

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：揭阳 220 千伏滨海站扩建(110 千伏间隔工程)

建设单位(盖章)：广东电网有限责任公司揭阳供电局

编制日期：2025 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	412u94	
建设项目名称	揭阳220千伏滨海站扩建110千伏间隔工程	
建设项目类别		
环境影响评价文件类别		
一、建设单位情况		
单位名称（盖章）		
统一社会信用代码		
法定代表人（签章）		
主要负责人（签字）		
直接负责的主管人员		
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）		
统一社会信用代码		
三、编制人员情况		
1 编制主持人		
姓名		
郑宇		
2 主要编制人员		
姓名		
郑宇	建环	
李燕红	主护	



事业单位法人证书

仅限于登记

513986

名称 ()
 宗旨 和 承用、和等、究、检
 业务范围
 住所

定费、定额 (定项)

研究院



登记管理机关



有效期 自2023年06月08日 至2028年06月07日
 请于每年3月31日前向登记管理机关报送上一年度的年度报告

编制情况承诺书

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

持！

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由本单位主持编制的揭阳220千伏滨海站扩建110千伏间隔工程项目环境影响报告书（表）编制单位资质证书编号为5101060928708，资质证书有效期为2025年3月10日。本单位承诺，在资质证书有效期内，严格按照《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：



2025年3月10日

编制单位承诺书

表所列情形，在上一条所列情形之外，承诺本承诺书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、住所或法定代表人（负责人）变更的
3.出资人、举办单位、业务主管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变更的
5.编制人员从业单位已变更或已调离从业单位的
6.编制人员未发第 5 项所列情形，全职情况变更、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）：

2025 年 2 月 10 日

编制人员承诺书

班
会
提

- 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执业资格证书的
- 5.编制单位终止的
- 6.被注销后从业单位变更的
- 7.被注销后调回原从业单位的
- 8.补正基本情况信息

承诺人（签字）： 

2025年2月10日

编制人员承诺书

- 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执业资格证书的
- 5.编制单位终止的
- 6.被注销后从业单位变更的
- 7.被注销后调回原从业单位的
- 8.补正基本情况信息

承诺人（签字）：李蓝红

2025年2月10日

环评编制单位责任声明

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

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

2.我单位对提交的揭阳 220 千伏滨海站扩建 110 千伏间隔工程建设项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。

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

声明人：四川省自然资源实验测试研究中心
(四川省核应急技术支持中心) (公章)

2025年3月10日



建设单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，我单位对报批的揭阳 220 千伏滨海站扩建 110 千伏间隔工程建设项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

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

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

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3. 我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

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

声明人：广东电网有限责任公司揭阳供电局（公章）

2025年3月10日



工程师证书



环境影响评价信用平台

姓名： <input type="text" value="郑宇"/>	从业单位名称： <input type="text" value="四川"/>	信用编号： <input type="text"/>
职业资格情况： <input type="text" value="--请选择--"/>	职业资格证书管理号： <input type="text"/>	<input type="button" value="查询"/>

序号
1
首页

当前状态	信用记录
守信名单	<input type="button" value="详情"/>

投资项目代码

2025/2/18 16:07

广东省投资项目在线审批监管平台

广东省投资项目代码

项目代码: 2412446200-04-01-902822

项目名称: 揭阳220千伏滨海站扩建110千伏间隔工程

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: 揭阳市大南海石化工业区内

项目单位: 广东电网有限责任公司揭阳供电局

统一社会信用代码: 91445200190412515J



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。

编制主持人踏勘现场照片



修改索引

序号
1
2
3



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	16
四、生态环境影响分析	25
五、主要生态环境保护措施	30
六、生态环境保护措施监督检查清单	34
七、结论	37
专题 1 揭阳 220 千伏滨海站扩建 110 千伏间隔工程电磁环境影响专项评价	38
附图 1 项目地理位置图	47
附图 2 广东省“三线一单”数据管理及应用平台查询结果	48
附图 3 本项目与揭阳市环境管控单元的位置关系图	49
附图 4 本项目与揭阳市大南海石化工业区控制性详细规划的位置关系图	50
附图 5 本项目与国土空间规划“三区三线”位置关系示意图	51
附图 6 220 千伏滨海站四至图	52
附图 7 220 千伏滨海站总平面布置图	53
附图 8 本项目在《广东省主体功能区规划》中主体功能区划规划中的位置	54
附图 9 本项目与最近的饮用水水源保护区位置关系图	55
附图 10 本项目与生态保护红线的位置关系图	56
附图 11 本项目所在地区水系图	57
附图 12 本项目所在区域声环境功能区划图	58
附图 13 本项目所在区域大气功能区划图	59
附图 14 本项目评价范围图	60
附图 15 本项目监测布点图	61
附件 1 广东省能源局关于广东省电网发展“十四五”规划中期调整有关工作的通知（粤能电力函〔2024〕151号）	62
附件 2 本项目可研批复	67
附件 3 广东省环境保护厅关于印发《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书审查意见》的函	70
附件 4 相关环保手续	80
附件 5 类比监测报告	85
附件 6 本项目现状监测报告	92
附件 7 环评委托书	97
附件 8 工程师勘探现场照片	98
附件 9 本项目环评公示截图	99

一、建设项目基本情况

建设项目名称	揭阳 220 千伏滨海站扩建 110 千伏间隔工程		
项目代码	2412-445200-04-01-902822		
建设单位联系人			
建设地点	揭阳市大南海石化工业区（220 千伏滨海站站内）		
地理坐标	220 千伏滨海站（E116°9'40.140"，N22°57'30.338"）		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161-输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	不新增用地
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）	\	项目审批（核准/备案）文号（选填）	\
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***
环保投资占比（%）	***	施工工期	3 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	专题：电磁环境影响专题评价 本项目为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“附录 B 输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求”，输变电项目应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行，因此本评价设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划（修编）》： 2018年10月26日，揭阳市城乡规划委员会以《第三届揭阳市城乡规划委员会第三次会议审议意见》（揭市规委审[2018]4号）审议通过《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划（修编）》。		

<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书》： 2018年8月24日，原广东省环境保护厅以《广东省环境保护厅关于印发<揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书审查意见>的函》（粤环审[2018]244号）审议通过《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书》（见附件3）。</p>
<p>规划及规划环境 影响评价符合性 分析</p>	<p>本项目与《揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划（修编）》、《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析：</p> <p>揭阳大南海石化工业区一期与二期规划的环评已分别于2010年、2017年通过原广东省环境保护厅审查，由于工业区规划规模、结构、布局发生了改变，为适应新的发展形势，工业区管委会组织开展了工业区规划调整工作。</p> <p>2018年8月，原广东省环境保护厅以《广东省环境保护厅关于印发<揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书审查意见>的函》（粤环审[2018]244号）审议通过《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书》。</p> <p>工业区的规划范围：</p> <p>东至溪西排洪渠及林沟村以东约1km处，南至南海及揭阳汕尾交界处，西至湖寮村以东约500m，北至广汕高铁南侧，规划总面积约40.12km²。</p> <p>总体功能定位：</p> <p>国家级石化产业基地，广东省循环经济示范区，粤东产业升级带动区。</p> <p>功能结构规划：</p> <p>园区的功能结构为“一带四廊道，一心五组团”。“一带”指利用滨海旅游公路及广汕高铁两侧防护绿地及生态绿地，作为规划区与北部片区的生态隔离，控制宽度500m以上。“四廊”指利用龙江河、石榴潭排灌渠、大南海排水明渠、南海大道打造四条生态廊道，控制50-200m隔离绿带，作为规划区内部的生态隔</p>

离。“一心”指石化大道北侧的产业服务中心，面积约0.4km²，主要布置综合服务中心（管理中心）、商业办公、市政交通设施等功能。“五组团”指炼化一体化组团（9.8km²），河东产业组团（4.3km²），南区产业组团（11.6km²），中区产业组团（6.0km²），北区产业组团（5.7km²）。

根据揭阳大南海石化工业区石化产业片区控制性详细规划图，本项目。本项目在220千伏滨海站站内扩建6回110kV出线间隔，220千伏滨海站与揭阳大南海石化工业区产业片区控制性详细规划位置关系见附图4。

本项目与《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书》及其审查意见的相关环境保护要求的符合性见表1-1。

表1-1 本项目与《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析

项目	规划环评及其审查意见要求	本项目相关内容	符合性
水资源承载力要求	大南海工业区采用龙江河邦山水闸和石榴潭水库双水源供水，石榴潭水库为备用水源，即以龙江为主要供水水源，当枯水期邦山水闸来水不能满足需水量要求时，利用石榴潭水库作为补充水源进行供水。	本项目无需燃料，无需进一步开发利用水资源等自然资源资产。	符合
声环境影响减缓措施	对于产生较大噪声的车间外通用设备，例如鼓风机、各种泵、发电机等，应放置于适当地点，远离人群密集区，减低噪声对人的影响；对于个别噪声特别大的设备，则应采取隔声、吸声、消声、减振等方法，保证企业生产过程中的噪声状况达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的要求。	本项目运行期不涉及使用工业噪声设备。	符合
固体废物管理处置措施	工业区应按照规划，加快推进配套的危险废物处置工程和一般工业固体废物处置工程的建设。一般工业固废主要通过回收利用、综合利用和焚烧处理等方式处理，不能利用的按照要求依托工业区一般工业固废处置工程或其他设施进行处理；危险废物则主要采用厂内焚烧或者委托有危险废物处理	本项目为220kV滨海站扩建间隔工程，运行期不产生一般工业固体废物和危险废物，不会对周围环境造成不良影响。	符合

		资质的单位进行处理，危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，主要依托工业区及区域危险废物处置工程进行妥善处理。工业区内生活垃圾集中收集后，环卫清运对其清运处理。		
	工业 区总 量管 控	严格控制工业区的环境影响，重点是控制其污染物排放总量的规模。工业区应严格控制总量管控的要求，对应的污染物排放总量控制在本次评价提出的总量控制指标值范围内。	本项目为 220kV 滨海站扩建间隔工程，运行期间不产生废气、废水、固废，不会对周围大气、地表水、土壤环境造成不良影响。不涉及占用污染物总量控制指标。	符合
	环境 准入 要求	根据污染源的核算情况，石化下游的精细化工、后加工等产业，经济价值较高，原辅材料使用量相对较少，污染排放强度较小，对区域生态环境产生的影响程度较小，有利区域生态环境的保护。因此，建议工业区将更多的用地、资源向精细化工、后加工产业倾斜，以进一步减少污染物的排放强度，同时也可以获得较高的经济和社会效应。	本项目为电力基础设施，为园区产业发展提供电力保障。	符合
	规划 环评 审查 意见	严格落实“三线一单”管控要求。工业区内项目建设应按照国家和广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施。	本项目符合“三线一单”管控要求。并将严格执行“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施。	符合
<p>本项目为220kV滨海站扩建间隔工程，以电力输送为目的，运行期不产生废水、废气、固废。通过采取综合治理措施后，电磁和声环境影响可达到相关环境保护标准。符合《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书》及其审查意见中相关要求。</p>				
<p>一、产业政策相符性</p> <p>本项目为变电站扩建出线间隔工程，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“四、电力-2、电力基础设施建设”，符合国家产业政策。</p> <p>二、与电网规划的相符性分析</p> <p>根据大南海石化工业区大用户项目的接入系统批复，巨正源用</p>				

<p>其他符合性分析</p>	<p>户变电站需通过 2 回 110kV 线路接入（1 回接入滨海站，1 回接入园区站），东粤化学用户变电站及伊斯科用户变电站共需通过 2 回 110kV 线路接入（2 回接入滨海站）。根据纳塔项目初步接入方案，计划通过 2 回 110kV 线路接入（1 回接入滨海站，1 回接入园区站）。根据《揭阳供电局“十四五”配电网规划中期修编报告》，大南海石化工业区规划 110kV 迎荷站 2025 年投产，规划建设 110kV 迎荷站计划本期通过 1 回 110kV 线路接入滨海站，2 回 110kV 线路接入园区站，2028 年乌石站投产后，迎荷至滨海单回线路解口进乌石站，乌石站再新建 1 回 110kV 线路至滨海站，形成滨海=乌石=迎荷=园区完全双回链式结构。</p> <p>为满足揭阳大南海石化工业区负荷发展需求，方便用户报装接入，减少因大用户专用变电站及规划公用变电站接入需求，220kV 滨海站扩建间隔停电时间，增强供电可靠性，本次 220kV 滨海站通过扩建 6 回 110kV 间隔以满足大南海石化工业区大用户项目用户变电站及公用变电站的接入需求。</p> <p>本项目已纳入《广东省能源局关于广东省电网发展“十四五”规划中期调整有关工作的通知》（粤能电力函〔2024〕151 号），详见附件 1。</p> <p>三、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析</p> <p>根据《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），建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等应与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）进行对照。根据本项目在广东省“三线一单”数据管理及应用平台的查询结果，本项目位于揭阳大南海石化工业区重点管控单元（ZH44522420024），属于生态空间一般管控区（YS4452243110006），不在生态红线内，平台查询结果见附图 2。</p> <p>“重点管控单元”的管控要求为：以推动产业转型升级、强化</p>
----------------	--

<p>其他符合性分析</p>	<p>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。“一般管控单元”执行区域生态环境保护的基本要求：根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。根据广东省生态保护红线，项目选线不涉及生态保护红线。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据现状监测，项目所经区域的声环境、电磁环境现状均满足相应标准要求。</p> <p>根据工程所在地环境质量现状和污染物排放影响预测，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，工程营运期间产生的工频电磁场及噪声较低。本工程在已建的 220 千伏滨海站站站内扩建 110 千伏出线间隔，本期不新增值守人员，运营期没有新增生活污水及生活垃圾产生。故工程建成投运后，所在地环境质量可以保持现有水平，本工程均满足环境质量底线的要求。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目为电能输送项目，工程运行过程不消耗水资源。本工程在已建的 220 千伏滨海站站站内扩建 110 千伏出线间隔，无需新征地。因此工程用地符合资源利用上线的要求。</p> <p>（4）环境准入负面清单</p> <p>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）》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“电网改造与建设，增量</p>
----------------	---

其他符合性分析	<p>配电网建设"类项目，为鼓励类项目，符合国家及地方产业政策。</p> <p>综上，本工程建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。</p> <p>四、工程建设与揭阳市“三线一单”相符性分析</p> <p>“三线一单”指的是“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”。基于“三线一单”建立健全环境管控体系，是贯彻落实党中央、国务院生态文明建设相关决策部署，推动形成绿色发展方式和生活方式，改善环境质量的重要举措。</p> <p>揭阳市人民政府印发了《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办〔2021〕25号），方案明确了揭阳市生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求。</p> <p>（一）生态保护红线：本项目为220kV滨海站扩建间隔工程，选址不涉及生态保护红线、自然保护区、自然公园、风景名胜区等生态敏感区，不涉及饮用水水源保护区。本项目与最近生态保护红线距离约4.2km，其位置关系见附图10。因此本项目的建设符合生态保护红线保护要求。</p> <p>（二）环境质量底线：本项目为220kV滨海站扩建间隔工程，不产生工业污染，运行期不产生大气、水、固废污染物，不会对周围地表水、地下水、土壤环境造成不良影响。同时根据本次环评预测结果，本项目营运期的声环境、电磁环境影响均满足相关标准要求。因此，本项目的建设与环境质量底线要求不冲突。</p> <p>（三）资源利用上线：本项目属于电力基础设施，运行期间为用户提供电能，不消耗能源，不消耗水资源，无需新征地。本项目建成后，有利于区域能源结构调整，工程建设符合资源利用上线的相关要求。</p> <p>（四）生态环境准入清单：根据国家发展改革委、商务部印发的《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）。本项属于电力、热力、燃气及水生产和供应业，项目未列入负面清单。根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，</p>
---------	--

其他符合性分析	<p>环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。本项目选线涉及揭阳大南海石化工业区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44522420024），详见附图 3。本项目与分区管控要求的相符性分析如表 1-2 所示。</p> <p>经分析可知，本项目属于市政电力基础工程，选址不涉及饮用水水源保护区，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目，未列入《市场准入负面清单（2022 年版）》；本项目运行期间不产生大气、水、固废污染物，不会对周围地表水、地下水、土壤环境造成不良影响，与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的相关管控要求相符。可见，本项目符合生态环境准入清单的要求。</p> <p>五、与《广东省环境保护条例》的相符性</p> <p>为了保护和改善环境，防治污染和其他公害，保障公众健康，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展，广东省于 2018 年 11 月通过制定了《广东省环境保护条例》（以下简称条例）。条例鼓励发展循环经济，促进经济发展方式转变，支持环境保护科学技术研究、开发和利用，建设资源节约型、环境友好型社会，使经济社会发展与环境保护相协调。</p> <p>①污染物排放及防治符合性分析</p> <p>根据条例，“企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合国家或者地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。”</p> <p>“建设项目中防治污染设施及其他环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染设施及其他环境保护设施的建设，应当实施工程环境监理。具体实施办法由省人民政府另行制定。”</p> <p>“企业事业单位和其他生产经营者委托污染物集中处理单位处理污染物的，应当签订协议，明确双方权利、义务及环境保护责任。”</p>
---------	--

