

项目编号：3kmc8b

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、
广湛高铁广州段项目输电线路
迁改工程（二期）2个建设项目
建设单位（盖章）：广州铁路投资建设集团有限公司



编制单位：广电计量评价咨询（广东）有限公司
编制日期：2024年11月



建设单位责任声明

我单位广州铁路投资建设集团有限公司（统一社会信用代码91440101MA59J86Y6L）郑重声明：

一、我单位对广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2个建设项目环境影响报告表（项目编号：3kmc8b，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）：广州铁路投资建设集团有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2024年 11月 11日



编制单位责任声明

我单位广电计量评价咨询（广东）有限公司（统一社会信用代码91440112MACXD9GKXN）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、我单位受广州铁路投资建设集团有限公司的委托，主持编制了广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2个建设项目环境影响影响报告表（项目编号：3kmc8b，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）：广电计量评价咨询（广东）有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2024 年 11 月 11 日



打印编号: 1730713641000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3kmc8b		
建设项目名称	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2个建设项目		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广州铁路投资建设集团有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA59T86Y6L		
法定代表人（签章）	谭文		
主要负责人（签字）	赖俊鹏		
直接负责的主管人员（签字）	赖俊鹏		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广电计量评价咨询（广东）有限公司		
统一社会信用代码	91440112MACXD9GKXN		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
梁雪梅	2017035350352014351008000538	BH020836	梁雪梅
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁雪梅	建设项目基本情况，建设内容，结论	BH020836	梁雪梅
黄政锋	生态环境现状、保护目标及评价标准，生态环境影响分析，主要生态环境保护措施，生态环境保护措施监督检查清单，专题 电磁环境影响专题评价，附图、附件	BH011904	黄政锋

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广电计量评价咨询（广东）有限公司（统一社会信用代码 91440112MACXD9GKXN）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2个建设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人为 梁雪梅（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035350352014351008000538，信用编号 BH020836），主要编制人员包括 梁雪梅（信用编号 BH020836）、黄政锋（信用编号 BH011904）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”。

承诺单位(公章)：广电计量评价咨询（广东）有限公司

2024 年 11 月 11 日





编号: S1212023040704G(1-1)

统一社会信用代码

91440112MACXD9GKXN

营业执照

(副本)



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

名称 广电计量评价咨询(广东)有限公司

类型 有限责任公司(法人独资)

法定代表人 吴艳林

经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 壹仟贰佰万元(人民币)

成立日期 2023年09月08日

住所 广州市黄埔区科学城科林路11号研究院5116房

登记机关



2024年10月30日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国环境保护部



姓名:	梁雪梅
证件号码:	350321198707144521
性别:	女
出生年月:	1987年07月
批准日期:	2017年05月21日
管理号:	2017035350352014351008000538





202411051879667922

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名			梁雪梅			证件号码								
参保险种情况														
参保起止时间			单位			参保险种								
						养老		工伤		失业				
202405		-	202410	广州市:广电计量评价咨询（广东）有限公司			6		6		6			
截止			2024-11-05 09:12			，该参保人累计月数合计			实际缴费6个月,缓缴0个月		实际缴费6个月,缓缴0个月		实际缴费6个月,缓缴0个月	

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-11-05 09:12



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名			黄政锋			证件号码					
参保险种情况											
参保起止时间			单位				参保险种				
							养老		工伤		失业
202401	-	202410	广州市:广电计量评价咨询（广东）有限公司				10		10		10
截止			2024-11-04 22:57，该参保人累计月数合计				实际缴费10个月，缓缴0个月		实际缴费10个月，缓缴0个月		实际缴费10个月，缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-11-04 22:57

质量控制记录表

项目名称	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目 输电线路迁改工程（二期）2 个建设项目		
文件类型	☐ 环境影响报告书 ☒ 环境影响报告表	项目编号	3kmc8b
编制主持人	梁雪梅	主要编制人员	梁雪梅、黄政锋
初审（校核） 意见	意见： 1、完善项目建设内容描述。 2、核实并更新编制依据。 3、核实完善工程迁改原因。 4、核实项目用地情况。 5、完善附图附件。		修改情况： 1、已完善。 2、已核实并更新。 3、已核实并完善。 4、已核实修改。 5、已完善。
	审核人（签名）：梁雪梅 2024 年 10 月 28 日		
审核意见	意见： 1、更新《广州市城市环境总体规划》 （2022-2035 年）相符性分析。 2、补充项目周边地表水现状内容。 3、完善电磁预测专章内容，核实预测 参数。 4、补充完善三线一单图件。		修改情况： 1、已更新完善。 2、已补充完善。 3、已核实并完善。 4、已补充。
	审核人（签名）：林群 2024 年 10 月 31 日		
审定意见	意见： 1、完善施工期噪声影响分析。 2、核实电磁环境影响预测结果。 3、完善图件，报告、图件描述统一。		修改情况： 1、已完善。 2、已核实并完善。 3、已完善。
	审核人（签名）：[Signature] 2024 年 11 月 1 日		

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	32
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	64
四、生态环境影响分析	64
五、主要生态环境保护措施	112
六、生态环境保护措施监督检查清单	122
七、结论	127
附录	128
专题 电磁环境影响专题评价	130

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2个建设项目		
项目代码	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程：2020-440100-44-02-074612 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）：2408-440103-04-01-936077		
建设单位联系人	赖**	联系方式	***
建设地点	（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程：广东省广州市荔湾区西村街道和越秀区矿泉街道； （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）：广东省广州市荔湾区桥中街道。		
地理坐标	（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 起点：东经 113 度 14 分 19.551 秒，北纬 23 度 9 分 18.480 秒； 终点：东经 113 度 14 分 27.737 秒，北纬 23 度 9 分 14.806 秒。 （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期） 起点：东经 113 度 12 分 59.780 秒，北纬 23 度 7 分 50.348 秒； 终点：东经 113 度 13 分 1.253 秒，北纬 23 度 7 分 29.719 秒。		
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）	（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程：1840m ² /0.806km （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）：2670m ² /2.046km
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程：2661.08 （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）：1989.55	环保投资（万元）	（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程：58 （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）：24
环保投资占比（%）	（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程：1.76% （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）：1.21%	施工工期	（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程：4 个月 （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）：2 个

			月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：			
专项评价设置情况	依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2个建设项目（以下简称“两项工程”）环境影响报告表设置了电磁环境影响专题评价。			
规划情况	2021年9月10日，广州市住房和城乡建设局以《广州市住房和城乡建设局关于印发<广州市电力设施迁改“十四五”规划>的通知》（穗建公共（2021）491号，附件2）对《广州市电力设施迁改“十四五”规划》予以了印发。			
规划环境影响评价情况	《广州市电力设施迁改“十四五”规划》已编写环境影响分析篇章。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属于《广州市电力设施迁改“十四五”规划》中的工程；广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）不属于《广州市电力设施迁改“十四五”规划》中的项目，本次环评参照《广州市电力设施迁改“十四五”规划》及规划环境影响分析篇章进行分析。两项工程与《广州市电力设施迁改“十四五”规划》及规划环境影响分析篇章的相符性分析见表1-1。			
	表 1-1 两项工程与《广州市电力设施迁改“十四五”规划》及规划环境影响分析篇章的相符性分析一览表			
	序号	电网规划及其中环境分析篇章的内容	两项工程情况	符合性分析
1	迁改线路路径应为符合城市规划的电力走廊，应取得规划部门核发的建设工程规划许可证及相关沿线业主书面同意意见。	两项工程的输电线路路径方案均已取得广州市规划和自然资源局的复函意见。	符合	规划内容
2	架空输电线路工程通过多回路并塔、优化路径等方式尽可能地压缩走廊，以减少占地，降低线路走廊内电磁环境影响。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建架空线路采用同塔三回型式架设，且新建架空线路主要沿原泮西线线行进行架设。	符合	规划内容

	3	电缆线路与河涌交叉时优先采用电缆桥方式跨越；顶管方式敷设不得穿越房屋等建、构筑物。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为电缆线路，新建电缆线路不涉及河涌。	符合	规划内容
	4	结合自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等重要生态功能保护区分布，在电网规划输电线路走廊规划过程中对各生态敏感区采取避让措施；对生态旅游区则尽量避开其主要景区、景点以将对其的景观影响降低到最小。同时，规划的输电线路走廊将尽量沿着道路、河流及城市绿化带走线。	两项工程的输电线路均避让了自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等重要生态功能保护区，且新建架空线路主要沿原泮西线线行进行架设，迁改后新建电缆线路基本沿现状道路敷设。	符合	规划环境影响分析篇章内容
综上分析，两项工程与《广州市电力设施迁改“十四五”规划》及规划环境影响分析篇章的要求是相符的。					
其他符合性分析	（1）产业政策相符性分析 两项工程均为输电线路迁改工程，属于《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）中“第一类 鼓励类”中“四、电力”中的“2.电力基础设施建设”类项目，是鼓励类项目，符合国家产业政策。 （2）城市规划相符性分析 1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 2020年11月，广州市规划和自然资源局以文件《广州市规划和自然资源局关于广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程线路路径方案的复函》（穗规划资源业务函〔2020〕17652号，附件3）对广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程拟迁改的110kV环三甲乙线的路径方案进行了批复。 2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期） 2024年9月，广州市规划和自然资源局以文件《关于广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）方案的复函》（穗规划资源业务函〔2024〕11209号，附件4）对广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）拟迁改的220kV花泮线、220kV泮罗线、110kV涌峰乙线坦尾甲支线的路径方案进行了批复。				

	因此两项工程的选线均符合广州市城市规划。 (3) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析 1) 生态保护红线 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程所在区域位于广州市荔湾区西村街道和越秀区矿泉街道，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）所在区域位于广州市荔湾区桥中街道。根据广东省环境管控单元图（附图8），两项工程所在区域均为重点管控单元，不涉及优先保护单元（主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域）。故两项工程均不涉及生态保护红线。 2) 环境质量底线 ①水环境质量底线目标的符合性 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，广东省水环境质量底线为：全省水环境质量持续改善，国、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。 两项工程迁改后新建线路均不涉及水体，不涉及饮用水水源保护区。工程线路施工工程量相对较小且为流动作业，施工废水经收集处理后回用，不排放；施工人员租住当地民房，生活污水纳入当地污水处理系统，运行期输电线路不产生废水。因此，工程建设不会导致周边地表水环境质量下降。 ②大气环境质量底线目标的符合性 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，广东省大气环境质量底线为：大气环境质量继续领跑先行，PM_{2.5}年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25μg/m³），臭氧污染得到有效遏制。 两项工程施工期运输车辆增加会产生少量的扬尘，在采取施工场地和道路洒水等措施后能有效减少影响，对环境空气影响不大；两项工程运行期均无大气污染物排放，对周围环境空气无影响，不会导致周边环境空气质量下降。因此，工程建设符合广东省大气环境质量底线目标。 ③土壤环境风险防控底线目标的符合性 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，广东省土壤环境质
--	--

	量底线为：土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建电缆管廊施工及广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建架空线路施工期塔基施工均需要开挖部分表土，施工后部分表土进行回填，回填土按要求进行分层夯实，多余土石方需外运至指定合法弃土场进行消纳处理，施工结束后及时对施工面采取硬化或绿化恢复处理措施。因此，工程建设不会影响输电线路沿线土壤环境质量，工程建设符合广东省土壤环境质量底线目标。 3）资源利用上线 ①能源利用上线 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，广东省珠三角核心区能源利用要求为：科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。 两项工程均为输电线路迁改工程，属于《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）中“第一类 鼓励类”中“四、电力”中的“2.电力基础设施建设”类项目，是鼓励类项目，符合国家产业政策，工程建设总体符合广东省能源利用上线目标。 ②水资源利用上线 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，广东省珠三角核心区水资源利用要求为：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。 两项工程输电线路施工所需混凝土均采用购买预制混凝土，且线路长度较短，施工时间短，集中用水量较小；施工人员一般就近租用当地民房，且
--	--

停留时间较短并不会新增大量生活用水。因此工程建设总体符合广东省水资源利上线的目标。 ③土地资源利用上线目标 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，广东省珠三角核心区土地资源利用要求为：盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建电缆线路需新征用地1840m²，均为新建线路电缆管廊施工及电缆线路拆除等临时占地；广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建架空线路需新征用地2670m²，其中永久占地1040m²，主要为新建线路塔基永久占地，临时占地1630m²，主要为塔基施工临时占地、牵张场和原有塔基拆除等临时占地。两项工程的占地面积均较小，在采取严格控制工程占地，并对工程占地进行硬化或绿化恢复措施处理后，工程建设符合土地资源利用上线的要求。 ④生态环境准入清单 两项工程均为输变电工程，属于基础设施项目，属于国家鼓励的优先发展产业。根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）中从区域布局管控、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了准入要求，建立了“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。两项工程与“1+3+N”三级生态环境准入清单体系要求的相符性见下表1-2。				
表 1-2 两项工程与“1+3+N”三级生态环境准入清单体系要求的相符性分析一览表				
序号	管控维度	管控要求	两项工程具体情况	符合性
一、全省总体管控要求				
1	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布	两项工程均为输变电工程，属于电网基础设施项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“电力基础设施建设”类项目，为鼓励类项目，符合国家产业政策。且两项工程运行期无废水、废气和固体废物产生。	符合

			局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。		
	2	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	两项工程均为输电线路迁改工程，属于电网基础设施项目，不涉及大量能源消耗。	符合
	3	污染物排放管控要求	实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目	两项工程均为输电线路迁改工程，工程运行期无废水、废气和固体废物产生。	符合

			重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量		
	4	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地区块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	两项工程均为输电线路迁改工程，工程运行期无废水、废气和固体废物产生，不会对地表水、地下水和土壤造成污染。	符合
二、“一核一带一区”区域管控要求					
珠三角核心区	1	区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进	两项工程均为输变电工程，属于电网基础设施项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年	符合

			材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。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。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采	本）》中的“电力基础设施建设”类项目，为鼓励类项目，符合国家产业政策。且两项工程运行期无废水、废气和固体废物产生。	
	2	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。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。	两项工程均为输电线路迁改工程，属于电网基础设施项目，不涉及大量能源消耗。	符合
	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。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃	两项工程均为输电线路迁改工程，工程运行期无废水、废气和固体废物产生。	符合

			煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。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。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。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。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。		
	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。	两项工程均为输电线路迁改工程，工程运行期无废水、废气和固体废物产生。	符合
	三、环境管控单元总体管控要求				
重点 管控 单元	1	省级以上 工业园区 重点管控 单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总	两项工程均不在省级以上工业园区重点管控单元内。	符合

			量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。		
	2	水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	两项工程均属于输电线路迁改工程，运行期无废水产生，不属于水环境质量超标类重点管控单元中严格控制和严格限制的项目。	符合
	3	大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，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的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	两项工程均属于输电线路迁改工程，运行期无废气产生，不属于大气环境受体敏感类重点管控单元中严格控制和严格限制的项目。	符合
因此，工程建设符合环境准入清单的要求。 综上所述，两项工程与《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）的要求是相符的。 （4）工程与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析 1）生态保护红线 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程所在区域位于广州市荔湾区西村街道和越秀区矿泉街道，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）所在区域位于广州市荔湾区桥中街道。根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年），两项工程的建设地点均不在广州市生态保护红线区内（见附图11）。					

	2) 环境质量底线 根据《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，全市水环境质量持续改善，国控、省控断面优良水质比例稳步提升，城市集中式饮用水水源地水质达到或优于Ⅲ类水体比例达到100%；全面消除城市建成区黑臭水体；近岸海域水环境质量稳步提升，海水水质主要超标因子无机氮浓度有所下降。大气环境质量持续改善，空气质量优良天数比例（AQI达标率）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O₃）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO₂）达标成效。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率达到90%左右，污染地块安全利用率达到90%以上。 两项工程迁改后新建线路均不涉及水体，不涉及饮用水水源保护区。两项工程迁改后新建输电线路施工工程量相对较小，施工废水经收集处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排；施工人员租住当地民房，生活污水纳入当地污水处理系统，运行期新建迁改线路不产生废水。因此，工程建设不会导致周边地表水环境质量下降。 两项工程施工期运输车辆增加会产生少量的扬尘，在采取施工场地和道路洒水等措施后能有效减少影响，对环境空气影响不大，运行期无大气污染物排放，对周围环境空气无影响，不会导致周边环境空气质量下降。因此，工程建设符合广东省大气环境质量底线目标。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建电缆线路管廊施工及电缆线路拆除、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建架空线路塔基施工及原有塔基拆除等需要开挖部分表土，施工后进行回填，回填土按要求进行分层夯实，施工结束后及时对施工面采取绿化或硬化等措施。因此，工程建设不会影响输电线路沿线土壤环境质量。 根据现状监测，两项工程所经区域的电磁环境和声环境现状均满足相应标准要求；根据本次环评预测结果，两项工程运营期的电磁环境和声环境影响均满足标准要求。 综上，工程建设符合环境质量底线的要求。
--	--

	3) 资源利用上线 根据《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，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、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在48.65亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于0.535，建设用地总规模控制在20.14万公顷以下，城乡建设用地规模控制在16.47万公顷以下。 两项工程均为输变电工程，输电线路施工所需混凝土采用购买预制混凝土，且线路长度较短，施工时间短，集中用水量较小；施工人员一般就近租用当地民房，且停留时间较短并不会新增大量生活用水。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建电缆线路需新征用地1840m²，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建架空线路需新征用地2670m²，其中永久占地1040m²，临时占地1630m²，临时占地在施工活动结束后恢复为原有土地利用功能，不影响土地的利用，工程项目利用的土地资源总量小；工程运行过程中消耗的水、电资源很少，因此工程用地符合资源利用上线的要求。 4) 生态环境准入清单 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程所在区域位于广州市荔湾区西村街道和越秀区矿泉街道，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）所在区域位于广州市荔湾区桥中街道。根据《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中广州市环境管控单元图（见附图9），并通过查询广东省“三线一单”应用平台（见附图10）： ①广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程所在区域为荔湾区西村、站前街道重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44010320001）和矿泉街道重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44010420001），涉及的管控分区主要为荔湾区一般管控区（生态空间一般管控区编码：YS4401033110001）、越秀区一般管控区（生态空间一般管控区编码：YS4401043110001）、流溪河左灌渠广州市西村街道-站前街道控制单元（水环境管控分区编码：YS4401032220004）、流溪河左灌渠广州市矿泉街道控制单元（水环境管控分
--	--

区编码：YS4401042220002）、广州市荔湾区大气环境受体敏感重点管控区3（大气环境管控分区编码：YS4401032340001）、广州市越秀区大气环境受体敏感重点管控区4（大气环境管控分区编码：YS4401042340001）、荔湾区高污染燃料禁燃区（自然资源管控分区编码：YS4401032540001）和越秀区高污染燃料禁燃区（自然资源管控分区编码：YS4401042540001）。				
广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程与涉及的环境管控单元和各管控分区的管控要求相符性分析详见表1-3。				
表 1-3 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程与涉及的环境管控单元及各管控分区的管控要求相符性分析一览表				
序号	管控维度	管控要求	工程具体情况	符合性
（1）荔湾区西村、站前街道重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44010320001）相关管控要求				
1	区域布局管控相关要求	1-1.【产业/鼓励引导类】单元内重点发展总部经济、现代服务业、商贸、文化旅游、都市型现代制造业等相关产业。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输变电工程，属于电网基础设施项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“电力基础设施建设”类项目，为鼓励类项目，符合国家产业政策，属于产业鼓励类项目。	符合
		1-2.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属输电线路迁改工程，不涉及餐饮服务类项目。本工程运行期无废气产生。	符合
		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。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属输电线路迁改工程，不涉及储油库、产生排放有毒有害大气污染物及使用高挥发性有机物原辅料项目。本工程运行期无废气产生。	符合
2	能源资源利用相关要求	2-1.【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路迁改工程，	符合

		求	冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。	属于电网基础设施项目，运行期无水资源消耗，且不向周围排放废水。	
			2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家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。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路迁改工程，线路所在区域为荔湾区西村街道，不涉及岸线。	符合
	3	污染物排放管控相关要求	3-1.【水/综合类】单元内城中村、城市更新改造区域应重点完善区域污水管网，强化污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属于输电线路迁改工程，运行期无废水产生。	符合
			3-2.【大气/综合类】餐饮企业应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属于输电线路迁改工程，运行期无废气产生。	符合
	4	环境风险管控相关要求	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属输电线路迁改工程，运行期无环境风险物质产生。	符合
	(2) 矿泉街道重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44010420001）相关管控要求				
	1	区域布局管控相关要求	1-1.【产业/禁止类】禁止新（改、扩）建钢铁、建材、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建涉及有毒有害气体排放的工业项目；禁止布局新建涉挥发性有机物排放的工业项目；优先实施清洁能源替代。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输变电工程，属于电网基础设施项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的“电力基础设施建设”类项目，为鼓励类项目，符合国家产业政策，不属于产业禁止类项目。	符合
			1-2.【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。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属输电线路迁改工程，不涉及储油库、产生排放有毒有害大气污染物及使用高挥发性有机物原辅料项目。工程运行期无废气产生。	符合

	2	能源资源利用相关要求	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。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路迁改工程，属于电网基础设施项目，运行期无水资源消耗，且不向周围排放废水。	符合
			2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家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。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路迁改工程，线路所在区域不涉及岸线。	符合
	3	污染物排放管控相关要求	3-1【水/限制类】整改错漏接排水口，避免污水溢流；规范通过入河排污口向天然水体排放污、废水的行为和向公共排水设施排放污、废水的行为，禁止超标排放。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属于输电线路迁改工程，运行期无废水产生。	符合
			3-2【水/综合类】向景泰涌直接排放污水、废水以及向公共排水设施排放工业废水、医疗污水的排污单位，应加强水污染防治，禁止超标排放。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属于输电线路迁改工程，运行期无废水产生。	符合
			3-3【大气/综合类】现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排；加油站推广应用在线监控系统；机动车维修企业加强挥发性有机物污染治理。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属于输电线路迁改工程，运行期无废气产生。	符合
			3-4【大气/综合类】餐饮项目应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属于输电线路迁改工程，不属于餐饮项目、无露天烧烤和废气排放。	符合
	4	环境风险管控相关要求	4-1【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属于输电线路迁改工程，运行期无环境风险物质产生。	符合
	(3) 荔湾区一般管控区（生态空间一般管控区编码：YS4401033110001）相关管控要求				
	1	区域布局管控	1-1 按国家和省统一要求管理。	根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程的建设地点均不在广州市生态保护红线区内。	相符
	(4) 越秀区一般管控区（生态空间一般管控区编码：YS4401043110001）相关管控要求				

求				
1	区域布局管控	1-1 按国家和省统一要求管理。	根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程的建设地点不在广州市生态保护红线区内。	相符
（5）流溪河左灌渠广州市西村街道-站前街道控制单元（水环境管控分区编码：YS4401032220004）				
1	资源能源利用	4-1 完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路迁改工程，属于电网基础设施项目，运行期无水资源消耗，且无废水产生。	符合
2	污染物排放管控	2-1 【水/综合类】单元内城中村、城市更新改造区域应重点完善区域污水管网，强化污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路迁改工程，属于电网基础设施项目，运行期无水资源消耗，且无废水产生。	符合
（6）流溪河左灌渠广州市矿泉街道控制单元（水环境管控分区编码：YS4401042220002）				
1	污染物排放管控	1-1 【水/限制类】整改错漏接排水口，避免污水溢流；规范通过入河排污口向天然水体排放污、废水的行为和向公共排水设施排放污、废水的行为，禁止超标排放。 1-2 【水/综合类】向景泰涌直接排放污水、废水以及向公共排水设施排放工业废水、医疗污水的排污单位，应加强水污染防治，禁止超标排放。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路迁改工程，属于电网基础设施项目，运行期无废水产生。	符合
2	资源能源利用	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。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路迁改工程，属于电网基础设施项目，运行期无水资源消耗，且无废水产生。	符合
（7）广州市荔湾区大气环境受体敏感重点管控区3（大气环境管控分区编码：YS4401032340001）				

	1	区域布局管控	1-1【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，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建设项目以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属于输电线路迁改工程，输电线路运行期无废气产生，不会对附近大气环境产生影响。	符合
			1-2.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。		符合
	2	污染物排放管控	2-1.【大气/综合类】餐饮企业应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路工程，运行期无废气产生。	符合
	(8) 广州市越秀区大气环境受体敏感重点管控区4（大气环境管控分区编码：YS4401032340001）				
	1	区域布局管控	1-1【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，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建设项目以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属于输电线路迁改工程，输电线路运行期无废气产生，不会对附近大气环境产生影响。	符合
			1-2【大气/禁止类】禁止新（改、扩）建钢铁、建材、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建涉及有毒有害气体排放的工业项目；禁止布局新建挥发性有机物排放的工业项目；优先实施清洁能源替代。		符合
			1-3【大气/禁止类】禁止大规模排放大气污染物的项目布局建设。		符合
			1-4【产业/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等敏感区周边新建、改扩建涉及有毒有害气体排放项目（城市民生工程除外）		符合
	2	污染物排放控制	2-1【大气/综合类】现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排；加油站推广应用在线监控系统；机动车维修企业加强挥发性有机物污染治理。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路工程，运行期无废气产生。	符合

