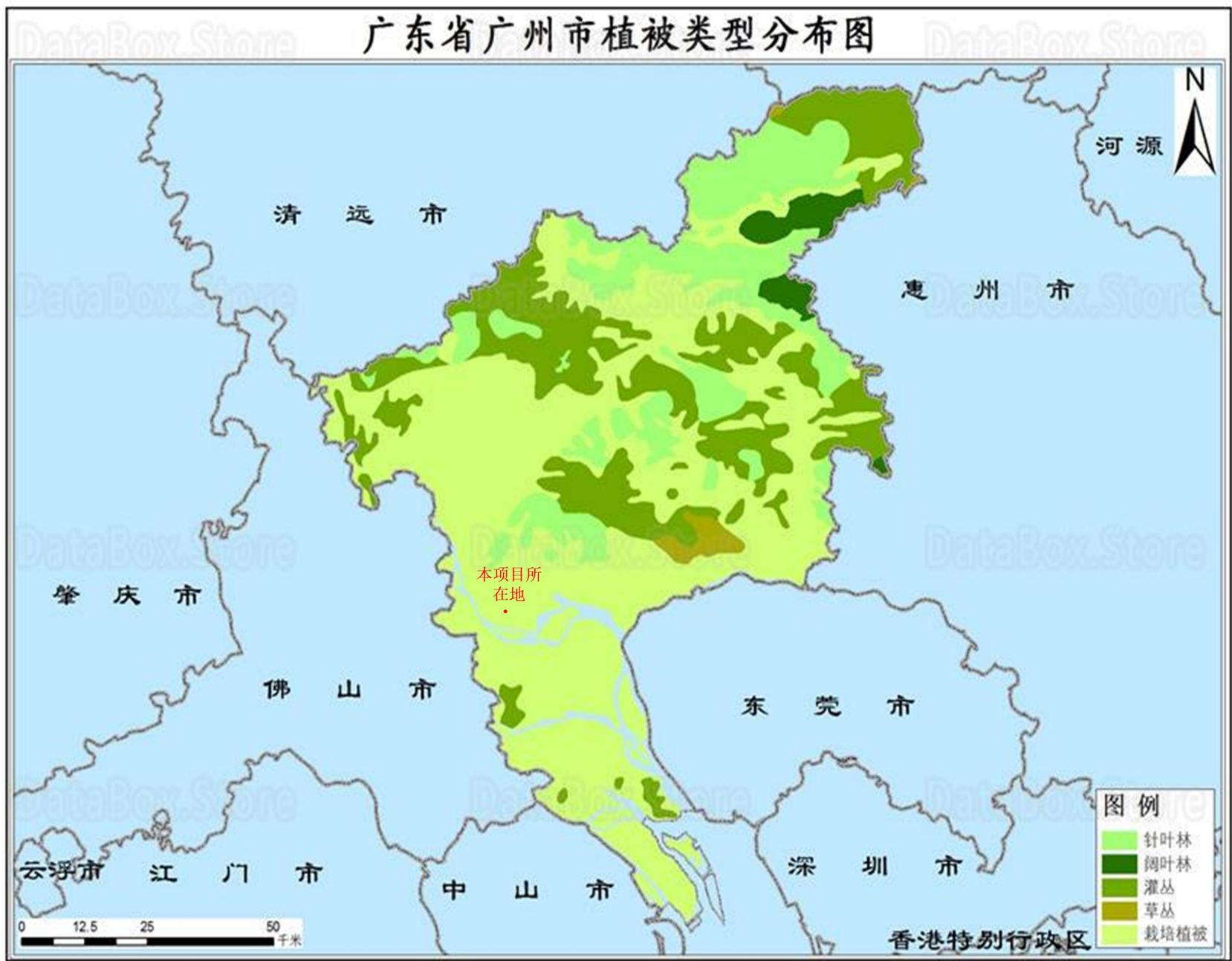


附图 14 本项目与广东海珠国家湿地公园位置关系图