	<p>“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、噪声、振动、噪光等对周围环境的污染和危害。”</p> <p>“新建、改建、扩建建设项目的污水不能并入城镇集中处理设施以及管网的，应当单独配套建设污水处理设施，并保障其正常运行。”</p> <p>“禁止在水库等饮用水水源保护区设置排污口和从事采矿、采石、取土等可能污染饮用水水体的活动。”</p> <p>本项目为非工业开发项目，经预测，工程施工期在采取一定环保措施及生态保护措施后对周围环境及生态影响较小，运营期无工业废水、工业废气产生，而其主要特征污染为电磁环境影响，无总量控制指标要求。工程建设能符合国家或者地方规定的污染物排放标准。</p> <p>工程施工期间，根据环境保护要求，开展施工期环境监理，建设过程中严格执行三同时政策。</p> <p>②环保手续履行符合性分析</p> <p>根据条例，“建设项目应当依法进行环境影响评价。对存在环境风险的建设项目，其环境影响评价文件应当包括环境风险评价的内容。对超过重点污染物排放总量控制指标或者未完成环境质量目标的地区、流域和行业，有关人民政府环境保护主管部门应当暂停审批新增重点污染物或者相关污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。”</p> <p>“未依法进行环境影响评价的建设项目，该建设项目的审批部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设。”</p> <p>本项目为非工业开发项目，目前项目环境影响评价工作正在开展中。建设单位承诺工程在取得环评批复后开工建设。</p> <p>综上所述，本工程符合《广东省环境保护条例》中的相关要求。</p> <p>六、与《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析</p> <p>根据《揭阳市人民政府关于印发揭阳市生态环境保护“十四五”规划的通知》（揭府[2021]57号），揭阳市生态环境保护“十四五”</p>
--	--

规划主要目标为“环境空气质量稳步提升，饮用水源水质保持优良，主要江河水质持续改善，自然生态系统有效保护，主要污染物和碳排放严格控制，环境保护基础设施不断完善”。

本项目不涉及生态保护红线，项目选址位于揭阳大南海石化工业园区内，本项目为 220kV 滨海站扩建间隔工程，为电力供应的基础设施建设，是实现揭阳市生态环境保护“十四五”规划目标的必要保障条件之一。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“环境空气质量稳步提升，自然生态系统有效保护，主要污染物和碳排放严格控制”的目标要求；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；工程建成投运后，有利于揭阳大南海石化工业园区经济发展。

因此，本项目建设符合《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

七、“三区三线”规划符合性分析

“三区三线”是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别对应划定的耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线。通过查询项目所在地的国土空间规划“三区三线”，本项目选址位于城镇开发边界集中建设区内，不涉及永久基本农田保护和生态保护红线（详见附图 5）。

表 1-2 本项目与揭阳市“三线一单”管控要求相符性分析一览表

揭阳大南海石化工业区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44522420024）			
管控维度	管控要求	本项目特点	相符性
区域布局管控	<p>1.【产业/鼓励引导类】园区优先引进清洁生产水平国际领先的项目，重点发展石油下游及基础有机化工、新材料和高端化学品、塑料后加工、生物医药、高端装备制造等五大主导产业，打造高性能薄膜、高端纤维、新型环保类表面活性剂、新型精细化学品、复合材料、合成橡胶、电子化学品等产业集群。</p> <p>2.【产业/鼓励引导类】园区鼓励发展以下主导产品链项目：炼化一体化产品链、烯烃深加工产品链（包括：乙烯深加工产品链、丙烯深加工产品链、C4/C5 深加工产品链）、芳烃深加工产品链、化工新材料及高端化学品产品链和后加工产品链。</p> <p>3.【产业/鼓励引导类】工业区北部远景发展区域应以后加工、精细化工及轻污染的新材料生产为主，废气排放强度较大的产业类型，尤其是多元化制烯烃中丙烷脱氢、乙烷裂解以及芳烃产业等产业尽量往中部安排，远离南部和北部的居住区。</p> <p>4.【产业/禁止类】未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。</p> <p>5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展。</p> <p>6.【大气/禁止类】园区拟实施集中供热，原则上不得自建分散供热锅炉。</p> <p>7.【其他/综合类】石化基地、建设项目应严格落实环境防护距离要求，加快推动环境防护距离范围内现有居民区等的搬迁安置工作，并不得规划建设居民区等环境敏感点。</p> <p>8.【其他/综合类】推动石化工业区开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。</p>	<p>①本项目为变电站扩建出线间隔工程，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目，未列入《市场准入负面清单（2022 年版）》。</p> <p>②本项目为不涉及工业产品生产加工。</p> <p>③本项目不属于炼化项目。</p> <p>④本项目运行期间不产生废气、废水、固废，不会对周围地表水、地下水、土壤环境造成不良影响。</p>	符合
能源资源利用	<p>1.【能源/综合类】原则上严格控制煤炭消费，园区单位工业增加值综合能耗≤ 0.5吨标煤/万元（园区中某一工业行业产值占园区工业总产值比例大于 70%时，该指标的指标值为达到该行业清洁生产评价指标体系一级水平或供热国际先进水平）。</p> <p>2.【土地资源/限制类】工业项目投资强度不低于 250 万元/亩，其他项目需符合国家和广东省建设用地控制指标要求。</p> <p>3.【其他/限制类】新建、扩建石化、化工项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p>	<p>①本项目属于变电站扩建出线间隔工程，属于电力基础设施，不属于工业项目。</p> <p>②本项目为电网基础设施项目，输送电能给用户，无需燃料，无需进一步开发水资源等自然资源资产。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.【大气/限制类】工业区主要污染物排放总量应控制在规划环评批复的量以内，根据工业区规划环评调整更新。</p> <p>2.【大气/限制类】石化基地主要大气污染物排放控制在现有基地规划环评、建设项目环评已审查或审批的总量控制范围内，基地现有、在建和拟建项目应积极采取措施，降低挥发性有机物、氮氧化物排放量，确保区域大气环境质量达标。</p> <p>3.【大气/限制类】落实区域削减要求。新建石化、化工项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效</p>	<p>本项目属于变电站扩建出线间隔工程，运行期间不产生废气、废水、固废，不会对周围地表水、地下水、土壤环境造成不良影响。</p>	符合

	<p>的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。</p> <p>4.【大气/限制类】新建石化、化工项目应统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强测算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。</p> <p>5.【大气/鼓励引导类】鼓励有条件的企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用试点、示范。</p> <p>6.【大气/综合类】石化、化工行业新建项目应执行大气污染物特别排放限值，全面加强精细化管理和无组织排放控制，确保稳定达标排放。</p> <p>7.【大气/综合类】推行泄漏检测与修复（LDAR）技术，重点炼油与石化企业要建立“泄漏检测与修复”管理体系，对密封点设置编号和标识，及时修复泄漏超标的密封点。</p> <p>8.【大气/综合类】挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险化学品装卸过程优先采用高效油气回收措施。</p> <p>9.【大气/综合类】合成纤维制造企业应采用密闭一体化生产技术，尾气采用高效净化措施处理后达标排放。</p> <p>10.【水/限制类】基地石化炼化项目自建污水处理站，实施废水深度处理回用，不能回用的尾水排放标准执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）表 1 中的直接排放标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 中的直接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 中的直接排放标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（石油化工工业标准）的较严者。</p> <p>11.【水/限制类】加快工业区污水处理厂建设，废污水实行分质处理，接收其它石化企业自备污水处理设施预处理后的工业废水及生活污水，尾水达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 直接排放标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者，通过工业区排污专管引至神泉湾离岸 4.16km 处排放。</p> <p>12.【固废/综合类】加快揭阳大南海石化工业区危险废物处理处置设施建设，确保园区危险废物处理处置率达 100%。</p>		
环境 风险 防控	<p>1.【风险/综合类】石化基地应建立健全环境风险防范和应急体系，落实有效的环境风险防范和应急措施，有效防范环境污染事故发生，确保环境安全。</p> <p>2.【风险/综合类】加强跨过龙江河的石化管廊巡查工作，建立工业区与龙江河之间的应急联动机制，防止对上游饮用水源保护区的影响。</p> <p>3.【风险/综合类】石化生产存贮销售企业应进行必要的防渗处理，防治地下水污染；引入工业企业需要建设的土壤污染防治设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>4.【其他/综合类】石化基地应对区域环境质量进行监测和评价，编制基地年度环境管理状况评估报告，接受社会监督。</p>	<p>①本项目为变电站扩建出线间隔工程，运行期间不产生废气、废水、固废，不会对周围地表水、地下水、土壤环境造成不良影响。</p> <p>②本项目变电站制定健全的应急指挥系统，组织实施环境风险应急预案。</p>	符合

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 地理位置</p> <p>拟建工程位于揭阳市大南海石化工业区 220 千伏滨海站站内，220 千伏滨海站中心地理坐标为 E116°9'40.140"，N22°57'30.338"。</p> <p>本项目地理位置详见附图 1。</p>																								
项目组成及规模	<p>2.2 项目组成及规模</p> <p>2.2.1 工程概况</p> <p>本项目可行性研究报告由揭阳明利电力设计有限公司编制，目前《揭阳 220 千伏滨海站扩建 110 千伏间隔工程可行性研究报告》（以下简称“可研报告”）已经取得《关于印发揭阳 220 千伏滨海站扩建 110 千伏间隔工程可行性研究报告评审意见的通知》（揭供电计〔2024〕154 号）批复，详见附件 2。</p> <p>本工程属于扩建 110kV 间隔工程，220 千伏滨海站为主变户外布置，GIS 户内布置，于 2023 年建成投产。</p> <p>站区建站条件同前期已论证可行，施工用水、用电、通信及交通设施在前期工程均完成。站去规划及总平面布置基本上采用原已建成布置型式不变，本期在站内预留的位置上进行扩建，无需新征地。</p> <p>根据本项目可研批复，本期在 220 千伏滨海站站内扩建 6 回 110kV 出线间隔并配套 110kV 设备、相应的土建设施，不新增出线，无需增加主变容量。</p> <p>建设内容及规模概况详见表 2.2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2.2-1 本项目建设内容及规模概况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">规模 项目</th> <th style="text-align: center;">前期规模</th> <th style="text-align: center;">本期规模（评价对象）</th> <th style="text-align: center;">扩建后规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主变压器</td> <td style="text-align: center;">2×180MVA</td> <td style="text-align: center;">无</td> <td style="text-align: center;">2×180MVA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">220kV 出线间隔</td> <td style="text-align: center;">6 回</td> <td style="text-align: center;">无</td> <td style="text-align: center;">6 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">110kV 出线间隔</td> <td style="text-align: center;">8 回</td> <td style="text-align: center;">6 回</td> <td style="text-align: center;">14 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10kV 出线</td> <td style="text-align: center;">20 回</td> <td style="text-align: center;">无</td> <td style="text-align: center;">20 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">无功补偿</td> <td style="text-align: center;">2×5×8Mvar 低压电容器</td> <td style="text-align: center;">无</td> <td style="text-align: center;">2×5×8Mvar 低压电容器</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.2.2 主体工程</p> <p>一、建设规模</p> <p>本期在 220 千伏滨海站站内扩建 6 回 110kV 出线间隔并配套 110kV 设备、相应的土建设施。</p> <p>二、电气主接线</p> <p>本工程仅扩建 6 回 110kV 间隔和其配套的设备，无 220kV、110kV 出线，</p>	规模 项目	前期规模	本期规模（评价对象）	扩建后规模	主变压器	2×180MVA	无	2×180MVA	220kV 出线间隔	6 回	无	6 回	110kV 出线间隔	8 回	6 回	14 回	10kV 出线	20 回	无	20 回	无功补偿	2×5×8Mvar 低压电容器	无	2×5×8Mvar 低压电容器
规模 项目	前期规模	本期规模（评价对象）	扩建后规模																						
主变压器	2×180MVA	无	2×180MVA																						
220kV 出线间隔	6 回	无	6 回																						
110kV 出线间隔	8 回	6 回	14 回																						
10kV 出线	20 回	无	20 回																						
无功补偿	2×5×8Mvar 低压电容器	无	2×5×8Mvar 低压电容器																						

<p>项目组成及规模</p>	<p>不改变本站在系统中的位置。</p> <p>三、站址四至情况</p> <p>现状 220kV 滨海站站址周边主要为农田，植被以常见植物、农田经济作物为主，无敏感建筑物。</p> <p>2.2.3 给排水系统</p> <p>给排水系统已在首期工程中完成，本期不涉及新增给排水系统。</p> <p>2.2.4 事故油池</p> <p>事故油池已在前期工程中完成，本工程不涉及事故油池。</p> <p>2.2.5 工程拆迁</p> <p>本期工程不新增占地，不涉及工程拆迁。</p> <p>2.2.6 依托工程</p> <p>本工程在 220kV 滨海站站址内预留的位置扩建 6 回 110kV 出线间隔。</p> <p>2.2.7 临时工程</p> <p>本工程施工作业地，用水，道路均利用现有条件，不涉及临时工程。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>2.3 总平面及现场布置</p> <p>2.3.1 变电站总平面布置</p> <p>变电站的平面布置考虑巡维中心。占地范围为矩形，长 146m，宽 126.5m。变电站围墙内占地面积为 16889m²，巡维中心位于变电站南侧角落，与变电站共用部分围墙，巡维中心围墙内占地面积 1580m²。变电站内的功能区域主要为 220kV 区域、主变及 10kV 区域、110kV 区域。220kV GIS 室以及其他 220kV 配电场地位于变电站的西侧，主变及 10kV 配电装置楼位于变电站的中部，110kV GIS 室以及其他 110kV 配电场地位于变电站的东侧。警传室及进站大门位于变电站的南侧，泵房及消防水池、事故油池、柴油发电机房位于站址的东侧。环绕配电装置楼、220kV GIS 室和 110kV GIS 室设置环形道路。进站大门在站址西侧偏北，进站道路与站址南侧的大南海石化工业区的石化大道衔接，长度约为 110m。全站总建筑面积为 7406m²（不含巡维楼）。</p> <p>220kV 滨海站采用户内 GIS、主变户外布置。本期需在 220kV 滨海站 110kV 配电装置扩建 6 回 110kV GIS 出线间隔，布置形式与现状保持一致，占地面积约 420m²。</p>

	<p>2.3.2 变电站施工现场布置</p> <p>项目出线间隔扩建施工材料场等充分利用变电站内空地。本项目为出线间隔扩建工程，施工材料场等充分利用已有变电站内建筑物进行管理和办公，不在 220 千伏滨海站以外另设施工营地。</p> <p>2.3.3 工程占地及土石方平衡</p> <p>(1) 工程占地</p> <p>220 千伏滨海站已建成投运，变电站围墙内占地面积为 16889m²，本期无新增占地面积。</p> <p>(2) 土石方工程</p> <p>本期扩建户内 GIS 设备基础及预埋已施工完成，户外设备支架采用桩基础，桩基础前期已施工完成，本期仅新建户外设备支架承台，无需再另作地基处理。因此，本期扩建不涉及土石方工程。</p>
<p>施工方案</p>	<p>2.4 施工方案</p> <p>本工程涉及 220kV 滨海站扩建 6 回 110kV 出线间隔，总占地面积约 420m²，其土建部分已经在揭阳 220kV 滨海输变电工程中完成。</p> <p>2.5 施工工艺</p> <p>在站址预留位置建设出线构架和设备基础，再进一步完善间隔设备的安装。</p> <div data-bbox="475 1323 1200 1688" data-label="Diagram"> <pre> graph LR A[施工备料] --> B[土建施工：构架建设、设备基础等] B --> C[间隔设备安装] C --> D[工程验收] D --> E[投入运营] E --> F[投入运行] F --> E B -.-> G[噪声、扬尘、固体废物] E -.-> H[电磁环境影响] </pre> </div> <p>图 2.5-1 扩建出线间隔工序流程及产污环节图</p> <p>2.6 建设周期</p> <p>本项目计划开工时间为 2025 年 10 月，计划于 2025 年 12 月建成投产，建设周期约为 3 个月。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 环境现状

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“五十五、核与辐射-161.输变电工程”。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），输变电工程环评报告表的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-土壤环境》（HJ964-2018）的适用范围“不适用于核与辐射建设项目的土壤环境影响评价”。可见变电站不存在地下水、土壤的污染途径。因此，变电站间隔扩建工程无需进行地下水和土壤环境评价，本工程站内扩建不新增占地不会对生态造成破坏，出线间隔运行期不产生废气废水，无环境风险，不产生声环境影响。

因此，本评价按照《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）的要求，重点对生态、声、电磁环境进行现状调查，同时兼顾区域地表水和大气的环境现状公告信息。

3.1.1 生态环境现状

本项目所在揭阳市大南海石化工业区属于国家重点开发区域，选址不涉及国家公园、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，无珍稀濒危保护动植物。根据现场调查，项目站址场地内已建成完善的变电设施，区域内未发现古树名木、珍稀濒危植物，220kV 滨海站站址周边以空地为主，自然生态环境质量一般。

生态环境现状



图 3.1-1 220 千伏滨海站周围环境现状

3.1.2 大气环境质量现状

本项目为扩建出线间隔工程项目，营运期无工业废气污染物产生。本次评价现状调查内容为项目所在区域环境质量达标情况。

本工程位于揭阳大南海石化工业区。根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020年）》，本项目所在区域为大气环境二类功能区（见附图13），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（及其2018年9月修改单）的二级标准。

本评价引用揭阳市生态环境局发布的《2023年揭阳市生态环境质量公报》的结论，对本项目所在区域环境空气达标情况进行论述。

2023年揭阳市省控点位环境空气质量全面达标。六项污染物达标率在99.7%~100.0%之间。与上年相比，SO₂、PM_{2.5}、PM₁₀浓度分别上升14.3%、35.3%、12.5%，NO₂、CO持平，O₃下降3.7%。五个区域环境空气质量全面达标。达标率在97.0%~99.7%之间。

可见，项目所在区域的大气环境质量良好。

3.1.3 水环境质量现状

本项目位于揭阳大南海石化工业区，选址不涉及饮用水源保护区。本项目距离最近的河流为龙江，最近距离约为5.6km，本项目与揭阳市水系图的位置关系见附图11。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），龙江（惠来潭头-惠来出海口段）属于III类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类水质标准。