		2-2【大气/综合类】餐饮项目应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路工程，运行期无废气产生。	符合
(9) 荔湾区高污染燃料禁燃区（自然资源管控分区编码：YS4401032540001）				
1	区域布局管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属于输电线路迁改工程，输电线路运行期无废气产生，不会对附近大气环境产生影响。	符合
2	能源资源利用	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。		符合
3	污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9%执行，生物质气化供热项目按 3.5%执行）。		符合
(10) 越秀区高污染燃料禁燃区（自然资源管控分区编码：YS4401042540001）				
1	区域布局管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程属于输电线路迁改工程，输电线路运行期无废气产生，不会对附近大气环境产生影响。	符合
2	能源资源利用	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。		符合
3	污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9%执行，生物质气化供热项目按 3.5%执行）。		符合
②广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）所在区域为荔湾区石围塘、桥中、南源等街道重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44010320002），涉及的管控分区主要为荔湾区一般管控区（生态空间一般管控区编码：YS4401033110001）、珠江西航道广州市彩虹街道-南源街道-昌华街道-逢源街道-龙津街道-金花街道-华林街道-岭南街道-沙面街道-多宝街道-桥中街道控制单元（水环境管控分区编码：YS4401032220005）、广州市荔湾区大气环境受体敏感重点管控区3（大气环境管控分区编码：				

YS4401032340001) 和荔湾区高污染燃料禁燃区(自然资源管控分区编码: YS4401032540001)。				
广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程(二期)与涉及的环境管控单元和各管控分区的管控要求相符性分析详见表1-4。				
表 1-4 本工程与涉及的环境管控单元及各管控分区的管控要求相符性分析一览表				
序号	管控维度	管控要求	本工程具体情况	符合性
(1) 荔湾区石围塘、桥中、南源等街道重点管控单元(环境管控单元编码: ZH44010320002)				
1	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】单元内重点发展总部经济、现代服务业、商贸、文化旅游等相关产业。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程(二期)为输变电工程,属于电网基础设施项目,属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的“电力基础设施建设”类项目,为鼓励类项目,符合国家产业政策。	符合
		1-2.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程(二期)属于输电线路迁改工程,输电线路运行期无废气产生,不会对附近大气环境产生影响。	符合
		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。		符合
2	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施,工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水,要优先使用再生水。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程(二期)为输电线路工程,属于电网基础设施项目,运行期输电线路无水资源消耗,且不向周围排放废水。	符合
		2-2.【能源/综合类】加快岸电设施建设及应用,推进现有集装箱码头实施岸电设施改造。船舶靠港后应当优先使用岸电。改善港口用能结构,鼓励、支持采用LNG(液化天然气)等清洁能源驱动港作车船和其他流动机械,鼓励利用太阳能等清洁能源为港口提供照明、生产、	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程(二期)为输电线路工程,属于电网基础设施项目,不涉及大量能源消耗。	符合

			生活用能等服务。		
			2-3.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家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。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）属于输电线路迁改工程，新建输电线路已按相关要求留足河道、湖泊的管理和保护范围，无非法挤占河道、湖泊。	符合
	3	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】单元内城市更新改造区域应重点完善广州净水公司大坦沙分公司污水管网，强化污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）为输电线路工程，工程运行期无废水产生。	符合
			3-2.【水/综合类】推进单元内驷马涌流域清污分流工程、西濠涌流域排水单元配套公共管网工程建设、排水单元达标创建工程建设、大坦沙片区排水单元公共管网工程以及荔湾湖、荔枝湾涌碧道建设工程。		符合
			3-3.【大气/综合类】餐饮企业应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）为输电线路工程，运行期无废气产生。	符合
			3-4.【其他/综合类】港口、码头、装卸站和船舶修造厂应当备有足够的船舶污染物、废弃物的接收设施。从事船舶污染物、废弃物接收作业，或者从事装载油类、污染危害性货物船舱清洗作业的单位，应当具备与其运营规模相适应的接收处理能力。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）为输电线路工程，工程运行期无环境风险物质产生。	符合
	4	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）为输电线路工程，工程运行期无废水、废气和固体废物产生。	符合
			4-2.【水/综合类】广州净水公司大坦沙分公司应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）为输电线路工程，工程运行期无废水产生。	符合
			4-3.【土壤/综合类】建设和运行广州净水公司大坦沙分公司应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）为输电线路工程，运行期无废气、废水以及固废产生。	符合

			生，不会造成土壤污染。	
		4-4.【其他/综合类】码头应根据需要设置应急池，防范燃油或化学品泄漏污染水体；优化完善环境风险应急预案，建立与当地政府、消防、海事、港区其他油品码头的应急联动机制，定期演练，提高应对环境风险事故的能力。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）为输电线路工程，工程运行期无废水、废气和固体废物产生。	符合
（2）荔湾区一般管控区（生态空间一般管控区编码：YS4401033110001）相关管控要求				
1	区域布局管控	1-1 按国家和省统一要求管理。	根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）的建设地点不在广州市生态保护红线区内。	相符
（3）珠江西航道广州市彩虹街道-南源街道-昌华街道-逢源街道-龙津街道-金花街道-华林街道-岭南街道-沙面街道-多宝街道-桥中街道控制单元（水环境管控分区编码：YS4401032220005）				
1	能源资源利用	1-1.【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）为输电线路工程，属于电网基础设施项目，运行期输电线路无水资源消耗，且无废水产生。	符合
2	污染物排放管控	2-1.【水/综合类】单元内城市更新改造区域应重点完善广州净水公司大坦沙分公司污水管网，强化污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）为输电线路工程，工程运行期无废水产生。	符合
		2-2.【水/综合类】推进单元内驷马涌流域清污分流工程、西濠涌流域排水单元配套公共管网工程建设、排水单元达标创建工程建设、大坦沙片区排水单元公共管网工程以及荔湾湖、荔枝湾涌碧道建设工程。		符合
3	环境风险防控	3-1.【水/综合类】广州净水公司大坦沙分公司应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）为输电线路工程，工程运行期无废水产生。	符合
（4）广州市荔湾区大气环境受体敏感重点管控区3（大气环境管控分区编码：YS4401032340001）				

	1	区域 布局 管控	1-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，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建设项目以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）属于输电线路迁改工程，输电线路运行期无废气产生，不会对附近大气环境产生影响。	符合
		1-2.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	符合		
	2	污染物排放管控	2-1.【大气/综合类】餐饮企业应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）为输电线路工程，运行期无废气产生。	符合
	(5) 荔湾区高污染燃料禁燃区（自然资源管控分区编码：YS4401032540001）				
	1	区域 布局 管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）为输电线路工程，输电线路运行期无废气产生，不会对附近大气环境产生影响。	符合
	2	能源 资源 利用	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。		符合
	3	污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9%执行，生物质气化供热项目按 3.5%执行）。		符合
	两项工程输电线路建成投运后，不会向周围环境排放废气、废水及固体废物，工程运行期间，输电线路产生的工频电场、工频磁场和噪声较低，对周围环境产生影响较小，不会加重资源环境负荷，不会降低两项工程所在区域生态环境质量，同时，根据广州市已运行的输电项目的具体情况可知，两项工程输电线路不会对生态环境造成不利风险等问题，故工程建设符合《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。 (5) 与《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年）的相符性分析 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<广				

	州市城市环境总体规划（2022-2035年）>的通知》（穗府〔2024〕9号），正式发布了《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》。该规划与广州市国土空间总体规划相衔接，将整合优化后的自然保护地、自然保护地外极重要极脆弱区域，划入生态保护红线。 在划定生态保护红线，实施严格管控、禁止开发的基础上，进一步划分生态、大气、水环境空间管控区，实施连片规划、限制开发。实施管控区动态管理。 生态环境空间管控区：将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积2863.11平方千米（含陆域生态保护红线1289.37 平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。 大气环境空间管控：在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积2642.04平方千米。 水环境空间管控：在全市范围内划分4类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积2567.55平方千米。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程位于广东省广州市荔湾区西村街道和越秀区矿泉街道，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）位于广东省广州市荔湾区桥中街道。根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年），两项工程的建设地点均不在广州市生态保护红线区内（见附图11）。 两项工程迁改后新建输电线路均不涉及生态环境空间管控区（见附图11，且两项工程均为输电线路工程，工程运行期无废水、废气和固体废物等产生，因此工程建设符合生态环境空间管控区的管控要求。 两项工程迁改后新建输电线路均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等大气环境空间管控区（见附图12），两项工程均为输电
--	---

线路工程，工程运行期无废气产生，因此工程建设符合大气环境空间管控区的管控要求。 两项工程迁改后新建输电线路均不涉及饮用水源保护、重要水源涵养、珍稀水生生物保护等水环境空间管控区（见附图13），两项工程均为输电线路工程，且线路运行期无废水、废气和固体废物等产生，因此工程建设符合水环境空间管控区的管控要求。 因此，工程建设符合广州市城市环境总体规划。 （6）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析 两项工程与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的符合性见表1-5。 表 1-5 两项工程与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析			
序号	《广东省生态环境保护“十四五”规划》的具体目标	两项工程情况	符合性
1	生态环境持续改善。 大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 浓度保持稳定，臭氧浓度力争进入下降通道；水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复，国考断面劣V类水体和县级以上城市建成区黑臭水体全面消除，近岸海域水质总体优良。	两项工程均为输电线路工程，工程运行期无废水、废气和固体废物产生。	符合
2	绿色低碳发展水平明显提升。 国土空间开发保护格局进一步优化，单位GDP能耗、水耗、碳排放强度持续下降，能源资源利用效率大幅提高，向国际先进水平靠拢，绿色竞争力明显增强。主要污染物排放总量持续减少，控制在国家下达的要求以内。碳排放控制走在全国前列，有条件的地区或行业碳排放率先达峰。	两项工程均为输电线路工程，属于电网基础设施项目。	符合
3	环境风险得到有效防控。 土壤安全利用水平稳步提升，全省工业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。	两项工程均为输电线路工程，工程运行期无废水、废气和固体废物产生，不涉及危险废物的产生。	符合
4	生态系统质量和稳定性显著提升。 重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，重点生物物种得到有效保护，生态屏障质量逐步提升，生态安全格局持续巩固。	两项工程均为输电线路工程，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建电缆线路基本沿现状道路敷设，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建架空线路主要沿原有泮西线线行及其附近架设，沿线均	符合

		不涉及生态保护红线。	
因此，两项工程与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求是相符的。 (7) 与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程所在区域位于广州市荔湾区和越秀区，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）所在区域位于广州市荔湾区。 两项工程与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的符合性见表1-6。 表 1-6 两项工程与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析			
序号	《广州市生态环境保护“十四五”规划》的具体目标	两项工程情况	符合性
1	绿色低碳发展水平明显提升。 绿色低碳发展加快推进，能源资源利用效率全国领先，生产生活方式绿色转型成效显著，单位地区生产总值二氧化碳排放下降比例达到省下达目标要求，深入推动碳达峰、碳中和工作。	两项工程均为输电线路工程，属于电网基础设施项目。	符合
2	生态环境持续改善。 主要污染物排放总量持续减少，空气质量持续改善，优良水体比例进一步提升，实现河湖“长制久清”，生态环境得到新改善。	两项工程均为输电线路工程，工程运行期无废水、废气和固体废物产生。	符合
3	生态系统安全性稳定性显著增强。 重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，生态保护与修复得到加强，生物多样性得到有效保护。	两项工程均为输电线路工程，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建电缆线路基本沿现状道路敷设，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建架空线路主要沿原有泮西线线行及其附近架设，沿线均不涉及生态保护红线。	符合
4	环境风险得到有效防控。 土壤安全利用水平稳步提升，全市工业危险废物和医疗废物得到安全处置，放射性废源、废物监管得到持续加强。	两项工程均为输电线路工程，工程运行期无废水、废气和固体废物产生，不涉及危险废物的产生。	符合
5	积极推进示范创建。 有序推动国家生态文明建设示范市、区创建，深化国家绿色金融改革创新试验区建设，支持从化区建设全国全省乡村振兴示范区，积极推进碳中和示范建设。	两项工程建成投运后，能够保证广湛高铁的顺利建设，保障沿线电力高压线路的正常运行。	符合
因此，两项工程均与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求是相			

符的。 (8) 与《广州市荔湾区生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程所在区域位于广州市荔湾区和越秀区，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）所在区域位于广州市荔湾区。 两项工程与《广州市荔湾区生态环境保护“十四五”规划》的符合性见表1-7。 表 1-7 两项工程与《广州市荔湾区生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析			
序号	《广州市荔湾区生态环境保护“十四五”规划》的规划重点任务措施	两项工程情况	符合性
1	（一）坚持生态优先，推动绿色低碳循环发展。 规划引领高质量发展，优化产业空间布局。落实生态环境分区管控，严格环境准入管理。着力优化调整能源结构，争取碳排放率先达峰。推动绿色示范创建，加快形成绿色生活方式。	两项工程均为输电线路工程，属于电网基础设施项目。	符合
2	（二）强化大气污染防治，提升环境空气质量。 推进交通运输结构调整，强化移动源污染防治。加强VOCs排放管理，推动全过程精细化治理。落实扬尘源监管。推进餐饮油烟污染整治。	两项工程均为输电线路工程，施工期对周边大气环境基本无影响，运行期无废气产生，对周围环境空气无影响，不会导致周边环境空气质量下降。	符合
3	（三）落实“三水统筹”，改善水环境质量。 强化水环境空间管控。推进污水治理提质增效，巩固黑臭水体治理成效。强化污染源查控，优化河长制工作机制。统筹排水单元达标攻坚，推进东朗断面水质达标攻坚。以水为骨建设海龙灵秀生态圈。高质量推进万里碧道建设。	两项工程迁改后新建输电线路运行期无废水产生。	符合
4	（四）扎实推进净土行动，保障土壤环境安全。 加强源头监管，做好土壤污染预防。实施农用地分类管理，强化建设用地风险管控。以重点区域为切入点，深入推进土壤污染治理与修复。整合建立土壤环境基础数据库，持续提升土壤环境监管能力。实施地下水污染风险管控，强化土壤和地下水污染协同防控。	两项工程均为输电线路工程，工程运行期无废水、废气和固体废物产生，不会对周边土壤环境产生影响。	符合
5	（五）推进固体废物污染防治，完善监管体系。 推进生活垃圾分类和源头减量化。推进工业固体废物源头减量化。加强固体废物无害化、资源化处置。完善固体废物监管体系。	两项工程均为输电线路工程，工程运行期无固体废物产生。	符合

6	（六）防治各类噪声污染，营造宁静人居环境。 实行噪声区域化精细化管理。推进社会生活噪声治理。推进交通噪声污染防治。推进施工噪声治理。推进工业噪声治理。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为电缆线路，无噪声影响，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建线路为架空线路，由工程预测结果可知，迁改后新建架空线路运行期产生的噪声满足相应标准的要求。	符合
7	（七）构建现代环境治理体系，提高生态文明建设水平。 完善环境监管体制，实现环境监督全覆盖。提升监测能力建设，为环境监管提供技术支撑。开展跨界合作，综合整治水环境。强化环境公益宣传教育，增强全社会生态环保意识。	两项工程均为输电线路工程，属于电网基础设施项目，工程运行期无废水、废气和固体废物产生，不会对周边环境产生影响。	符合

因此，两项工程与《广州市荔湾区生态环境保护“十四五”规划》的要求是相符的。

（9）与《广州市越秀区生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程所在区域位于广州市荔湾区和越秀区。

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程与《广州市越秀区生态环境保护“十四五”规划》的符合性见表1-8。

表 1-8 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程与《广州市越秀区生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

序号	《广州市越秀区生态环境保护“十四五”规划》的规划目标	工程情况	符合性
1	（一）绿色低碳发展水平明显提升。 山珠水的国土空间开发保护格局得到优化，绿色低碳发展加快推进，能源资源利用效率走在全市前列，生产生活方式绿色转型成效显著。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路迁改工程，工程新建输电线路线路运行期无水、气及煤等能源消耗，满足低碳发展要求。	符合
2	（二）生态环境持续改善。 水环境质量持续改善，河湖水体水质持续改善提升；大气环境质量持续改善，PM _{2.5} 浓度、空气质量优良天数比例达到上级下达的目标任务，打造天蓝、地绿、水清、环境优美的美丽中国样本城区。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路迁改工程，施工期对周边大气环境基本无影响，运行期无废气、废水产生。因此工程对周围空气环境、水环境无影响，不会导致周边	符合

		环境质量下降。	
3	（三）生态保护与修复得到加强。 重要生态空间得到有效保护，生态保护与修复得到加强，绿色城区建设不断加快，展示“老城市新活力创新发展示范区”生态魅力。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程新建输电线路不涉及生态保护红线。	符合
4	（四）环境安全得到全面管控。 土壤安全利用水平巩固提升，危险废物得到安全处置，废旧放射源收贮率保持 100%。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路迁改工程，工程运行期无固体废物产生，不会对周边土壤环境产生影响。	符合
5	（五）现代环境治理体系建立健全。 生态文明制度改革深入推进，生态环境监管能力突出短板加快补齐，生态环境治理体系和治理能力现代化走在前列，生态环境治理效能得到显著提升。	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程为输电线路迁改工程，工程运行期无固体废物产生。	符合

因此，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程与《广州市越秀区生态环境保护“十四五”规划》的要求是相符的。

（10）与《广东省环境保护条例》相符性分析

根据《广东省环境保护条例》的规定，建设项目应当符合相关环境保护规划、主体功能区规划、环境功能区划、生态功能区划以及污染物排放总量控制指标的要求；禁止在生态功能保护区内采矿、采石、采砂、取土，以及进行其他污染环境、破坏生态的活动；在生态保护红线区域内，实施严格的保护措施，禁止建设污染环境、破坏生态的项目；在依法设立的各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、湿地公园、重点湿地以及世界文化自然遗产等特殊保护区域，应当依据法律法规规定和相关规划实施强制性保护；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。

两项工程不涉及生态保护红线，不涉及森林公园、自然保护区、风景名胜区等特殊保护区域，不涉及饮用水水源保护区。

两项工程施工期在采取一定的环保措施及生态保护措施后，对周围生态环境影响较小，运行期无污废水、废气等排放，主要特征污染为电磁环境影响和声环境影响，无总量控制指标要求。两项工程的建设能符合国家或者地方规定的污染物排放标准。

	因此，两项工程的建设与《广东省环境保护条例》是相符的。 （11）与《广州市生态环境保护条例》相符性分析 根据《广州市生态环境保护条例》（广州市第十五届人民代表大会常务委员会公告第95号，2022年6月5日起实施），“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；已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当稳定达到燃气机组水平。……鼓励挥发性有机物重点控制单位安装污染治理设施运行情况连续记录监控和生产 工序用水、用电分表监控以及视频监控等过程管控设施。鼓励排放挥发性有机物的生产经营者实行错峰生产。鼓励在夏秋季日照强烈时段，暂停露天使用有机溶剂作业或者涉及挥发性有机物的生产活动。鼓励涂装类企业集中的 工业园区和产业集群建设集中涂装中心。……禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。……进行建筑施工 作业的，施工单位应当在施工现场显著位置设置公告栏，向周围居民公告项目名称、施工单位名称、施工场所、施工内容和期限、施工污染防治措施、投诉渠道、监督电话等信息。建筑施工作业应当符合国家建筑施工场界噪声排放标准、作业时间等要求。” 两项工程均为输电线路迁改工程，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，工程建设符合《广州市生态环境保护条例》中的相关要求。 综上所述，两项工程与产业政策、广州市城市发展规划、《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）、《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分
--	--

	区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）、《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》、《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广州市生态环境保护“十四五”规划》、《广州市荔湾区生态环境保护“十四五”规划》、《广东省环境保护条例》和《广州市生态环境保护条例》均是符合的，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程与《广州市越秀区生态环境保护“十四五”规划》亦是符合的。
--	--

二、建设内容

地理位置	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程位于广东省广州市荔湾区西村街道和越秀区矿泉街道，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）位于广东省广州市荔湾区桥中街道。 （1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程： 迁改后新建电缆线路起于 220kV 环西变电站（东经 113 度 14 分 19.551 秒，北纬 23 度 9 分 18.480 秒），止于 110kV 环三甲乙线原#1 接头井（东经 113 度 14 分 27.737 秒，北纬 23 度 9 分 14.806 秒）。 （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）： 迁改后新建架空线路起于新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3 塔（东经 113 度 12 分 59.780 秒，北纬 23 度 7 分 50.348 秒），止于 220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔（东经 113 度 13 分 1.253 秒，北纬 23 度 7 分 29.719 秒）。 两项工程地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	1 工程背景及建设必要性 广湛高铁是广东省境内广州市至湛江市的高速铁路，承担省际客流为主、兼顾省内客流，是中国“八纵八横”高速铁路网的重要组成部分，是广东省重点建设项目。 为配合广湛高铁的建设，需对铁路沿线影响铁路施工、运行的 110kV 及以上高压电力线路进行迁改，涉及的 110kV 及 220kV 输电线路共 2 处，分别为 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线同塔三回架空线路和 110kV 环三甲乙线电缆线路。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程拟迁改的 110kV 环三甲乙线现状从 220kV 环西变电站出线后采用顶管方式下穿京广铁路，埋深约 6.5m。广湛高铁在跨越 110kV 环三甲乙线段施工时采用明挖方式进行改造施工，广湛高铁采用明挖方式挖深深度约 8m，原有 110kV 环三甲乙线双回电缆线路深度不满足铁路改造开挖要求，需对该线路进行迁改。

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）拟迁改的 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线同塔三回架空线路与拟建广湛高铁广州段交叉，现状线路导线与拟建广湛高铁设计轨面最小垂直距离为 6.183m，不满足《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中 110kV 架空线路导线至高铁轨顶最小垂直距离为 11.5m 的要求，因此需对线路进行迁改。

因此为保障广湛高铁的建设需要，为项目落地创造条件，同时保证沿线电力高压线路的运行安全，广州铁路投资建设集团有限公司计划建设广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程和广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2 个建设项目（简称“两项工程”）。

广州铁路投资建设集团有限公司为两项工程的建设单位，负责前期相关规划报件和环评审批等手续办理工作，工程建设完成后的竣工环保验收以及后期运营管理工作则由广东电网有限责任公司广州供电局负责。

2 工程进展及环评工作过程

2023 年 11 月，广州市电力工程设计院有限公司完成了《广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程可行性研究报告（审定版）》（110kV 环三甲乙线）。

2024 年 7 月，广州电力工程设计院有限公司完成了《广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）可行性研究报告（审定版）》（220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线同塔三回架空线路）。

根据《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），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2 个建设项目均属“五十五、核与辐射 161 输变电工程 其他（100 千伏以下除外）”，应编制环境影响报告表。

受广州铁路投资建设集团有限公司委托，广电计量评价咨询（广东）有限公司（以下简称“我公司”）承接该工程的环境影响评价工作。2024 年 10 月，我公司对广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2 个建设项目周围进行了实地踏勘，调查并收集了自然环境及有关工程资料，并委托广东龙晟环保科技有限公司进行了电磁环境和声环境现状监测，在此基础上，依据环境影响评价相关技术导则与技术规范，结合两项工程的项目特征，进行

	了环境影响预测及评价等工作，最终编制完成了《广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2个建设项目环境影响报告表》，并由建设单位报请审批。 3 评价依据 3.1 生态环境法律法规 （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）； （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并施行）； （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正并施行）； （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日起施行）； （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）； （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）； （7）《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行）； （8）《中华人民共和国电力法》（2018年12月29日修订并施行）。 （9）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号修改，2017年10月1日起施行）； （10）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号，2005年12月3日发布）； （11）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号，2011年10月17日发布）； （12）《电力设施保护条例》（国务院令第588号，2011年1月8日起施行）； （13）《广东省环境保护条例》（2015年7月1日起施行，2022年11月30日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议第三次修正）； （14）《广州市生态环境保护条例》（2022年6月5日起施行，2022年1月16
--	--

日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十九次会议通过）。

3.2 生态环境部门规章与规范性文件

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

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

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

（4）《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号，2011 年 2 月 14 日发布）；

（5）《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号，2021 年 11 月 9 日发布）；

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

（7）《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，2020 年 12 月 29 日发布，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（8）《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号，2022 年 11 月 24 日）；

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

（10）《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）的通知》（穗府〔2024〕9 号，2024 年 9 月 12 日发布）；

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

（12）《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4 号，2021 年 6 月 25 日发布，2021 年 7 月 1 日起施行）；

（13）《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，2018 年 7 月 27 日发布，2019 年 1 月 1 日起实施）；

	(14) 《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号，2022年7月6日发布）； (15) 《广州市荔湾区人民政府办公室关于印发广州市荔湾区生态环境保护“十四五”规划的通知》（荔府办〔2022〕24号，2022年9月27日发布）； (16) 《广州市越秀区人民政府办公室关于印发广州市越秀区生态环境保护“十四五”规划的通知》（越府办〔2022〕31号，2023年1月18日发布）。 3.3 生态环境标准 (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）； (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）； (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）； (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）； (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）； (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）； (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）； (8) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016） (9) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）； (10) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单； (11) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）； (12) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）； (13) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； (14) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）； (15) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。 3.4 行业规范 (1) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）； (2) 《城市电力电缆线路设计技术规定》（DL/T5221-2016）。 3.5 建设项目资料 (1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 1) 《广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（审定版）》（广州市电力工程设
--	---