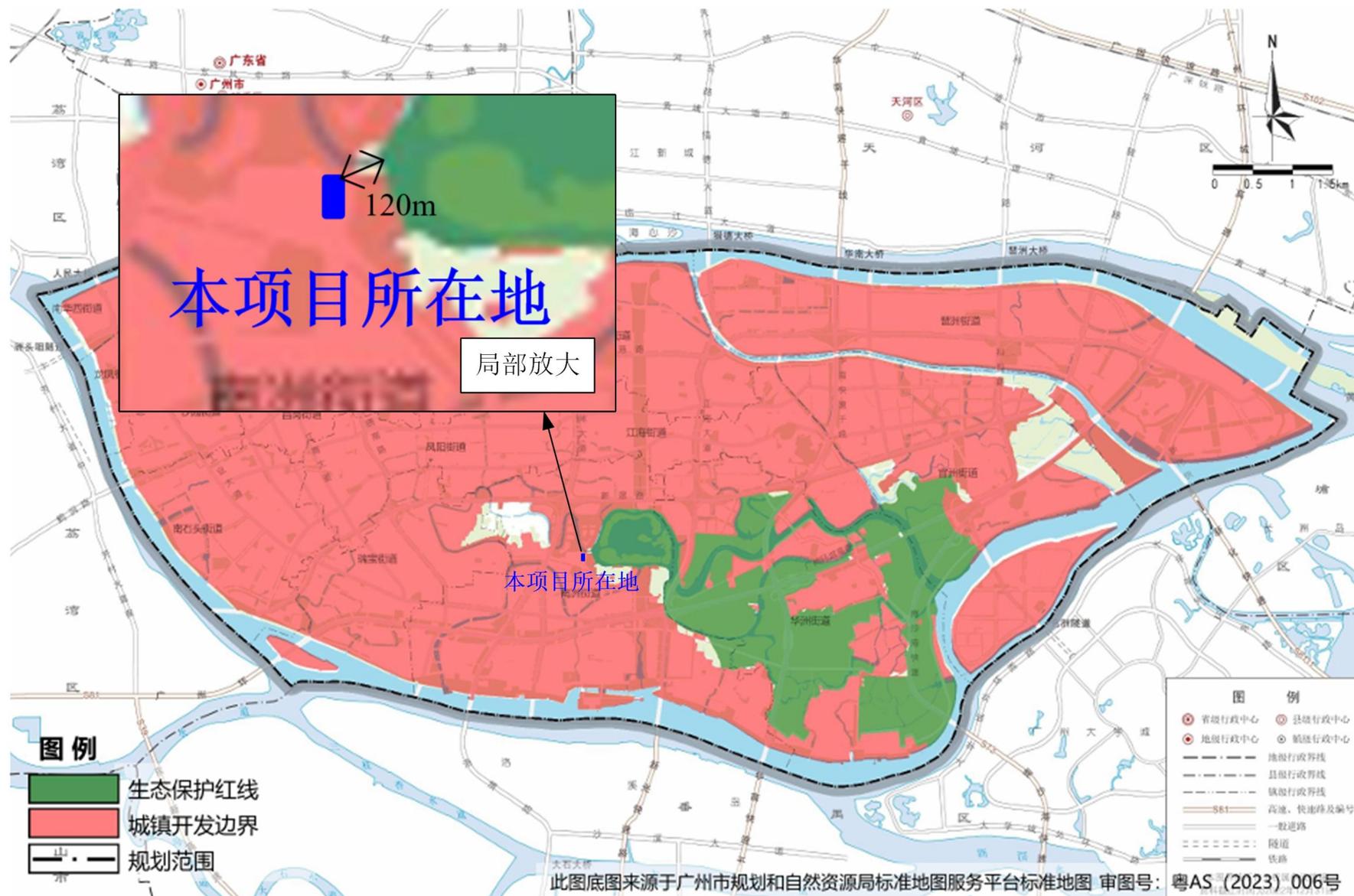


附图 15 本项目生态评价范围及生态保护措施布置图



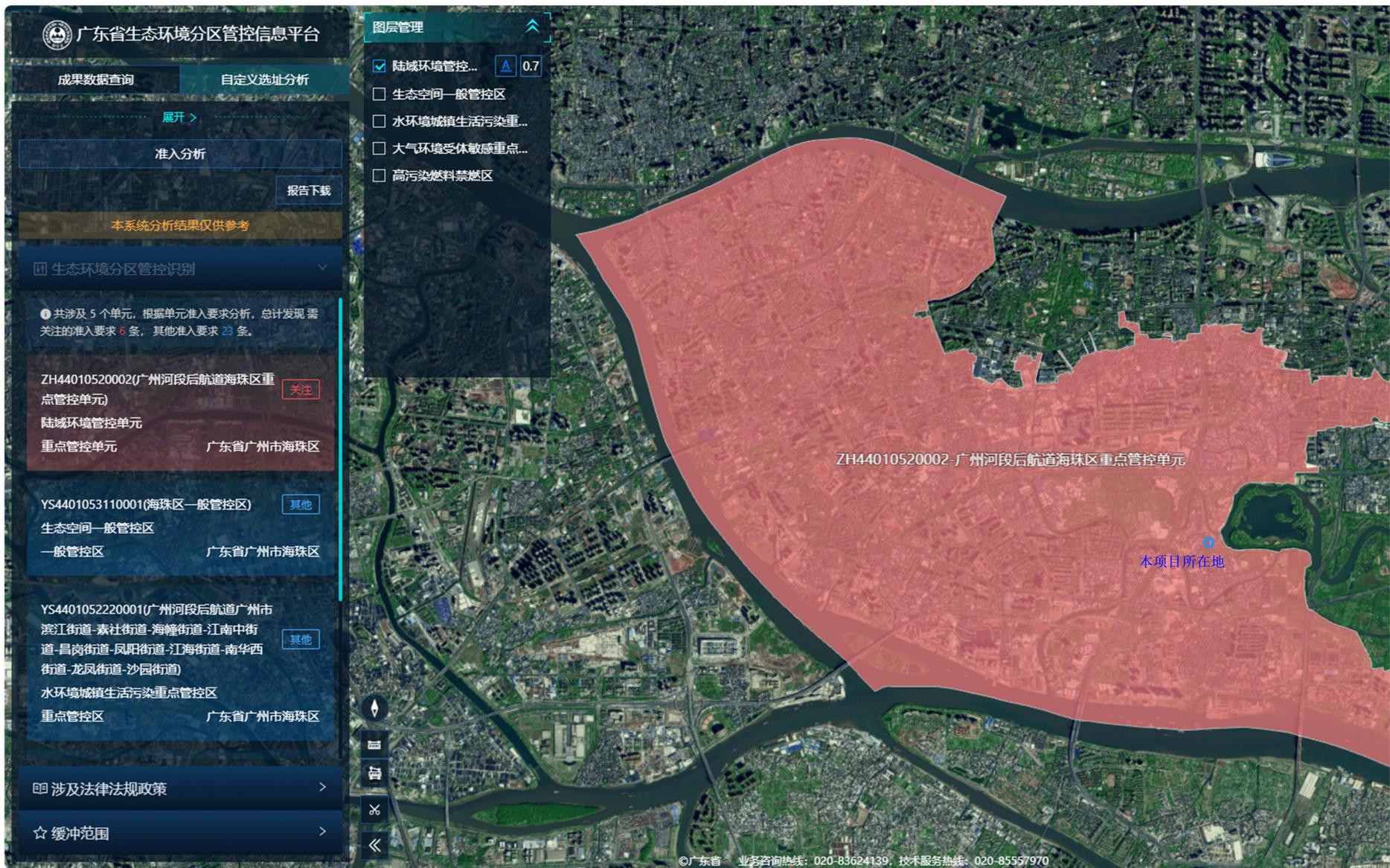