根据《2023年揭阳市生态环境质量公报》，揭阳市三江水质受到轻度污染。达标率为55.6%，与上年持平，主要超标项目为溶解氧、氨氮、总磷。其中，**龙江惠来河段水质较好，达标率为100.0%**；榕江揭阳河段、练江普宁河段水质较差，达标率均为50.0%。总体来说，项目所在区域水环境现状良好。

3.1.4 声环境现状

本项目工程内容为出线间隔，本评价主要对变电站周边进行现状调查及评价。

一、评价标准

根据《揭阳市声环境功能区划（调整）》（揭市环〔2021〕166号），220千伏滨海站位于3类声环境功能区（见附图12），执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

二、监测时间、仪器及方法

1、监测时间、监测单位及监测条件

监测时间：于 2025 年 1 月 24 日进行昼、夜间声环境现状监测，昼间监测时间为 14:00-17:00，夜间监测时间为 22:00-24:00。

监测单位：广州穗证环境检测有限公司（委托）

气象条件：天气多云，温度 16~23℃，相对湿度 55~58%，风速 1.5~2.0m/s。

监测因子：等效连续 A 声级

监测频次：昼、夜间各 1 次。

2、监测方法及测量仪器

监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的监测方法进行，声环境现状调查以等效连续 A 声级为评价因子，原则上选择无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下时进行。传声器加风罩。测量时，传感器距地面的垂直距离不小于 1.2m，采样时间间隔不大于 1s。

测量仪器：采用 AWA6228⁺型声级计进行监测，声校准器型号为 AWA6021A，仪器检定情况见下表。

表 3.1-1 声级计及声校准器检定情况表

多功能声级计	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
	出厂编号	10340275
	量程	20dB-132dB (A)
	型号规格	AWA6228+
	频率范围	10Hz~20kHz
	检定单位	华南国家计量测试中心
	证书编号	SXE202490405
	检定有效期	2025 年 05 月 20 日
声校准器	生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
	出厂编号	1019407
	声压级	94dB (A)
	型号规格	AWA6021A
	频率	1kHz
	检定单位	华南国家计量测试中心
	证书编号	SXE202411270
	检定有效期	2025 年 05 月 14 日

三、声环境监测布点及其合理性分析

在本项目声环境评价范围内无声环境保护目标，因此本评价在 220kV 滨海站场界外南、西、北、东侧分别设置了监测点，监测布点满足《环境影响评价技术导则

-声环境》（HJ2.4-2021）7.3.1.1 条，现状监测“布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标”的要求，监测布点是合理的。

本项目监测布点详见附图 15。

四、监测结果

本项目现场监测时运行工况见 ZT-表 7.6-1，监测结果见表 3.1-2，监测报告详见附件 6。

表 3.1-2 声环境现状监测结果单位：dB(A)

序号	监测点位	监测结果		评价标准	评价标准		是否达标
		昼间	夜间		昼间	夜间	
220kV 滨海站厂界							
N1	220kV 滨海站南侧围墙外 1m 处(E116° 9' 38.177",N22° 57' 28.447")	47	43	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	65	55	达标
N2	220kV 滨海站西侧围墙外 1m 处(E116° 9' 37.756",N22° 57' 31.166")	46	42		65	55	达标
N3	220kV 滨海站北侧围墙外 1m 处(E116° 9' 41.243",N22° 57' 32.707")	47	43		65	55	达标
N4	220kV 滨海站东侧围墙外 1m 处(E116° 9' 42.074",N22° 57' 29.061")	48	44		65	55	达标

五、监测结果分析

本工程 220kV 滨海站围墙外测点的昼间噪声监测值在 46~48dB(A)之间，夜间噪声监测值在 42~44dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类的限值要求，本项目工程拟建地声环境现状良好。

3.1.5 电磁环境现状

本项目电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。其结论如下：

220kV 滨海站围墙外的工频电场强度和工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

3.1.6 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目属于“E 电力，35、送（输）变电工程”项目，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，因此本项目不开展地下水环境影响评价。

	<p>3.1.7 土壤环境</p> <p>本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“五十五、核与辐射-161.输变电工程”。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）的适用范围“不适用于核与辐射建设项目的土壤环境影响评价”，且变电站地面均做好硬化处理,故本项目土壤无污染途径。因此，本项目不开展土壤环境影响评价。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.2 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>3.2.1 本项目依托的已有项目情况</p> <p>与 220kV 滨海站扩建 110kV 出线间隔工程相关的输变电工程为揭阳 220 千伏滨海输变电工程，于 2017 年 3 月 15 日，揭阳 220 千伏滨海输变电工程取得了《揭阳市环境保护局关于揭阳 220kV 滨海输变电工程环境影响报告表审批意见的函》（揭市环审（2017）17 号），并于 2023 年 3 月 27 日通过竣工环保验收，取得《揭阳 220 千伏滨海输变电工程建设项目竣工环境保护验收组意见》。</p> <p>可见，本项目依托的已有项目环保手续齐备，相关文件详见附件 4。</p> <p>3.2.2 与项目有关的原有环境问题</p> <p>现状 220 千伏滨海站已针对工程特点采取了相应的环境保护措施，如合理的总平面布置，选取符合国家噪声标准的电气设备，主变压器布置在站区中部，变电站四周设置围墙，站内可绿化区域已采用人工绿化，设置事故油池预防变压器油泄漏事故等。</p> <p>本项目属于扩建出线间隔项目，截至目前尚未收到对相关工程的环保投诉，未发现环境问题，无原有环境污染和生态破坏问题。目前站内绿化良好，生态环境状况较好。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>#2 主变</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>#3 主变</p> </div> </div>



图 3.2-1 现状 220 千伏滨海站

生态环境
保护
目标

3.3 环境影响评价工作等级、范围及环境保护目标

3.3.1 评价工作等级和范围

3.3.1.1 生态环境

一、工作等级

本项目选址不涉及《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版）中的第（一）类环境敏感区，即不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等生态敏感区，且本项目依托现有 220kV 滨海站内用地，因此，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境影响评价工作等级确定为三级。

二、生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响评价范围为 220kV 滨海站厂界围墙外 500m 范围内。

3.3.1.2 声环境

一、声环境功能区划

根据《揭阳市声环境功能区划（调整）》（揭市环〔2021〕166号），220千伏滨海站位于3类声环境功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

二、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），建设项目所处的声环境功能区为3类区，按三级评价。本项目属于间隔扩建工程，不新增站内主变等噪声设备，故无噪声增量，也无受影响人口。因此，本项目的声环境影响评价等级为三级。

三、声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），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声环境保护目标等实际情况适当缩小。参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“明确厂界外50米范围内声环境保护目标”，因此，本项目的声环境评价以220kV滨海站厂界外50m作为评价范围。

3.3.1.3 电磁环境影响评价

一、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价工作等级见下表。经分析，本项目电磁环境影响评价工作等级为二级。

表 3.3-1 本项目电磁环境影响评价工作等级

电压等级	工程	条件	评价工作等级
110kV	220kV滨海站扩建110千伏出线间隔	主变户外式	二级

二、评价范围

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），电磁环境评价范围为220kV滨海站厂界外30m。

3.3.2 环境保护目标

3.3.2.1 生态环境保护目标

本项目选址不涉及国家公园、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。

3.3.2.2 水环境保护目标

	<p>本项目选址不涉及饮用水源保护区。</p> <p>3.3.2.3 电磁环境保护目标</p> <p>根据调查，220kV 滨海站周边为空地，本工程电磁评价范围内无电磁环境保护目标。</p> <p>3.3.2.4 声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为“依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区”。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）第十四条“将以用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等的建筑物为主的区域，划定为噪声敏感建筑物集中区域”，因此，本评价将声环境敏感目标确定为：声环境评价范围内以居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等建筑物为主的区域。</p> <p>根据现场调查，本工程声评价范围内无声环境保护目标。</p>
评价标准	<p>3.4 评价因子及评价标准</p> <p>3.4.1 环境质量标准</p> <p>（1）声环境</p> <p>本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。</p> <p>（2）大气环境</p> <p>本项目所在区域为空气环境功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准。</p> <p>（3）水环境</p> <p>执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p>（4）电磁环境</p> <p>执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表1频率为0.05kHz的公众曝露控制限值：工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT。</p> <p>3.4.2 污染控制标准</p> <p>（1）噪声：施工期的声环境评价标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间等效声级≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。</p> <p>运营期220kV滨海站厂界声环境评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标</p>

	<p>准》（GB12348-2008）中的3类标准，即昼间$\leq 65\text{dB(A)}$，夜间$\leq 55\text{dB(A)}$。</p> <p>（3）大气排放标准：施工期扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准无组织排放浓度限值（颗粒物$< 1.0\text{mg/m}^3$）。</p> <p>（4）本项目无工业废水产生。</p> <p>（5）本项目无固体废物、危险废物产生。</p> <p>（6）电磁环境</p> <p>执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表1频率为0.05kHz的公众曝露控制限值：工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度$100\mu\text{T}$。</p>
其他	<p>本项目营运期不产生工业废气污染物，废水，固体废物，危险废物，无需设置总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

施工
期生
态环
境影
响分
析

4.1 施工期环境影响分析

本项目站址生态评价范围不涉及国家公园、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。本项目不新增永久占地。本项目站址及评价范围均不涉及生态敏感区。

4.1.1 施工期生态环境影响分析

经现场勘察，站址周边植被以常见植物、经济作物为主，自然生态环境质量一般。施工仅在站内进行，施工时仅破坏部分站内绿化，施工结束后尽快恢复站内原有的植被。本项目施工对生态环境的影响是小范围和短暂的随着工程建设结束，在采取植被恢复措施后施工期对环境的生态影响也将逐渐消除。施工产生的生态影响是可以接受的。

4.1.2 施工期环境空气影响分析

施工扬尘主要源自于材料和设备装卸、运输车辆以及施工机械工作过程。由于扬尘源多且分散，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。本项目施工对环境空气的影响主要为施工扬尘，但由于工程量小，在采取及时洒水降尘等措施后，对项目周边环境空气质量影响较小。

施工机械燃油废气主要来自于施工期施工机械和车辆排放的尾气，主要是挖掘机和运输汽车等，它们以柴油、汽油为燃料，使用过程中产生一定量废气，包括 NO_x、SO₂、烟尘等污染物。燃油机械和车辆为间断作业，且使用数量不多，少量燃油废气的排放对沿线环境空气影响较小。

4.1.3 施工期水环境影响分析

本项目施工污水主要来自于施工人员的生活污水及少量施工废水。

施工人员生活污水产生量与施工人数（约 10 人），据《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），用水量按 130L/（人·d）计算排污系数按 0.9 计算，则每天产生约 1170L 生活污水。220kV 滨海站站址内已有污水处理设施。施工人员的生活污水经化现有污水处理设施处理后用于站内绿化，对周边地表水基本无影响。

施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地、砂石材料、加工施工机

械和进出车辆的冲洗水，施工期修筑临时隔油池、沉淀池，各种施工作业产生的少量施工废水经隔油、沉淀池收集处理后回用于工地洒水降尘，不外排。施工废水经隔油沉淀后产生的少量污泥含油量低，主要为施工机械机油，污泥最终由有资质的单位运走进行无害化处理，废油委托有资质单位处理处置。同时，施工期将加强管理。

4.1.4 施工期噪声影响分析

一、施工噪声源分析

施工期噪声主要来自各类建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声，不同的施工阶段，噪声有不同的特性。常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值见表4.1-1。

表 4.1-1 常用施工机械设备的噪声值 单位：dB (A)

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

注：本表内容引自《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。

本项目施工设备在运行时会产生较高的噪声，但这些噪声在空间传播过程中自然衰减较快，且影响期短，影响范围小，将随施工的结束而消除。

二、施工声环境影响分析

施工期工程噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算施工期噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L_p(r)--点声源在预测点产生的声压级，dB；

L_p(r₀)--点声源在参考点产生的声压级，dB；

r--预测点距声源的距离，m；

r₀--参考点距声源的距离，m。

三、施工声环境影响分析

结合上述公式，取最大施工噪声源值 90dB(A)（距声源 5m 处）对周围环境的噪声贡献值进行预测，预测结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工噪声对周围噪声贡献值

距声源距离 (m)	10	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	270
噪声贡献值 [dB(A)]	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58	56	55

施工期生态环境影响分析	<p>据上表理论预测结果，以《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）为评价标准，昼间在噪声源 50m 以外达标，夜间在噪声源 270m 以外达标。</p> <p>实际施工中，根据施工阶段使用不同的施工机械，并且分散于施工场地，较少出现同一时间于同一位置集中使用多台高噪声施工机械的情形，因此除特殊情形外，多台施工机械同时作业不会引起施工噪声明显增大。施工单位应选用低噪声施工工艺和设备，采取围挡或围墙隔声等噪声污染防治措施，合理安排施工布局，尽可能加快高噪声工序的施工作业、缩短影响时间，尽量减轻施工噪声可能产生的不良影响；同时应合理安排工期，避免中午休息时间进行高噪声施工，禁止夜间进行除抢修、抢险之外的其他任何施工作业，如因特殊需要必须连续施工作业的，应当按照《中华人民共和国噪声污染防治法》的要求，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。</p> <p>施工噪声属于暂时性污染源，在空间传播过程中自然衰减较快，且影响期短，影响范围小，将随施工的结束而消除。经落实相关噪声防治措施，禁止夜间施工后，本项目施工期噪声对周边环境的影响是可以接受的。</p> <p>4.1.5 施工期固废影响分析</p> <p>施工产生的建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；生活垃圾交由环卫部门处理，建筑垃圾清运至政府指定的合法消纳场处理。</p> <p>通过采取上述环保措施，本项目施工期产生的固体废物不会对环境产生显著不良影响。综上，施工固废对环境产生污染影响较小。</p> <p>4.1.6 施工期环境影响分析小结</p> <p>综上所述，本项目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，在采取后续的环保措施后，工程施工期对周围环境的影响可以接受。建设单位及施工单位应严格按照有关规定落实本评价所提出的环境保护措施，并加强监管，将工程施工期对周围环境的影响降低到最低。</p>
运营	<p>4.2 运营期环境影响分析</p>

<p>期生态环境影响分析</p> <p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>4.2.1 运营期生态环境影响分析</p> <p>变电站出线间隔工程运行期无对生态环境产生破坏的生产性废物和活动的产生，本工程运行期的生态环境无影响。</p> <p>4.2.2 声环境影响分析</p> <p>本项目在 220kV 滨海站扩建 110kV 出线间隔 6 回，利用现有站址内的用地进行扩建，无需新征用地，不改变主变容量和数量，只安装电气设备，不新增噪声源，不会造成不利的声环境影响。</p> <p>220kV 滨海站附近规划为工业区，项目建成后不会对周围规划环境保护目标造成不利的声环境影响。</p> <p>4.2.3 电磁环境影响分析</p> <p>根据“专题 1 电磁环境影响专题评价”，项目建成后电磁环境影响结论如下： 扩建 110kV 出线间隔：扩建 110kV 出线间隔未增加主变压器等电磁环境污染源，故其扩建后对环境的影响与变电站现状对环境的影响基本一致，不会增加新的影响。通过类比结果可以预测，出线间隔建成投产后，其围墙外产生的工频电磁环境影响不超过《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度限值 4000V/m，磁感应强度限值 100μT 的要求。</p> <p>4.2.4 水环境影响分析</p> <p>本工程运行期不产生废污水。</p> <p>4.2.5 固废环境影响分析</p> <p>4.2.5.1 固体废物</p> <p>本项目为扩建出线间隔工程，不产生固体废物。</p> <p>4.2.5.2 危险废物</p> <p>本项目为扩建出线间隔工程，不涉及危险废物。</p> <p>4.2.6 大气环境影响分析</p> <p>本工程为扩建出线间隔工程，运行期无废气产生。</p> <p>4.2.7 土壤和地下水影响分析</p> <p>本项目输电线路运行期不产生废水和固废，不存在地下水和土壤的污染途径，对地下水和土壤不会造成影响。</p> <p>4.2.8 环境风险分析</p> <p>本项目为扩建出线间隔工程不涉及环境风险。</p>
-------------------------------------	--

4.2.9 营运期环境影响分析小结

综上，建设单位在营运期应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目对周围环境的影响程度得到减缓，则本项目运行期对环境造成的不良环境影响较小。

4.3 选址环境合理性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目选址方案的合理性分析见表 4.3-1。经分析可知，本项目选址不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、0 类声环境功能区等敏感区域；营运期通过采取综合治理措施后，电磁和声环境影响较小。可见，本项目的选址方案是合理可行的。

表 4.3-1 选址合理性分析对照表

(HJ1113-2020) 相关条款	本项目选址设计	符合性
5.2 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。	本项目不涉及饮用水水源保护区，不涉及生态保护红线、自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感区。	符合
5.3 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。		
5.4 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。	本项目周边无居民集聚区、学校、医院等。站址布局合理，四周采用实体围墙，能够降低站区对周围电磁场和声环境的影响。	符合
5.5 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。	本项目不涉及输电线路。	符合
5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及 0 类声环境功能区。	符合
5.7 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。	本项目不新增占地	符合
5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及输电线路。	符合
5.9 进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。/	本项目不涉及自然保护区。	不冲突

选址
环境
合理
性分
析

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>5.1 施工期环境保护措施</p> <p>5.1.1 施工期生态环境保护措施</p> <p>(1) 工程施工过程应在征地范围内进行，加强监管，严禁踩踏征地范围外植被和堆放建筑材料等，避免对附近区域植被造成不必要的破坏。</p> <p>(2) 合理安排施工工期，避开雨天施工。</p> <p>(3) 加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时材料堆放的围护拦挡。</p> <p>(4) 施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快绿化或地面硬化。</p> <p>5.1.2 施工噪声环保治理措施</p> <p>(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管理。</p> <p>(2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备。</p> <p>(3) 施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，尽量限制高噪声设备。</p> <p>5.1.3 施工大气污染治理措施</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) 施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。</p> <p>(3) 施工运输车辆必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>(4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>(5) 变电站附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>(6) 临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。</p> <p>5.1.4 施工废水环保治理措施</p> <p>(1) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨天作业；站内施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不</p>
---------------------------------	--