	设计院有限公司，2023 年 11 月）； 2）《广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程初步设计说明书（审定版）》（广州市电力工程设计院有限公司，2024 年 8 月）。 （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期） 1）《广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）可行性研究报告（审定版）》（广州市电力工程设计院有限公司，2024 年 7 月）； 2）《广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）施工图设计说明书》（广州市电力工程设计院有限公司，2024 年 8 月）。 4 工程概况 4.1 工程组成及规模 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2 个建设项目位于广州市荔湾区和越秀区。 （1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程位于广州市荔湾区西村街道和越秀区矿泉街道。工程的建设内容包括： ①新建 110kV 环三甲乙线（220kV 环西变电站-原#1 接头井段）双回电缆线路长约 2×0.403km，新建电缆型号为 FY-YJLW03-Z-64/110kV-1200mm²。 ②拆除原有 110kV 环三甲乙线（220kV 环西变电站-原#1 接头井段）双回电缆线路长约 2×0.32km。 （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期） 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）位于广州市荔湾区桥中街道。工程的建设内容包括： ①新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔段 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路长约 3×0.682km，新建四回路铁塔 3 基（新建 Q3~Q5 塔）。 ②拆除原有 220kV 花泮线 32#/220kV 泮罗线 12#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 04#~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔段 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路长约 3×1.089km，拆除三回路铁塔 7 基（原有
--	---

220kV 花泮线 32#/220kV 泮罗线 12#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 04#~220kV 花泮线 38#/220kV 泮罗线 6#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 10#塔)。

项目组成见表 2-1。

表 2-1 两项工程组成及规模

建设内容		组成	工程规模
主体工程	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程(二期)2个建设项目	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程	①新建 110kV 环三甲乙线(220kV 环西变电站-原#1 接头井段)双回电缆线路长约 2×0.403km, 新建电缆型号为 FY-YJLW03-Z-64/110kV-1200mm ² 。 ②拆除原有 110kV 环三甲乙线(220kV 环西变电站-原#1 接头井段)双回电缆线路长约 2×0.32km。
		广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程(二期)	①新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔段 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路长约 3×0.682km, 新建四回路铁塔 3 基(新建 Q3~Q5 塔)。 ②拆除原有 220kV 花泮线 32#/220kV 泮罗线 12#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 04#~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔段 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路长约 3×1.089km, 拆除三回路铁塔 7 基(原有 220kV 花泮线 32#/220kV 泮罗线 12#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 04#~220kV 花泮线 38#/220kV 泮罗线 6#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 10#塔)。
		公用工程	无
		辅助工程	无
		依托工程	无
临时工程		/	两项工程施工人员较少, 施工人员一般就近租用民房或工屋, 不另行设置施工营地; 项目临时工程包括: 新建原有架空线路、电缆线路拆除、塔基开挖、电缆沟开挖、新建电缆终端塔开挖等施工, 在施工结束后, 临时工程所占用土地采取绿化或硬化措施恢复原有功能。
环保工程		四周围挡	在施工场地四周设置不低于 2.5m 高的连续围挡。
		临时排水沟	在施工场地周围修筑临时排水沟。

4.2 线路路径选择原则

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)要求, 结合两项工程可行性研究报告以及工程特点, 线路路径选择原则如下:

(1) 根据电力系统规划要求, 综合考虑线路长度、地形系数, 交通条件及日后

施工、运行等诸多因素，进行方案比较，使线路路径走向安全可靠，经济合理。

(2) 尽可能靠近现有国道、省道、县道及乡村公路，改善线路交通条件，方便施工运行。

(3) 尽可能避开自然生态保护区、集中林区和基本农田区，减少林木砍伐，保护自然生态环境。

(4) 避让军事设施，大型厂矿企业及重要通信设施。

(5) 尽可能避让险恶地形及不良地质地段，尽量避开大高差山地及局部易形成恶劣气象条件的地段。

(6) 综合协调本线路路径与沿线已建成线路及其他设施的矛盾，落实交叉跨越方案。

4.3 导线、地线及敷设型式

(1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为 110kV 电缆线路。

1) 电缆型号

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建 110kV 环三甲乙线双回电缆线路采用铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝套高密度聚乙烯及防蚁护层电力电缆，电缆型号为 FY-YJLW03-Z-64/110kV-1200mm²。

2) 敷设型式

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程新建电缆线路主要采用电缆埋管、电缆沟、混凝土管、水平顶管和工作井的方式敷设。

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程新建电缆线路敷设方式详见表 2-2。

表 2-2 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程新建电缆线路敷设方式详情

项目	敷设位置	敷设方式	敷设长度 (m)	备注
1	220kV 环西变电站站内	站内电缆沟、设备楼、电缆层 (原有)	53	广州铁路投资建设集团有限公司实施部分
2	220kV 环西变电站~广湛铁路联络线西边线 (竖井 1)	四回路埋管	14	
		四回路电缆沟	18	
3	竖井 1~竖井 2	四回路混凝土管	23	广湛高铁项目施工单位实施部分
4	竖井 2	竖井 2 内敷设	10	
5	竖井 2~原#0 接头井	四回路埋管	12	广州铁路投资建

		四回路电缆沟	23	设集团有限公司 实施部分
		双回接头井	10	
6	原#0 接头井~竖井 3	双回路排管	161	
7	竖井 3	竖井 3 内敷设	10	广湛高铁项目施 工单位实施部分
8	竖井 3~竖井 4	水平顶管	24	
9	竖井 4	竖井 4 内敷设	10	
10	竖井 4~原#1 接头井	双回路埋管	15	广州铁路投资建 设集团有限公司 实施部分
		双回路接头井	20	

(2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建线路为 220kV/110kV 混压架空线路。

1) 导线

新建 110kV 线路部分（110kV 涌峰乙线坦尾甲支线）：广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）Q3~Q5 段新建线路导线采用 JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线，Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔新建线路导线采用 JL/LB20A-300/40 型铝包钢芯铝绞线。

新建 220kV 线路部分（220kV 花泮线、220kV 泮罗线）：广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）Q3~Q5 段新建线路导线采用 2×JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线，Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔段新建线路导线采用 2×JL/LB20A-300/40 型铝包钢芯铝绞线。

导线的结构和物理参数详见表 2-3。

表 2-3 架空输电线路导线参数表

名称	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）	
导线型号	JL/LB1A-630/45 铝包钢芯铝绞线	JL/LB20A-300/40 型铝包钢芯铝绞线
绞线结构（股数/直径 mm）	铝：45/4.20；铝包钢：7/2.8	铝：24/3.99；铝包钢：7/2.66
总截面（mm ² ）	667	339
总直径（mm）	33.60	23.90
单位长度重量(kg/km)	2008.0	1085.5

2) 地线

根据广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）的可行性研究报告，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建架空线路的地线采用 2 条 48 芯 OPGW 光缆。

4.4 架空线路杆塔、基础及导线对地距离

（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为电缆线路，不涉及杆塔、基础等。

（2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建线路为架空线路。

1）杆塔型式

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建杆塔共 3 基，采用的杆塔具体见表 2-4，新建杆塔一览表具体见附图 3。

表 2-4 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建杆塔一览表

序号	塔型型号	呼高（m）	数量（基）	备注
1	V3L-21F4W1-J3	42	2	220kV 四回路塔
2	V3L-21F4W1-J1	21	1	220kV 四回路塔
合计			3	/

2）基础

根据广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）可行性研究报告，工程新建线路所经区域主要为平原地区，根据线路周边地质资料，结合杆塔型式和施工条件，本工程杆塔基础采用灌注桩基础。

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）的基础一览表具体见附图 4。

3）导线对地及交叉跨越距离

导线对地及交叉跨越距离按照《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）进行控制，具体取值如表 2-5、表 2-6 所示。

表 2-5 不同地区输电线路导线对地及交叉跨越最小允许距离

序号	线路经过地区	最小距离（m）		计算条件
		110kV 线路	220kV 线路	
1	居民区	7.0	7.5	最大弧垂

2	非居民区		6.0	6.5	最大弧垂
3	对建筑物	垂直距离	5.0	6.0	最大弧垂
4		净空距离	4.0	5.0	最大风偏
6	对树木自然生长高度	垂直距离	4.0	4.5	最大弧垂
7		净空距离	4.0	4.0	最大风偏
8	与果树、经济作物、城市绿化灌木及街道行道树垂直距离		3.0	3.5	最大弧垂

表 2-6 导线与道路、河流、电力线交叉跨越最小垂直距离

被跨越物名称		最小距离 (m)		备注
		110kV 线路	220kV 线路	
铁路	至轨顶 (电气轨)	11.5	12.5	最大弧垂
	至承力索或接触线	3.0	4.0	最大弧垂
等级公路	至公路路面	7.0	8.0	最大弧垂
不通航河流	至百年一遇洪水位	3.0	4.0	最大弧垂
电力线	至导线	3.0	4.0	最大弧垂
通信线 (1~3 级)		3.0	4.0	最大弧垂

根据设计资料,广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程(二期)架空输电线路导线在设计时,其对地及交叉跨越距离均已严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)进行控制。

4.5 工程拆迁

根据与设计单位核实,两项工程均不涉及工程拆迁。

根据电磁环境预测,两项工程建成后各新建线路评价范围内的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求,因此两项工程均无环保拆迁。

4.6 工程占地及物料、资源等消耗

(1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程占地约 1840m²,均为临时占地,主要为新建电缆管廊施工和原有电缆线路拆除等施工区域临时占地。

表 2-7 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程占地情况

项目	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	施工扰动面积 (m ²)	占地类型
----	------------------------	------------------------	--------------------------	------

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程	新建电缆线路临时占地	0	1040	1040	建设用地
	拆除电缆线路临时占地	0	800	800	建设用地
合计		0	1840	1840	建设用地

(2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）总占地约 2670m²，其中输电线路永久占地 1040m²，为新建塔基占地，临时占地 1630m²，为新建塔基施工、牵张场和原有塔基拆除等临时占地。

两项工程占地情况见表 2-8。

表 2-8 两项工程占地情况

项目		永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	施工扰动面 积 (m ²)	占地类型
广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）	新建线路塔基占地	1040	480	1520	建设用地
	牵张场占地	0	800	800	
	原有线路塔基拆除占地	0	350	350	建设用地
合计		1040	1630	2670	建设用地

两项工程涉及到的物料主要是钢筋混凝土及工程所需要的各种设备，钢筋混凝土可在当地购买，特殊大件设备经铁路或高速运输至广州市荔湾区、越秀区，再经城市道路运输至建设地点。

4.7 主要经济技术指标

两项工程主要经济技术指标见表 2-9。

表 2-9 两项工程主要经济技术指标

工程名称		广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2 个建设项目			
项目	子工程名称	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）		
		拆除线路部分	新建线路部分	拆除线路部分	新建线路部分
	起止点	220kV 环西变电站-原#1 接头井段	220kV 环西变电站-原#1 接头井段	220kV 花泮线 32#/220kV 泮罗线 12#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 04#~220kV 花泮线	新建 Q3~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#

					39#220kv 泮罗线 05#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#	
电压等级 (kV)		110		110	220/110	220/110
架设型式		双回电缆敷设		双回电缆敷设	同塔三回 (上面 2 回 220kV 线路, 下面 1 回 110kV 线路)	同塔三回 (四回路塔挂三回线, 上面 2 回 220kV 线路, 下面 1 回 110kV 线路, 1 回预留)
回路数 (回)		2		2	3	3
导线/电缆型号	220kV 环西变电站-原#0 接头井段	YJLW03-Z64/110 1×800mm ²	FY-YJLW03-Z-64/110kV-1200mm ²	LGJ-300/40 钢芯铝绞线	新建 Q3~Q5 段线路	JL/LB1A-630/45 铝包钢芯铝绞线
	原#0 接头井段-原#1 接头井段	YJLW03-Z64/110 1×1200mm ²			新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#段线路	JL/LB20A-300/40 型铝包钢芯铝绞线
线路长度 (km)		2×0.32		2×0.403	3×1.089	3×0.682
沿线地形情况		平地			平地	
环保投资 (万元)		58			24	
线路总投资 (万元)		2661.08			1989.55	

4.8 原有工程概况

4.8.1 原有工程规模

(1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程位于广州市西村街道和越秀区矿泉街

道。

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 110kV 环三甲乙线拟迁改段线路起于 220kV 环西变电站，止于 110kV 环三甲乙线原#1 接头井，线路长度约 2×0.32km，采用双回电缆敷设，其中 220kV 环西变电站-原#0 接头井段线路电缆型号为 YJLW03-Z64/110 1×800mm²，原#0 接头井-原#1 接头井段线路电缆型号为 YJLW03-Z64/110 1×1200mm²。

(2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）位于广州市荔湾区桥中街道。

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）拟迁改线路起于 220kV 花泮线 32#/220kV 泮罗线 12#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 04#塔，止于 220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔，采用 220kV/110kV 混压同塔三回的方式架设，线路长约 3×1.089km。

两项工程原有线路拟迁改段情况见表 2-10。

表 2-10 两项工程原有线路拟迁改段情况一览表

工程名称	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2 个建设项目	
子工程名称	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）
起止点	220kV 环西变电站-原#1 接头井段	220kV 花泮线 32#/220kV 泮罗线 12#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 04#~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#
电压等级（kV）	110	220、110
回路数（回）	2	3
杆塔数量（基）	/	7
原有线路长度（km）	2×0.32	3×1.089
原有架设方式	双回电缆敷设	同塔三回（上面 2 回 220kV 线路，下面 1 回 110kV 线路）
迁改后架设型式	双回电缆敷设	同塔三回（四回路塔挂三回线，上面 2 回 220kV 线路，下面 1 回 110kV 线路，1 回预留）
沿线地形情况	平地	平地

4.8.2 原有工程环保措施

	(1) 电磁环境 ①广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程原有 110kV 环三甲乙线迁改段电缆线路采用了带屏蔽层的电缆，且屏蔽层接地等。 ②广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）原有输电线路采用架空的方式架设，通过选择合适的导线、金具（送电线广泛使用的铁制或铝制金属附件）及绝缘子等电气设备设施，对电磁环境源强予以了控制。 ③广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）原有架空线路迁改段线高$\geq 12\text{m}$，满足设计规程中导线对地距离要求，保证了线路评价范围内的电磁环境影响满足国家标准限值要求。 (2) 噪声 ①广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程程原有 110kV 环三甲乙线迁改段采用电缆敷设，电缆线路对外环境噪声基本无影响。 ②广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）原有架空线路选择了合适的高压电气设备、导线等，从源头控制了声源强度。 (3) 生态保护措施 线路沿线及塔基处进行了植被恢复或硬化。 4.8.3 原有工程环保措施效果评价 (1) 电磁环境 本次环评对广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程原有 110kV 环三甲乙线拟迁改段线路及广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）原有 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线线路拟迁改段线路沿线的电磁环境进行了现状监测。由现状监测结果可知，两项工程原有线路拟迁改段线路沿线及评价范围内各电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足 4000V/m 和 100μT 的标准要求。 (2) 声环境 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程原有 110kV 环三甲乙线迁改段为地下电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。
--	---

本次环评对广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）原有 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线线路拟迁改段沿线的声环境进行了现状监测。由现状监测结果可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）原有架空线路拟迁改段评价范围内线路沿线声环境敏感目标西关广雅实验学校处噪声监测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，沿线声环境各代表性点位处的噪声监测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

（3）生态环境

根据本次现场踏勘情况，两项工程原有输电线路沿线植被主要为城市绿化植被等，且塔基处绿化效果良好。



图 2-1 原有输电线路沿线生态情况及塔基绿化情况

项目组成及规模

4.8.4 迁改前线路周围环境状况

(1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

根据现场踏勘结果，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程原有 110kV 环三甲乙线拟迁改段线路沿线评价范围内电磁环境敏感目标共有 3 个，环境敏感目标主要为商铺、商住楼等有公众居住、工作的建筑物。广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程原有 110kV 环三甲乙线迁改段为地下电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。具体情况见表 2-11、图 2-2。

表 2-11 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程原有电缆线路拟迁改段迁改前环境敏感目标汇总表

序号	行政区域	环境敏感目标名称	建筑物详情				与原有工程相对位置	原有线路架设方式	影响因子	保护要求	备注
			功能/性质	数量	建筑物楼层及结构	高度					
1	广州市越秀区矿泉街道	机新社区沙县小吃店	工作	1 户	1 层坡顶	3m	110kV 环三甲乙线西南侧 3m	双回电缆敷设	E、B	D	见图 2-2
2		机场新街龙昇商行	工作	1 户	1 层坡顶	3m	110kV 环三甲乙线东北侧 3m	双回电缆敷设	E、B	D	
3		王圣堂后街汇盈商厦	工作、居住	2 栋	9 层平顶	27m	110kV 环三甲乙线西南侧 2m	双回电缆敷设	E、B	D	

注：1、E—工频电场，B—工频磁场。

2、“保护要求”中 D 表示《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度≤4000V/m、工频磁感应强度≤100μT

3、表中“与本工程的相对位置”指环境敏感目标与电缆管廊两侧边缘的水平距离。



图 2-2 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程电缆线路迁改前线路周围的环境敏感目标

(2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

根据现场踏勘结果，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）原有架空线路拟迁改段线路沿线电磁环境敏感目标有 4 个，主要为学校、公司、办公楼等有公众学习、工作的建筑物，声环境敏感目标 1 个，主要为线路沿线的学校等需要保持安静的建筑物。具体情况见表 2-12、图 2-3。

表 2-12 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）原有架空线路拟迁改段迁改前环境保护目标汇总表

序号	行政区域	环境敏感目标名称	建筑物详情				与原工程的相对位置	线路架线方式	影响因子	保护要求	备注
			功能/性质	数量	建筑物楼层及结构	高度					
1	广州市白云区江高镇	西关广雅实验学校	学习	3 栋	5 层平顶	15m	原有 220kV 花泮线 32#/220kV 泮罗线 12#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 4#~220kV 花泮线 34#/220kV 泮罗线 10#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 6#塔段混压同塔三回线路线下，最近建筑物距离边导线约 17m，110kV 线路线高 12m，220kV 线路线高 22m	同塔三回（上面 2 回 220kV 线路，下面 1 回 110kV 线路）	E、B、N	D、N2	见图 2-3
2		广州境新置业有限公司	工作	1 栋	3 层平顶	9m	原有 220kV 花泮线 34#/220kV 泮罗线 10#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 6#~220kV 花泮线 35#/220kV 泮罗线 9#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 7#塔段混压同塔三回线路西侧约 14m，110kV 线路线高 14.5m，220kV 线路线高 25.5m	同塔三回（上面 2 回 220kV 线路，下面 1 回 110kV 线路）	E、B	D	
3		大坦沙污水处理厂（三期）	工作	1 栋	4 层平顶	12m	原有 220kV 花泮线 37#/220kV 泮罗线 7#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 9#~220kV 花泮线 38#/220kV 泮罗线 6#/110kV 涌峰乙	同塔三回（上面 2 回 220kV 线	E、B	D	

			办公楼					线坦尾甲支线 10#塔段混压同塔三回线路西南侧约 31m, 110kV 线路高 14.5m, 220kV 线路高 24.5m	路, 下面 1 回 110kV 线路)			
	4		广州水务环保技术有限公司	工作	1 栋	2 层平顶	6m	原有 220kV 花泮线 38#/220kV 泮罗线 6#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 10#~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔段混压同塔三回线路西南侧约 17m, 110kV 线路高 17.5m, 220kV 线路高 27m	同塔三回 (上面 2 回 220kV 线路, 下面 1 回 110kV 线路)	E、B	D	
注: 1、E—工频电场, B—工频磁场, N—噪声。 2、“保护要求”中 D 表示《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度$\leq 4000\text{V/m}$、工频磁感应强度$\leq 100\mu\text{T}$; N2—执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准 (即昼间: 60dB(A), 夜间 50dB(A))。 3、表中“与本工程相对位置”指环境敏感目标与线路边导线地面投影的水平距离。												



图 2-3 本工程架空线路迁改前线路周围的环境敏感目标

项目组成及规模	4.8.5 原有线路拆除前后周围环境状况 根据工程设计资料和现场踏勘结果，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程原有 110kV 环三甲乙线电缆线路迁改前后均全部采用电缆线路，且迁改前后电缆线路主要沿现状道路敷设，对周围环境的电磁环境影响均较小。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建线路仍采用 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路架设（四回路塔挂三回线），迁改后新建线路主要沿原 110kV 泮西线线行及其附近架设，且线路高度有所抬升，有效降低了对周围环境的电磁环境影响和声环境影响。因此其对周边环境的电磁环境影响和声环境影响总体上是减小的。
总平面及现场布置	1 线路路径走向 （1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建110kV环三甲乙线电缆线路自220kV环西变电站东侧出线后，线路左转采用四回路电缆沟沿东北方向敷设至竖井1，右转采用四回路混凝土管穿越广湛铁路主线敷设至竖井2，然后向右沿站前路西侧向南敷设，再转向左穿越站前路至原#0接头井，后右转沿机场新街向东南方向敷设至竖井3，穿越广湛铁路辅助线至竖井4，而后沿王圣堂村大街敷设至原#1接头井，后接入原电缆线路。 新建110kV环三甲乙线220kV环西变电站-原#1接头井段双回电缆线路长2×0.403km（其中新建220kV环西变电站~原#0接头井段双回电缆线路长2×0.163km，新建原#0接头井~原#1接头井段双回电缆线路长2×0.24km），新建电缆型号为FY-YJLW03-Z-64/110kV-1200mm²。 该迁改段线路位于广东省广州市越秀区矿泉街道、荔湾区西村街道。该工程线路路径图见附图2。 （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期） 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）在原有 220kV 花泮线 34#/220kV 泮罗线 10#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 06#塔东侧约 35m 处，原 110kV 泮西线线行下新建四回路塔 Q3；在原有 220kV 花泮线 38#/220kV 泮罗线 6#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 10#塔东北侧约 16m 处，原 110kV 泮西线线行下新建四回路塔 Q5。

	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 220kV/110kV 混压三回架空线路自新建 Q3 塔起，沿原 110kV 泮西线线行向南架设，跨越双桥路和广湛高铁拟建铁路至新建 Q4 塔，左转向东南架设至 Q5 塔，然后继续向东南架设至 220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔，接入原线路。 工程新建 220kV/110kV 混压三回架空线路长约 3×0.682km，新建四回路铁塔 3 基（新建 Q3~Q5 塔）。 该迁改段线路位于广州市荔湾区桥中街道。迁改后新建架空线路路径图见附图 2。 2 施工场地布置 （1）牵张场地的布设 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）在工程架线时，为满足牵张架线需要，根据线路走向与本工程线路实际情况，设置 2 处牵张场。为保证新建架空线路的顺利架设，牵张场地应满足牵引机、张力机、绞磨机能直接运达到位，且道路修补量不大的要求。地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。 （2）施工简易道路的布设 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2 个建设项目的施工简易道路一般是在现有道路基础上进行加固或修缮，以便机动车运输施工材料和设备，若现场无现有道路利用，则需新开辟施工简易道路或对不满足施工车辆进出要求的部分路段进行局部修缮，施工简易道路修建以路径最短、林木砍伐、植被破坏最少为原则，待施工结束后，对破坏的植被采取恢复措施。 （3）电缆线路施工场地的布设 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程电缆线路施工过程中需在电缆线路沿线两侧设置施工场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等，混凝土采用购买预制混凝土，不在现场拌合。施工完成后应清理场地，及时对道路进行恢复。 （4）塔基区施工场地的布设
--	---

	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）在塔基施工过程中需在塔基周围设置施工场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等，混凝土采用购买预制混凝土，不在现场拌合。施工完成后应清理场地，以消除混凝土残留，便于植被恢复。 （5）施工营地的布设 两项工程的输电线路长度均较短，工程施工时各施工点人数少，施工时间短，施工人员一般就近租用民房或工屋，不另行设置施工营地。 输电线路施工点附近应设置硬质、连续的封闭围挡。围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定。
施工方案	1 施工准备 施工准备阶段主要是原材料的准备，设备的进场等。工程所需砂、石原材料在当地采购，设备进场及材料运输采用汽车、人力两种运输方式。 2 线路拆除方案 （1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 原有电缆线路拆除方案如下： 电缆线路拆除包括电缆线路拆除和电缆沟拆除。在拆除前应熟悉施工图及施工方案，同时严格控制施工区域，严禁在施工图设计范围外施工。 工程施工前必须检查并确认劳保防护用品的配备和正确使用，对施工人员进行安全及技术交底，设置警示牌，拉好警戒绳。 根据现场情况，清理好电缆管廊上的障碍物，必须清理干净电缆管廊内的碎石等，防止拉电缆时刮伤电缆外皮，清理电缆管廊内的沙土时应使用特制的工具，不得使用铁锹等锋利铁器，防止划伤电缆外皮。 电缆切断之前必须确定已完全停电，摸清每根电缆的用途及编号，切开点两端做好标记，拉电缆时注意对电缆的保护。电缆接头处应包扎好，以防划坏其它电缆。 按照电缆直径大小与长度选用合适的电缆轴缠绕，并码放整齐。对拆除的电缆要堆放整齐，人工拉至地面，盘成圈，运至指定地点。 （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期） 原有架空线路拆除方案如下：