附图 17 本项目评价范围内植被类型图

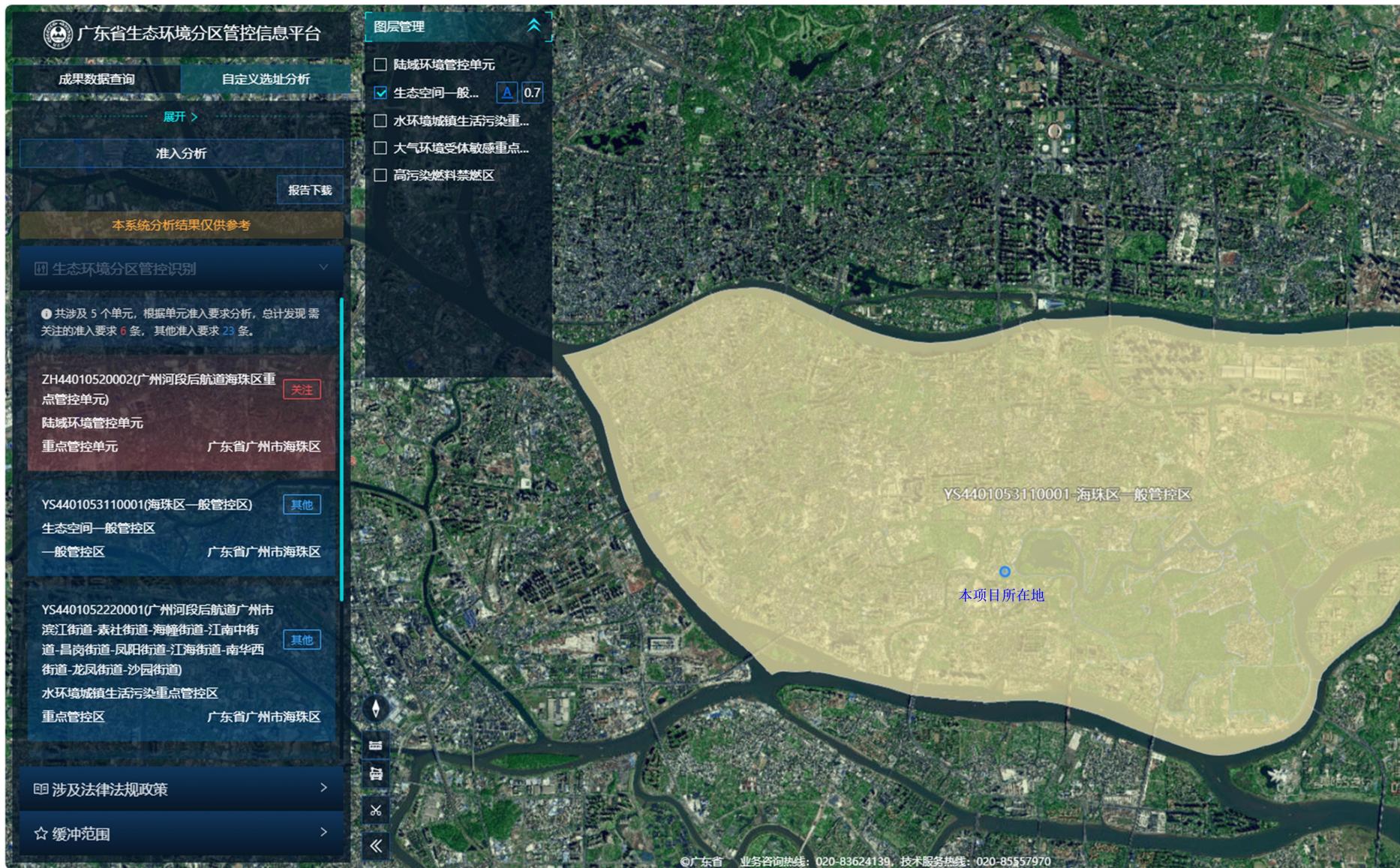