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p>外排。</p> <p>(2) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。</p> <p>(3) 合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨天施工。</p> <p>5.1.5 施工固废环保治理措施</p> <p>(1) 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，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）。</p> <p>(2) 施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类，并收集到现场封闭式垃圾站，集中运出。</p> <p>(3) 施工建筑垃圾，施工完成后统一清运。</p> <p>5.1.6 施工期环境保护措施分析小结</p> <p>综上所述，本项目在施工期的环境影响是短暂的，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，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>5.2 运营期环境保护措施</p> <p>5.2.1 运营期生态环境保护措施</p> <p>运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>5.2.2 电磁环境保护措施</p> <p>运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，确保本项目建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）4000V/m、100μT 的公众曝露控制限值。</p> <p>5.2.3 运营期声环境保护措施</p> <p>运营期做好设施的维护和运行管理，预计变电站出线间隔扩建侧运行期间厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。</p> <p>5.2.4 运营期水环境保护措施</p>

护 措 施	<p>本项目运营期不产生污水。</p> <p>5.2.5 运营期固废处理措施</p> <p>本项目运营期不产生固体废物。</p>																																	
其 他	<p>5.3 报告表公示情况</p> <p>参照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部第4号）等有关规定，环评单位网站对该项目环境影响报告表进行了全本公示（公示网站截图见附件9），公示期间无公众意见反馈。</p> <p>5.4 环保验收和监测计划</p> <p>5.4.1 竣工环保验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程的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。本工程正式投产运行前，建设单位应进行本工程环境保护设施竣工验收。竣工环境保护验收相关内容见表5.4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5.4-1 工程竣工环境保护验收内容一览表</p> <table border="1" data-bbox="336 1037 1348 2027"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>验收对象</th> <th>验收内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>相关资料、手续</td> <td>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，项目是否具备运营条件，环境保护档案是否齐全。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>实际工程内容及方案设计情况</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>环境敏感目标基本情况</td> <td>核查环境敏感目标新增情况。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>环保相关评价制度及规章制度</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>各项环境保护设施落实情况</td> <td>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、生态保护及风险防范等各项措施的落实情况及实施效果。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>污染物排放达标情况</td> <td>变电站投运时出线间隔扩建侧厂界工频电场、工频磁场是否满足4000V/m、100μT标准限值要求；噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准限值要求。</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>生态保护措施</td> <td>本项目施工场地是否清理干净，未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>公众意见收集与反馈情况</td> <td>工程施工期和运行期实际存在及公众反映的环境问题是否得以解决。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>环境敏感目标环境影响因子验证</td> <td>如果新增环境敏感目标，监测本项目附近环境敏感点的工频电场、工频磁场和噪声等环境影响指标是否相关标准限制要求。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>环境管理与监测计划</td> <td>建设单位是否具有相关环境管理制度制订并实施监测计划。</td> </tr> </tbody> </table>	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，项目是否具备运营条件，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	环境敏感目标基本情况	核查环境敏感目标新增情况。	4	环保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。	5	各项环境保护设施落实情况	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、生态保护及风险防范等各项措施的落实情况及实施效果。	6	污染物排放达标情况	变电站投运时出线间隔扩建侧厂界工频电场、工频磁场是否满足4000V/m、100μT标准限值要求；噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准限值要求。	7	生态保护措施	本项目施工场地是否清理干净，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	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和运行期实际存在及公众反映的环境问题是否得以解决。	9	环境敏感目标环境影响因子验证	如果新增环境敏感目标，监测本项目附近环境敏感点的工频电场、工频磁场和噪声等环境影响指标是否相关标准限制要求。	10	环境管理与监测计划	建设单位是否具有相关环境管理制度制订并实施监测计划。
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，项目是否具备运营条件，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	环境敏感目标基本情况	核查环境敏感目标新增情况。																																
4	环保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。																																
5	各项环境保护设施落实情况	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、生态保护及风险防范等各项措施的落实情况及实施效果。																																
6	污染物排放达标情况	变电站投运时出线间隔扩建侧厂界工频电场、工频磁场是否满足4000V/m、100μT标准限值要求；噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准限值要求。																																
7	生态保护措施	本项目施工场地是否清理干净，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	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和运行期实际存在及公众反映的环境问题是否得以解决。																																
9	环境敏感目标环境影响因子验证	如果新增环境敏感目标，监测本项目附近环境敏感点的工频电场、工频磁场和噪声等环境影响指标是否相关标准限制要求。																																
10	环境管理与监测计划	建设单位是否具有相关环境管理制度制订并实施监测计划。																																

5.4.2 环境监测计划

（一）监测内容

根据工程特点，对工程运行期主要环境影响要素及因子进行监测，制定环境监测计划，为项目的环境管理提供依据。其中监测项目主要包括工程运行期工频电场、工频磁场。

（二）测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）。

（三）监测点位布置

变电站出线间隔扩建侧布置监测点位。

（四）监测计划

本工程环境监测对象主要为变电站出线间隔扩建侧处设置监测点位，监测计划如下表所示：

表 5.4-2 环境监测计划一览表

项目名称	环境监测因子	监测指标及单位	监测对象与位置	标准方法	监测频率
变电站	工频电场	工频电场强度, kV/m	变电站出线间隔扩建侧	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）	结合竣工环境保护验收监测一次，根据需要，必要时进行再次监测
	工频磁场	工频磁感应强度, μT			

建设单位运行期应合理规划环境保护管理资金，落实环境监测的资金保障计划。

5.5 环保投资

项目总投资估算为***万元，本期环保投资约为***万元，占***，详见下表：

表 5.5-1 本项目环保投资

序号	项目	投资额（万元）
1	绿化	***
2	水土保持费	***
3	噪声防治费	***
4	固体废弃物处理处置费	***
环保投资小计		***
工程总投资		***
环保投资占总投资比例		***

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		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 工程施工过程应在征地范围内进行，加强监管，严禁踩踏征地范围外植被和堆放建筑材料等，避免对附近区域植被造成不必要的破坏。</p> <p>(2) 合理安排施工工期，避开雨天施工。</p> <p>(3) 加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时材料堆放的围护拦挡。</p> <p>(4) 施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快绿化或地面硬化。</p>	<p>(1) 施工期间需避免雨天施工，施工过程中场地周围需做好防护措施。</p> <p>(2) 施工场地施工结束后需进行地面硬化或绿化。</p> <p>(3) 加强施工期的施工管理，合理安排工期，施工过程中在施工场地周围设置围墙或围栏，降低施工对周边环境的影响。</p>	运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	检查是否落实
水生生态	——	——	——	——
地表水环境	<p>(1) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨天作业；站内施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。</p> <p>(2) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃渣妥善处理。</p> <p>(3) 合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨天施工。</p>	检查是否落实。	——	——
地下水及土壤	——	——	——	——

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境				
声环境	<p>(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管理。</p> <p>(2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备。</p> <p>(3) 施工单位夜间应尽量减少产生高噪声污染的施工内容，尽量限制高噪声设备。</p>	<p>(1) 施工单位严格落实文明施工原则，并在施工期间加强环境管理和环境监控工作。(2) 施工期施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。(3) 施工过程中，禁止夜间施工。</p>	——	——
振动	——	——	——	——
大气环境	<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) 施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。</p> <p>(3) 施工运输车辆必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>(4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>(5) 变电站附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>(6) 临时堆材料应及时苫盖、干</p>	检查是否落实。	——	——

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。			
固体废物	<p>(1) 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，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等）。</p> <p>(2) 施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类，并收集到现场封闭式垃圾站，集中运出。</p> <p>(3) 施工建筑垃圾，施工完成后统一清运。</p>	检查是否落实。	——	——
电磁环境	——	——	运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，确保本项目建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）4000V/m、100μT 的公众暴露控制限值。	变电站出线间隔扩建侧电磁环境应满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的限值。
环境风险	——	——	——	——
环境监测	——	——	本工程完成后正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次，根据需要，必要时进行再次监测。	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
其他	——	——	——	——

七、结论

经环境影响评价分析，本项目选址不涉及国家公园、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，不涉及饮用水水源保护区。本项目在设计过程中采取了一系列的环境保护措施，在严格落实本环境影响报告表提出的各项治理措施的基础上，本项目的环境影响将得到有效的控制，对周围环境影响可控制在较小的范围内，不会对本项目评价范围内的环境保护目标产生不良影响，本项目的建设从环境保护角度而言是可行的。

本项目完工后必须进行竣工环保验收，经验收合格后方可投入正式运行。

专题 1 揭阳 220 千伏滨海站扩建 110 千伏间隔工程电磁环境影响专项评价

1 前言

本工程为 220kV 滨海站扩建间隔工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 B 的要求，需设置电磁环境影响评价专章。

揭阳 220 千伏滨海站扩建 110 千伏间隔工程为新建项目。本项目总投资约***万元（其中环保投资***万元，占比***）。

2 编制依据

2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修正并施行）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起执行）；
- (5) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订并施行）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）。
- (7) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (8) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正）。

2.2 规范、导则

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

3 评价因子与评价标准

3.1 评价因子

本专题评价因子为工频电场和工频磁场。

3.2 评价标准

工频电场：执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m。

工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值要求，即工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T。

4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），本项目的电磁环境影响评价工作等级见下表。经分析，本项目电磁环境影响评价工作等级为二级。

ZT-表 4-1 本项目电磁环境影响评价工作等级

电压等级	工程	条件	评价工作等级
110kV	220kV 滨海站扩建 110 千伏出线间隔	主变户外式	二级

5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围为 220kV 滨海站厂界外 30m。

6 电磁环境保护目标

根据调查，本工程电磁环境影响评价范围内无电磁环境保护目标。

7 电磁环境现状监测与评价

为了解项目线路沿线环境工频电磁场现状，广州穗证环境检测有限公司受委托后派技术人员于 2025 年 1 月 24 日到达项目所在地，对项目周围工频电磁场进行了现状测量。测量时间为 1 月 24 日 14:00-17:00。

气象条件：天气多云，温度 16~23 $^{\circ}$ C，相对湿度 55~58%，风速 1.5~2.0m/s。

监测频次：每个监测点连续测 5 次，每次监测时间不小于 15 秒，并读取稳定状态的最大值，求出每个监测位置的 5 次读数的算术平均值作为监测结果。

7.1 监测目的

调查项目周围环境工频电磁场强度现状。

7.2 监测因子

离地面 1.5m 高处的工频电场强度和磁感应强度。

7.3 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）。

7.4 监测仪器

工频电场、磁感应强度采用全频段电磁辐射分析仪进行监测。

ZT-表 7.4-1 电磁环境监测仪器检定情况表

全频段电磁辐射分析仪	
生产厂家	Narda
出厂编号	E-1305/230WX31074
仪器型号	NBM-550/EHP-50D
频率响应	5Hz-60GHz/5Hz-100kHz
量程	电场：0.01V/m~100kV/m；磁场：0.3nT-10mT
检定单位	华南国家计量测试中心
证书编号	WWD202403462
检定有效期	2025年10月22日

7.5 电磁环境监测布点

本评价依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）本评价在 220kV 滨海站围墙外南、西、北、东侧分别设置了监测点，变电站四周受到高压线及地形的影响，无法满足设置了电磁衰减断面（0-50m）的要求，故本工程不设置电磁衰减断面，主要了解 220 千伏滨海站电磁环境现状。其监测布点详见附图 15。

7.6 监测结果

本项目现场监测时运行工况见 ZT-表 7.6-1，电磁环境现状监测结果见 ZT-表 7.6-2 所示，检测报告详见附件 6。

ZT-表 7.6-1 220 千伏滨海站运行工况

名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 P (MW)	无功功率 Q (Mvar)
#2 主变	222.91~224.32	139.07~151.52	39.3~45.6	5.7~11.9
#3 主变	217.13~223.36	146.63~167.49	28.8~38.9	5.4~11.3

ZT-表 7.6-2 工频电场、磁感应强度现状监测结果表

序号	测量点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
220kV 滨海站厂界				
E1	220kV 滨海站南侧围墙外 5m 处 (E116° 9' 38.373", N22° 57' 28.293")	48	0.56	/
E2	220kV 滨海站西侧围墙外 5m 处 (E116° 9' 37.759", N22° 57' 31.403")	3.2×10 ²	2.7	受 220 千伏架空出线影响
E3	220kV 滨海站北侧围墙外 5m 处 (E116° 9' 41.075", N22° 57' 32.882")	9.3	0.15	/
E4	220kV 滨海站东侧围墙外 5m 处	2.8×10 ²	2.4	受 110 千伏架空

(E116° 9' 42.028",N22° 57' 28.845")		出线影响
-------------------------------------	--	------

经监测，220kV 滨海站厂界的现状工频电场强度在 $9.3\sim 3.2\times 10^2\text{V/m}$ 之间，磁感应强度在 $0.15\sim 2.7\mu\text{T}$ 之间；所有测点均不超过《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 。综上，项目所在区域电磁环境现状良好。

8 运营期电磁环境影响分析

8.1 预测方式

本项目电磁环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中 4.10 节电磁环境影响评价的基本要求：变电站电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。因此本次评价采用类比监测的方式。

8.2 类比对象选取的原则

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中 8.1.1.1 节类比对象的选取原则，类比对象的建设规模、电压等级、容量、总平面布置、占地面积、架线型式、架线高度、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况应与本建设项目相类似。

8.3 220 千伏滨海站电磁环境影响分析

8.3.1 类比对象

根据类比对象的选取原则，选定已运行的 220 千伏祥云站作为类比预测对象。220 千伏滨海站与 220 千伏祥云站主要指标对比见 ZT-表 8.1-1。

ZT-表 8.3-1 主要技术指标对照表

主要指标	220 千伏祥云站（类比对象）	220 千伏滨海站（评价对象）
建设规模	3×180MVA（监测时）	2×180MVA
电压等级	220kV	220kV
占地面积	12250 m ² （围墙内）	16889m ² （围墙内）
总平面布置	主变户外布置，主变压器等间隔直线排列	主变户外布置，主变压器等间隔直线排列
架线型式	架空出线	架空出线
220kV 出线规模	6 回（监测时）	6 回
110kV 出线规模	9 回（监测时）	14 回（扩建后）
电气形式	GIS 户外布置	GIS 户内布置
母线形式	双母线分段接线	双母线分段接线
环境条件	变电站周边为空地	变电站周边为空地