	线路拆除分为导、地线拆除和杆塔拆除两部分，在拆除前应熟悉施工图及施工方案，同时严格控制施工区域，严禁在施工图设计范围外施工。 原有输电线路拆除时，应按照先拆除导地线，然后再拆除铁塔的顺序进行。导、地线采用耐张段放松弛度后分段拆除的方法拆除。本工程停电后必须先对导线加挂接地线进行放电。将线路上的感应电全部放完后才能开始施工。待导、地线拆除后，再对绝缘子等其他金具进行拆除。 拆除铁塔与铁塔组立的程序相反，采用自上而下逐段拆除。首先利用地线横担作为吊点拆除导线横担，然后拆除地线横担、自上而下的拆除整基铁塔。拆塔方法可根据现场实际地形情况，采用内或外拉线悬浮抱杆方法拆除。 原有线路拆除时，应严格按照施工规范进行，禁止将施工废弃物及其他废弃组件等随意弃置，原有输电线路拆除产生的导线和金具等应由广东电网有限责任公司广州供电局进行回收处置。 原有输电线路拆除后，将施工开挖土方全部进行回填，并对施工场地进行清理，并对裸露面进行硬化。 3 线路施工方案 （1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为电缆线路。新建电缆线路的施工方案如下： 本工程新建电缆线路主要采用电缆埋管、电缆沟、混凝土管、水平顶管和工作井的方式敷设。 ①电缆埋管敷设型式 本工程沿可开挖道路以及穿越其他管线、环西站前或路口时采用电缆埋管走线。四回路埋管采用 16 孔外径 MPPϕ228x14 管作为电缆保护管和 7 孔外径 MPPϕ116x8 管作为光缆保护管。四回路排管为 2 层 8 列的排列方式。管与管水平中心间距为 285mm，垂直中心间距为 285mm。管与管之间每隔 3 米设置塑料管枕。电缆保护管外加 C30 钢筋混凝土包裹层。 ②电缆沟敷设型式 a、放坡段四回电缆沟 220kV 环西变电站-铁路西侧边线采用放坡开挖，该段四回路电缆沟采用
--	---

	双沟型式，电缆沟采用 C35 混凝土，结构尺寸为 4.7m（宽）×2.4m（高），每沟内净空为 1.85m（宽）×1.70m（高），电缆沟底板下铺 100mmC20 垫层；本段电缆沟最大覆土埋深约 7m，且上部存在环涌甲乙线及水厂 110kV 等众多管线，根据埋深、受力及实际上方管线，该处电缆沟采用封闭矩形结构，顶部不设置可开启盖板。电缆双沟内采用 20 孔外径 MPP 中 228x14 管作为电缆保护管和 6 孔外径 MPPφ116x8 管作为光缆保护管，为 2 层 10 列的排列方式。管与管水平中心间距为 285mm，垂直中心间距为 285mm。管与管之间每隔 3 米设置塑料管枕。电缆保护管外加 C30 混凝土包裹层。 b、非放坡段四回电缆沟 本工程非放坡段四回路电缆沟采用双沟型式，电缆沟采用 C35 砼，结构尺寸为 3.59m（宽）×1.5m（高），每沟内净空为 1.42m（宽）×1.10m（高），电缆沟底板下铺 100mmC20 混凝土垫层。电缆沟两侧墙分别布置三排支架供两回电缆分相摆放、电缆沟底部可布置一回电缆，待敷设电缆后用盖板盖上，支架采用不锈钢支架，层间净高为 300mm，支架水平间距为 720mm，电缆支架前后间距 800mm，左右两侧交错排列。盖板 200mm 厚，盖板距路面覆土不得小于 500mm，电缆敷设完毕后需在沟内填满细河沙。 ③混凝土管敷设型式 本工程穿越广湛铁路时敷设方式采用混凝土管敷设。方案如下： 预埋管廊方案：铁路明挖双层框架下方设置钢筋混凝土管廊，为电力管线下穿铁路预留穿越路由和条件。铁路正线 TXYK0+887 处轨道下方的管廊距地面覆土约 8.5 米，管廊内净空 1.6m（宽）×0.8m（高），结合明挖框架结构同步实施，管廊对应的围护结构地下连续墙采用玻璃纤维筋以便于凿除接驳。 管廊内采用 20 孔外径 MPP228x14 管作为电缆保护管和 6 孔外径 MPP 中 116x8 管作为光缆保护管，为 2 层 10 列的排列方式。管与管水平中心间距为 285mm，垂直中心间距为 285mm。管与管之间每隔 3m 设置塑料管枕。电缆保护管外加 C30 混凝土包裹层。 预埋管廊与广湛高铁双层框架结构底板竖向密贴，二者均为钢筋混凝土框架结构，各自整体性强、刚度大，再加上 0.15m 混凝土垫层及 0.05m 的防水层，可起到缓冲作用，能够有效减少振动及对管廊内管线的影响。
--	--

④水平顶管

顶管是一种在建设中经常用于非开挖铺管，对穿越河渠或市政部门不许明挖铺管的机动车道水泥路面的一种施工方式。本工程穿越广湛铁路正线采用水平顶管方式穿越。

在工作坑内借助于顶进设备产生的顶力，克服管道与周围土壤的摩擦力，将管道按设计的坡度顶入土中，并将土方运走。一节管子完成顶入土层之后，再下第二节管子继续顶进。其原理是借助于主顶油缸及管道间、中继间等推力，把工具管或掘进机从工作坑内穿过土层一直推进到接收坑内吊起。管道紧随工具管或掘进机后，埋设在两坑之间。

⑤工作井敷设型式

根据线路建设需要，本工程建设工作井有竖井、接头井等，均采用 C30 现浇混凝土。

a、竖井

竖井设置在铁路东侧，竖井尺寸为 3m（内净空）×4m（内净空）×5.0m（内净空）；钢护笼爬梯长约 7.0m+钢筋混凝土盖板，竖井支护方式为 C35 直径 800@600 咬合桩+C30 环梁。竖井通长设置钢爬梯，同时设置休息平台；管线布设完成后，竖井内填满细河沙，井内不安装用于通风、照明及排水等设备。

b、接头井

接头井采用全预制式电缆接头，中间接头均布置在接头井内，既满足施工电缆接头时的活动空间及操作要求，又占用空间小。如受场地限制，在电缆做接头处，不安装电缆支架。在有条件的情况下，电缆接头井按以下尺寸修筑：2.12m（宽）×1.65m（高）×10.2m（长），接头井底板埋深均为 1.80m，盖板顶至路面埋深为 650mm，盖板选用 200mm×415mm×1660mm 钢筋砼预制盖板。

⑤变电站内敷设型式

本工程 110kV 环三甲线接入 220kV 环西变电站（室内站）#1 主变，环三乙线接入环西变电站（室内站）#3 主变，站外电缆管沟接至环西变电站东北侧的预留电缆井，再通过预埋 MPP 管穿过大楼墙体进入电缆层，沿电缆层敷

	设至竖井，再沿竖井敷设至 6.5m 层 GIS 终端头。 电缆线路沿途设置的警示带、相序标识牌、线路名称标识牌、路径标志桩（牌）、终端设备标识牌等推荐按中国南方电网有限责任公司企业标准《架空线路及电缆安健环设施标准》（Q/CSG 1207002-2016）实施。 在人行道或车行道应安装路径标识牌，路径标识牌间隔 15m 左右设置一处，在线路转角位或路径突然变道等位置安装距离应适当缩短，多回线路同径并行或交叉处，分别安装的标志牌能区分各回线路走向；标志牌单块安装时，要处于径红线位正上方；特殊情况下两块并排钉制时，其连线的中点处于路径红位正上方。 在绿化带应安装路径标识桩，路径标识桩应严格按照线走廊的中线安装。当两回或多线路并排敷设时，应分别对在各回线路的中线上安装标识桩，并在同一位置并列安装，不得错开位置；埋设间距在 30m 左右，线路转弯 5m 左右，线路转弯位处缩短安装间距。 在电缆构筑物上方应安装警示带。警示带由塑料带制成，上印“高压电缆，高压危险”字样，覆盖在电缆构筑物上部，起到警示作用。 （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期） 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建线路为架空线路。新建架空线路的施工方案如下： ①基础施工 在塔基基坑开挖前要熟悉施工图及施工技术手册，了解项目建设尺寸等要求。对于杆塔基础的坑深，应以设计图纸的施工基面为基础，若设计无施工基面要求时，应以杆塔中心桩地面为基础。同时严格控制施工区域，严禁在施工图设计范围外开挖。 本工程采用机械开挖和人工挖土相结合的方式，其中土质基坑采用明挖方式，在挖掘前首先清理基面及基面附近的浮石等杂物，开挖自上而下进行，基坑四壁保持稳定放坡；遇有河塘边的泥水坑、流沙坑时，采用钢梁及钢模板组合挡土板配合抽水机抽水进行开挖施工；在交通条件许可的塔位采用挖掘机，以缩短挖坑的时间。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土堆渣的防护，在新建杆塔塔基等开挖前要熟悉施工图及施工技术手册，了解工程建设
--	---

	尺寸等要求。要严格控制施工区域，严禁在施工图设计范围外开挖，避免坑内积水以及影响周围环境和破坏植被，基坑开挖好后应尽快浇筑混凝土。 塔基基坑开挖前做好围挡工作，开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土堆渣的防护，避免坑内积水影响周围环境。各基础施工时尽量缩短基坑暴露时间，做到随挖随浇筑基础，同时做好基面及基坑的排水工作；基坑开挖较大时，尽量减少对基底土层的扰动。 ②铁塔组立及架线施工 工程所用直线塔或耐张塔根据铁塔结构特点采用悬浮摇臂抱杆或落地通天摇臂抱杆分解组立。 导、地线均采用张力放线施工。首先，进行放线通道处理，清理障碍，搭设跨越架，并挂滑车；接着将导引绳分段展放，两端做成插接式绳扣，平地及丘陵地带按 1.1~1.2 倍线路长度布设，尽可能分散地运到施工段沿线指定点，以人工展放，以抗弯连接器将邻段相连，也可用钢绳股结扣连接导引绳，但必须保证连接强度。将已放通的导引绳，在张力场穿入小牵引和小张力机，收卷导引绳，使整个施工段置换成牵引绳，在张力场，将导线引过张力机张力轮，与牵引板通过旋转连接器相连，准备就绪后，开始慢速牵引，调整放线张力，使牵引板呈水平状态，待牵引绳、导线全部架空后，方可逐步加快牵引速度，收卷牵引绳、牵引板及后面连接的导线，将施工段内的牵引绳收卷完，并将导线牵引到牵引场，在张力场和牵引场通过临锚措施同时将同相导线进行锚固，张力放线完成后，应尽快进行紧线，在紧线的位置将导线锚固在某种承力体上，同时打好临锚拉线，常见的临锚有地面临锚、过轮临锚及反向过轮临锚等。最后，进行附件安装，完成张力架线。放线、紧线及架线以牵张场布置的机械施工为主。 4 施工营地 两项工程线路均较短，工程施工时各施工点人数少，施工时间短，施工人员一般就近租用民房或工屋，不另行设置施工临时营地。 5 施工时间 施工时间的安排应能有效降低工程施工期各项污染因子影响和减少水土流失，本环评对施工时间提出如下要求：
--	---

	(1) 施工期宜避开雨季施工，严禁大雨天进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。 (2) 塔基基础及电缆管廊开挖和土石方运输会产生扬尘尽量避开大风天气施工。 (3) 合理安排施工时间，原则上施工只在昼间（作业时间限制在 6:00～12:00、14:00～22:00）进行，如因工艺要求必须夜间施工，则应取得相关部门证明并公告附近公众。 7 建设周期 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程计划于 2024 年 12 月开始建设，至 2025 年 4 月建成，总工期 4 个月。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）计划于 2024 年 12 月开始建设，至 2025 年 2 月建成，总工期 2 个月。
其他	1 工艺流程简述（图示） 在输送电能时，采用高压（110kV 及以上）输送可减少线路损耗，提高能源利用率。由于高压电能不能直接提供给工农业生产和人民生活使用，必须进行逐级降压。输变电工程通过 220kV/110kV 输电线路将电能接入 220kV/110kV 变电站，通过站内的配电装置，经 220/110/10kV 变压器，降压为 10kV 电能，再经过 10kV 配电装置向周围变电站送出。在运行期，在变电和输电的过程中只是存在电压的变化和电流的传输现象，没有其他生产活动存在，整个过程中无原材料、中间产品、副产品、产品存在，也不存在产品的生产过程。根据物理常识，电荷或者带电导体周围存在着电场，有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场，因此输变电工程在运行期由于电能的存在将会产生工频电场、工频磁场以及机械性和电磁性噪声。两项工程仅对输变电工程中部分线路进行迁改。工艺流程见图 2-4，图中虚线部分不属于两项工程内容。

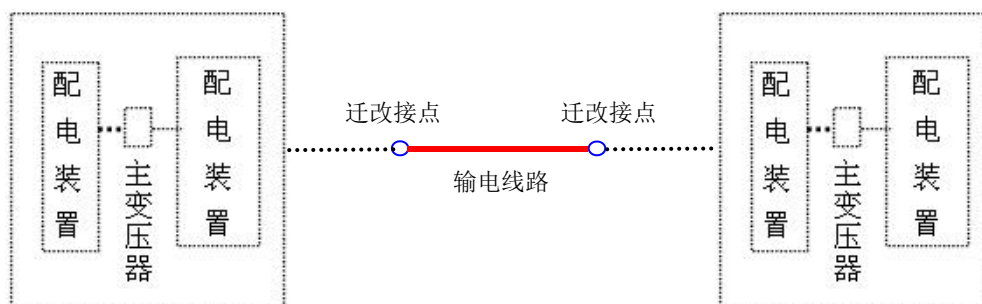


图 2-4 两项工程工艺流程图

2 产污环节分析

2.1 施工期

两项工程输电线路施工期在基础施工、设备安装及原有线路拆除等过程中可能产生施工扬尘、施工噪声、施工废污水以及施工固体废物等。施工期产污节点图如下：

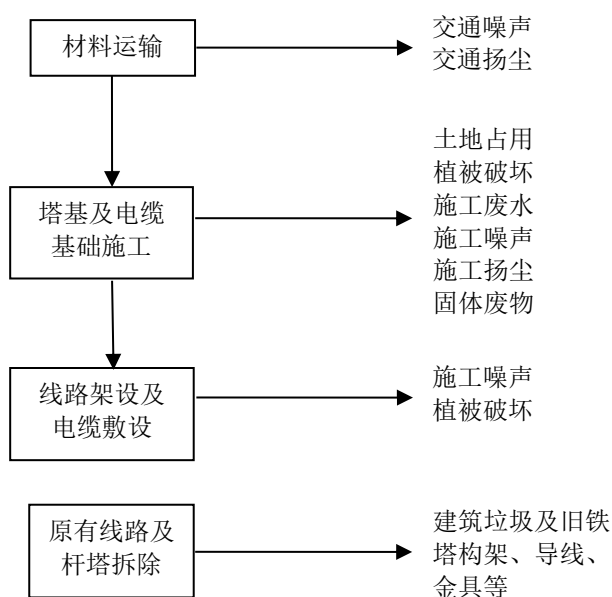


图 2-5 输电线路施工期的产污节点图

两项工程施工期对环境产生的污染因子如下：

（1）生态环境：输电线路在原有线路及杆塔拆除、电缆线路拆除、新建输电线路等施工活动中造成的土地占用、植被破坏等。

（2）施工噪声：施工机械产生，如挖掘机、推土机等。

（3）施工扬尘：原有塔基及电缆基础拆除、基础开挖等土建施工以及设备材料运输过程中产生。

（4）施工废水：施工废水及施工人员的生活污水。

（5）固体废物：线路施工过程中产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等。

2.2 运行期

两项工程输电线路运行期主要产生工频电场、工频磁场、噪声。运行期产污节点图如下：

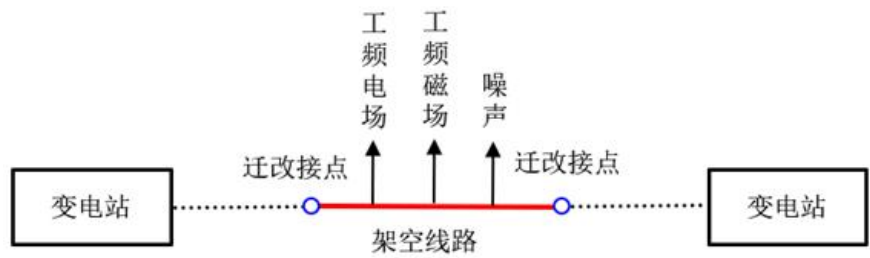


图 2-6 架空输电线路运行期的产污节点图

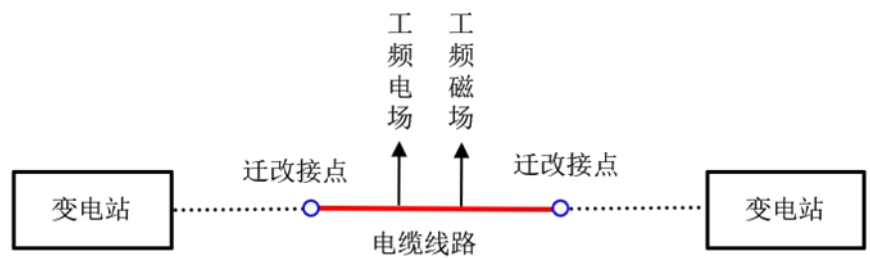


图 2-7 电缆线路运行期的产污节点图

两项工程运行期对环境产生的污染因子如下：

（1）工频电场、工频磁场

输电线路在运行时，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

（2）噪声

架空输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生，可能对声环境产生影响。

地下电缆可不进行声环境影响评价。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1 环境功能区划 1.1 环境空气 两项工程位于广州市荔湾区、越秀区，根据广州市人民政府文件《广州市人民政府关于印发<广州市环境空气功能区区划（修订）>的通知》（穗府〔2013〕17号），两项工程所在区域均属环境空气质量二类区（见附图5），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中二级标准。 1.2 声环境 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程位于广州市荔湾区西村街道、越秀区矿泉街道，110kV环三甲乙线迁改前后均为地下电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）位于广州市荔湾区，根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），工程架空线路所在区域属于声环境功能“2类区”，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，其中部分输电线路位于双桥路（特定路段）两侧纵深30m区域范围内，为4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区标准；部分输电线路位于地铁5号线（地面段）两侧纵深30m区域范围内，为4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区标准；部分输电线路位于广茂铁路（铁路干线）两侧纵深30m区域范围内，为4b类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类区标准；广湛高铁建成后，部分输电线路位于广湛高铁（铁路干线）两侧纵深30m区域范围内，为4b类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类区标准；4a类与4b类声环境功能区重叠部分为4b类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类标准，具体见下图。
--------	---

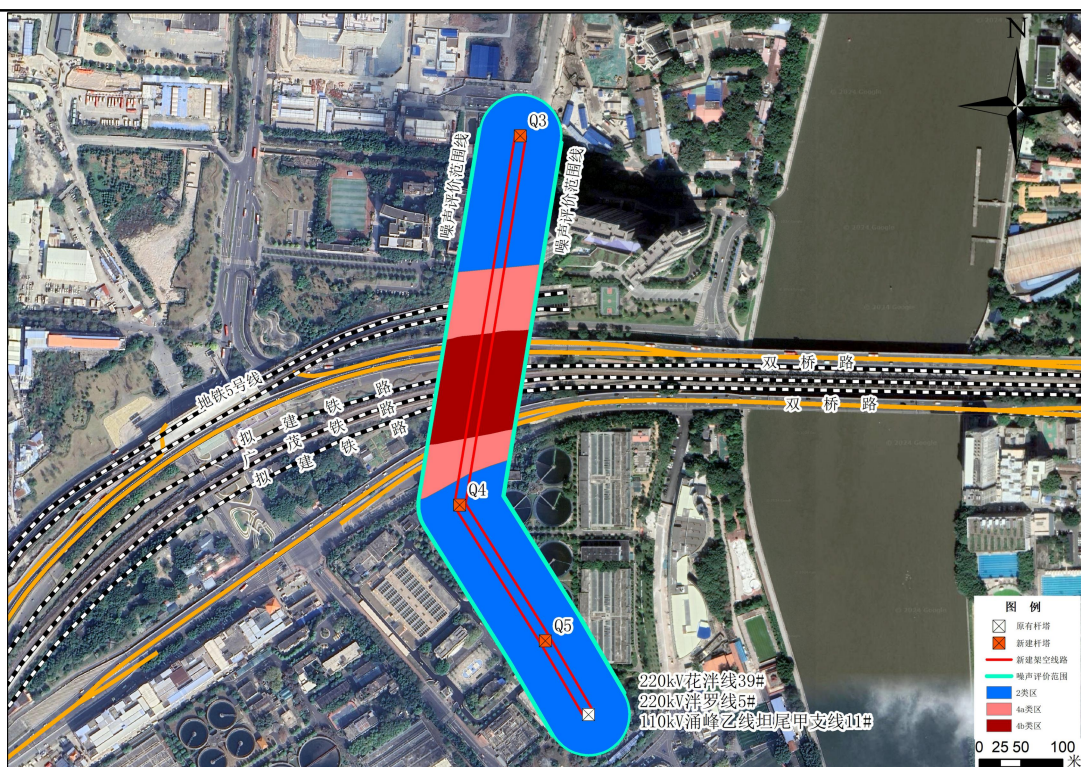


图 3-1 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）声环境评价范围内各声功能区划示意图

1.3 水环境

（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程位于广东省广州市荔湾区西村街道和越秀区矿泉街道，工程不涉及地表水体。距离工程最近的主要水体为石井河（廖家社涌-西航道沙贝），工程西侧距离石井河约 680m。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号），石井河（廖家社涌-西航道沙贝）属于石井河开发利用区，河道起于廖家社涌，止于西航道沙贝，河道全长约 13km，主导功能为景观用水，水质现状为V类，水质管理目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程的建设地点不在广州市饮用水水源保护区内（见附图 7）。工程运行期无污水产生，不会对水环境产生影响。

（2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）位于广州市荔湾区桥中街道，工程不涉及地表水体，距离工程最近的主要水体为珠江广州河段西航道（鸦岗-白鹅潭），工程东南侧距离珠江广州河段西航道约 230m。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号），珠江广州河段西航道（鸦岗-白鹅潭）属于西航道广州开发利用区，河道起于鸦岗，止于白鹅潭，河道全长约 18km，主导功能为饮用、工业用水，水质现状为Ⅳ类，水质管理目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）建设地点不在广州市饮用水水源保护区内（见附图 7）。工程运行期无污废水产生，不会对水环境产生影响。

两项工程具体环境功能区划参见表 3-1。

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	类别
1	环境空气质量功能区划	二类区
2	声环境功能区划	2 类区、4a 类区和 4b 类区
3	水环境功能区划	Ⅲ类、Ⅳ类
4	是否饮用水源保护区	否
5	世界文化和自然遗产地	否
6	风景名胜區	否
7	森林公园	否
8	饮用水水源保护区	否
9	基本农田	否
10	文物保护单位	否

2 生态环境现状

2.1 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），两项工程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）。

2.2 生态功能区规划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，两项工程所在区域均为 E4-2-1 广佛珠三角中部都市经济生态功能区（见附图 14）。

2.3 生态环境现状评价

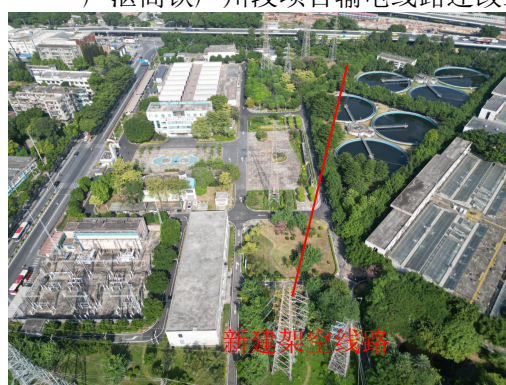
（1）植被

根据现场踏勘，两项工程新建线路沿线生态影响评价范围内人口密集，植被类型相对简单，主要为城市绿化植被等。

两项工程生态评价范围内现阶段均未发现国家级、省级保护的珍稀濒危野生植物集中分布区和古树名木。



广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程新建电缆线路沿线的生态现状照片



广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建架空线路沿线及新建塔基处的生态现状照片

图 3-2 迁改后新建线路沿线及新建塔基处的生态现状照片

（2）动物资源

根据现场踏勘，两项工程所在区域属于城市建成区，人为活动频繁，受人类活动干扰，评价区内无野生动物，该区域的常见动物主要为蚁类、鸟类、鼠类等。两项工程生态评价范围内均不涉及野生动物集中栖息地，也无国家级、省级重点野生保护动物分布。

3 电磁环境现状

	两项工程电磁环境现状监测结果： (1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 ①工频电场 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改前原有 110kV 环三甲乙线电缆线路沿线代表性点位处的工频电场强度为 1.16V/m，迁改后新建 110kV 环三甲乙线电缆线路沿线代表性点位处的工频电场强度为 0.21V/m，110kV 环三甲乙线迁改前后线路沿线各电磁敏感目标监测点位处的工频电场强度在 0.29V/m~1.69V/m 之间；迁改前原有 110kV 环三甲乙线电缆线路监测断面处的工频电场强度在 1.50V/m~1.92V/m 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 的限值要求。 (2) 工频磁场 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改前原有 110kV 环三甲乙线电缆线路沿线代表性点位处的工频磁感应强度为 0.276μT，迁改后新建 110kV 环三甲乙线电缆线路沿线代表性点位处的工频磁感应强度为 0.170μT，110kV 环三甲乙线迁改前后线路沿线各电磁敏感目标监测点位处的工频磁感应强度在 0.201μT~1.18μT 之间，迁改前原有 110kV 环三甲乙线电缆线路监测断面处的工频磁感应强度在 0.675μT~3.09μT 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100μT 的限值要求。 (2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期） ①工频电场 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改前后线路沿线评价范围内各电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 0.19V/m~252V/m，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 的限值要求。 ②工频磁场 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改前后线路沿线评价范围内电磁环境敏感目标处的工频磁感应强度为 0.033μT~0.387μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100μT 的限值要求。 两项工程电磁环境现状监测点位及布点方法、监测频次、监测方法及仪器、监测结果等详见电磁环境影响专题评价。
--	---