海珠区国土空间控制线规划图

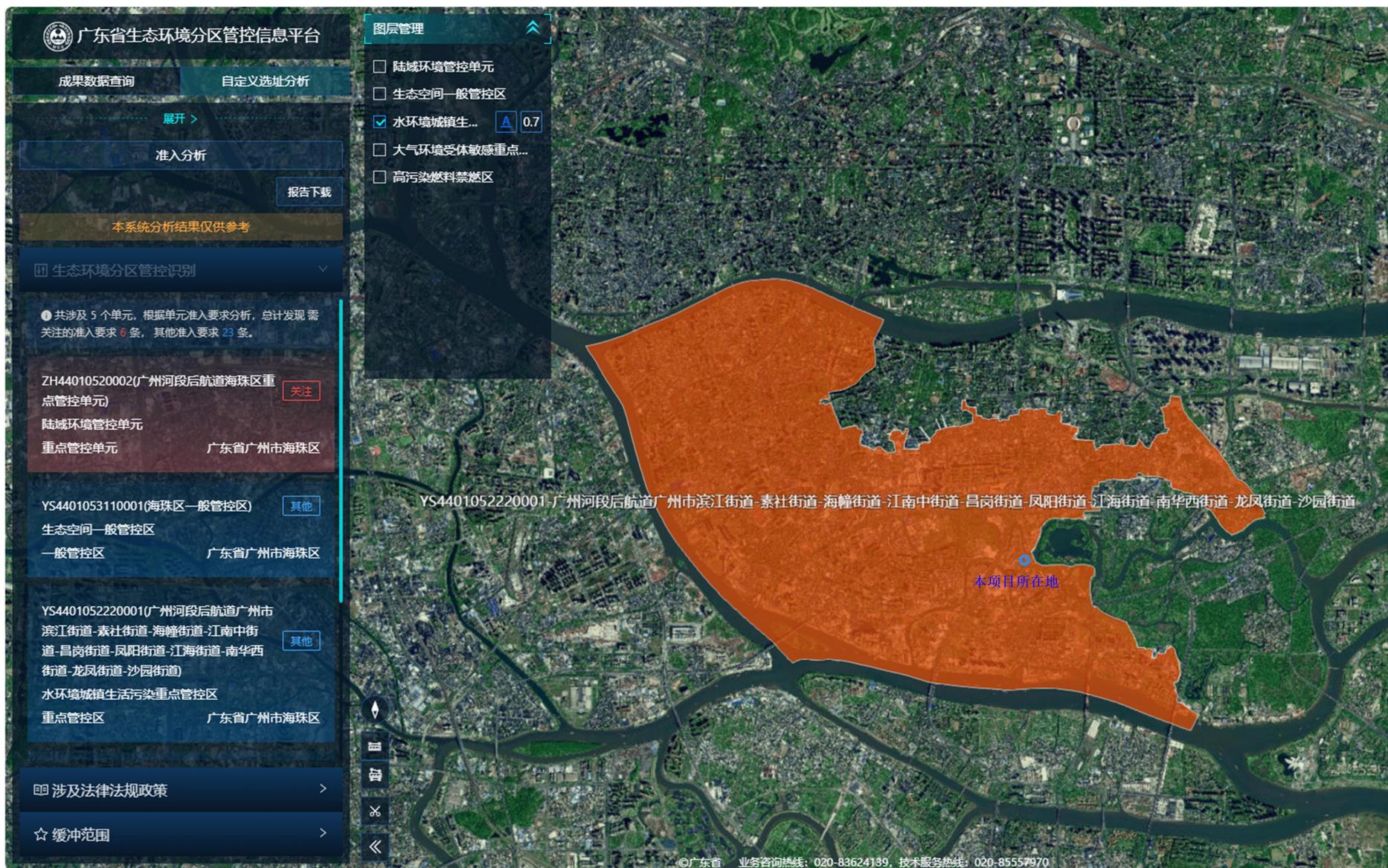
附图 18 本项目与广州市海珠区国土空间规划“三线”位置关系图