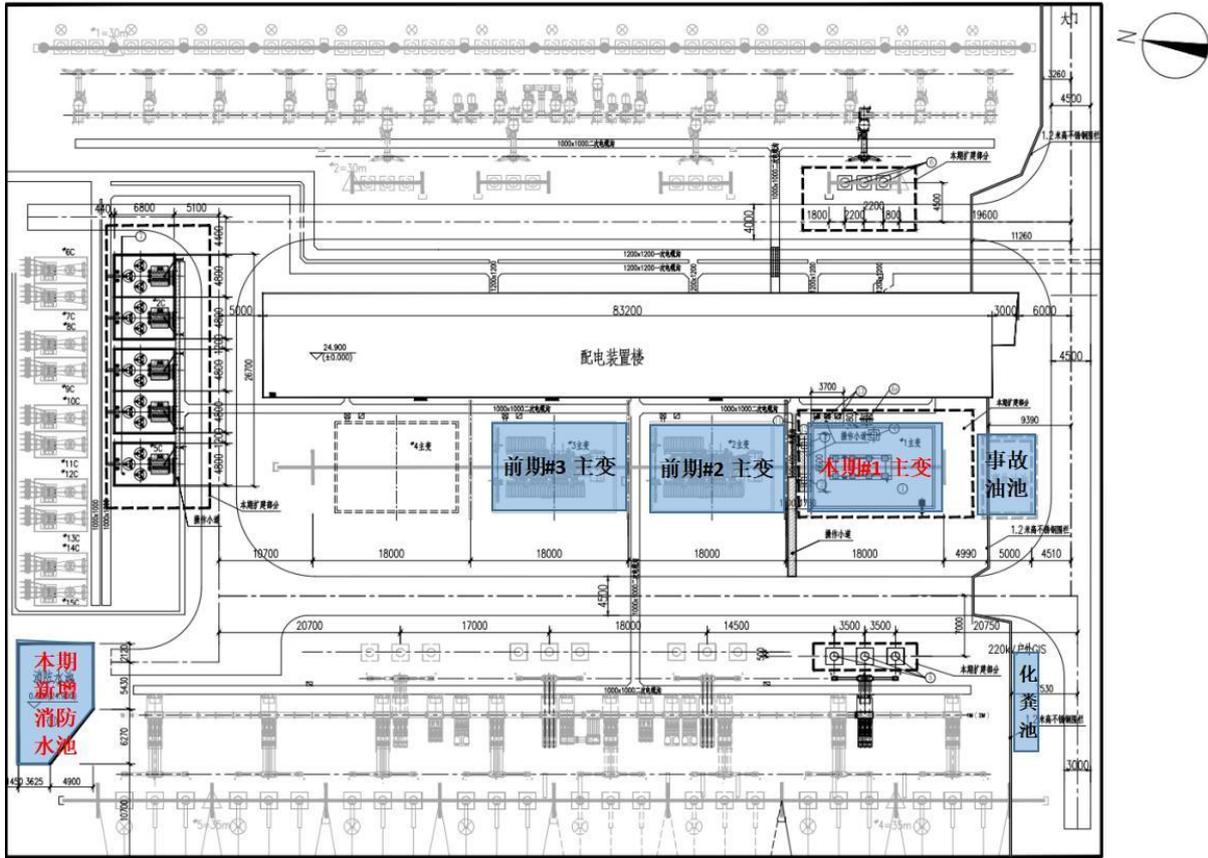


图 8.3-1 220 千伏祥云站总平面布置图

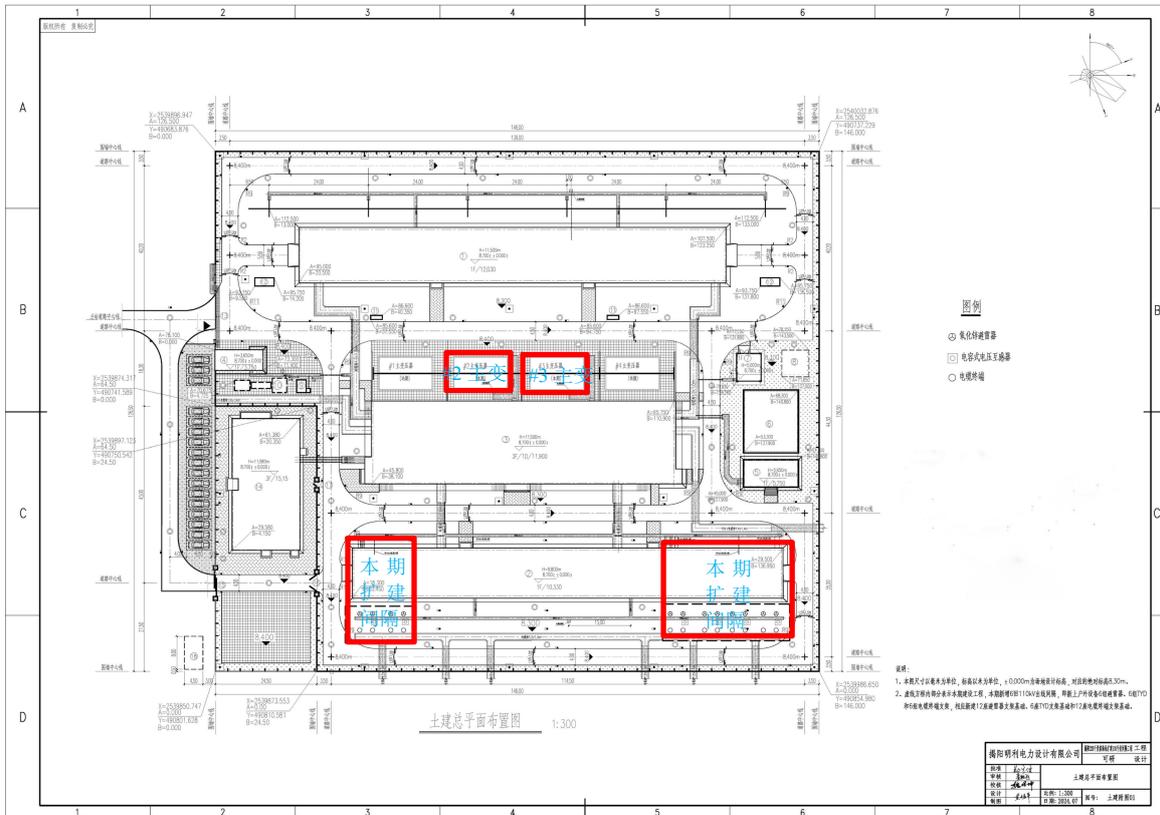


图 8.3-2 220 千伏滨海站总平面布置图

由表 8.3-1 可知：

①220 千伏滨海站与 220 千伏祥云站的电压等级、总平面布置、架线型式、220kV 出线规模、母线形式相同，选取 220 千伏祥云站作为类比对象是可行的；

②220 千伏祥云站建设规模比 220 千伏滨海站大，220 千伏祥云站电气形式为 GIS 户外布置，220 千伏滨海站为 GIS 户内布置，并且 220 千伏祥云站围墙内占地面积比 220 千伏滨海站小。正常工况运行时，理论上 220 千伏祥云站的电磁环境影响比 220 千伏滨海站大，因此选取 220 千伏祥云站作为类比对象是保守可行的；

③变电站电磁环境源强主要为主变压器及构架等设施，扩建 110kV 出线间隔对变电站电磁环境影响甚微，因此选取 220 千伏祥云站作为类比对象是可行的。

220 千伏祥云站与 220 千伏滨海站的电压等级、总平面布置、架线型式、220kV 出线规模、母线形式相同，220 千伏祥云站建设规模比 220 千伏滨海站大，220 千伏祥云站电气形式为 GIS 户外布置，220 千伏滨海站为 GIS 户内布置，并且 220 千伏祥云站围墙内占地面积比 220 千伏滨海站小。正常工况运行时，理论上 220 千伏祥云站的电磁环境影响比 220 千伏滨海站大，本次评价选取 220 千伏祥云站作为类比对象是保守可行的。

8.3.2 电磁环境类比测量条件

(1) 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

(2) 测量仪器

电磁场探头（交变磁强计/工频电场测试仪），SEM-600/LF-04，D-2086/I-2086。

(3) 测量布点：220 千伏祥云站类比监测布点图如图 8.3-1 所示。



ZT-图 8.3-1 220 千伏祥云站监测布点图

(4) 测量时间及气象状况

监测日期：2022年7月19日；气象状况：天气：无雾、无雨雪、无雷电；温度：31~35℃；湿度：62%。

(5) 监测单位

广东智环创新环境科技有限公司

(6) 监测工况

监测工况见 ZT-表 8.3-2，监测时类比对象处于正常运行状态。

ZT-表 8.3-2 220 千伏祥云站运行工况

名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 P (MW)	无功功率 Q (Mvar)
#1 主变	228.5	192.0	74.6	1.5
#2 主变	228.5	188.7	74.9	1.5
#3 主变	228.5	186.7	73.8	1.5

由表 8.3-2 可知，监测时类比对象 220 千伏祥云站处于正常运行状态。

8.3.3 类比变电站监测结果

类比对象 220 千伏祥云站测量结果见 ZT-表 8.3-3，检测报告详见附件 5。

ZT-表 8.3-3 220 千伏祥云站工频电场、磁感应强度监测结果表

序号	测量点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
(一) 220 千伏祥云站厂界				
1#	220kV 祥云站东侧围墙外 5m 处	30	0.50	站址东侧与 110kV 架空线路平行
2#	220kV 祥云站南侧围墙外 5m 处	15	0.25	/
3#	220kV 祥云站西北角围墙外 5m 处	51	0.46	距 220kV 出 26m
4#	220kV 祥云站北侧围墙外 5m 处	12	0.16	/
(二) 220kV 祥云站厂界断面				
5#	站址东侧围墙外 5m 处	30	0.50	站址东侧受 110kV 架空线路影响，与其平行
6#	站址东侧围墙外 10m 处	36	0.57	
7#	站址东侧围墙外 15m 处	40	0.64	
8#	站址东侧围墙外 20m 处	67	0.76	
9#	站址东侧围墙外 25m 处	89	0.88	
10#	站址东侧围墙外 30m 处	1.6×10 ²	0.95	
11#	站址东侧围墙外 35m 处	2.4×10 ²	1.0	
12#	站址东侧围墙外 40m 处	2.9×10 ²	1.1	
13#	站址东侧围墙外 45m 处	2.8×10 ²	1.1	
14#	站址东侧围墙外 50m 处	2.3×10 ²	1.1	

由 ZT-表 8.3-3 可知，220kV 祥云站厂界测得的工频电场强度监测值在 12V/m

~51V/m 之间，工频磁感应强度在 $0.16 \mu\text{T}$ ~ $0.50 \mu\text{T}$ 之间；220kV 祥云站厂界断面受 110kV 架空线路影响，测得的工频电场强度监测值在 30V/m ~ $2.9 \times 10^2\text{V/m}$ 之间，工频磁感应强度为 $0.50 \mu\text{T}$ ~ $1.1 \mu\text{T}$ 之间。

类比对象监测结果均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值（4kV/m 和 $100\mu\text{T}$ ）要求。

8.3.4 220 千伏滨海站电磁环境影响预测

通过类比结果可以预测，220 千伏滨海站出线间隔建成投产后，其围墙外产生的工频电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度限值 4000V/m ，磁感应强度限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

9 电磁环境保护措施

9.1 变电站电磁环境保护措施

- 1.选择符合国家标准的电气设备。
- 2.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。

10 电磁环境影响评价结论

（1）电磁环境现状

220kV 滨海站厂界的现状工频电场强度在 $9.3 \sim 3.2 \times 10^2\text{V/m}$ 之间，磁感应强度在 $0.15 \sim 2.7 \mu\text{T}$ 之间；所有测点均不超过《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m 、磁感应强度 $100 \mu\text{T}$ 。

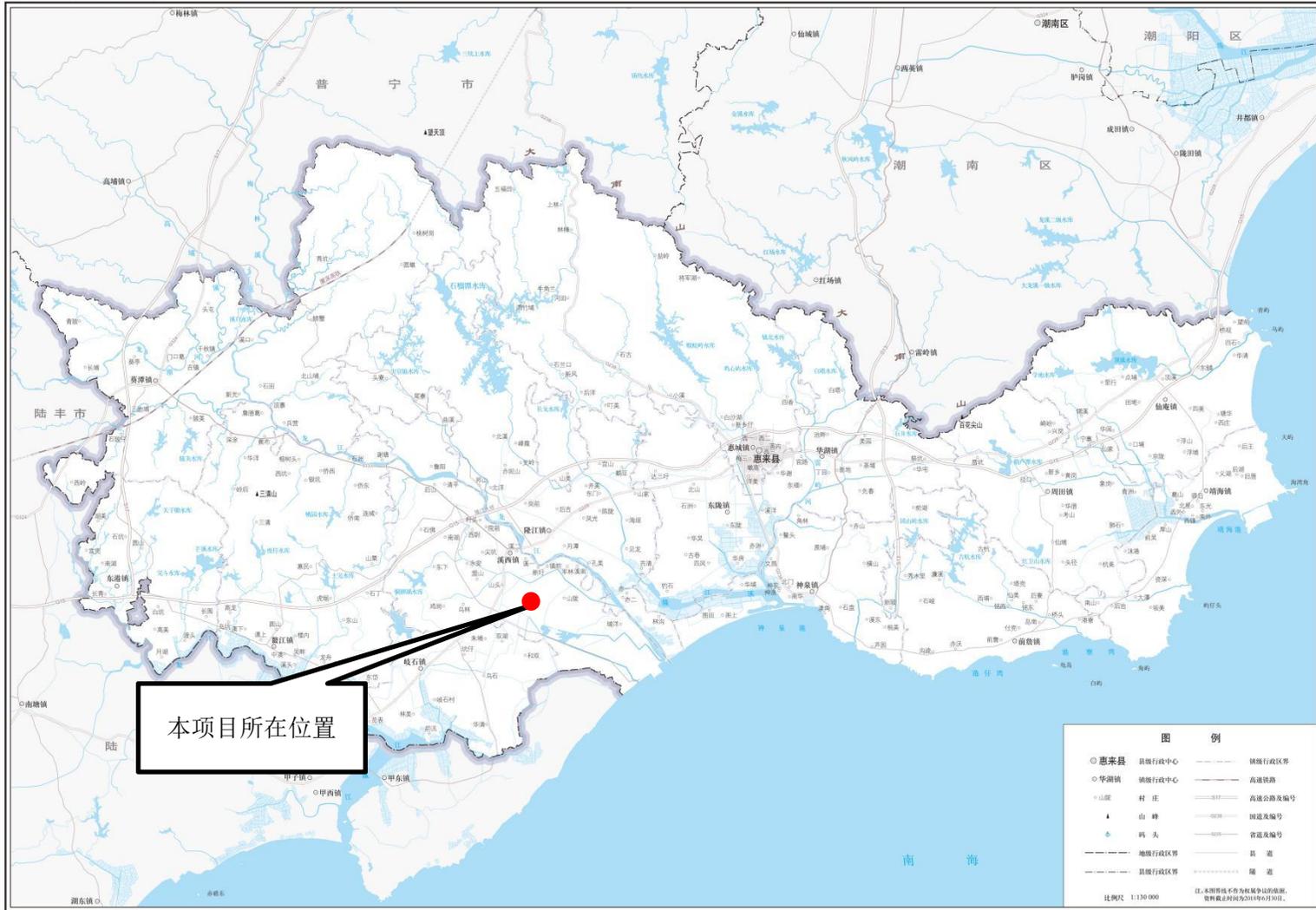
（2）电磁环境影响评价

类比对象 220 千伏祥云站与 220 千伏滨海站的电压等级、总平面布置、架线型式、220kV 出线规模、母线形式相同，220 千伏祥云站建设规模比 220 千伏滨海站大，220 千伏祥云站电气形式为 GIS 户外布置，220 千伏滨海站为 GIS 户内布置，并且 220 千伏祥云站围墙内占地面积比 220 千伏滨海站小。正常工况运行时，理论上 220 千伏祥云站的电磁环境影响比 220 千伏滨海站大，本次评价选取 220 千伏祥云站作为类比对象是保守可行的。根据类比监测结果，220kV 祥云站厂界测得的工频电场强度监测值在 12V/m ~ 51V/m 之间，工频磁感应强度在 $0.16 \mu\text{T}$ ~ $0.50 \mu\text{T}$ 之间；220kV 祥云站厂界断面受 110kV 架空线路影响，测得的工频电场强度监测值在 30V/m ~ $2.9 \times 10^2\text{V/m}$ 之间，工频磁感应强度为 $0.50 \mu\text{T}$ ~ $1.1 \mu\text{T}$ 之间。

通过类比分析预测,本项目 220 千伏滨海站扩建出线间隔建成投运后厂界四周的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。