4 声环境现状

(1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改前后线路（110kV 环三甲乙线）均为电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程可不进行声环境影响评价。

(2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），结合广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）线路沿线环境现状，本次对 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路迁改前后线路沿线的声环境敏感目标和代表性点位进行布点监测，共布设 23 个测点。

声环境敏感目标的监测点位选择在距工程最近一侧进行监测，且在距离敏感目标不小于 1m、地面 1.2m 高度处布点；架空线路沿线的代表性点位布设在架空线路沿线，位于架空线路正下方，距地面 1.2m 高度处。因此本工程声环境现状监测点位具有代表性，具体布设的监测点位见表 3-2，监测布点位置图见图 3-3。

表 3-2 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）声环境质量现状监测点位表

测点编号	监测点名称	监测点位置	备注
N1	西关广雅实验学校北侧围墙外 1m	西关广雅实验学校北侧围墙外 1m 处；220kV 花泮线 32#/220kV 泮罗线 12#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 04#~220kV 花泮线 33#/220kV 泮罗线 11#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 5#塔段同塔三回路线线下，110kV 线路线高 12m，220kV 线路线高 22m	见图 3-3
N2	双桥 8 号小区 6 栋 1 楼地面	双桥 8 号小区 6 栋西侧 1m 处；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。	
N3	双桥 8 号小区 6 栋 3 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 3 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。	
N4	双桥 8 号小区 6 栋 5 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 5 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。	
N5	双桥 8 号小区 6 栋 7 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 7 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。	

	N6	双桥 8 号小区 6 栋 9 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 9 楼：新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。
	N7	双桥 8 号小区 6 栋 11 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 11 楼：新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。
	N8	双桥 8 号小区 6 栋 13 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 13 楼：新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。
	N9	双桥 8 号小区 6 栋 15 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 15 楼：新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。
	N10	双桥 8 号小区 6 栋 17 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 17 楼：新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。
	N11	双桥 8 号小区 6 栋 19 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 19 楼：新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。
	N12	双桥 8 号小区 6 栋 21 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 21 楼：新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。
	N13	双桥 8 号小区 6 栋 23 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 23 楼：新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。
	N14	双桥 8 号小区 6 栋 25 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 25 楼：新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。
	N15	双桥 8 号小区 6 栋 27 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 27 楼：新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。
	N16	双桥 8 号小区 6 栋 29 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 29 楼：新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 25m。
	N17	双桥 8 号小区 6 栋 31 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 31 楼：新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。
	N18	双桥 8 号小区 6 栋 33 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 33 楼：新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。
	N19	双桥 8 号小区 6 栋 33 楼楼顶	双桥 8 号小区 6 栋 33 楼楼顶：新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路西侧约 26m。
	N20	新建 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路线下代表性点位①	新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路线下；距原 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线混压同塔三回架空线路约 15m，110kV 线路线高 17.5m，220kV 线路线高 27.5m。

N21	新建 220kV/110kV 混 压同塔三回架空 线路线下代表性 点位②	新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲 支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路线下；距原 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 混压同塔三回架空线路约 14m，110kV 线路线高 15.5m，220kV 线路线高 25.5m。
	N22 原 220kV/110kV 混压同塔三回架 空线路线下代表 性点位①	原 220kV 花泮线 34#/220kV 泮罗线 10#/110kV 涌峰 乙线坦尾甲支线 06#~220kV 花泮线 35#/220kV 泮 罗线 09#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 7#塔段 220kV/110kV 混压同塔三回路线线下，110kV 线路 线高 17.5m，220kV 线路线高 27.5m。
	N23 原 220kV/110kV 混压同塔三回架 空线路线下代表 性点位②	原 220kV 花泮线 35#/220kV 泮罗线 9#/110kV 涌峰 乙线坦尾甲支线 07#~220kV 花泮线 36#/220kV 泮 罗线 08#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 8#塔段 220kV/110kV 混压同塔三回路线线下，110kV 线路 线高 15.5m，220kV 线路线高 25.5m。

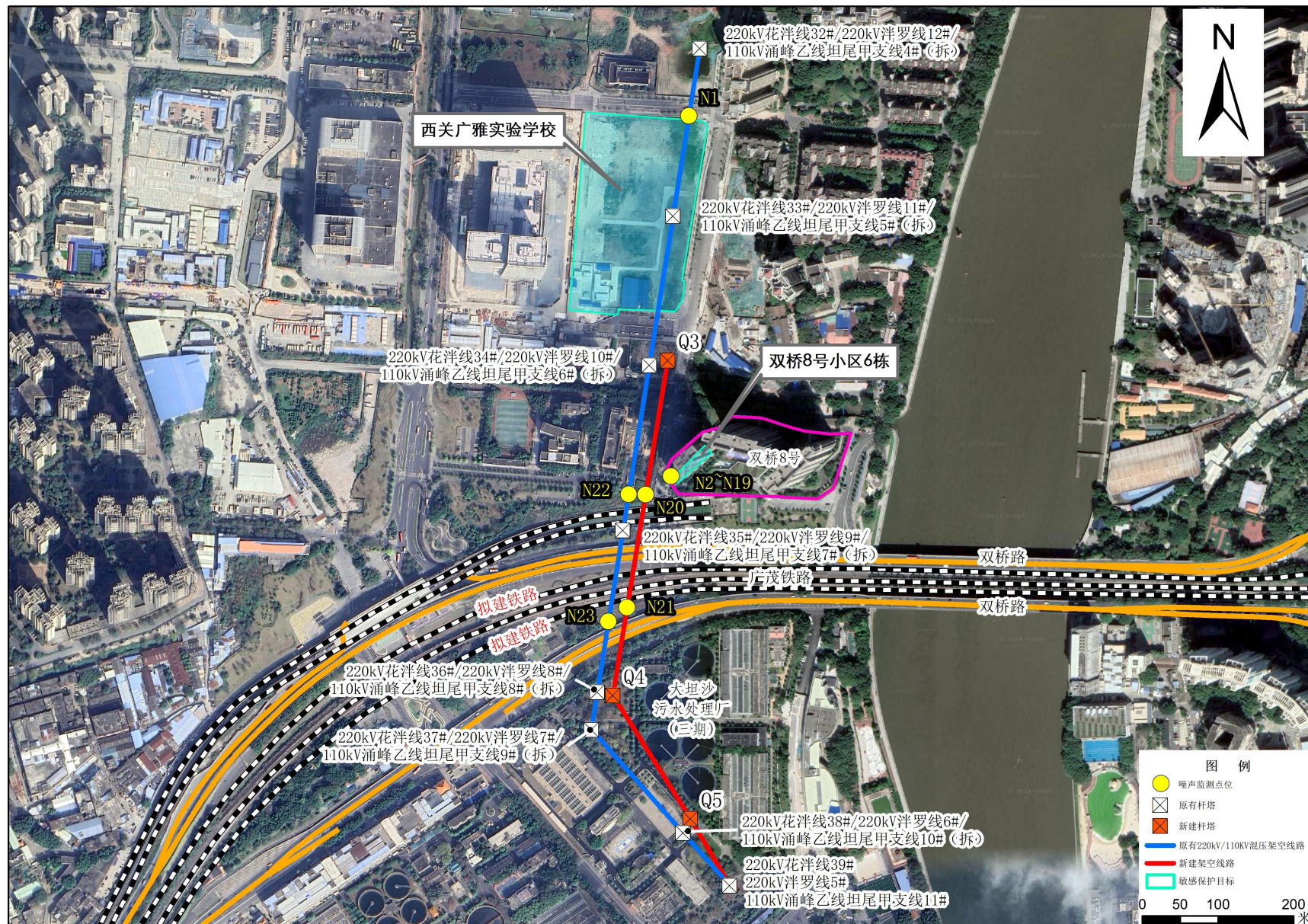


图 3-3 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）声环境现状监测布点图

(2) 监测时间、监测单位及气象条件

监测时间：2024 年 10 月 16 日，昼间 9：00~17：30、夜间 22：00~24：00；2024 年 10 月 17 日（00：00~1：30）。

监测单位：广东龙晟环保科技有限公司。

气象条件：

2024 年 10 月 16 日：天气：阴；环境温度：25~32℃；相对湿度 60~73%；风向：东北风；风速 1~2m/s。

2024 年 10 月 17 日：天气：阴；环境温度：24~25℃；相对湿度 60~65%；风向：东南风；风速 1~2m/s。

(3) 监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

(4) 监测仪器

测量仪器：声级计，具体仪器参数见附件 11。

(5) 运行工况

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）监测期间运行工况见下表 3-3。

表 3-3 监测期间运行工况

名称	电流（A）			电压（kV）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
	Ia	Ib	Ic			
220kV 花泮线	143.83~154	145.71~158.94	175.06~181.89	220	132.94~133.7	-4.1~-3.42
220kV 泮罗线	143.97~157.63	153.12~169.69	166.2~187.55	220	60.93~67.71	-8.55~-6.85
110kV 涌峰乙线坦尾支线	64.72~86.72	62.08~84.64	63.84~85.68	110	12.62~16.89	-2.04~2.21

(6) 监测结果

监测结果见表 3-4。

表 3-4 噪声（Leq）环境现状监测结果 单位：dB（A）

测点编号	监测点名称	昼间		夜间	
		监测值	标准值	监测值	标准值
N1	西关广雅实验学校北侧围墙外 1m	48	60	42	50
N2	双桥 8 号小区 6 栋 1 楼地面	50	60	46	50

	N3	双桥 8 号小区 6 栋 3 楼楼梯间	51	60	47	50
	N4	双桥 8 号小区 6 栋 5 楼楼梯间	51	60	46	50
	N5	双桥 8 号小区 6 栋 7 楼楼梯间	51	60	45	50
	N6	双桥 8 号小区 6 栋 9 楼楼梯间	50	60	46	50
	N7	双桥 8 号小区 6 栋 11 楼楼梯间	51	60	44	50
	N8	双桥 8 号小区 6 栋 13 楼楼梯间	51	60	45	50
	N9	双桥 8 号小区 6 栋 15 楼楼梯间	50	60	45	50
	N10	双桥 8 号小区 6 栋 17 楼楼梯间	51	60	46	50
	N11	双桥 8 号小区 6 栋 19 楼楼梯间	52	60	46	50
	N12	双桥 8 号小区 6 栋 21 楼楼梯间	51	60	45	50
	N13	双桥 8 号小区 6 栋 23 楼楼梯间	51	60	46	50
	N14	双桥 8 号小区 6 栋 25 楼楼梯间	50	60	46	50
	N15	双桥 8 号小区 6 栋 27 楼楼梯间	52	60	47	50
	N16	双桥 8 号小区 6 栋 29 楼楼梯间	52	60	47	50
	N17	双桥 8 号小区 6 栋 31 楼楼梯间	52	60	45	50
	N18	双桥 8 号小区 6 栋 33 楼楼梯间	53	60	46	50
	N19	双桥 8 号小区 6 栋 33 楼楼顶	53	60	45	50
	N20	新建 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路线下代表性点位①	58	70	53	55
	N21	新建 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路线下代表性点位②	65	70	52	60
	N22	原 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路线下代表性点位①	58	70	52	55
	N23	原 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路线下代表性点位②	66	70	53	55
	(7) 监测结果分析					
	根据上表可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改前后输电线路沿线位于 2 类声环境功能区的声环境敏感目标的现状昼间噪声测值为 48dB（A）～53dB（A），夜间噪声测值为 42dB（A）～47dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改前原有输电线路沿线位于 4 类声环境功能区的代表性点位现状昼间噪声测值均为 58dB（A）～66dB（A），夜间噪声测值为 52dB（A）～53dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求。					

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建输电线路沿线位于 4a 类声环境功能区的代表性点位现状昼间噪声测值为 58dB（A），夜间噪声测值为 53dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准的要求。

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建输电线路沿线位于 4b 类声环境功能区的代表性点位现状昼间噪声测值为 65dB（A），夜间噪声测值为 52dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类标准的要求。

5 大气环境质量现状

两项工程所在区域均属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程位于广东省广州市荔湾区西村街道和越秀区矿泉街道，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）位于广州市荔湾区桥中街道，根据广州市生态环境保护局网站发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》，2023 年广州市越秀区、荔湾区环境空气质量如下表。

表 3-5 2023 年广州市荔湾区、越秀区环境空气质量现状表

污染物名称	年度评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
一、广州市越秀区					
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85.0%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	41	70	58.6%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7%	达标
CO	第 95 百分位日平均质量浓度	900	4000	22.5%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	161	160	100.6%	不达标
二、广州市荔湾区					
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	33	40	82.5%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	46	70	65.7%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.3%	达标
CO	第 95 百分位日平	1000	4000	25.0%	达标

	均质量浓度				
O ₃	日最大 8 小时平均 第 90 百分位数	156	160	97.5%	达标

由上表可知，2023 年荔湾区全年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准，属于达标区。

2023 年广州市越秀区全年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值则超出二级标准要求，属于不达标区。

综上，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程位于广东省广州市荔湾区西村街道和越秀区矿泉街道，工程所在区域位于不达标区，超标因子为臭氧；广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）位于广州市荔湾区桥中街道，工程所在区域位于达标区。

臭氧是氮氧化物与挥发性有机物经由大气光化学反应生成的二次污染物，机动车废气排放、建筑装修喷涂、工业生产某些特定污染物以及餐饮油烟等都是造成臭氧超标的主要原因。

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），明确于近期采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，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。广州市空气质量达标规划指标见表 3-6。

表 3-6 广州市空气质量达标规划指标

单位：μg/m³（CO：mg/m³）

环境质量指标	2015 年现状值	目标值	国家空气质量标准	属性
		中远期 2025 年		
二氧化硫年均浓度	13	≤15	≤60	约束
二氧化氮年均浓度	47	≤38	≤40	约束
PM ₁₀ 年均浓度	59	≤45	≤70	约束

PM _{2.5} 年均浓度	39	≤30	≤35	约束
一氧化碳日平均值的第 95 百分位数	1.5	≤2	≤4	约束
臭氧日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	145	≤160	≤160	指导
空气质量达标天数比例 (%)	85.5	≥92	—	预期

6 地表水环境质量现状

（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程位于广州市荔湾区西村街道和越秀区矿泉街道，工程不涉及地表水体，距离工程最近的水体为石井河（廖家社涌-西航道沙贝）。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号），石井河的水质现状为Ⅴ类，水质管理目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

根据广州市生态环境保护局网站发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》中的 2023 年广州市水环境质量状况（见图 3-4），流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。石井河水质现状为Ⅳ类，因此石井河水质现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

（2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）位于广州市荔湾区桥中街道，工程不涉及地表水体，距离工程最近的水体为珠江广州河段西航道（鸦岗-白鹅潭）。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号），珠江广州河段西航道（鸦岗-白鹅潭）的水质现状为Ⅳ类，水质管理目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据广州市生态环境保护局网站发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》中的 2023 年广州市水环境质量状况（见图 3-4），流溪河上游、中游、

珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。珠江广州河段西航道水质现状为IV类，水质不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。



图 3-4 2023 年广州市水环境质量状况图

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1 原有工程环境影响评价制度执行情况 (1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 原有 110kV 环三甲乙线为 220kV 环西输变电工程中配套 110kV 电缆线路，2010 年 2 月，中国电力工程顾问集团中南电力设计院完成了《220kV 环西输变电工程环境影响报告表》，其中包括本工程 110kV 环三甲乙线拟迁改段电缆线路；2010 年 3 月，广州市环境保护局以《关于 220kV 环西输变电工程建设项目环境影响报告表的批复》（穗环管影〔2010〕28 号，附件 5）对该报告表予以了批复。 2015 年 10 月，建设单位委托验收调查单位编制完成了《220kV 环西输变电工程竣工环境保护验收调查表》，其中包括本工程 110kV 环三甲乙线拟迁改段电缆线路；2015 年 11 月，广州市环境保护局以《广州市环境保护局关于 220kV 环西输变电工程建设项目竣工环境保护验收的意见》（穗环管验〔2015〕80 号，附件 6）通过了 220kV 环西输变电工程竣工环境保护验收。 (2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期） ①220kV 花泮线 220kV 花泮线起于 220kV 花地站，止于 220kV 泮塘站，线路于 1997 年 10 月建成投运，早于《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日实施，2017 年 7 月 16 日修订和《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日起实施，2018 年 12 月 29 日第二次修正）的实施时间，故线路无需办理环评手续。线路也不属于广东省《违法违规输变电工程建设项目处理专题会议》（〔2016〕50 号）中需要清理处理的项目（清理时间段：1998 年 11 月 29 日至 2015 年 1 月 1 日），故线路也无需补充办理环评手续。 ②220kV 泮罗线 2012 年 10 月，广州供电局委托相关技术单位编制完成了《广州市 2003 年前已建成输变电项目环境影响调查报告》，其中包括本工程拟迁改的 220kV 泮罗线；2013 年 4 月，原广州市环境保护局（广州市生态环境局）以《广州市环境保护局关于广州市 2003 年前已建成输变电项目环境影响调查报告有关意见的函》（穗环函〔2013〕436 号，附件 7）对该报告予以了批复。 ③110kV 涌峰乙线坦尾甲支线
---------------------	--

2012 年 10 月，广州供电局委托相关技术单位编制完成了《广州市 2003 年前已建成输变电项目环境影响调查报告》，其中包括本工程拟迁改的 110kV 涌峰乙线坦尾甲支线（原为 110kV 坦山线）；2013 年 4 月，原广州市环境保护局（广州市生态环境局）以《广州市环境保护局关于广州市 2003 年前已建成输变电项目环境影响调查报告有关意见的函》（穗环函〔2013〕436 号，附件 7）对该报告予以了批复。

2 与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

与两项工程有关的原有污染情况主要为原有输电线路运行产生的噪声、工频电场和工频磁场。

（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

根据本次环评的环境现状监测结果可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程原有输电线路拟迁改段沿线各监测点位处的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

根据本次现场踏勘情况，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程输电线路沿线植被主要为城市绿化植被等，且塔基处绿化效果良好。

（2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

根据本次环评的环境现状监测结果可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）原有架空线路拟迁改段沿线各监测点位处的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

根据本次环评的环境现状监测结果可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）原有架空线路拟迁改段沿线声环境敏感目标西关广雅实验学校处的噪声监测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）原有架空线路拟迁改段沿线各代表性点位处的噪声监测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

根据本次现场踏勘情况，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）输电线路沿线植被主要为城市绿化植被等，且塔基处绿化效果良好。

生态环境
保护
目标

因此，不存在原有输电线路运行产生的环境污染和生态破坏问题。

1 评价因子

（1）主要环境影响评价因子

1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），结合工程特点，确定工程的评价因子。

表 3-7 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程主要评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级 Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级 Leq	dB(A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	--	生态系统及其生物因子、非生物因子	--
	地表水环境	pH、COD、BOD5、NH3-N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD5、NH3-N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改前后线路均为 110kV 电缆线路。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 电缆线路可不进行声环境影响评价。			
	地表水环境	不涉及			

注：*pH 无量纲

2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），结合工程特点，确定的评价因子。

表 3-8 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）主要评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级 Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级 Leq	dB(A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	--	生态系统及其生物因子、非生物因子	--
	地表水环境	pH、COD、BOD5、NH3-N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD5、NH3-N、石油类	mg/L

运行 期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级 L _{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级 L _{eq}	dB(A)
	地表水环境	不涉及			

注：*pH 无量纲

(2) 其他环境影响评价因子

施工期：扬尘、固体废物等。

2 评价等级

(1) 电磁环境影响评价工作等级

1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为 110kV 电缆线路，因此广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程的电磁环境影响评价工作等级确定为三级。

2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建线路为 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路，新建 110kV 架空线路边导线地面投影外 10m 范围内无电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价工作等级为三级，新建 220kV 架空线路边导线地面投影外 15m 范围内有电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价工作等级为二级，综上，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）电磁环境影响评价工作等级为二级。

(2) 声环境影响评价工作等级

1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为 110kV 电缆线路。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路可不进行声环境影响评价。

2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建线路为 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），新建 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路所处的声环境

功能区为 2 类区和 4 类区，工程建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A），且受噪声影响人口数量变化不大，因此，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）的声环境影响评价工作等级确定为二级。

（3）生态环境影响评价工作等级

1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程生态环境影响评价等级的判定情况见表 3-9。

表 3-9 生态环境影响评价工作等级判定情况

《环境影响评价技术导则 生态影响》 （HJ 19-2022）6.1.2 中确定的评价等级 判定原则	本工程情况	评价等级判定
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级； b) 涉及自然公园时，评价等级为二级； c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级； d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； f) 当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定； g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级； h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	①工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境； ②工程不涉及自然公园； ③工程不涉及生态保护红线； ④工程为输变电工程，不属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目； ⑤根据 HJ 610 判断，工程为“E 电力-35、送（输）变电工程”中“其他（不含 100 千伏以下）”项目，为 IV 类地下水环境影响评价项目，可不开展地下水环境影响评价；根据 HJ 964 判断，工程为“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他”项目，为 IV 类土壤环境影响评价项目，可不开展土壤环境影响评价； ⑥工程占地面积约为 1840m ² （0.00184km ² ）小于 20km ² 。 ⑦工程不属于 a)、b)、c)、d)、e)、f) 中的情况，评价等级为三级。	三级

由上表可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程生态环境影响评价工作等级为三级。

2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），广湛高铁广州

段项目输电线路迁改工程（二期）生态环境影响评价等级的判定情况见表 3-10。

表 3-10 生态环境影响评价工作等级判定情况

《环境影响评价技术导则 生态影响》 (HJ 19-2022) 6.1.2 中确定的评价等级 判定原则	本工程情况	评价等级判定
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级； b) 涉及自然公园时，评价等级为二级； c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级； d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； f) 当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定； g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级； h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	①工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境； ②工程不涉及自然公园； ③工程不涉及生态保护红线； ④工程为输变电工程，不属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目； ⑤根据 HJ 610 判断，工程为“E 电力-35、送（输）变电工程”中“其他（不含 100 千伏以下）”项目，为 IV 类地下水环境影响评价项目，可不开展地下水环境影响评价；根据 HJ 964 判断，工程为“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他”项目，为 IV 类土壤环境影响评价项目，可不开展土壤环境影响评价； ⑥工程占地面积约为 2670m ² （0.00267km ² ）小于 20km ² 。 ⑦工程不属于 a)、b)、c)、d)、e)、f) 中的情况，评价等级为三级。	三级

由上表可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）生态环境影响评价工作等级为三级。

3 评价范围

（1）电磁环境影响评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），两项工程的电磁环境评价范围如下：

220kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 40m；

110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m；

110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

（2）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）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），架空输电线路建设项目的声环境影响

110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）。

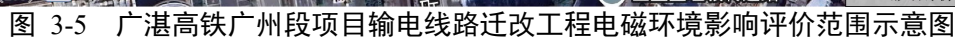




图 3-6 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程生态环境影响评价范围示意图



图 3-7 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）电磁环境及声环境影响评价范围示意图

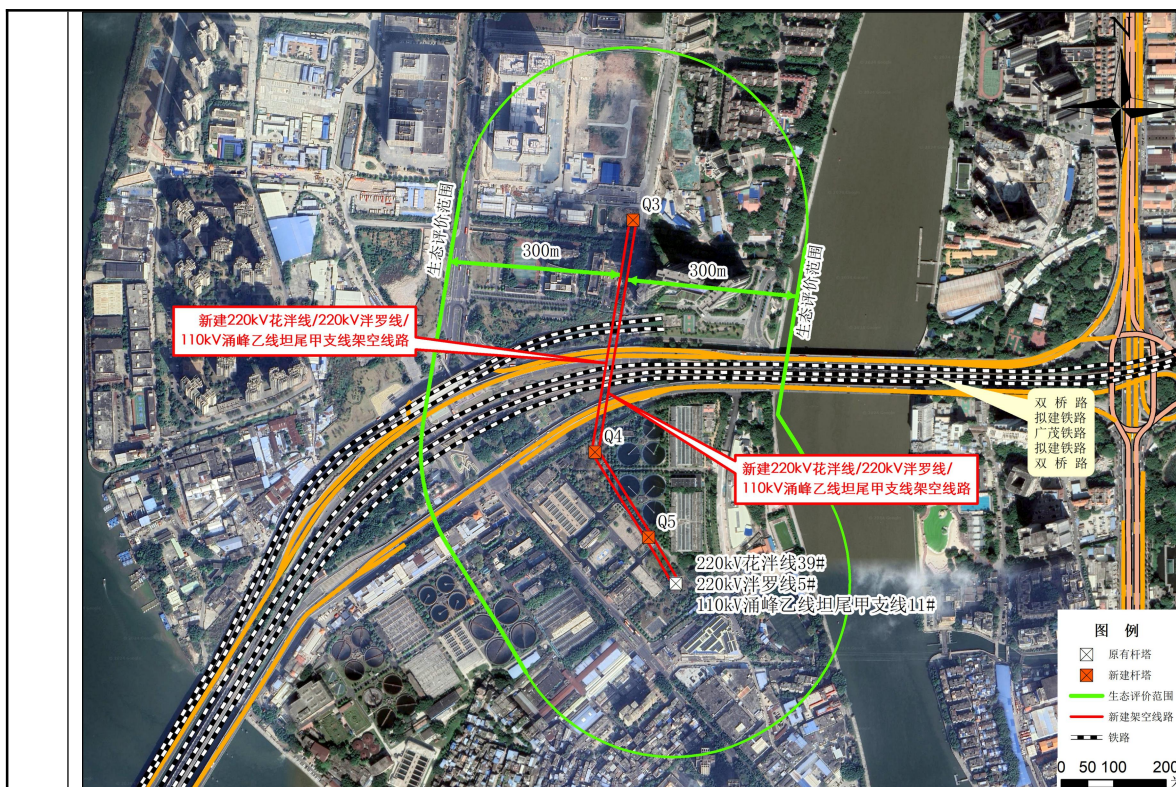


图 3-8 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）生态环境影响评价范围示意图

4 环境保护目标

4.1 生态环境敏感目标

根据两项工程相关规划及设计资料，结合现场踏勘结果，两项工程评价范围内均不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的法定生态保护区域（包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域）、重要生境（包括：重要物种天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地及野生动物迁徙通道等）以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域；同时均不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中-输变电工程类别中的敏感区“国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区”。