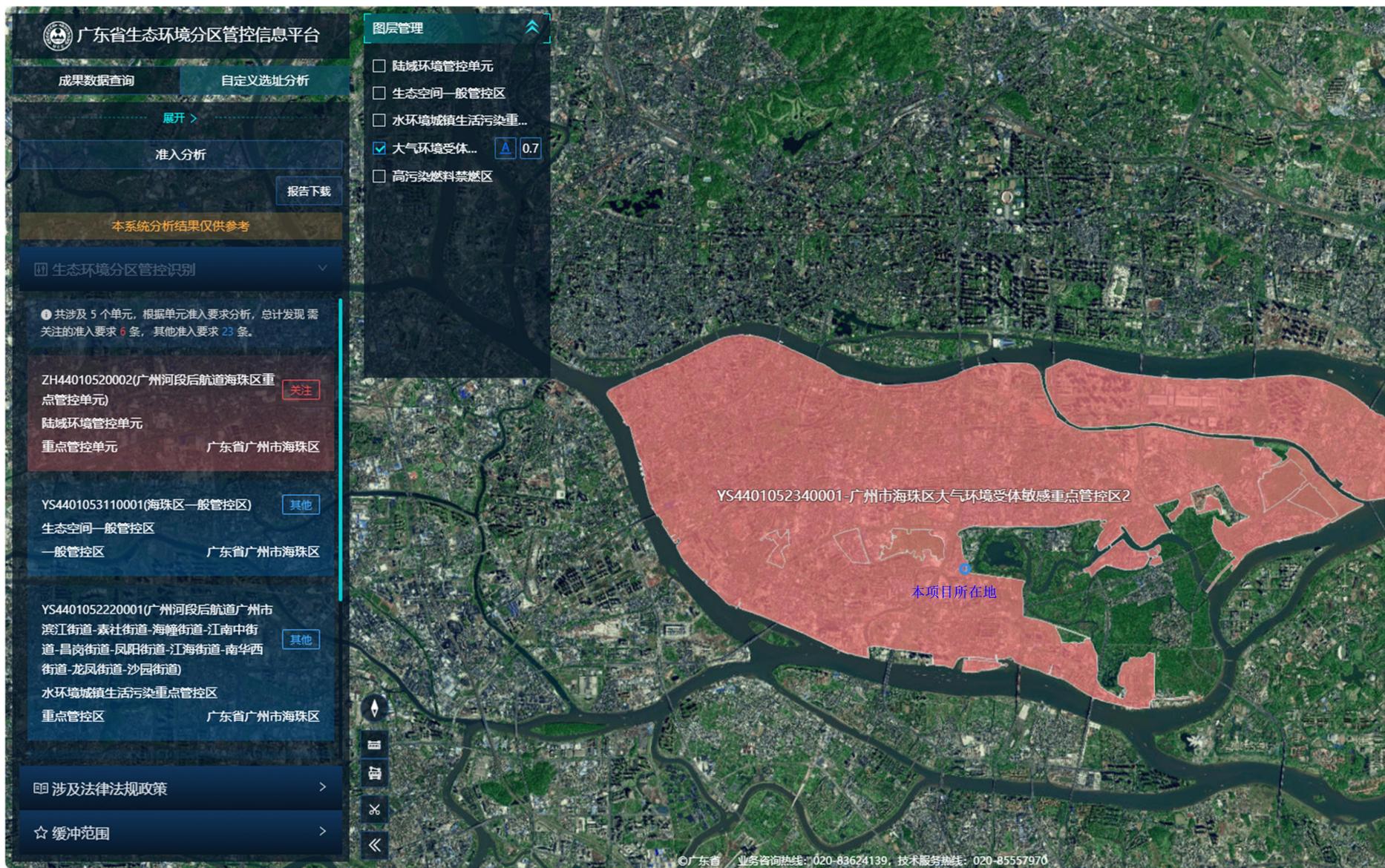
附图 19-1 本项目广东省“三线一单”应用平台截图-陆域



附图 19-2 本项目广东省“三线一单”应用平台截图-生态



附图 19-3 本项目广东省“三线一单”应用平台截图-水



附图 19-4 本项目广东省“三线一单”应用平台截图-大气