附图 1 项目地理位置图

惠来县地图



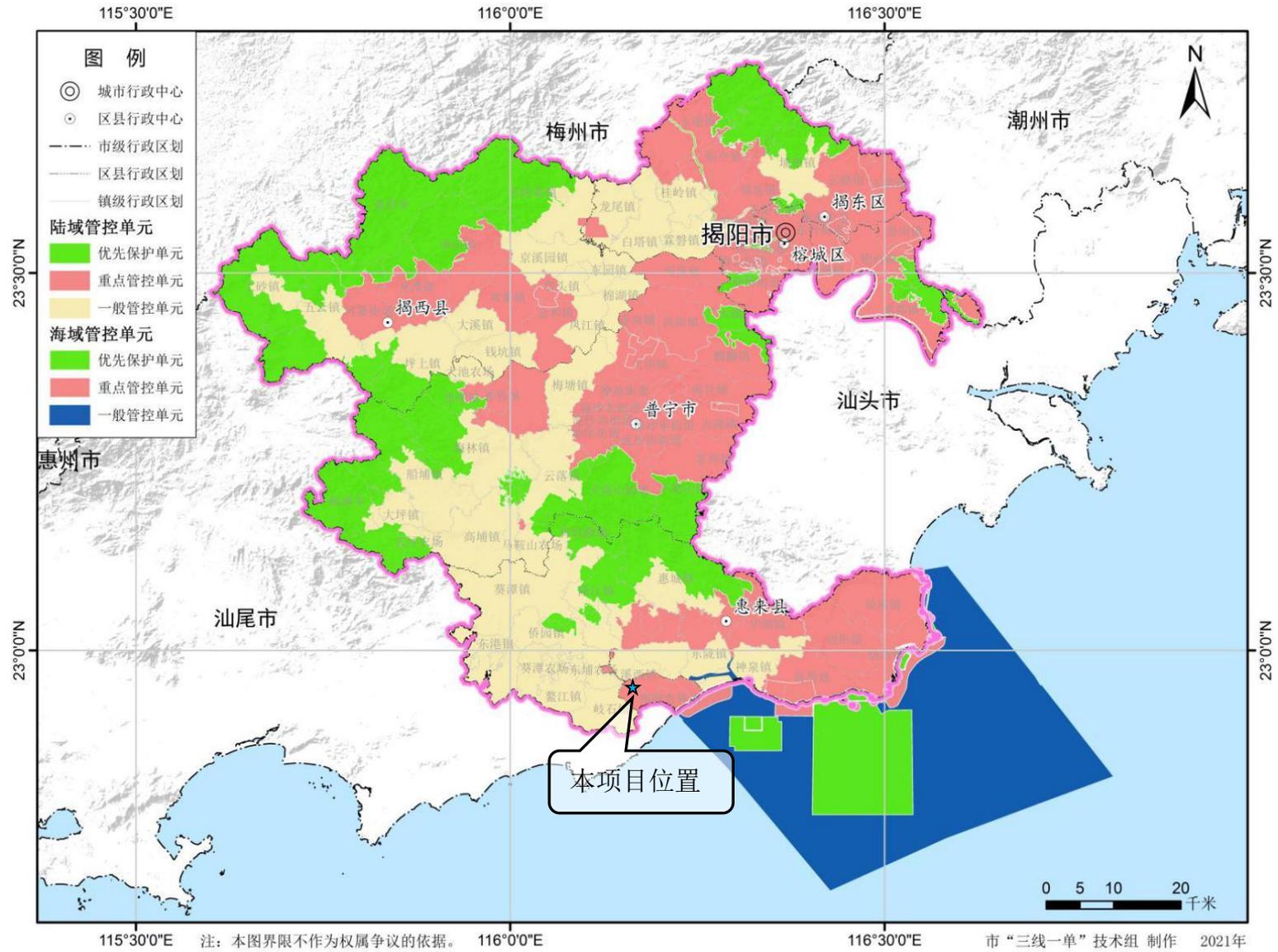
审图号:粤S(2018)112号

广东省国土资源厅 监制

附图 2 广东省“三线一单”数据管理及应用平台查询结果



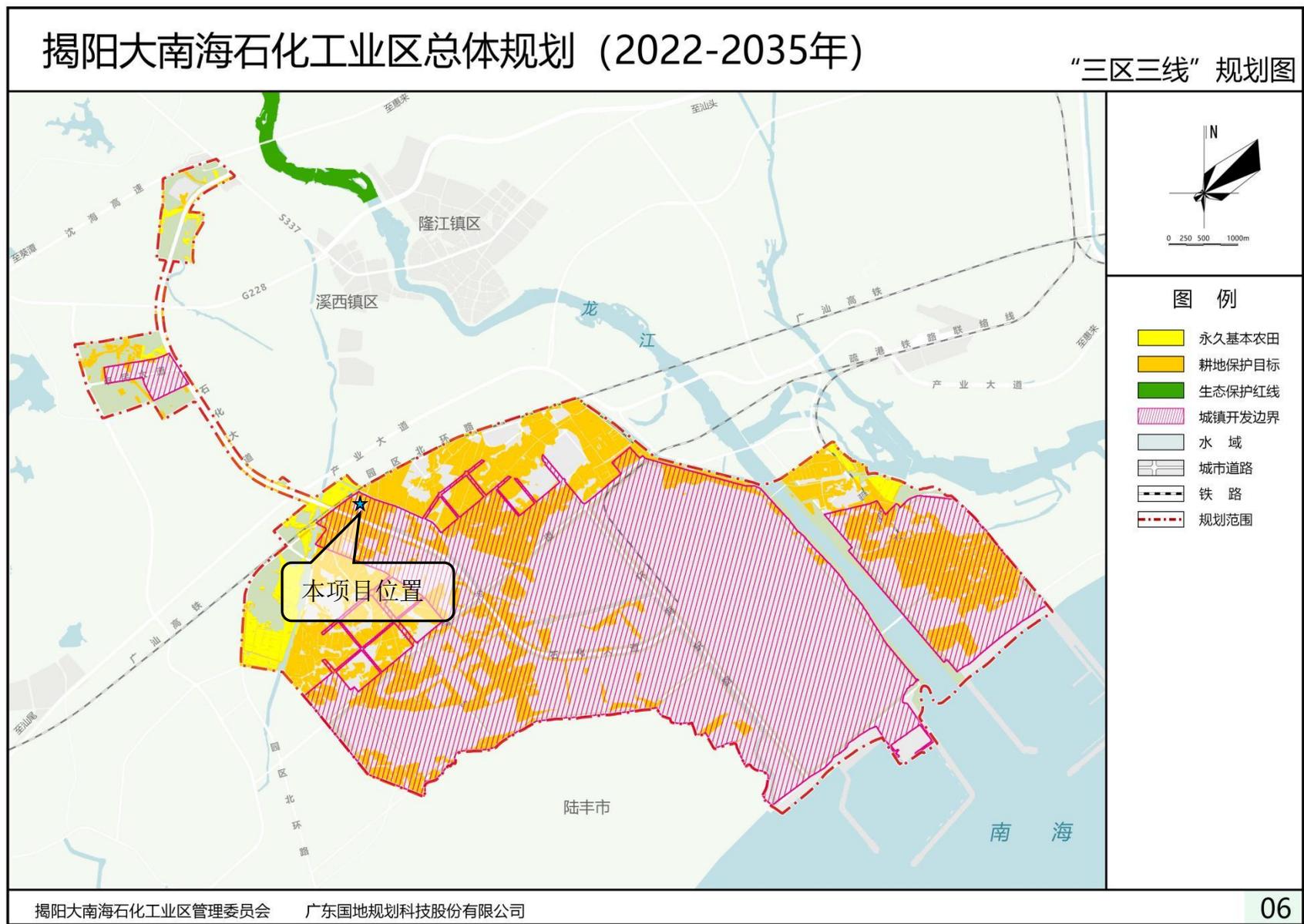
附图3 本项目与揭阳市环境管控单元的位置关系图



附图 4 本项目与揭阳市大南海石化工业区控制性详细规划的位置关系图



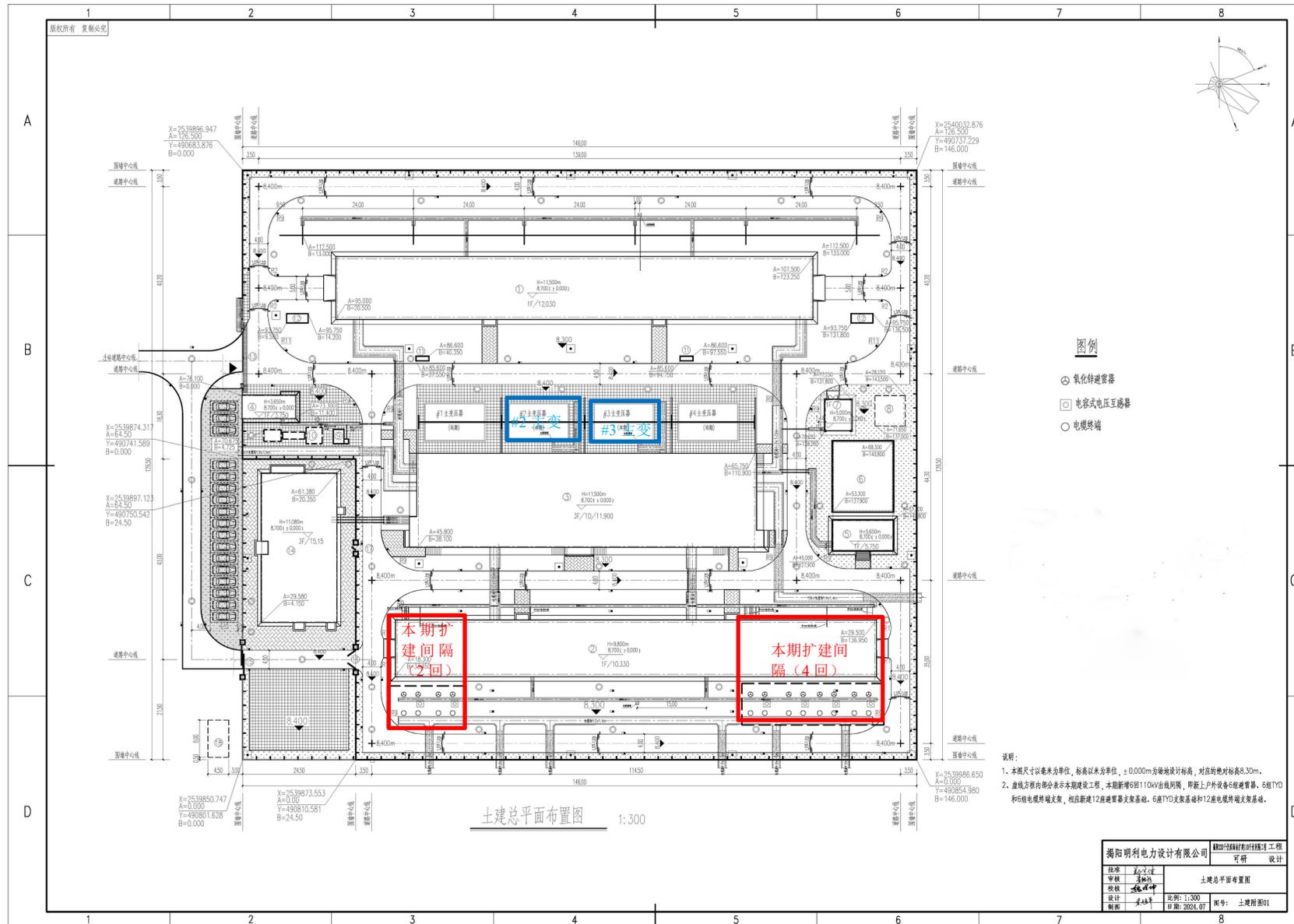
附图 5 本项目与国土空间规划“三区三线”位置关系示意图



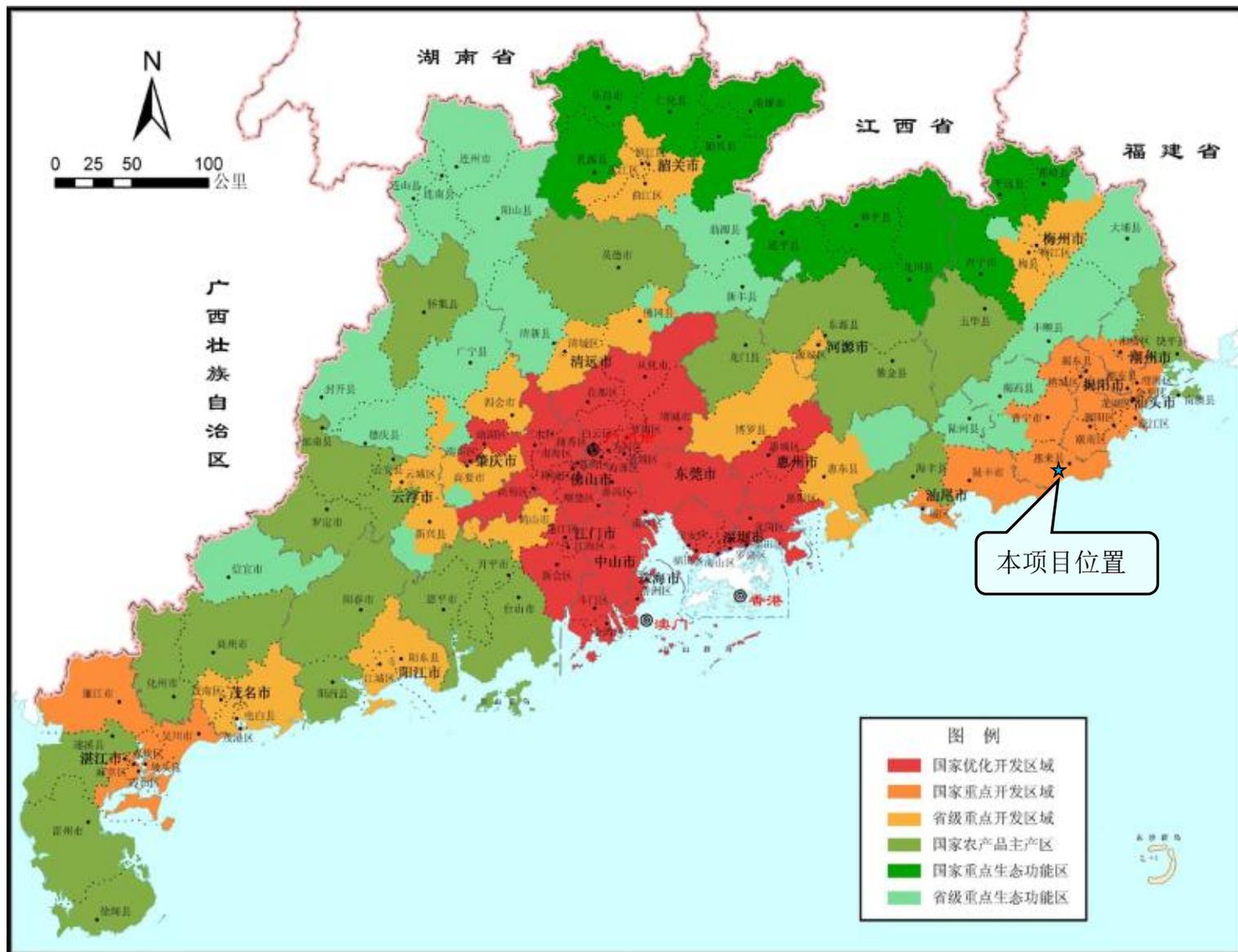
附图 6 220 千伏滨海站四至图



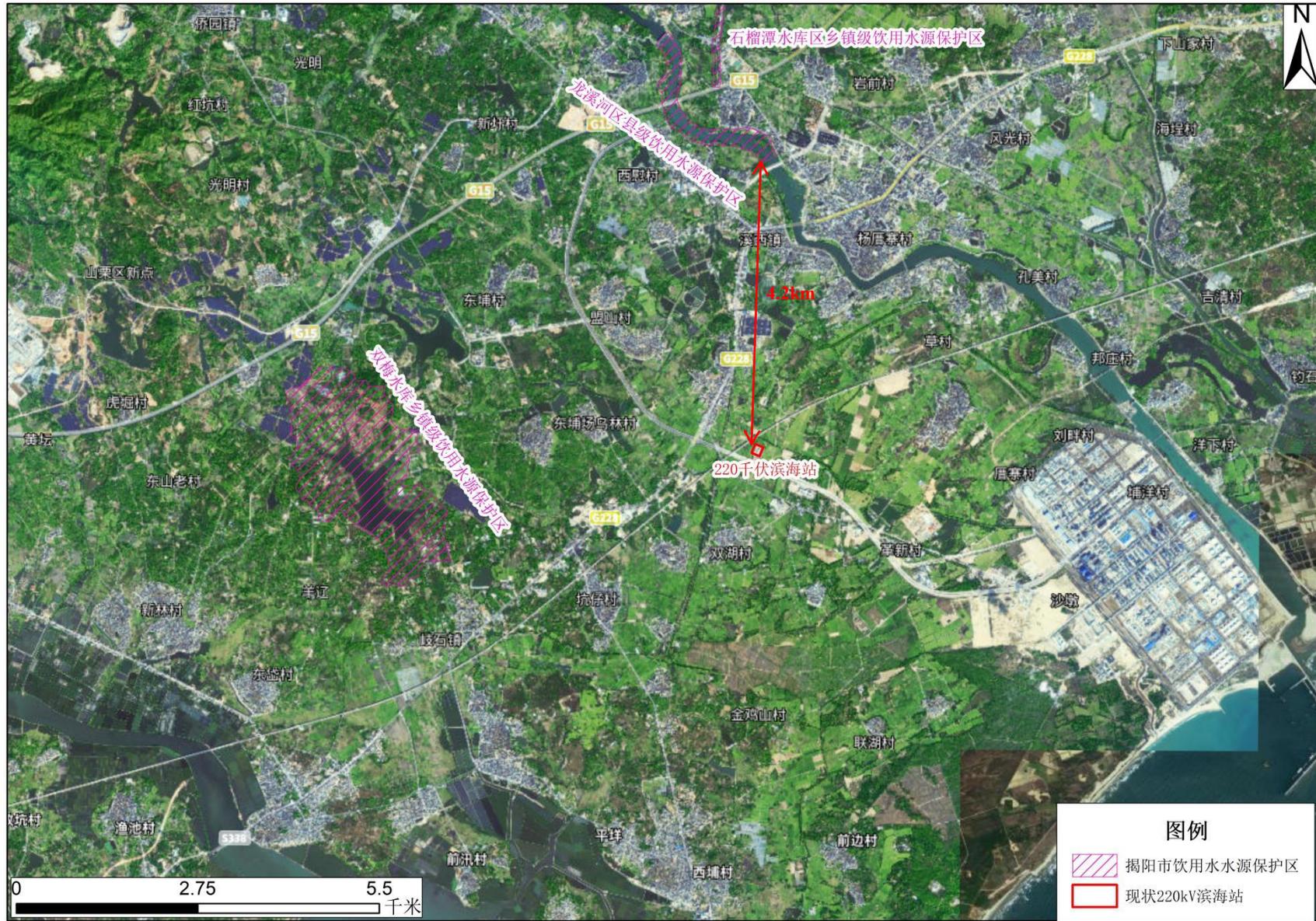
附图 7 220 千伏滨海站总平面布置图



附图 8 本项目在《广东省主体功能区规划》中主体功能区划规划中的位置



附图9 本项目与最近的饮用水水源保护区位置关系图



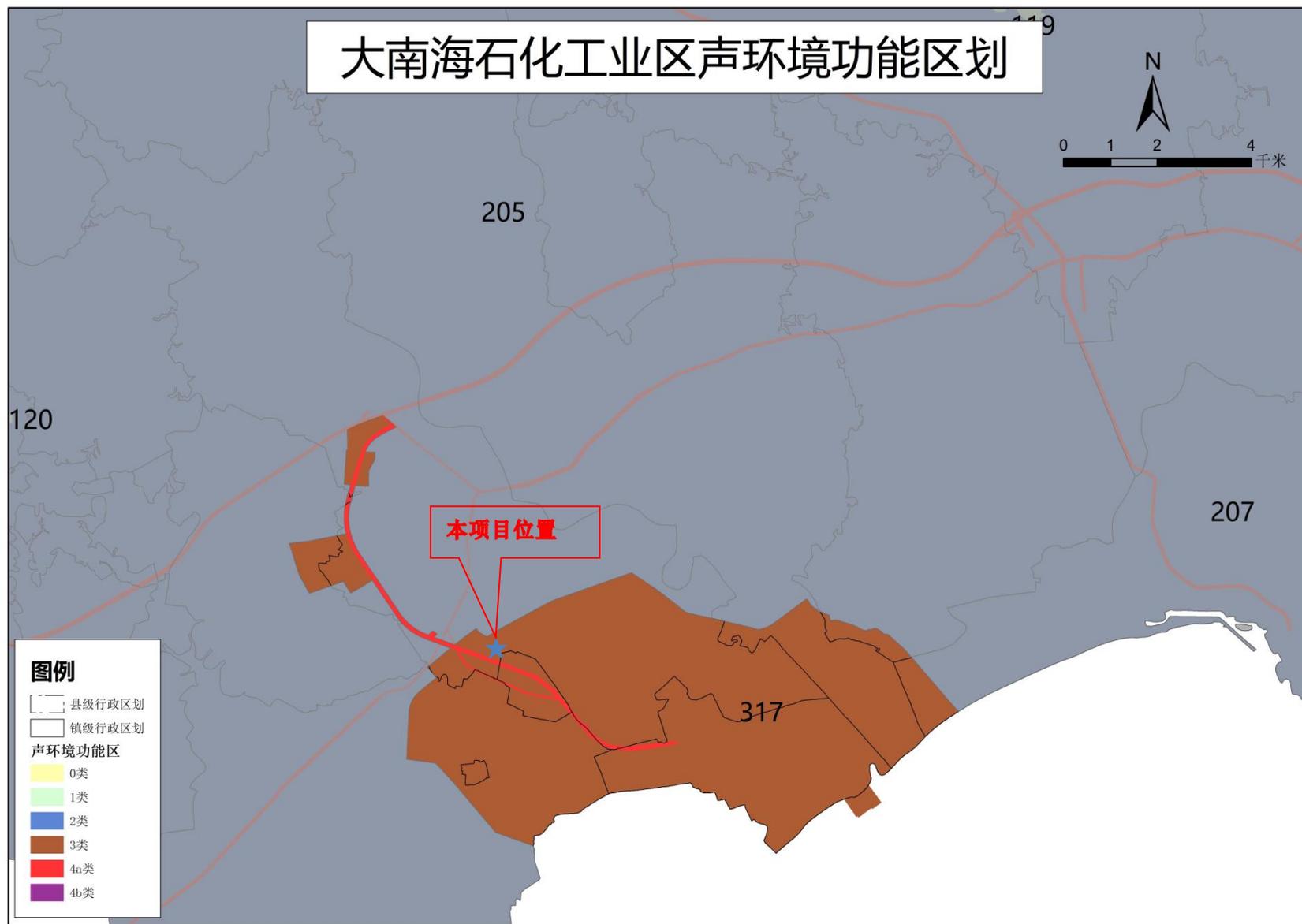
附图 10 本项目与生态保护红线的位置关系图



附图 11 本项目所在地区水系图



附图 12 本项目所在区域声环境功能区划图



附图 13 本项目所在区域大气功能区划图



附图 14 本项目评价范围图



附图 15 本项目监测布点图



附件 1 广东省能源局关于广东省电网发展“十四五”规划中期调整有关工作的通知（粤能电力函〔2024〕151 号）

广东省能源局

816号）有关规定，结合国家“十四五”电力发展规划中期调整、新形势配电网高质量发展要求和我省电力发展实际，我局组织开展广东省电网发展“十四五”规划中期调整工作，形成了《广东省电网发展“十四五”规划中期调整报告》《广东省电网发展“十四五”规划中期新增纳规及调整信息项目表》，现印发给你们，请各地市能源主管部门、电网企业结合实际认真组织实施，有关工作通知如