4.2 水环境敏感区

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），两项工程均不涉及广州市饮用水水源保

护区。

4.3 电磁环境敏感目标和声环境敏感目标

(1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改前输电线路沿线电磁环境敏感目标有 3 个，主要为沿线商铺、商住楼等有公众居住、工作的建筑物；迁改后新建输电线路沿线电磁环境敏感目标共 4 个，主要为沿线商铺、商住楼等有公众居住、工作的建筑物。

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为 110kV 电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

具体如表 3-11 和图 3-9 所示。

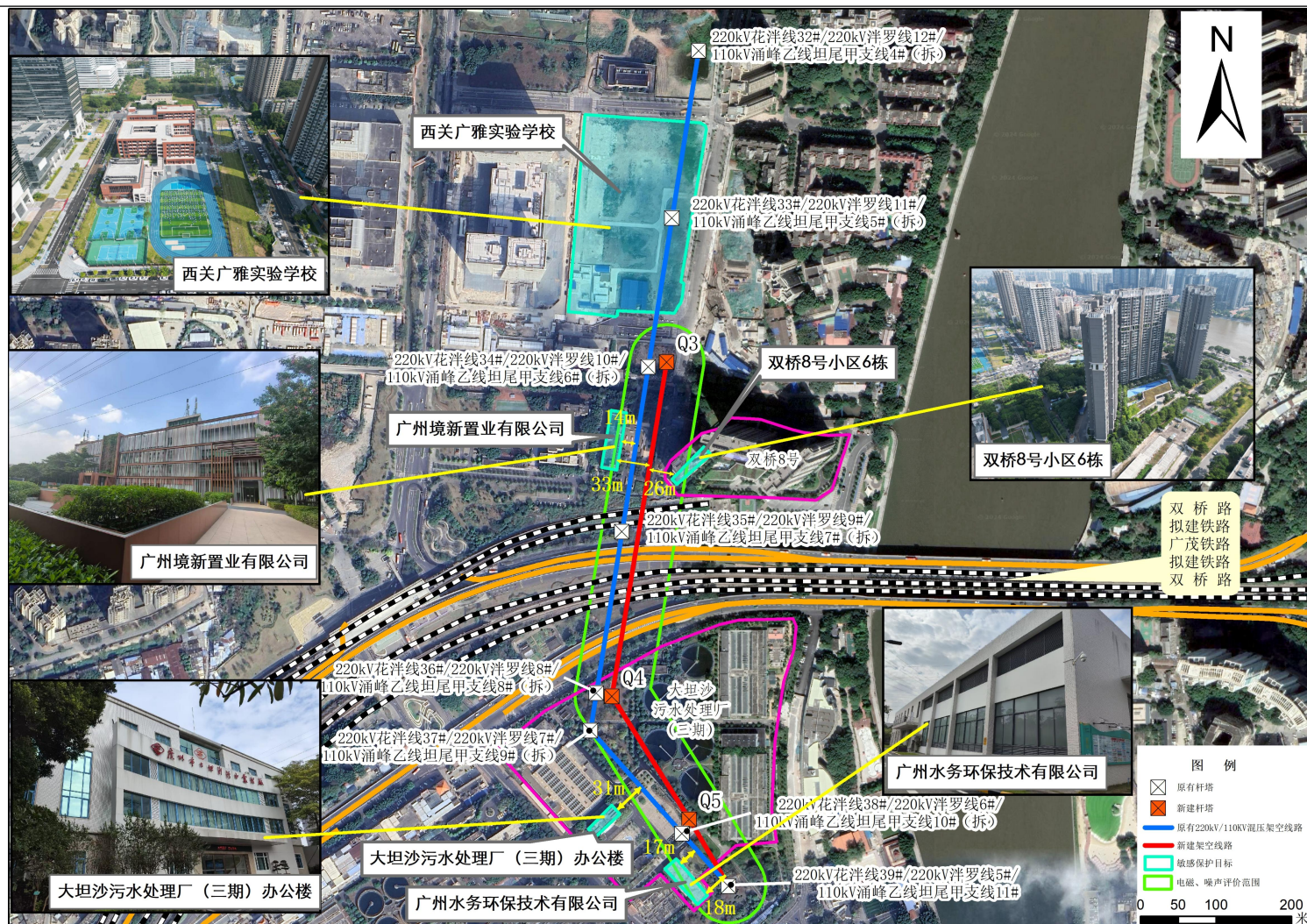
生态保护目标	表 3-11 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改前后环境保护目标汇总表												
	序号	行政区域	名称	建筑物详情				与本工程相对位置		迁改后新建线路敷设方式	影响因子	保护要求	备注
				功能/性质	数量	楼层及结构	高度	迁改前线路	迁改后新建线路				
	1	广州市越秀区矿泉街道	机新社区沙县小吃店	工作	1 户	1 层坡顶	3m	原有 110kV 环三甲乙线西南侧 3m	迁改后新建 110kV 环三甲乙线西南侧 4m	双回电缆敷设	E、B	D	见图 3-9
	2		机场新街龙昇商行	工作	1 户	1 层坡顶	3m	原有 110kV 环三甲乙线东北侧 3m	迁改后新建 110kV 环三甲乙线东北侧 2m	双回电缆敷设	E、B	D	
	3		王圣堂后街汇盈商厦	工作、居住	2 栋	9 层平顶	27m	原有 110kV 环三甲乙线西南侧 2m	迁改后新建 110kV 环三甲乙线西南侧 2m	双回电缆敷设	E、B	D	
4	王圣堂后街治安联防执勤点		工作	1 栋	1 层坡顶	3m	/	从下方穿越	双回电缆敷设	E、B	D		
注意 1、E—工频电场，B—工频磁场。 2、“保护要求”中 D 表示《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度≤4000V/m、工频磁感应强度≤100μT； 3、表中“与本工程的相对位置”指环境敏感目标与电缆线路管廊边缘的水平距离。													



生态环境 保护 目标	(2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期） 根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改前输电线路沿线电磁环境敏感目标有 5 个，主要为沿线学校、公司、办公楼等有公众学习、工作的建筑物；迁改后新建输电线路沿线电磁环境敏感有 3 个，主要为沿线小区、公司等公众居住、工作的建筑物。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改前输电线路沿线声环境敏感目标有 1 个，为西关广雅实验学校；迁改后新建输电线路沿线声环境敏感目标有 1 个，为双桥 8 号小区 6 栋。 具体如表 3-12 和图 3-10 所示。
------------------	--

生态环境保护目标	表 3-12 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改前后环境保护目标汇总表												
	序号	行政区域	环境敏感目标名称	建筑物详情				与本工程相对位置		迁改后新建线路架设方式	影响因子	保护要求	备注
				功能/性质	数量	楼层及结构	高度	迁改前	迁改后				
生态环境保护目标	1	广州市白云区江高镇	西关广雅实验学校	学习	3 栋	5 层平顶	15m	原有 220kV 花泮线 32#/220kV 泮罗线 12#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 4#~220kV 花泮线 34#/220kV 泮罗线 10#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 6#塔段混压同塔三回线路线下，最近建筑物距离边导线约 17m，110kV 线路线高 12m，220kV 线路线高 22m	新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3 塔北侧约 53m	同塔三回（四回路塔挂三回线，上面 2 回 220kV 线路，下面 1 回 110kV 线路，1 回预留）	E、B、N	D、N2	超出评价范围，不作为迁改后新建线路的环境保护目标，见图 3-10
	2		广州境新置业有限公司	工作	1 栋	3 层平顶	9m	原有 220kV 花泮线 34#/220kV 泮罗线 10#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 6#~220kV 花泮线 35#/220kV 泮罗线 9#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 7#塔段混压同塔三回线路西侧约 14m，110kV 线路线高 14.5m，220kV 线路线高 25.5m	新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回架空线路西侧约 33m	同塔三回（四回路塔挂三回线，上面 2 回 220kV 线路，下面 1 回 110kV 线路，1 回预留）	E、B	D	见图 3-10
	3		双桥 8 号小区 6 栋	居住	1 栋	33 层平顶	99m	/	新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰	同塔三回（四回路塔挂三回线，	E、B、N	D、N2	见图 3-10

								乙线坦尾甲支 线 Q3~Q4 塔 段同塔三回架 空线路东侧约 26m	上面 2 回 220kV 线 路, 下面 1 回 110kV 线 路, 1 回预 留)			
4		大坦沙 污水处 理厂 (三 期) 办 公楼	工作	1 栋	4 层平 顶	12m	原有 220kV 花泮线 37#/220kV 泮罗线 7#/110kV 涌峰乙线坦尾甲 支线 9#~220kV 花泮线 38#/220kV 泮罗线 6#/110kV 涌峰乙线坦尾甲 支线 10#塔段同塔三回线 路西南侧约 31m, 110kV 线路线高 14.5m, 220kV 线路线高 24.5m	新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰 乙线坦尾甲支 线 Q4~Q5 塔 段同塔三回架 空线路西南侧 约 69m	同塔三回 (四回路塔 挂三回线, 上面 2 回 220kV 线 路, 下面 1 回 110kV 线 路, 1 回预 留)	E、B	D	超出评价 范围, 不 作为迁改 后新建线 路的环境 保护目 标, 见图 3-10
5		广州水 务环保 技术有 限公司	工作	1 栋	2 层平 顶	6m	原有 220kV 花泮线 38#/220kV 泮罗线 6#/110kV 涌峰乙线坦尾甲 支线 10#~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲 支线 11#塔段同塔三回线 路西南侧约 17m, 110kV 线路线高 17.5m, 220kV 线路线高 27m	新建 Q5~ 220kV 花泮线 39#/220kV 泮 罗线 05#/涌峰 乙线坦尾甲支 线 11#塔段同 塔三回架空线 路西南侧约 18m	同塔三回 (四回路塔 挂三回线, 上面 2 回 220kV 线 路, 下面 1 回 110kV 线 路, 1 回预 留)	E、B	D	见图 3-10
注: 1、E—工频电场, B—工频磁场, N—噪声。 2、“保护要求”中 D 表示《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$; N2—执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准(即昼间: 60dB(A), 夜间 50dB(A))。3、表中“与本工程的相对位置”指环境敏感目标与线路边导线地面投影的水平距离。												



评价标准

1 环境质量标准

(1) 环境空气

根据广州市人民政府文件《广州市人民政府关于印发<广州市环境空气功能区区划（修订）>的通知》（穗府〔2013〕17 号），两项工程所在区域属环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。

(2) 声环境

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为 110kV 电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）位于广东省广州市荔湾区桥中街道。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），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建架空线路沿线属于 2 类声环境功能区、4a 类声环境功能区和 4b 类声环境功能区，声环境质量分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类和 4b 类标准。

(3) 工频电场、工频磁场

表 3-13 工频电场和工频磁场执行标准

项目	评价标准		标准来源
工频电场	频率为50Hz时公众暴露控制限值	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁场	频率为50Hz时公众暴露控制限值	100μT	

(4) 水环境

两项工程施工期施工废水经沉淀处理后回用于场地洒水降尘，施工期间不设施工营地，施工人员一般就近租用民房或工屋，产生的生活污水则依托当地已有的生活污水处理设施进行处理。

两项工程运行期均无废水产生。

2 污染物排放或控制标准

(1) 废气

两项工程施工扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段颗粒物无组织排放限值，即场界外浓度最高点

	最高允许排放浓度限值为 1.0mg/m³。 两项工程运行期均无废气产生。 (2) 废水 两项工程施工期施工废水经沉淀处理后回用于场地洒水降尘，施工期间不设施工营地，施工人员一般就近租用民房或工屋，产生的生活污水则依托当地已有的生活污水处理设施进行处理。 两项工程运行期均无废水产生。 (3) 噪声 1) 施工期 两项工程施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A))。 2) 运行期 ①广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为 110kV 电缆线路。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，电缆线路可不进行声环境影响评价。 ②广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 (二期) 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)，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 (二期) 新建架空线路沿线属于 2 类声环境功能区 and 4 类声环境功能区，架空运行期噪声排放分别对应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类和 4 类标准。 (4) 固废 两项工程施工期固体废物执行《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。 两项工程运行期均无固体废物产生。
其他	两项工程均为输电线路迁改工程，运行期无废水、废气和固体废物产生，无需设置总量控制指标，因此两项工程无总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1 生态影响分析 两项工程新建线路长度均较短，工程建设对周围生态环境影响很小，本次生态环境影响评价仅作简要分析。 两项工程施工期对生态产生的影响主要表现在原有线路及杆塔拆除、新建输电线路施工活动对土地的占用、扰动以及对植被破坏造成的生态影响。 （1）土地占用 1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 工程施工期对土地的占用为临时占地，主要为新建电缆线路电缆管廊开挖和原有电缆线路拆除等施工临时用地。施工临时占地如电缆管廊开挖、现有线路拆除、人员的践踏、弃石、弃渣的堆放等可能会对地表土壤结构产生一定的破坏。 本工程施工结束后及时对临时占地进行硬化或绿化处理，恢复原有功能，本工程施工期对土地占用影响较小。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程总占地约 1840m²，均为临时占地。 2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期） 工程施工期对土地的占用主要分为永久占地和临时占地。永久占地为新建塔基占地，临时占地为塔基施工临时用地、牵张场用地、原有线路拆除临时占地等。永久占地将减少当地土地数量，改变土地功能；施工临时占地如基础开挖、原有架空线路的拆除、人员的践踏、弃石、弃渣的堆放等可能会对地表土壤结构产生一定的破坏。 本工程施工结束后及时对临时占地进行硬化或绿化处理，恢复原有功能，本工程施工期对土地占用影响较小。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）总占地约 2670m²，其中永久占地 1040m²，临时占地 1630m²。 （2）植被破坏 1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 根据现场踏勘，本工程新建电缆线路及拆除原有电缆线路均沿现状道路
-------------	--

敷设，线路沿线植被主要为道路旁的市政绿化植被。本工程线路路径较短，施工时间短，在施工结束后会及时对临时占地进行硬化或绿化恢复，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。

2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

根据现场踏勘，工程永久占地破坏的植被仅限输电线路新建塔基占地范围之内，占地面积小，因此对植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为基础开挖、牵张场地和施工人员对绿地的践踏和原有线路拆除对地表植被的破坏，但由于工程为点状作业，且施工时间短，其在施工结束后会及时对临时占地进行硬化或绿化恢复，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。

2 声环境影响分析

2.1 施工期噪声源分析

输电线路施工期在原有架空线路拆除和新建输电线路基础开挖、填方、基础施工、架线和电缆敷设等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。两项工程施工期噪声主要来源于输电线路施工时各种施工机械设备产生的噪声，施工主要机械有挖掘机、混凝土搅拌车、推土机、商砼搅拌车、混凝土振捣器等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），常见施工设备的声源声压级见下表。

表 4-1 施工期常见施工设备的声源声压级（单位：dB（A））

序号	施工设备名称	距声源5m
1	挖掘机	82~90
2	推土机	83~88
3	重型运输车	82~90
4	商砼搅拌车	85~90
5	混凝土振捣器	80~88

2.2 施工期噪声影响分析

两项工程输电线路施工过程中塔基基础和电缆管廊开挖、车辆运输、各类施工机械作业等产生间歇性、暂时性的噪声。按最不利情况假设施工设备距场界 5m 时，在不采取任何噪声污染防治措施情况下施工期间各施工设备的噪声（取最大值）随距离的衰减变化情况，具体结果详见下表。

表 4-2 施工期各施工设备的噪声随距离衰减变化情况（不采取防治措施） 单位：dB（A）

序号	施工设备名称	距离声源的距离							
		5m	10m	20m	40m	80m	90m	100m	200m
1	挖掘机	90	84	78	72	66	65	64	58
2	推土机	88	82	76	70	64	63	62	56
3	重型运输车	90	84	78	72	66	65	64	58
4	商砼搅拌车	90	84	78	72	66	65	64	58
5	混凝土振捣器	88	82	76	70	64	63	62	56
各施工设备噪声源等效声级的叠加影响		96	90	84	78	72	71	70	64

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

工程施工期间，施工单位应在施工场界四周设置不低于 2.5m 高的围挡，一般 2.5m 高围挡噪声的隔声值为 15-20dB(A)（此处预测取 15dB(A)）。

两项工程输电线路施工过程中基础开挖、车辆运输、各类施工机械作业等产生间歇性、暂时性的噪声。按最不利情况，假设施工设备距场界 5m 时，在采取围挡措施后，工程各施工设备对周围环境的影响程度见下表。

表 4-3 线路施工区设置围挡后施工期各施工设备对周围环境的影响程度 单位：dB（A）

序号	施工设备名称	距离声源的距离							
		5m	10m	20m	40m	80m	90m	100m	200m
1	液压挖掘机	75	69	63	57	51	50	49	43
2	推土机	73	67	61	55	49	48	47	41
3	重型运输车	75	69	63	57	51	50	49	43
4	商砼搅拌车	75	69	63	57	51	50	49	43
5	混凝土振捣器	73	67	61	55	49	48	47	41
各施工设备噪声源等效声级的叠加影响		81	75	69	63	57	56	55	49

由上表可知，输电线路施工区在设置围挡后，施工活动对噪声贡献值会有所降低，其昼间施工噪声在距离施工场界 20m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)昼间限值要求，场界外 100m 处夜间施工噪

	声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)夜间限值要求。 (2) 施工噪声对沿线声环境敏感目标的影响分析 两项工程输变电线路施工过程中，线路施工时各种机械设备产生的噪声，对线路附近的声环境敏感目标产生一定的影响，但由于两项工程线路长度均较短，施工期时间很短，因此其施工期噪声是短暂的，随着施工期的结束，输电线路的施工噪声对沿线声环境敏感目标处的声环境质量的影响也随之消失。 因此为降低施工期对周围环境的噪声影响，本环评建议施工单位合理规划施工时间和安排施工场地，禁止夜间施工，同时在施工场地边缘设置不低于 2.5m 高的连续围挡，严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备，优化施工方案，确保施工场地最大程度地远离声环境敏感目标，降低对施工期声环境敏感目标的噪声影响。 综上所述，两项工程施工期可能会对周围的声环境产生一定的影响，但由于施工期噪声是短暂的，噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。 3 施工扬尘分析 两项工程施工期大气污染物主要来自施工过程产生的扬尘和施工机械的尾气等。 (1) 施工扬尘 施工扬尘主要来自于土建施工的土方挖掘、施工材料运输时的道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。 施工阶段尤其是施工初期，基础开挖和土石方运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。 据有关研究表明，通过对路面定时洒水，可有效抑制扬尘，对减少空气的 TSP 含量非常有效。据估算，采用工地洒水的措施并规定在积尘路面减速行驶，清洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等，工地扬尘可减少
--	---

	70%。 4 固体废物影响分析 两项工程施工期固体废物主要为输电线路施工时产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。 （1）建筑垃圾 建筑垃圾主要包括原有线路拆除和新建线路基础开挖产生的弃土弃渣、线路施工过程中产生的工程废料以及线路拆除产生的旧铁塔构架、导线、旧电缆、金具、基础等。 输电线路塔基基础及电缆管廊开挖产生的土方量较小，开挖产生的土石方临时堆放在施工场地范围内，开挖土方回填后产生的剩余土方集中收集后外运至政府指定的消纳场进行处理，因此不设弃土场。 工程废料、废旧基础、弃渣等其他建筑垃圾在施工场地内短暂存放后，集中收集后运至政府部门指定的消纳场处理；原有线路拆除后产生的废旧铁塔、导线、旧电缆和金具等由广东电网有限责任公司广州供电局回收处理。 （2）生活垃圾 两项工程施工人员产生的生活垃圾主要是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、包装纸、垃圾袋等。 输电线路工程施工人员较少、施工点较分散且作业时间较短，施工人员产生的施工垃圾和生活垃圾很少，施工垃圾和生活垃圾一并纳入其租住民房的垃圾收集处理系统，对环境无影响。 5 地表水环境影响分析 两项工程施工污水主要来自输电线路施工人员的生活污水、少量施工废水和雨水径流。 （1）生活污水 施工人员生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲刷水等，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，输电线路施工人员的生活污水则依托当地已有的生活污水处理设施进行处理。因此施工人员的生活污水不会对线路沿线水环境造成影响。 （2）施工废水
--	---

	两项工程施工期间产生的施工废水包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的污水，砂石料加工、施工机械和进出车辆的冲洗水，主要污染物为 SS、COD_{Cr} 及少量石油类。施工废水经收集后通过简易沉砂池处理后用于场地洒水抑尘，不外排，其对沿线的水环境影响不大。 (3) 雨水径流 施工阶段尤其是土建施工，塔基基础及电缆基础开挖会进行表土剥离，造成土地裸露，遇到大雨天，雨水冲刷开挖土方及裸露场地等会产生泥水，主要污染物为悬浮物。广州市地处亚热带，降雨量充沛，年平均降雨量达 1679.8mm，雨季多集中在 4~9 月份。特别是夏季，暴雨容易对施工场地的浮土造成冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可导致水土流失。 两项工程施工期较短，施工时尽量避开雨季进行基础开挖，在临时堆土场及裸露场地等覆盖防雨苫布，减少雨水的冲刷，雨水冲刷开挖土方及裸露场地等产生的泥水导入施工场地内设置简易沉砂池，经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘或车辆冲洗，不外排，不会对周边河流造成污染。在做好上述措施的情况下，雨水对施工场地周围的地表水影响较小。 6 水土流失影响分析 两项工程输电线路在土建施工、土石方开挖、回填以及临时堆土等过程中会形成裸露面，在遇到暴雨等形成地表径流的情况时易造成水土流失，而造成生态影响。 7 线路拆除工程对周围环境的影响分析 两项工程线路拆除施工过程中对周围的环境影响主要为施工噪声及固体废物。 线路拆除过程中机械运行会产生施工噪声，建议施工单位采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，同时禁止夜间施工。由于线路拆除工程为点位施工，施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。 线路拆除过程中产生的固体废物包括建筑垃圾和生活垃圾，工程产生的少量弃土外运至政府指定的消纳场进行处理，工程废料、废旧基础等集中收
--	--

	集后外运至政府指定的消纳场进行处理，杆塔拆除产生的旧铁塔构架、导线、旧电缆和金具等交由广东电网有限责任公司广州供电局回收处理；施工人员产生的生活垃圾一并纳入其租住民房的垃圾收集处理系统，对环境无影响。 原有线路塔基及电缆通道清除后及时清理施工现场，根据线路原有塔基及电缆周围的土地现状恢复土地功能，如原有塔基或电缆占地为荒地或道路，拆除后可采取播撒草籽进行绿化或道路硬化的措施。 8 施工期环境影响分析小结 综上所述，两项工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取措施进行污染防治和生态保护，并加强监管，使两项工程施工对周围环境的影响程度得到减缓。
运营期生态环境影响分析	1 生态影响分析 两项工程建设区域内植被主要为城市绿化植被等，无国家级或省级保护的野生动植物。根据对广州市目前已投入运行的输电线路工程调查结果显示，同类工程投运后对周围生态环境没有影响。因此，两项工程运行期不会对周围的生态环境造成不良影响。 输电线路运行期无废水、废气和固体废物产生，不会对周边的生态环境产生不良影响。 2 电磁环境影响分析及评价 两项工程环境影响评价按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求设置了电磁环境影响专题评价，对于预测因子、预测模式和预测工况及环境条件的选择等内容详见电磁环境影响专题评价，下面电磁环境影响分析内容引用电磁环境影响专题评价中的电磁环境影响分析内容作结论性分析。 （1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程的电磁环境影响评价工作等级确定为三级，因此新建110kV 电缆线路采用类比监测的方法来分析、预测和评价工程投运后产生的电磁环境影响。 1）类比对象