下：

一、请各地市能源主管部门会同电网企业根据本次《广东省电网发展“十四五”规划中期调整报告》《广东省电网发展“十四五”规划中期新增纳规及调整信息项目表》（附件1、2）组织好项目实施，做好电网规划与经济社会发展、城乡规划、国土空间规划衔接，落实项目投资管理相关规定，抓紧开展项目前期工作，积极协

统工程同步调入（调出）省电网发展规划。

（三）新型储能项目电网接入系统工程。《广东省发展改革委广东省能源局关于印发广东省促进新型储能电站发展若干措施》（粤发改能源函〔2023〕684号）规定，对已完成备案并纳入年度

建设计划的新型储能电站，其电网接入系统工程视同纳入省电网发展规划，本规划不重复列入。

三、关于新增大用户电网接入系统工程，各地市能源主管部门要做好统筹，对国家产业政策、纳入省市等相关规划的重大项目、产业用户，会同本地供电企业对项目新增用电负荷接入系统方案进行充分论证，向省能源主管部门申请将接入系统项目纳入省电网发展规划，省按程序组织评估后及时办理项目纳规手续，切实保障用户用电需求。

四、广东电网公司、深圳供电局要落实电网建设主体责任，在实施好“十四五”中后期电网规划建设任务的同时，提前谋划“十五五”电网发展前期研究。

（一）健全电网规划建设年度计划管控机制，于每年3月底前向省能源主管部门报送上一年度电网建设完成率、本年度建设计划、重大电网工程项目规划建设等有关情况。

（二）结合电力发展新形势及电网规划实施情况，及时梳理电网发展存在的问题，提出电网主网架提质升级等有关建议，加强核电、海上风电等大型电源输电方案及电网接入系统专项研究，提出有利于全系统优化的输电方案，为“十五五”电网高质量发展和新型电力系统建设提供支撑。

五、各地市、各供电企业要加强电网建设宣传，营造共同关注、参与、支持电网建设的良好氛围。

- 附件：1.广东省电网发展“十四五”规划中期调整报告
2.广东省电网发展“十四五”规划中期新增纳规及调整信息项目表



序号	项目名称	地市	电压等级 (千伏)	项目必要性分类	建设时序		建设规模		备注
					开工年份	投产年份	线路长度 (公里)	变电容量 (兆伏安)	
110	龙坪镇21MW分布式风力发电项目接入系统工程	清远	35	保障电源送出工程	2024	2024	2.0	0	
111	潮州35千伏金舟台区及配套线路工程	潮州	35	网架完善及满足负荷需求工程	2024	2025	0.6	0	
112	揭阳220千伏滨海站扩建110千伏间隔工程	揭阳	110	保障大用户供电工程	2024	2025	0	0	
113	广东纳塔功能纤维有限公司年产1万吨碳纤维及6万吨差别化腈纶项目110千伏用户变电站接入系统工程	揭阳	110	保障大用户供电工程	2024	2025	12	0	
114	揭阳市区垃圾处理与资源利用厂(二期)项目接入系统工程	揭阳	110	保障电源送出工程	2024	2024	0.5	0	
115	巨正源(揭阳)新材料基地项目110千伏用户变电站接入系统工程	揭阳	110	保障大用户供电工程	2024	2025	10.0	0	
116	揭阳普宁110千伏万泰(下架山)输变电工程	揭阳	110	网架完善及满足负荷需求工程	2024	2025	8.0	80	
117	广东伊斯科碳四碳五制高端新材料项目110千伏用户变电站接入系统工程	揭阳	110	保障大用户供电工程	2024	2025	12.0	0	
118	广东粤化学科技有限公司20万吨/年混合废塑料资源化综合利用示范项目110千伏用户变电站接入系统工程	揭阳	110	保障大用户供电工程	2024	2025	12.0	0	
119	云浮罗定110千伏白荷站扩建第二台主变工程	云浮	110	网架完善及满足负荷需求工程	2024	2025	0.0	40	
120	云浮新兴110千伏河口输变电工程	云浮	110	网架完善及满足负荷需求工程	2024	2025	7.0	20	
121	云浮郁南110千伏白木输变电工程	云浮	110	网架完善及满足负荷需求工程	2024	2025	6.0	40	
122	云浮郁南110千伏罗顺输变电工程	云浮	110	网架完善及满足负荷需求工程	2024	2025	22.0	80	
123	云浮郁南110千伏冲口输变电工程	云浮	110	网架完善及满足负荷需求工程	2024	2025	24.0	100	
124	云浮云安35千伏白石输变电工程	云浮	35	网架完善及满足负荷需求工程	2024	2025	15.0	10	

广东电网有限责任公司揭阳供电局文件

揭供电计〔2024〕154号

关于印发揭阳 220 千伏滨海站扩建 110 千伏间隔工程可行性研究报告评审意见的通知

直属各相关单位（部门）、惠来供电局：

根据揭阳“十四五”电网规划及项目进度安排，现已完成揭阳 220 千伏滨海站扩建 110 千伏间隔工程可行性研究报告的编制与评审工作。经研究，现将评审意见（详见附件）予以印发，具体如下：

一、工程建设规模

（一）220 千伏滨海站变电工程

1. 主变台数及容量：终期规模 4×180 兆伏安，前期规模 2×180 兆伏安，本期无扩建。

2. 220kV 出线：终期规模 10 回，前期规模 6 回，本期无扩建。

3. 110kV 出线：终期规模 14 回，前期规模 8 回，本期扩建 6 回 GIS 出线间隔。

特此通知。

附件：1. 揭阳 220 千伏滨海站扩建 110 千伏间隔工程可行性研究报告评审意见（另附）

2. 揭阳 220 千伏滨海站扩建 110 千伏间隔工程接入系统示意图（另附）

3. 揭阳 220 千伏滨海站 110kV 配电装置接线图（另附）

4. 揭阳 220 千伏滨海站 110kV 配电装置平面布置图（另

附)



广东电网有限责任公司揭阳供电局

2024年12月24日

广东电网有限责任公司揭阳供电局办公室 2024年12月24日印发



广东省环境保护厅

粤环审〔2018〕244号

广东省环境保护厅关于印发《揭阳大南海石化工业区 规划调整环境影响报告书审查意见》的函

揭阳大南海石化工业区管理委员会：

根据《环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》及《关于进一步做好我省规划环境影响评价工作的通知》（粤府函〔2010〕140号）的有关规定和要求，我厅于2018年8月24日组织召开了《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书》（以下简称“报告书”）审查会，由有关部门代表和专家组成审查小组，对报告书进行了审查，形成《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书审查意见》（以下简称《审查意见》），现印发给

— 1 —

你们，请按照《审查意见》要求对报告书进行修改完善。我厅将把报告书及《审查意见》作为开发区环境保护管理工作的重要依据，请你委据此做好开发区开发过程中的各项环境保护工作。



揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响

报告书审查意见

2018年8月24日，广东省环境保护厅在广州市主持召开了《揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书》（以下简称“报告书”）审查会。广东省发展改革委、广东省海洋与渔业厅、揭阳市人民政府、揭阳市发展改革局、揭阳市环境保护局、揭阳市城乡规划局、揭阳市海洋与渔业局、揭阳市国土资源局、汕尾市环境保护局、中国石油广东石化公司、中国国际工程咨询有限公司、中国寰球工程有限公司，规划编制机关揭阳大南海石化工业区管理委员会、环评单位广东智环创新环境科技有限公司等单位代表和8名专家参加了会议。会议由有关部门代表和专家共15人组成审查小组（名单附后），审查小组对报告书进行了审查，形成审查意见如下：

一、规划调整概述

（一）规划调整背景

揭阳大南海石化工业区一期与二期规划的环评已分别于2010年、2017年通过广东省环境保护厅审查，一、二期规划总面积42.82平方公里。为进一步优化工业区产业结构，带动工业区石化中下游产业发展，工业区龙头项目中委广东石化2000万吨/

年重油加工工程拟变更为炼化一体化项目，以扩大化工原料的生产规模；同时，受广汕高铁的建设及揭阳滨海新区的设立，工业区建设范围需要进行适当的调整。由此导致工业区规划规模、结构、布局发生了改变，为适应新的发展形势，揭阳大南海石化工业区管理委员会组织开展了工业区规划调整工作。

（二）规划调整概况。

规划调整后，工业区规划四至范围为：东至溪西排洪渠及林沟村以东约 1 公里处，南至南海及揭阳汕尾交界处，西至湖寮村以东约 500 米，北至广汕高铁南南侧，规划总面积缩减至 40.12 平方公里，其中城市建设用地规模达到 3801.24 公顷，占 94.74%；区域交通设施用地面积 3.15ha，占 0.08%；非建设用地面积 207.76ha，占 5.18%；规划期限 2018-2030 年；工业区主导产业为炼化一体化、烯烃深加工、芳烃深加工、化工新材料及高端化学品、后加工等，工业区划分为炼化一体化项目、烯烃项目区、化工多元化原料制烯烃项目区、乙烯项目区、碳三项目区、碳四项目区、碳五项目区、芳烃项目区、新材料/精细化学品项目区、后加工项目区，以及工业区远景发展用地。

二、对报告书的审议意见

报告书在环境质量现状调查与评价的基础上，识别了规划实施的主要环境影响因素及环境敏感目标，对工业区开发进行了回顾性分析，分析了其与相关政策、规划的协调性，预测评价了规划实施对大气、水、生态、声环境及环境敏感目标可能带来的环

境影响，进行了环境风险评价和环境承载力分析，论证了规划的环境合理性，开展了公众参与工作，从规划布局、产业发展等方面提出了优化调整建议及避免或减缓不良环境影响的对策措施。

审查认为，报告书基础资料较丰富，采用的评价技术路线和方法适当，环境影响分析、预测和评估基本可靠，规划优化调整建议和预防或者减轻不良环境影响的对策和措施原则可行，公众意见采纳与不采纳情况及其理由的说明较合理，评价结论总体可信。

建议《报告书》作如下修改与补充：

1、更新完善评价依据并与之衔接，进一步完善工业区调整与相关规划、政策相符性分析，充实“三线一单”内容，充分考虑跨市的环境影响和环境风险，完善跨市区的环境风险防范措施及应急预案。

2、结合揭阳市大气复合污染和产业特点，大气环境影响预测应重点关注PM_{2.5}、臭氧、挥发性有机物的影响。进一步核实大气环境影响预测和环境承载力计算结果。

3、说明水环境模型中涡动系数取值依据，进一步核实水环境影响预测结果；结合排污区域周围一类海水功能区无机氮已超标的情况，核实水环境容量计算结果。

三、对规划的环境合理性和可行性的总体评价

工业区规划符合环保政策及法律、法规要求，与相关环保和土地利用等规划总体协调。在落实环评报告书提出的规划调整意

见和环境影响减缓措施后，规划实施的环境影响可以接受。在开发建设中，应根据报告书要求合理优化布局，进一步强化各项环境保护措施和风险防范措施的落实，有效预防或减缓开发建设可能带来的不利环境影响。

四、对规划优化调整和实施的意见

（一）根据周边环境敏感保护目标和环境承载力要求，从控制环境污染和风险、减轻跨市环境影响的角度出发，完善工业区规划布局和环保规划，加强工业区内各区块的空间控制，强化和落实空间控制措施。加强对工业区内及周边村庄、规划居住旅游区，特别是相邻市县等环境敏感点的保护，并在企业与环境敏感区之间合理设置环境防护距离，保留工业区与陆丰市甲东镇之间的生态绿地缓冲区域。

（二）严格落实“三线一单”管控要求。工业区要严格落实报告书提出的空间管制、总量管控、环境准入负面清单要求，入园项目应符合园区产业定位和国家、省产业政策，高起点设置工业园准入标准，优先引进清洁生产水平国际领先的项目，并根据工业区发展及落实环保要求情况，制定有针对性和可操作性的“三线一单”管控措施。

（三）工业园应按照“雨污分流、清污分流、中水回用”的原则设置给排水系统。工业区炼化一体化项目废水经自建污水处理站处理后，尽量回用，其余尾水与工业区其他区域的工业废水和生活污水处理达标后，通过工业区排污专管引至离岸 4.16km

处排放。工业区应加快推进工业区污水处理厂和中水回用设施建设，提高中水回用率。

（四）工业区应实施集中供热，逐步推广电能、天然气等清洁能源的使用。工业区热电联产项目应实施超低排放；生产企业生产过程须采取有效废气收集、处理措施，减少废气，尤其是挥发性有机物的排放量。

（五）按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。工业区应按照规定，加快推进配套的危险废物处置工程和一般工业固体废物处置工程的建设。一般工业固废应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求依托工业区一般工业固废处置工程或其它设施进行处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，主要依托工业区及区域危险废物处置工程进行妥善处置。

（六）制定工业区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、工业区和区域的三级事故应急体系，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，确保环境安全。

（七）在规划实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划进行重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。

（八）建立健全工业区环境保护管理体系。明确工业区的环保管理职责，设立部门并配备专职人员实施相关管理制度和工作。

五、对规划包含建设项目环评的意见

（一）工业区内项目建设应按照国家 and 广东省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施。企业和工业园集中污染治理设施竣工后，须按有关规定进行环境保护验收，经验收合格后方可投入生产或者使用。

（二）在开展建设项目环境影响评价时，应遵循报告书主要结论和提出的环保对策，重点加强工程分析、污染治理措施可行性论证等，强化环保措施的落实。规划协调性分析及环境现状评价内容可以结合实际情况适当简化。

附件：揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书审查小组成员名单

附件

揭阳大南海石化工业区规划调整环境影响报告书

审查小组成员名单

抄送：汕尾、揭阳市人民政府，省府办公厅、省发展改革委、省国土资源厅、省住房城乡建设厅、省海洋与渔业厅，省环境技术中心，广东智环创新环境科技有限公司。

广东省环境保护厅办公室

2018年8月24日印发

附件 4 相关环保手续

(1) 220 千伏滨海站环评批复

揭阳市环境保护局文件

揭市环审〔2017〕17号

揭阳市环境保护局关于揭阳 220kV 滨海输变电由

二、你公司应按照报告表内容组织实施，报告表版本以我局公告的报批稿为准。

三、根据项目选址的环境功能区要求，该项目污染物排放执行如下标准：

- 1 -

(一) 电磁强度执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中“表 1 公众曝露控制限值”相关要求。

(二) 施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

四、项目建设必须严格执行环保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。项目应报经我局环保验收合格方可投产。

五、项目的规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

六、加强与周围各单位和公众的沟通，取得公众的理解和支持，并及时解决好有关问题，切实保护公众环境权益。

七、项目日常环境监督管理工作由大南海石化工业区环境保护和安全生产监管局负责。



抄送：大南海石化工业区环境保护和安全生产监管局；揭阳市环境保护局环境监察分局；广东核力工程勘察院

揭阳市环境保护局办公室

2017年3月16日印发

(2) 220 千伏滨海站验收意见

揭阳 220 千伏滨海输变电工程建设项目 竣工环境保护验收组意见

2023 年 3 月 27 日，广东电网有限责任公司揭阳供电局组织对揭阳 220 千伏滨海输变电工程建设项目进行竣工环境保护验收。验收组由广东电网有限责任公司揭阳供电局（建设单位）、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司（设计单位）、广东电网能源发展有限公司（施工单位）、中国能源建设集团广东火电工程有限公司（施工单位）、广东省揭阳电力实业发展有限公司（施工单位）、广东创成建设监理咨询有限公司（监理单位）、北京华恒基业标识技术服务有限公司（调查单位）、广东核力工程勘察院（环评单位）等单位的代表和邀请的 2 位专家组成（名单附后）。验收组听取了广东电网有限责任公司揭阳供电局对该项目环境保护执行情况的汇报和北京华恒基业标识技术服务有限公司对该项目竣工环境保护验收调查及监测情况介绍，审阅了建设单位的有关材料。经讨论，形成验收意见如下：

一、工程概况

揭阳 220 千伏滨海输变电工程建设规模为：①新建 220kV 滨海变电站，主变容量为 $2 \times 180\text{MVA}$ ，并联电容器组 $2 \times (5 \times 8\text{Mvar})$ ；② 220kV 陂美至华湖解口入滨海站线路工程：陂美侧同塔双回线路全长 9.165km，华湖侧同塔双回线路全长 9.086km，两条解口新建线路总长 18.251km。共采用 45 基铁塔；③ 110kV 溪西至隆江解口入滨海站线路工程：隆江侧双回线路全长 $2 \times 3.066\text{km}$ ；溪西侧双回线



比，未发生重大变更。

三、环境保护执行情况

建设项目执行了环境影响评价制度，审批手续齐全，落实了环保“三同时”制度。工程在设计、施工、运行期采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，基本落实了环境影响报告表与环评批复中要求的环保措施，且工程各项环境保护设施运行良好。

四、工程建设对环境的影响

根据验收监测报告，220kV 滨海变电站围墙四周及线路沿线环境保护目标处的工频电场强度、磁感应强度满足 4000V/m 和 100 μ T 标准限值要求。

变电站四周厂界噪声满足环评批复《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；环境保护目标处噪声值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

本工程采取了工程防护和植物恢复措施，没有引发水土流失和生态破坏，项目建设对周边生态影响有限，并通过植物措施后，生态环境得到了有效补偿。

五、验收结论

该工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及批复文件中提出的环境保护措施，符合竣工环境保护验收的条件，验收工作组同意本工程通过竣工环境保护验收。



广东电网有限责任公司揭阳供电局

2023年3月27日

附件：揭阳 220 千伏滨海输变电工程建设项目竣工环境保护验收会签到表



广东智环创新环境科技有限公司

检 测 报 告

报告编号：ZHCXDC2206242001

项 目 名 称： 揭阳 220 千伏祥云站扩建第三台主变工程
检 测 类 别： 验收检测
委 托 单 位： 广东电网有限责任公司揭阳供电局



广东智环创新环境科技有限公司

2022年7月20日

本报告共 7 页，此页为第 1 页

说 明

- 1、本报告无本单位检测专用章、骑缝章及MA章无效。
- 2、本报告无三级审核签名无效。
- 3、本报告涂改或部分复印无效。
- 4、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样所代表的时间和空间负责。
- 5、对检测结果有异议，可在收到报告之日起一个月内向我司提出书面复检申请，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

广东智环创新环境科技有限公司 检测报告

项目概况:

工程名称: 揭阳 220 千伏祥云站扩建第三台主变工程

工程概况: 220kV祥云站位于广东省揭阳市普宁市下架山镇中央埔村, 本工程在 220kV祥云站内预留地扩建一台180MVA主变, 新增10回10kV出线, 配置5×8016kvar 电容器组。新增一座消防水池。

受广东电网有限责任公司揭阳供电局(地址: 广东省揭阳市榕城区东二路西侧地段)委托, 我公司于 2022 年 7 月 11 日对该工程周围的工频电场、工频磁场以及噪声进行现状检测。

检测方法:

《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》(GB12348-2008)

《声环境质量标准》(GB3096-2008)

检测仪器:

仪器名称: 电磁场探头(交变磁强计/工频电场测试仪)

仪器型号: SEM-600/LF-04

仪器编号: D-2086/I-2086

生产厂家: 北京森馥科技股份有限公司 频率范围: 1Hz~400kHz

测量范围: 0.005V/m-100kV/m(电场) 1nT-10mT(磁场)

校准单位: 华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院

证书编号: WWD202201265

校准日期: 2022 年 5 月 17 日 有效期: 1 年

仪器名称: 声级计/声级校准器

仪器型号: AWA6228+/AWA6221A 仪器编号: 00311178/1007936

生产厂家: 杭州爱华仪器有限公司 测量范围: 23dB~135dB/94.0dB

校准单位: 广州计量检测技术研究院

证书编号: SX202200437/SX202200465		
校准日期: 2022年1月19日 有效期: 1年		
测量时环境状况	天气: 无雾、无雨雪、无雷电	相对湿度: 62%
	气温: 31~35°C	气压: 1007hPa
	风向: 东南风	风速: 1.9~2.2m/s
检测日期	2022年7月19日	
<p>检测结果:</p> <p>测量结果见表1-表2(第5~6页), 监测布点图见图1(第7页)。</p> <p>一、工频电场、工频磁场</p> <p>220kV 祥云站厂界测得的工频电场强度检测值为12V/m~51V/m, 工频磁感应强度为0.16μT~0.50μT;</p> <p>220kV 祥云站周围建筑物测得的工频电场强度检测值为11V/m~98V/m, 工频磁感应强度为0.16μT~1.7μT;</p> <p>站址南侧为过人高灌木丛、西侧为220kV出线侧、北侧为陡坡, 所以断面选在站址东侧; 站址东侧受110kV架空线路影响, 与其平行。220kV 祥云站厂界断面测得的工频电场强度检测值为30V/m~2.9$\times 10^2$V/m, 工频磁感应强度为0.50μT~1.1μT。</p> <p>二、噪声</p> <p>220kV 祥云站四周厂界的噪声监测值范围为昼间38dB(A)~40dB(A), 夜间35dB(A)~37dB(A);</p> <p>220kV 祥云站周围建筑物的噪声监测值范围为昼间44dB(A)~49dB(A), 夜间38dB(A)~48dB(A)。</p>		

表 1 揭阳 220 千伏祥云站扩建第三台主变工程工频电场、磁场监测结果

测量点 位编号	点位描述	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	备注
1#	220kV 祥云站东侧围墙外 5m 处	30	0.50	站址东侧受 110kV 架空线路影响, 与其平行
2#	220kV 祥云站南侧围墙外 5m 处	15	0.25	/
3#	220kV 祥云站西北角围墙外 5m 处	51	0.46	距 220kV 出线 26m
4#	220kV 祥云站北侧围墙外 5m 处	12	0.16	/
220kV 祥云站周围建筑物				
5#	养猪棚①	98	1.7	距站址东北角 30m, 位于 110kV 祥坑甲乙线线下
6#	养猪棚②	11	0.16	距站址北侧 5m
220kV 祥云站断面				
7#	站址东侧围墙外 5m 处	30	0.50	站址东侧受 110kV 架空线路影响, 与其平行
8#	站址东侧围墙外 10m 处	36	0.57	
9#	站址东侧围墙外 15m 处	40	0.64	
10#	站址东侧围墙外 20m 处	67	0.76	
11#	站址东侧围墙外 25m 处	89	0.88	
12#	站址东侧围墙外 30m 处	1.6×10^2	0.95	
13#	站址东侧围墙外 35m 处	2.4×10^2	1.0	
14#	站址东侧围墙外 40m 处	2.9×10^2	1.1	
15#	站址东侧围墙外 45m 处	2.8×10^2	1.1	
16#	站址东侧围墙外 50m 处	2.3×10^2	1.1	

表 2 揭阳 220 千伏祥云站扩建第三台主变工程噪声监测结果

监测点 位编号	噪声 dB (A)		监测点位名称	备注
	昼间	夜间		
220kV 祥云站厂界				

1*	38	36	220kV 祥云站东侧围墙外 1m 处	/
2*	40	35	220kV 祥云站南侧围墙外 1m 处	/
3*	39	37	220kV 祥云站西北角围墙外 1m 处	/
4*	38	36	220kV 祥云站北侧围墙外 1m 处	/
220kV 祥云站周围建筑物				
5*	46	39	养猪棚①	距站址东北角 30m
6*	44	38	养猪棚②	距站址北侧 5m
7*	49	48	钓鱼场	距站址西北角 90m, 附近有鱼池排水沟噪声日夜不停
以下空白				

编制人: 黄帆

审核人: 温海清

签发人: 孙宇

2022.7.20



图 1 揭阳 220 千伏祥云站扩建第三台主变工程测量布点图

报告结束

本报告共 7 页，此页为第 7 页



广州穗证环境检测有限公司

检测报告

报告编号：GZSZ-2025-C013

项目名称：揭阳 220 千伏滨海站扩建 110 千伏间隔工程

检测类别：委托检测

委托单位：四川省自然资源实验测试研究中心
(四川省核应急技术支持中心)

报告日期：2025 年 1 月 26 日

声 明

- 1、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位提供的技术资料保密。
- 2、本报告只适用于检测目的范围。
- 3、委托检测仅对检测时作业环境负责。
- 4、本报告涂改无效。
- 5、报告无编写人、审核人及签发人签名，或未盖本公司“检测专用章”及骑缝章均无效。
- 6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 7、本检测结果仅代表检测时委托方所提供工况条件下的项目测值。



GZSZ-2025-C013

广州穗证环境检测有限公司

检测报告

委托单位：四川省自然资源实验测试研究中心（四川省核应急技术支持中心）					
2025年1月24日	多云	16~23℃	55~58%	1.5~2.0m/s	揭阳市大南海石化工业区220千伏滨海站周边

表1 检测方法、仪器

序号	项目	检测方法	检测仪器	仪器型号及编号	检定有效期
1	电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013）	全频段电磁辐射分析仪	NBM-550/EHP-50D (E-1305/230WX31074)	2025年10月22日
2	磁感应强度				
3	环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	多功能声级计	AWA6228+ (10340275)	2025年05月20日
			声校准器	AWA6021A (1019407)	2025年05月14日

编写:	黄胜明
复核:	夏旭
签发:	陈昭宇
职务:	授权签字人
签发日期:	2025.1.26

广州穗证环境检测有限公司 检测报告

表 2 监测期间工程工况负荷情况

主变位置		U (kV)	I (A)	P (MW)	Q (MVar)
220 千伏滨海站	#2 主变	222.91~224.32	139.07~151.52	39.3~45.6	5.7~11.9
	#3 主变	217.13~223.36	146.63~167.49	28.8~38.9	5.4~11.3

表 3 本工程现状工频电场、磁感应强度现状检测结果表

监测点位	监测位置	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	备注
220kV 滨海站厂界				
E1	220kV 滨海站南侧围墙外 5m 处 (E116° 9' 38.373", N22° 57' 28.293")	48	0.56	/
E2	220kV 滨海站西侧围墙外 5m 处 (E116° 9' 37.759", N22° 57' 31.403")	3.2×10^2	2.7	受 220 千伏架空出线影响
E3	220kV 滨海站北侧围墙外 5m 处 (E116° 9' 41.075", N22° 57' 32.882")	9.3	0.15	/
E4	220kV 滨海站东侧围墙外 5m 处 (E116° 9' 42.028", N22° 57' 28.845")	2.8×10^2	2.4	受 110 千伏架空出线影响

表 4 本工程声环境现状检测结果表 (单位: dB(A))

监测点位	监测位置	昼间	夜间
220kV 滨海站厂界			
N1	220kV 滨海站南侧围墙外 1m 处 (E116° 9' 38.177", N22° 57' 28.447")	47	43
N2	220kV 滨海站西侧围墙外 1m 处 (E116° 9' 37.756", N22° 57' 31.166")	46	42
N3	220kV 滨海站北侧围墙外 1m 处 (E116° 9' 41.243", N22° 57' 32.707")	47	43
N4	220kV 滨海站东侧围墙外 1m 处 (E116° 9' 42.074", N22° 57' 29.061")	48	44

有限公司
 用章
 010737

广州穗证环境检测有限公司 检测报告

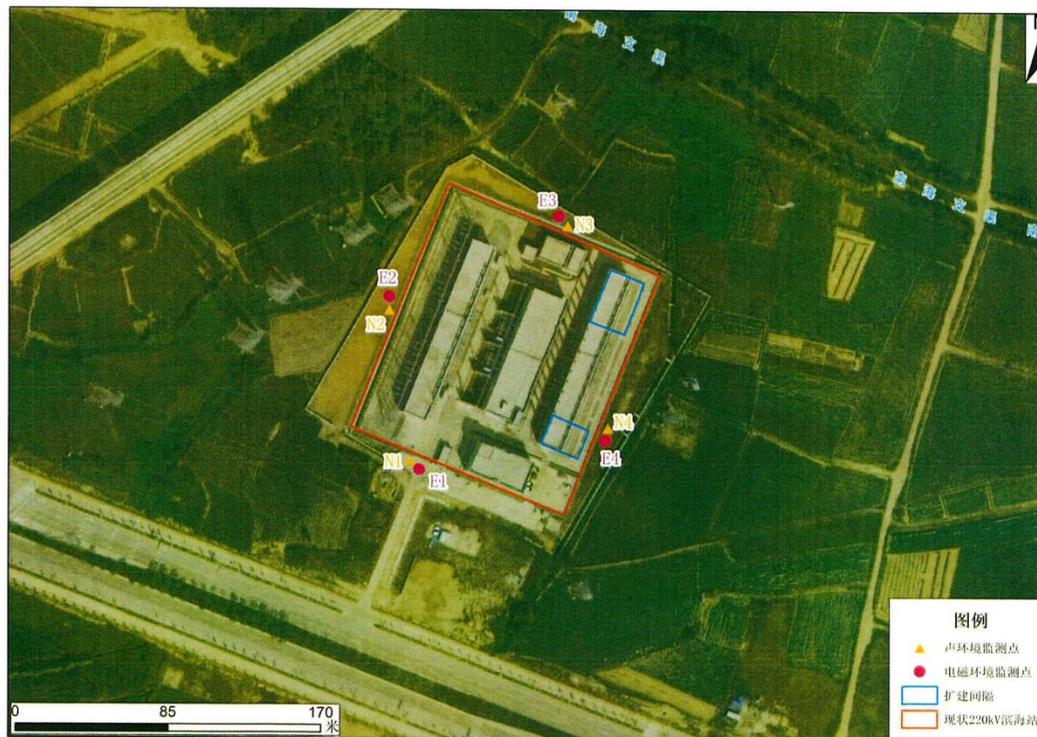


图1 监测布点图

****报告结束****

广东电网有限责任公司揭阳供电局

项目委托函

四川省自然资源实验测试研究中心（四川省核应急技术支持中心）：

根据我局与贵单位签订的《揭阳供电局 2023 至 2024 年

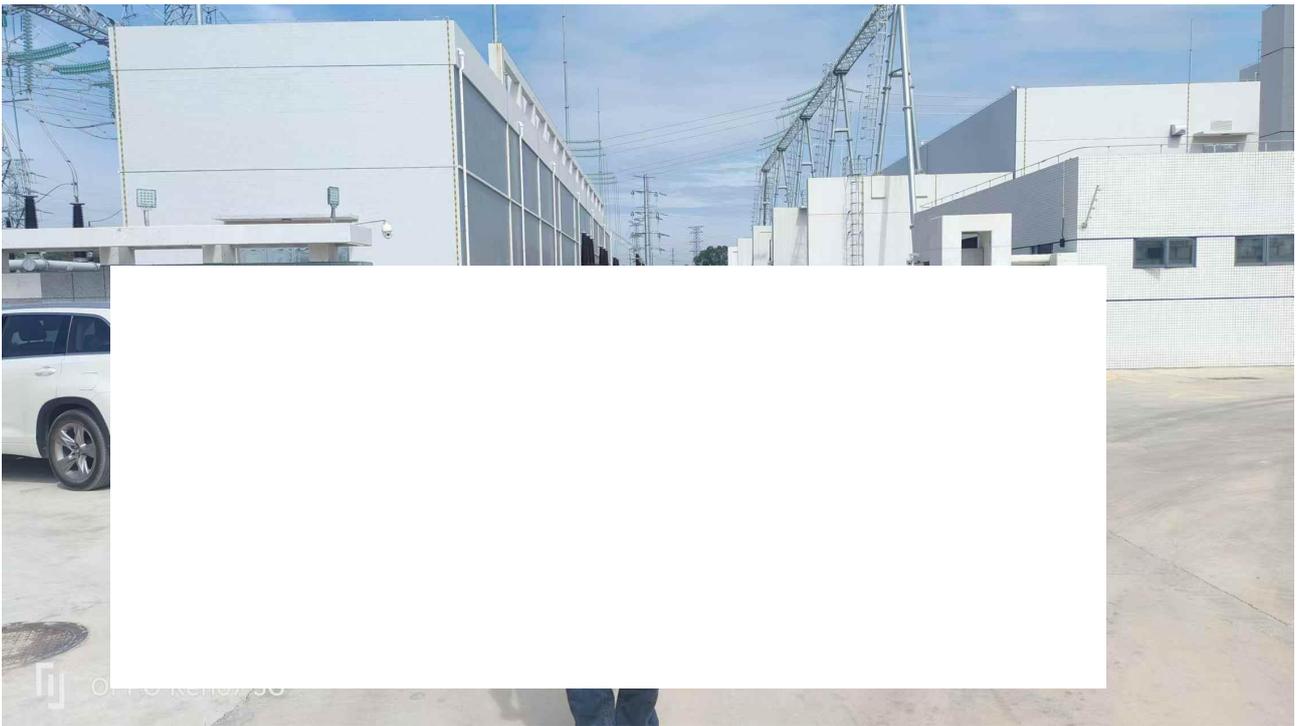
委托方：广东电网有限责任公司揭阳供电局

(盖章)

2024 年 10 月 31 日



附件 8 工程师勘探现场照片



附件 9 本项目环评公示截图