	根据本工程的具体情况，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建 110kV 环三甲乙线电缆线路选择原有 110kV 环三甲乙线双回电缆线路作为类比对象。 2) 电缆线路类比监测结果分析 ①工频电场 类比线路原有 110kV 环三甲乙线电磁环境衰减断面处工频电场强度监测结果为 1.50V/m~1.92V/m，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求；从变化趋势来看，电缆线路上方工频电场强度随测点与电缆线路管廊边缘的距离增加而呈现逐渐减小的趋势，但其总体上波动很小。 ②工频磁场 类比线路原有 110kV 环三甲乙线电磁环境衰减断面处工频磁感应强度为 0.675μT~3.09μT，远小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。从变化趋势来看，电缆线路上方工频磁感应强度总体上随测点与电缆线路管廊边缘的距离增加而呈现逐渐减小的趋势。 3) 电磁环境影响评价结论 根据类比监测分析，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建 110kV 电缆线路投运后，其产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值的评价标准。 4) 电磁环境敏感目标处的电磁环境影响预测及评价 由预测结果可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程建成投运后，评价范围内电磁环境敏感目标处工频电场强度最大值为 3.26V/m，工频磁感应强度最大值为 3.291μT，均分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100μT 的公众曝露控制限值。 （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期） 依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）电磁环境影响评价工作等级为二级，新建
--	--

	220kV/110kV 架空线路采用模式预测的方式来分析、预测和评价工程投运后产生的电磁环境影响。 1) 新建架空线路电磁环境模式预测及评价 ①迁改后新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段混压同塔三回架空线路模式预测 由预测结果可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段线路 220kV 线路导线对地 41m，110kV 线路导线对地最小距离 24.3m 时，距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 591.9V/m，位于距离线路中心 3m 处，工频磁感应强度最大预测值为 5.002μT，位于距离线路中心 6m 处，均满足《电磁环境控制限值》规定的工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值。 ②迁改后新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔段混压同塔三回架空线路模式预测 由预测结果可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#段线路 220kV 线路导线对地 36.2m，110kV 线路导线对地最小距离 19.5m、时，距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 747.3V/m，位于距离线路中心 3m 处，工频磁感应强度最大预测值为 4.400μT，位于距离线路中心 6m 处，均满足《电磁环境控制限值》规定的工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值。 2) 电磁环境敏感目标处的电磁环境影响预测及评价 由预测结果可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）建成投运后，新建架空线路沿线评价范围内各电磁环境敏感目标处工频电场强度最大值为 840.2V/m，工频磁感应强度最大值为 23.318μT，均分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100μT 的公众曝露控制限值。 综上，根据类比监测和模式预测结果，两项工程建成投运后产生的电磁环境影响均满足《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 公众曝露控制限值要求。
--	---

3 声环境影响分析

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为 110kV 电缆线路。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路可不进行声环境影响评价。

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建线路为 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），新建架空线路运行期的声环境影响可采用类比监测的方法进行预测评价。

3.1 类比对象

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线混压同塔三回架空线路声环境影响预测类比对象选择广州 220kV 北石甲乙线/220kV 北浔甲乙线同塔四回线路架空线路。

表 4-4 架空线路噪声类比条件一览表

项目 类别	新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线 /110kV 涌峰乙线坦尾甲支线混压 同塔三回架空线路		220kV 北石甲乙线/220kV 北浔 甲乙线同塔四回架空线路（类比 线路）
架设型式	同塔三回（四回路塔挂三回线，上 面 2 回 220kV 线路，下面 1 回 110kV 线路，1 回预留）		同塔四回
电压等级	220kV	110kV	220kV
导线型式	2×JL/LB20A- 630/45 型铝包钢 芯铝绞线、 2×JL/LB20A- 300/40 型铝包钢 芯铝绞线	1×JL/LB20A- 630/45 型铝包钢 芯铝绞线、 1×JL/LB20A- 300/40 型铝包钢 芯铝绞线	2×JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯 铝绞线
线高	19.5m		12m
导线截面积 (mm ²)	666.55	425.24	666.55
分裂数	2	1	2
环境条件	平地		平地
运行工况	正常运行		正常运行
所在区域	广州市		广州市

由上表可知，由于类比线路 220kV 北石甲乙线/220kV 北浔甲乙线同塔四回架空线路与广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建

220kV/110kV 混压同塔三回架空线路上侧挂线架设型式、线路回数、电压等级、导线截面均一致或相似，运行工况和环境条件相似；广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建新建 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路下侧挂 1 回 110kV 线路，类比线路下侧挂线为 2 回 220kV 线路，线路回数及电压等级均高于广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建线路下侧挂线回数，理论上类比线路产生的影响要大于广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建线路产生的影响，因此选择 220kV 北石甲乙线/220kV 北浔甲乙线同塔四回架空线路作为广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建新建 220kV/110kV 三回混压架空线路的类比对象是保守且可行可信的。

3.2 监测内容

等效连续A声级。

3.3 监测方法

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

3.4 监测单位、测量仪器

监测单位：广州协和检测服务有限公司；

监测仪器：AWA5636声级计，具体仪器参数见附件8。

3.5 监测时间、监测环境

监测时间：2021年7月15日，每个监测点昼、夜各监测一次。

监测气象条件：晴，风速2.3m/s。

3.6 监测结果

类比输电线路线下距离地面1.2m高处噪声类比监测结果见表4-5。

表 4-5 各类比线路声环境影响类比监测结果

测量点位	测点位置	噪声〔Leq〕（dB(A)）	
		昼间	夜间
220kV 北石甲乙线#14/220kV 北浔甲乙线#15~220kV 北石甲乙线#15/220kV 北浔甲乙线#16 段塔段同塔四回线路（线高 12m）			
DM1-1	线路中心处	55	46
DM1-2	距线路中心 5m 处	54	46
DM1-3	距线路中心 10m 处	54	45

DM1-4	边导线处	53	45
DM1-5	边导线外 5m 处	54	45
DM1-6	边导线外 10m 处	53	45
DM1-7	边导线外 15m 处	53	44
DM1-8	边导线外 20m 处	54	45
DM1-9	边导线外 25m 处	53	44
DM1-10	边导线外 30m 处	52	44
DM1-11	边导线外 35m 处	53	45
DM1-12	边导线外 40m 处	52	44

由类比监测结果可知，类比线路220kV 北石甲乙线/220kV 北浔甲乙线同塔四回架空线路离地面1.2m高度处的昼间噪声监测值为52dB（A）～55dB（A），夜间噪声监测值为44dB（A）～46dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求；且线路下方和边导线外0～40m范围内噪声监测值无明显变化趋势，输电线路运行期间对沿线声环境贡献值较小，基本不会对周边的声环境产生明显影响。

综上，由上述类比监测结果可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建架空线路沿线运行期噪声能够分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类和4类标准要求。

3.7 声环境敏感目标的声环境影响预测与评价

由类比监测结果可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建架空线路运行期间对沿线声环境贡献值较小，按照最不利影响，将各声环境敏感目标处的声环境现状值与线路的类比监测结果进行叠加，其噪声预测结果见表4-6。

表 4-6 各声环境敏感目标处的噪声预测结果

序号	名称	与本工程的最远距离	现状监测值 (dB(A))		类比监测结果 (dB(A))		噪声预测结果 (dB(A))		执行标准
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	双桥 8 号小区 6 栋 1 楼	新建 220kV 花洋线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线	50	46	53	44	53.0	46.5	GB 3096-2008 2 类标准
2	双桥 8 号小区 6 栋 3 楼		51	47	53	44	52.6	46.1	GB 3096-2008 2 类标准

	3	双桥 8 号小区 6 栋 5 楼	Q3~Q4 塔段 220kV/110kV 混压同塔三 回架空线路 东侧约 26m	51	46	53	44	52.8	46.1	GB 3096-2008 2 类标准		
	4	双桥 8 号小区 6 栋 7 楼		51	45	53	44	53.0	46.5	GB 3096-2008 2 类标准		
	5	双桥 8 号小区 6 栋 9 楼		50	46	53	44	54.8	48.1	GB 3096-2008 2 类标准		
	6	双桥 8 号小区 6 栋 11 楼		51	44	53	44	55.1	48.8	GB 3096-2008 2 类标准		
	7	双桥 8 号小区 6 栋 13 楼		51	45	53	44	55.1	48.1	GB 3096-2008 2 类标准		
	8	双桥 8 号小区 6 栋 15 楼		50	45	53	44	55.1	47.5	GB 3096-2008 2 类标准		
	9	双桥 8 号小区 6 栋 17 楼		51	46	53	44	54.8	48.1	GB 3096-2008 2 类标准		
	10	双桥 8 号小区 6 栋 19 楼		52	46	53	44	55.1	47.0	GB 3096-2008 2 类标准		
	11	双桥 8 号小区 6 栋 21 楼		51	45	53	44	55.1	47.5	GB 3096-2008 2 类标准		
	12	双桥 8 号小区 6 栋 23 楼		51	46	53	44	54.8	47.5	GB 3096-2008 2 类标准		
	13	双桥 8 号小区 6 栋 25 楼		50	46	53	44	55.1	48.1	GB 3096-2008 2 类标准		
	14	双桥 8 号小区 6 栋 27 楼		52	47	53	44	55.5	48.1	GB 3096-2008 2 类标准		
	15	双桥 8 号小区 6 栋 29 楼		52	47	53	44	55.1	47.5	GB 3096-2008 2 类标准		
	16	双桥 8 号小区 6 栋 31 楼		52	45	53	44	55.1	48.1	GB 3096-2008 2 类标准		
	17	双桥 8 号小区 6 栋 33 楼		53	46	53	44	54.8	48.1	GB 3096-2008 2 类标准		
	18	双桥 8 号小区 6 栋楼顶		53	45	53	44	55.5	48.8	GB 3096-2008 2 类标准		
	由预测结果可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改											

	后新建架空线路沿线运行期声环境敏感目标处的噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准要求。 4 水环境影响分析 两项工程输电线路运行期无废水产生，不会对附近水环境产生影响。 5 固体废物影响分析 两项工程输电线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。 6 大气环境影响分析 两项工程输电线路运行期无废气产生，不会对大气环境产生影响。 7 环境风险分析 两项工程均为输电线路工程，不涉及变压器、高压电抗器、换流器等设备。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），两项工程均不涉及变压器、高压电抗器、换流器等设备在突发性事故情况下漏油产生的环境风险。																				
选址选线环境合理性分析	根据项目现场踏勘结果，结合项目设计资料，两项工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中“选址选线”相关要求相符性分析见下表。 表 4-7 两项工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》中“选址选线”相关要求的相符性分析一览表 <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>两项工程情况</th><th>符合性分析</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</td><td>两项工程符合《广州市电力设施迁改“十四五”规划》及环境影响分析篇章的相关要求。</td><td>符合</td><td>/</td></tr><tr><td>2</td><td>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。</td><td>两项工程输电线路选线均不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td><td>符合</td><td>/</td></tr><tr><td>3</td><td>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。</td><td>两项工程均为输电线路迁改工程，不涉及变电工程。</td><td>符合</td><td>/</td></tr></table>	序号	项目	两项工程情况	符合性分析	备注	1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	两项工程符合《广州市电力设施迁改“十四五”规划》及环境影响分析篇章的相关要求。	符合	/	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。	两项工程输电线路选线均不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	/	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。	两项工程均为输电线路迁改工程，不涉及变电工程。	符合	/
序号	项目	两项工程情况	符合性分析	备注																	
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	两项工程符合《广州市电力设施迁改“十四五”规划》及环境影响分析篇章的相关要求。	符合	/																	
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。	两项工程输电线路选线均不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	/																	
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。	两项工程均为输电线路迁改工程，不涉及变电工程。	符合	/																	

	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。	（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路采用电缆敷设，减少了电磁和声环境影响。 （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建架空线路主要沿原110kV泮西线线行及其附近架设，已尽量减少电磁和声环境影响。	符合	/
	5	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等型式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路采用电缆敷设，减少了电磁和声环境影响。 （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建线路采用同塔三回型式架设，并沿原110kV泮西线行及其附近走线，减少了新开辟走廊。	符合	/
	6	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	两项工程均为输电线路工程，不涉及变电工程。	符合	/
	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。	两项工程均为输电线路迁改工程，不涉及变电工程。	符合	/
	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。	两项工程均不涉及集中林区。	符合	/
	9	进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	两项工程均不涉及自然保护区。	符合	/
两项工程均为高压线路迁改工程，线路迁改后能够满足广湛高铁广州段的建设需要，同时保证了沿线电力线路的运行安全；广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后全部采用电缆线路，且迁改后新建电缆线路主要沿现状道路敷设，对周围环境的电磁环境影响均较小；广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建线路仍采用 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路架设（四回路塔挂三回线），迁改后新建线路主要沿原 110kV 泮西线线行及其附近架设，且线路高度有所抬升，有效降低了对周围环境的电磁环境影响和声环境影响。因此，两项工程线路路径从环境保护角度而言是合理的。					

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	1 生态保护措施 （1）土地占用 ①建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填的方式妥善处置；施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。 ②原有架空线路拆除时，塔基及电缆管廊基础开挖产生的土石方可回用部分尽量回用，不可回用的多余弃土外运至政府指定的消纳场进行处理，土方回填后及时恢复绿化或硬化。 ③牵张场使用前应落实好临时排水措施，在牵张场四周或适当位置设置临时排水沟，并在排水沟出口处设沉沙池，流水经沉沙池沉淀后排出，用作洗车水及喷洒降尘用水。牵张场等区域为临时占地，使用完毕后，进行全面土地整治，恢复原有土地类型。 （2）植被破坏 对于永久占地造成的植被破坏，业主应严格按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关的植被恢复费，并由相关部门统一安排。 对于临时占地所破坏的植被，应在施工过程中严格限制施工范围，尽量减少施工人员对周围植被的践踏和损毁，合理堆放弃土、弃渣，施工完毕后及时对裸露的场地进行硬化和复绿。 （3）占地恢复 拆除段线路在施工过程中原线路塔基及电缆管廊清除后可通过回填、平整土地，根据线路原有塔基及电缆周围的土地现状恢复土地功能，拆除后可采取播撒草籽绿化或道路硬化的措施恢复。 在采取上述生态保护措施之后，两项工程施工期对生态产生的影响不会改变两项工程所在区域生态系统的结构和功能，而且随着施工结束而逐渐恢复。 2 噪声防治措施 （1）加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门监督管理。 （2）施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时在施
---	--

工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按操作规范使用各类施工机械，并在施工场地周围设置围挡。

（3）合理安排施工作业时间，禁止在中午（12:00～14:00）和夜间（22:00～次日 6:00）施工，严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业。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。

（4）合理布置施工设备，强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。

（5）运输车辆在经过运输道路沿线环境敏感目标时，应减速慢行并禁止鸣笛，防止噪声扰民。

（6）施工单位在进行输电线路工程施工时，应考虑道路附近的居民，合理安排施工时序，尽量减少在环境敏感目标附近的施工时间，降低工程施工对居民的影响。严格按照施工规范要求，制定施工计划，在施工区周围设置围挡，严格控制施工时间。

两项工程输电线路施工期可能会对周围的声环境产生不良影响，但由于输电线路属于线性工程，其线路长度较短，施工期时间很短，因此其施工期噪声是短暂的，噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

3 扬尘防治措施

（1）施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案并予以落实，在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门的举报电话等信息。

（2）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（拆除工程 100%洒水降尘）、出工地车辆 100%冲净车轮车身、长期裸土 100%覆盖或绿化。

（3）施工时，应集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘。

（4）车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污

染。

(5) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。

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

(7) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，并采用苫布覆盖。

(8) 对裸露施工面等施工场地及临时堆土应及时洒水抑尘。

(9) 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；禁止燃烧建筑废弃物和生活垃圾。

(10) 运输车辆在经过运输线路沿线环境敏感目标时，应减速慢行，减少扬尘的产生。

采取以上措施后，施工扬尘不会对环境空气产生不良影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

4 固体废物防治措施

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

(2) 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。

(3) 对于线路塔基和电缆管廊开挖产生的临时土方，施工中在塔基或电缆施工场地内设置了临时堆土场用于堆放回填的土方，并采取了苫布覆盖，回填后多余的土方集中收集后运至政府部门指定的消纳场处理；工程废料、废旧基础、弃渣等其他建筑垃圾在施工场地内短暂存放，经集中收集后运至政府部门指定的消纳场处理；原有线路拆除后产生的废旧铁塔、导线、旧电缆和金具等交由广东电网有限责任公司广州供电局进行了回收处理。

(4) 施工人员产生的少量生活垃圾一并纳入当地生活垃圾处理设施进行处理，对沿线环境不产生影响。

(5) 根据《广州市建筑废弃物管理条例》，明确要求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，并及时清运。

在采取了上述环保措施后，两项工程施工期产生的固体废物不会对环境产

生影响。

5 废污水防治措施

（1）施工单位应合理组织施工，先行修筑简易沉砂池对施工废水进行沉淀处理后回用，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工；由于施工人员就近租用民房或工屋，因此施工人员产生的生活污水则依托当地已有的生活污水处理设施进行处理。

（2）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。

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

（4）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。

采取以上措施后，施工废污水不会对水环境产生不良影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

6 水土流失防治措施

（1）加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，尽量避免雨季施工作业。

（2）对裸露的开挖面用苫布覆盖，尽量缩短暴露的时间，避免降雨时水流直接冲刷。开挖后的多余土方应按设计要求运至指定位置堆放，堆土应在土体表面覆上苫布，并在堆场周围修建排水沟等排水设施，做好临时堆土的围护拦挡，防治水土流失。

（3）施工过程中将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层（有利于施工完成后进行植被恢复，防治水土流失）。

（4）原有线路塔基和电缆管廊基础拆除完成后应立即对开挖处进行回填，并对拆除后的塔基用地进行绿化，恢复植被，对拆除的电缆管廊基础进行硬化或绿化。

（5）施工完成后，对周围裸露的场地应立即采取播撒草籽进行植被绿化

	或道路硬化等措施对原土地进行恢复。 采取以上措施后，施工期对水土流失的影响将减小，其影响随着施工结束而逐渐恢复。 7 线路拆除工程对周围环境影响的防治措施 线路拆除过程中机械运行会产生施工噪声，建议施工单位采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，同时禁止夜间施工。由于线路拆除工程为点状施工，施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。 线路拆除过程中产生的固体废物包括建筑垃圾和生活垃圾，工程产生的少量弃土外运至政府指定的消纳场进行处理，工程废料、废旧基础等集中收集后外运至政府指定的消纳场进行处理，杆塔拆除产生的旧铁塔构架、导线、旧电缆和金具等交由广东电网有限责任公司广州供电局回收处理；施工人员产生的生活垃圾一并纳入其租住民房的垃圾收集处理系统，对环境无影响。 原有线路塔基或电缆清除后及时清理施工现场，根据线路原有塔基周围的土地现状恢复土地功能，如原有塔基拆除后可采取播撒草籽进行绿化或道路硬化的措施。
运营生态环境保护措施	1 生态环境影响防治措施 两项工程建设区域内植被主要为城市绿化植被等，无国家级或省级保护的野生动植物。根据对广州市目前已投入运行的输电线路工程调查结果显示，同类工程投运后对周围生态环境没有影响。因此，两项工程运行期不会对周围的生态环境造成不良影响。 2 电磁环境影响防治措施 (1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程新建电缆线路选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等，降低电磁环境影响。 (2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建架空线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，新建 220kV/110kV 混压同塔三回线路 110kV 线路导线对地最小距离应$\geq 19.5\text{m}$、220kV 线路导线对地最小距离应$\geq 36.2\text{m}$。 (3) 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。 3 声环境影响防治措施 （1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为 110kV 电缆线路，运行期不会对周围的声环境造成不良影响。 （2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建架空线路通过合理选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，减小电晕放电噪声；同时对导线和金具等采取要求较高的加工工艺，防止由于导线缺陷处或毛刺处的空气电离产生的电晕噪声。 4 水环境影响防治措施 输电线路运行期无废水产生，不会对附近水环境产生影响。 5 大气环境影响防治措施 输电线路运行期无废气产生，对外环境无影响。 6 固体废物影响防治措施 输电线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。 7 环境风险防范措施 两项工程均为输电线路工程，不涉及变压器、高压电抗器、换流器等设备。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），两项工程均不涉及变压器、高压电抗器、换流器等设备在突发性事故情况下漏油产生的环境风险。
其他	两项工程的建设将会对工程区域造成一定的环境影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。 1 环境管理 1.1 施工期的环境管理和监督 鉴于施工期环境管理工作的重要性，同时根据国家有关要求，两项工程施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并要

求监理单位配备专业的环境监理人员。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。环境监理人员对施工中每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。施工期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下：

（1）贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。

（2）制定施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

（3）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。

（4）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。

（5）负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征和环境保护目标的调查。

（6）在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不在站外设置临时施工用地。

（7）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

（8）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。

（9）工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门。

1.2 运行期的环境管理和监督

广州铁路投资建设集团有限公司为两项工程的建设单位，负责前期相关规划报件和环评审批等手续办理工作，工程建设完成后的竣工环保验收以及后期运营管理工作则由广东电网有限责任公司广州供电局负责。

由于两项工程均为输电线路迁改工程，对原有工程广东电网有限责任公司广州供电局已设立环境管理部门，并配备了相应专业的管理人员，因此两项工

	程投运后可利用原有工程的环境管理部门和管理人员，无需另行制定相关运行环境管理措施和新增管理人员。 环境管理部门的职能为： （1）制定和实施各项环境监督管理计划； （2）建立电磁环境影响监测、生态环境现状数据档案，并定期报当地生态环境主管部门备案； （3）不定期的巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调； （4）协调配合各级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。 2 环境监测计划 根据工程的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，其主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果上报两项工程所在县级至省级生态环境主管部门。电磁环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成，生态环境质量现状调查及监测可委托相关有资质的单位完成。 （1）电磁环境监测计划 1）监测点位布置：选择工程线路沿线电磁环境敏感目标及线路代表性点位处进行监测，优先选择本次环境质量现状评价设置的监测点位。 2）监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度。 3）竣工验收：在工程运行后，建设单位应及时进行竣工环境保护验收。 4）监测频次：工程投入运行后结合竣工环境保护验收监测一次，后期根据管理要求进行监测。 （2）声环境监测计划 1）监测点位布置：广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）选择架空线路沿线声环境敏感目标及线路代表性点位处进行监测，优先选择本次环境质量现状评价设置的监测点位。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为 110kV 电缆线路。依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路可不进行声环境影响评价。
--	--

2) 监测项目：噪声。 3) 竣工验收：在工程运行后，建设单位应及时进行竣工环境保护验收。 4) 监测频次：工程投入运行后结合竣工环境保护验收监测一次，后期根据管理要求进行监测。 (3) 生态环境质量调查 输电线路沿线走廊内植被分布情况以及影响变化情况，施工期生态破坏及植被恢复情况。					
表 5-1 工程环境监测计划一览表					
监测项目	监测指标及单位	监测布点	监测时间及频次	验收主体部门	监管部门
工频电场	工频电场强度，kV/m	选择工程线路沿线电磁环境敏感目标及线路代表性点位处进行监测，优先选择本次环境质量现状评价设置的监测点位。	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；后期根据管理要求进行监测。	广州铁路投资建设集团有限公司	生态环境部门
工频磁场	工频磁感应强度， μT				
噪声 (L_{eq})	昼间、夜间等效连续 A 声级， L_{eq} ，dB(A)	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）选择工程线路沿线声环境敏感目标及线路代表性点位处进行监测，优先选择本次环境质量现状评价设置的监测点位。 广湛高铁广州段项目输电线路迁改后新建线路为 110kV 电缆线路。依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路可不进行声环境影响评价。	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；后期根据管理要求进行监测。		

环保 投资	(1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程		
	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程总投资 2661.08 万元，其中环保投资为 58 万元，占工程总投资的 2.18%。工程环保投资具体如表 5-2 所示。		
	表 5-2 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程环保投资及费用估算表		
	序号	项目	投资估算（万元）
	一	工程环保投资	58
	1	施工期大气污染防治措施（散体材料、临时堆土的覆盖、堆场及车辆进出时洒水等）	12
	2	施工期简易沉砂池、排水沟等	10
	3	施工期固体废物清理费	10
	4	路面硬化费及植被恢复费	26
	二	工程总投资	2661.08
	三	环保投资及费用占总投资比例	2.18%
	(2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）		
	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）总投资为 1989.55 万元，其中环保投资为 24 万元，占工程总投资的 1.21%。工程环保投资具体如表 5-3 所示。		
	表 5-3 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）环保投资及费用估算表		
	序号	项目	投资估算（万元）
	一	工程环保投资	24
	1	施工期大气污染防治措施（散体材料、临时堆土的覆盖、堆场及车辆进出时洒水等）	7
	2	施工期简易沉砂池、排水沟等	5
	3	施工期固体废物清理费	8
	4	塔基硬化及植被恢复费	4
	二	工程总投资	1989.55
	三	环保投资及费用占总投资比例	1.21%

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 土地占用 ①建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填的方式妥善处置；施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。 ②原有架空线路拆除时，塔基及电缆管廊基础开挖产生的土石方可回用部分尽量回用，不可回用的多余弃土外运至政府指定的消纳场进行处理，土方回填后及时恢复绿化或硬化。 ③牵张场使用前应落实好临时排水措施，在牵张场四周或适当位置设置临时排水沟，并在排水沟出口处设沉沙池，流水经沉沙池沉淀后排出，用作洗车水及喷洒降尘用水。牵张场等区域为临时占地，使用完毕后，进行全面土地整治，恢复原有土地类型。 (2) 植被破坏 对于永久占地造成的植被破坏，业主应严格按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关的植被恢复费，并由相关部门统一安排。 对于临时占地所破坏的植被，应在施工过程中严格限制施工范围，尽量减少施工人员对周围植被的践踏和损毁，合理堆放弃土、弃渣，施工完毕后及时对裸露的场地进行硬化和复绿。 (3) 占地恢复 拆除段线路在施工过程中原线路塔基及电缆管廊清除后可通过回填、平整土地，根据线路	施工期生态保护措施按要求落实，生态恢复效果良好。	/	线路沿线及塔基处绿化恢复情况良好。

	原有塔基及电缆周围的土地现状恢复土地功能，拆除后可采取播撒草籽绿化或道路硬化的措施恢复。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工单位应合理组织施工，先行修筑简易沉砂池对施工废水进行沉淀处理后回用，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工；由于施工人员就近租用民房或工屋，因此施工人员产生的生活污水则依托当地已有的生活污水处理设施进行处理。 (2) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。 (3) 对于混凝土养护所需的自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。 (4) 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。	施工期废污水防治措施按要求落实，施工废污水不外排。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门监督管理。 (2) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按照操作规范使用各类施工机械，并在施工场地周围设置围挡。 (3) 合理安排施工作业时间，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日6:00）施工，严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业。如因工艺要求必须夜间施工，则应取得工程所在地人民	施工期噪声防治措施按要求落实，施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。	(1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为 110kV 电缆线路，运行期不会对周围的声环境造成不良影响。 (2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建架空线路通过合理选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，减小电晕放电	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相应标准要求。

	政府或者其有关主管部门证明，并公告附近公众。 （4）合理布置施工设备，强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。 （5）运输车辆在经过运输道路沿线环境敏感目标时，应减速慢行并禁止鸣笛，防止噪声扰民。 （6）施工单位在进行输电线路工程施工时，应考虑道路附近的居民，合理安排施工时序，尽量减少在环境敏感目标附近的施工时间，降低工程施工对居民的影响。严格按照施工规范要求，制定施工计划，在施工区周围设置围挡，严格控制施工时间。		噪声；同时对导线和金具等采取要求较高的加工工艺，防止由于导线缺陷处或毛刺处的空气电离产生的电晕噪声。	
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案并予以落实，在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门的举报电话等信息。 （2）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（拆除工程100%洒水降尘）、出工地车辆100%冲净车轮车身、长期裸土100%覆盖或绿化。 （3）施工时，应集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘。 （4）车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。 （5）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 （6）进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进	施工期扬尘防治措施按要求落实，施工扬尘对周围环境空气无不良影响。	/	/

	出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。 （7）施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，并采用苫布覆盖。 （8）对裸露施工面等施工场地及临时堆土应及时洒水抑尘。 （9）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；禁止燃烧建筑废弃物和生活垃圾。 （10）运输车辆在经过运输线路沿线环境敏感目标时，应减速慢行，减少扬尘的产生。			
固体废弃物	（1）加强施工期环境管理，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。 （2）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。 （3）对于线路塔基和电缆管廊开挖产生的临时土方，施工中在塔基或电缆施工场地内设置了临时堆土场用于堆放回填的土方，并采取了苫布覆盖，回填后多余的土方集中收集后运至政府部门指定的消纳场处理；工程废料、废旧基础、弃渣等其他建筑垃圾在施工场地内短暂存放，经集中收集后运至政府部门指定的消纳场处理；原有线路拆除后产生的废旧铁塔、导线、旧电缆和金具等交由广东电网有限责任公司广州供电局进行了回收处理。 （4）施工人员产生的少量生活垃圾一并纳入当地生活垃圾处理设施进行处理，对沿线环境不产生影响。 （5）根据《广州市建筑废弃物管理条例》，明确要求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，并及时清运。	施工期固体废物防治措施按要求落实，产生的固体废物不外排，对外环境无影响。	/	/

电磁环境	/	/	(1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程新建电缆线路选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等，降低电磁环境影响。 (2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建架空线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，新建220kV/110kV混压同塔三回线路110kV线路导线对地最小距离应$\geq 19.5\text{m}$、220kV线路导线对地最小距离应$\geq 36.2\text{m}$。 (3) 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。	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和100 μT 公众曝露控制限值。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；后期根据管理要求进行监测。	按环境监测要求开展工作。
其他	/	/	/	/

七、结论

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程、广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）2个建设项目符合国家产业政策，符合广州市城市发展规划，符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求，符合《广州市城市环境总体规划》（2014-2030年）的要求，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广州市生态环境保护“十四五”规划》、《广州市越秀区生态环境保护“十四五”规划》和《广州市荔湾区生态环境保护“十四五”规划》的要求，符合《广东省环境保护条例》和《广州市生态环境保护条例》的要求，两项工程均不涉及自然保护区等特殊保护目标，工程建成后主要存在工频电场、工频磁场和噪声的问题，在采取工程设计和本报告规定的污染防治措施后，运行期产生的工频电场、工频磁场和噪声等均能实现达标排放，且不降低评价区域原有环境质量功能级别，因此，从环境保护角度而言，两项工程的建设是可行的。

附录

专题评价

专题 电磁环境影响专题评价

附图

附图 1：两项工程地理位置图；

附图 2：两项工程线路路径图；

附图 3：广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）杆塔一览图；

附图 4：广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）基础一览图；

附图 5：两项工程与广州市环境空气质量功能区划图相对位置关系图；

附图 6：广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）与广州市荔湾区声环境功能区划图相对位置关系图；

附图 7：两项工程与广州市饮用水水源保护区区划规范优化图的相对位置关系图；

附图 8：两项工程与广东省环境管控单元图的相对位置关系图；

附图 9：两项工程与广州市环境管控单元图的相对位置关系图；

附图 10：广东省“三线一单”应用平台查询结果截图；

附图 11：两项工程与广州市生态环境空间管控图的相对位置关系图；

附图 12：两项工程与广州市大气环境空间管控区图的相对位置关系图；

附图 13：两项工程与广州市水环境空间管控区图的相对位置关系图。

附图 14：两项工程与广东省生态功能区划图的相对位置关系图。

附件

附件 1：广东省投资项目代码；

附件 2：广州市住房和城乡建设局《广州市住房和城乡建设局关于印发<广州市电力设施迁改“十四五”规划>的通知》（穗建公共〔2021〕491 号）；

附件 3：《广州市规划和自然资源局关于广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程线路路径方案的复函》（穗规划资源业务函〔2020〕17652 号；

附件 4：《广州市规划和自然资源局关于广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）方案的复函》（穗规划资源业务函〔2024〕11209 号；

附件 5：《关于 220kV 环西输变电工程建设项目环境影响报告表的批复》
（穗环管影〔2010〕28 号）

附件 6：《广州市环境保护局关于 220kV 环西输变电工程建设项目竣工环境保护验收的意见》（穗环管验〔2015〕80 号）

附件 7：原广州市环境保护局 《广州市环境保护局关于广州市 2003 年前已建成输变电项目环境影响调查报告有关意见的函》（穗环函〔2013〕436 号）；

附件 8：广州协和检测服务有限公司 《广州铁路枢纽新建白云站（棠溪站）项目输电线路迁改工程（220kV 及以下线路迁改部分）电磁环境及声环境检测报告》；

附件 9：广东龙晟环保科技有限公司 《广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程电磁环境监测检测报告》；

附件 10：广东龙晟环保科技有限公司 《广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）电磁环境监测检测报告》；

附件 11：广东龙晟环保科技有限公司 《广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）声环境监测检测报告》。

专题 电磁环境影响专题评价

1 编制依据

1.1 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，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《广东省环境保护条例》（2015 年 7 月 1 日起施行，2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议第三次修正）。

1.2 规范、导则、标准

- (1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》HJ 24-2020；
- (3) 《电磁环境控制限值》GB8702-2014；
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》HJ1113-2020。

2 总则

2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），结合两项工程特点，确定两项工程的电磁环境评价因子。

表I-1 两项工程电磁环境评价因子一览表

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

2.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率 50Hz 的公众曝露控制限值工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100μT。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控

制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

2.3 评价工作等级

（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建线路为 110kV 电缆线路，因此广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程的电磁环境影响评价工作等级确定为三级。

（2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建线路为 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路，新建 110kV 架空线路边导线地面投影外 10m 范围内无电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价工作等级为三级，新建 220kV 架空线路边导线地面投影外 15m 范围内有电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价工作等级为二级，综上，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）电磁环境影响评价工作等级为二级。

2.4 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），两项工程的电磁环境影响评价范围如下：

220kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 40m；

110kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m；

110kV 电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

2.5 电磁环境敏感目标

（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改前输电线路沿线电磁环境敏感目标有 3 个，主要为沿线商铺、商住楼等有公众居住、工作的建筑物；迁改后新建输电线路沿线电磁环境敏感目标共 4 个，主要为沿线商铺、商住楼等有公众居住、工作的建筑物，具体如表 I-2 和图 3-9 所示。

表I-2 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改前后电磁环境敏感目标一览表

序号	行政区域	名称	建筑物详情				与工程相对位置		线路架设方式	影响因子	保护要求
			功能/性质	数量	建筑物楼层及结构	高度	迁改前线路	迁改后新建线路			
1	广州市越秀区矿泉街道	机新社区沙县小吃店	工作	1 户	1 层坡顶	3m	原有 110kV 环三甲乙线西南侧 3m	迁改后新建 110kV 环三甲乙线西南侧 4m	双回路电缆敷设	E、B	D
2		机场新街龙昇商行	工作	1 户	1 层坡顶	3m	原有 110kV 环三甲乙线东北侧 3m	迁改后新建 110kV 环三甲乙线东北侧 2m	双回路电缆敷设	E、B	D
3		王圣堂后街汇盈商厦	工作、居住	2 栋	9 层平顶	27m	原有 110kV 环三甲乙线西南侧 2m	迁改后新建 110kV 环三甲乙线西南侧 2m	双回路电缆敷设	E、B	D
4		王圣堂后街治安联防执勤点	工作	1 栋	1 层坡顶	3m	/	从下方穿越	双回路电缆敷设	E、B	D
注：1、E—工频电场，B—工频磁场。 2、“保护要求”中 D 表示《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度≤4000V/m、工频磁感应强度≤100μT； 3、表中“与本工程的相对位置”指环境敏感目标与电缆线路管廊边缘的水平距离。											

（2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改前输电线路沿线电磁环境敏感目标有 5 个，主要为沿线学校、公司、办公楼等有公众学习、工作的建筑物；迁改后新建输电线路沿线电磁环境敏感有 3 个，主要为沿线小区、公司等公众居住、工作的建筑物，具体如表I-3 和图 3-10 所示。

表I-3 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改前后电磁环境敏感目标一览表

序号	行政区域	环境敏感目标名称	建筑物详情				与本工程相对位置		线路架线方式	影响因子	保护要求	备注
			功能/性质	数量	建筑物楼层及结构	高度	迁改前	迁改后				
1	广州市白云区江高镇	西关广雅实验学校	学习	3 栋	5 层平顶	15m	原有 220kV 花泮线 32#/220kV 泮罗线 12#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 4#~220kV 花泮线 34#/220kV 泮罗线 10#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 6#塔段混压同塔三回线路线下，最近建筑物距离边导线约 17m，110kV 线路线高 12m，220kV 线路线高 22m。	新建 220kV 花泮线 /220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3 塔北侧约 53m。	同塔三回（四回路塔挂三回线，上面 2 回 220kV 线路，下面 1 回 110kV 线路，1 回预留）	E、B	D	不作为环境保护目标，见图 3-10
2		广州境新置业有限公司	工作	1 栋	3 层平顶	9m	原有 220kV 花泮线 34#/220kV 泮罗线 10#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 6#~220kV 花泮线 35#/220kV 泮罗线 9#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 7#塔段混压同塔三回线路边导线地面投影西侧约 14m，110kV 线路线高 14.5m，220kV 线路线高 25.5m。	新建 220kV 花泮线 /220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回架空线路西侧约 33m	同塔三回（四回路塔挂三回线，上面 2 回 220kV 线路，下面 1 回 110kV 线路，1 回预留）	E、B	D	见图 3-10
3		双桥 8 号小区 6 栋	居住	1 栋	33 层平顶	99m	原有 220kV 花泮线 34#/220kV 泮罗线 10#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 6#~220kV 花泮线 35#/220kV 泮罗线 9#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 7#塔段混压同塔三回线路边导线地面投影东侧约 45m，110kV 线路线高 14.5m，220kV 线路线高 26.5m。	新建 220kV 花泮线 /220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回架空线路东侧约 26m	同塔三回（四回路塔挂三回线，上面 2 回 220kV 线路，下面 1 回 110kV 线路，1 回预留）	E、B	D	见图 3-10

4		大坦沙污水处理厂（三期）办公楼	工作	1 栋	4 层平顶	3m	原有 220kV 花泮线 37#/220kV 泮罗线 7#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 9#~220kV 花泮线 38#/220kV 泮罗线 6#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 10#塔段混压同塔三回线路边导线地面投影西南侧约 31m，110kV 线路高 14.5m，220kV 线路高 24.5m。	新建 220kV 花泮线 /220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q4~Q5 塔段同塔三回架空线路西南侧约 69m。	同塔三回（四回路塔挂三回线，上面 2 回 220kV 线路，下面 1 回 110kV 线路，1 回预留）	E、B	D	不作为环境保护目标，见图 3-10
5		广州水务环保技术有限公司	工作	1 栋	2 层平顶	6m	原有 220kV 花泮线 38#/220kV 泮罗线 6#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 10#~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔段混压同塔三回线路边导线地面投影西南侧约 17m，110kV 线路高 17.5m，220kV 线路高 27m。	新建 220kV 花泮线 /220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔段同塔三回架空线路西南侧约 18m	同塔三回（四回路塔挂三回线，上面 2 回 220kV 线路，下面 1 回 110kV 线路，1 回预留）	E、B	D	见图 3-10
注：1、E—工频电场，B—工频磁场。 2、“保护要求”中 D 表示《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。 3、表中“与本工程的相对位置”指环境敏感目标与线路边导线地面投影的水平距离。												

3 电磁环境现状评价

为了解两项工程新建输电线路沿线电磁环境质量现状，本评价委托广东龙晟环保科技有限公司于 2024 年 10 月 16 日对广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）所在地电磁环境现状进行了监测，于 2024 年 10 月 24 日对广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程所在地电磁环境现状进行了监测。

3.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

3.2 监测点位及布点方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，沿线电磁环境现状监测点位数量不少于 2 个。

（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程监测点位

根据现场踏勘结果，本次环评选择广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程 110kV 环三甲乙线迁改前后线路沿线评价范围内的电磁环境敏感目标和电缆线路沿线代表性点位处进行电磁环境现状监测，共 6 个测点。

同时本次环评在迁改前原有 110kV 环三甲乙线上方设置监测断面，监测断面处工频电场、工频磁场监测以电缆线路中心为起点垂直于线路方向监测，每隔 1m 布一个点，测至距电缆管廊边缘外 5m 处。

本次环评选择输电线路沿线评价范围内的代表性电磁环境敏感目标和电缆线路代表性点位处进行电磁环境现状监测，电磁环境敏感目标的监测布点均选取在距离工程最近的位置，靠近线路的一侧，距建筑物外 1m 处。电缆线路沿线代表性点位布设在电缆线路中心正上方地面、距地面 1.5m 高度处，因此工程电磁环境现状监测点位具有代表性。

具体监测布点情况详见表I-4 和图I- 1。

表I- 4 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程电磁环境质量现状监测点位表

测点编号	监测点名称	监测点位置	备注
（1）迁改前原有 110kV 环三甲乙线电缆线路沿线代表性点位			
E1	迁改前原有 110kV 环三甲乙电缆线路沿线代表性点位	迁改前原有 110kV 环三甲乙线电缆线路正上方	见图 I- 1

(2) 迁改后新建 110kV 环三甲乙线电缆线路沿线代表性点位			
E2	迁改后新建 110kV 环三甲乙线电缆线路沿线代表性点位①	迁改后新建 110kV 环三甲乙线电缆线路正上方	见图 I-1
(3) 电磁敏感目标监测点位			
E3	机新社区沙县小吃店	原有 110kV 环三甲乙线西南侧 3m；迁改后新建 110kV 环三甲乙线西南侧 4m；机新社区沙县小吃店东北侧 1m；	见图 I-1
E4	机场新街龙昇商行	原有 110kV 环三甲乙线东北侧 3m；迁改后新建 110kV 环三甲乙线东北侧 2m；机场新街龙昇商行西南侧 1m	
E5	王圣堂后街治安联防执勤点	迁改后新建 110kV 环三甲乙线正上方；王圣堂后街治安联防执勤点东南侧 1m	
E6	王圣堂后街汇盈商厦	原有 110kV 环三甲乙线西南侧 2m；迁改后新建 110kV 环三甲乙线西南侧 2m；王圣堂后街汇盈商厦东北侧 1m	
(4) 迁改前原有 110kV 环三甲乙线电缆线路监测断面			
监测断面 (DM)	工频电场、工频磁场监测以电缆线路中心为起点垂直于线路方向监测，每隔 1m 布一个点，测至距电缆管廊边缘外 5m 处。		见图 I-1



图I-1 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程电磁环境现状监测布点相对位置示意图

(2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）监测点位

根据现场踏勘结果，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）本次对迁改前后工程架空输电线路拟迁改段沿线评价范围内的各电磁环境敏感目标进行布点监测，同时本工程还选取了广州境新置业有限公司和双桥 8 号小区 6 栋高层进行了电磁环境现状监测，共布设 25 个监测点位。

本次环评选择输电线路沿线评价范围内各电磁环境敏感目标处进行电磁环境现状监测，电磁环境敏感目标的监测布点均选取在距离工程最近的位置，靠近线路的一侧，距建筑物外 1m 处，因此工程电磁环境现状监测点位具有代表性。

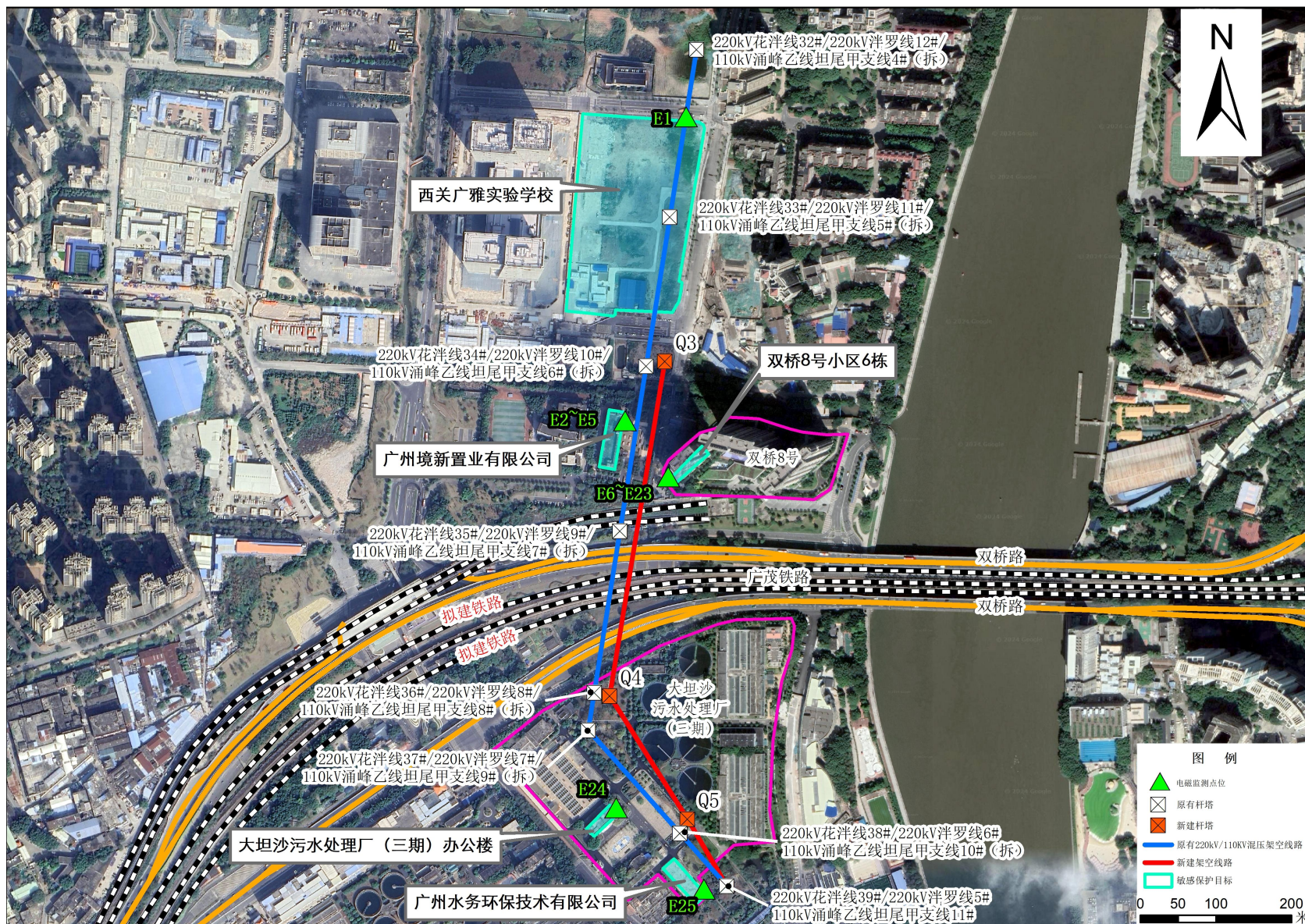
具体监测布点情况详见表I-5 和图I- 2。

表I- 5 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）电磁环境质量现状监测点位表

测点编号	监测点名称	监测点位置	备注
E1	西关广雅实验学校北侧围墙外 1m	西关广雅实验学校北侧围墙外 1m 处；原 220kV 花泮线 32#/220kV 泮罗线 12#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 04#~220kV 花泮线 33#/220kV 泮罗线 11#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 5#塔段 220kV/110kV 混压同塔三回路线线下，110kV 线路高 12m，220kV 线路高 22m。	见图 I- 2
E2	广州境新置业有限公司 1 楼地面	广州境新置业有限公司东侧 1m 处；原 220kV 花泮线 34#/220kV 泮罗线 10#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 06#~220kV 花泮线 35#/220kV 泮罗线 09#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 7#塔段 220kV/110kV 混压同塔三回路线西侧约 13m，110kV 线路高 14.5m，220kV 线路高 25.5m。	
E3	广州境新置业有限公司 2 楼办公室	广州境新置业有限公司 2 层办公室窗前；原 220kV 花泮线 34#/220kV 泮罗线 10#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 06#~220kV 花泮线 35#/220kV 泮罗线 09#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 7#塔段 220kV/110kV 混压同塔三回路线西侧约 13m，110kV 线路高 14.5m，220kV 线路高 25.5m。	
E4	广州境新置业有限公司 3 楼办公室	广州境新置业有限公司 3 层办公室窗前；原 220kV 花泮线 34#/220kV 泮罗线 10#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 06#~220kV 花泮线 35#/220kV 泮罗线 09#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 7#塔段 220kV/110kV 混压同塔三回路线西侧约 13m，110kV 线路高 14.5m，220kV 线路高 25.5m。	
E5	广州境新置业有限公司 3 楼楼顶	广州境新置业有限公司楼顶；原 220kV 花泮线 34#/220kV 泮罗线 10#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 06#~220kV 花泮线 35#/220kV 泮罗线 09#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 7#塔段 220kV/110kV 混压同塔三回路线西侧约 13m，，110kV 线路高 14.5m，220kV 线路高 25.5m。	
E6	双桥 8 号小区 6 栋 1 楼地面	双桥 8 号小区 6 栋东侧 1m 处；新建 220kV 花泮线 /220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回路线东侧约 26m	

E7	双桥 8 号小区 6 栋 3 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 3 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E8	双桥 8 号小区 6 栋 5 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 5 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E9	双桥 8 号小区 6 栋 7 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 7 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E10	双桥 8 号小区 6 栋 9 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 9 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E11	双桥 8 号小区 6 栋 11 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 11 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E12	双桥 8 号小区 6 栋 13 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 13 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E13	双桥 8 号小区 6 栋 15 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 15 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E14	双桥 8 号小区 6 栋 17 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 17 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E15	双桥 8 号小区 6 栋 19 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 19 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E16	双桥 8 号小区 6 栋 21 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 21 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E17	双桥 8 号小区 6 栋 23 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 23 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E18	双桥 8 号小区 6 栋 25 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 25 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E19	双桥 8 号小区 6 栋 27 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 27 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E20	双桥 8 号小区 6 栋 29 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 29 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E21	双桥 8 号小区 6 栋 31 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 31 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E22	双桥 8 号小区 6 栋 33 楼楼梯间	双桥 8 号小区 6 栋 33 楼；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m
E23	双桥 8 号小区 6 栋 33 楼楼顶	双桥 8 号小区 6 栋楼顶；新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q4 塔段同塔三回线路东侧约 26m

E24	大坦沙污水处理厂（三期）办公楼	大坦沙污水处理厂（三期）厂内办公楼东北侧外 1m；原 220kV 花泮线 37#/220kV 泮罗线 7#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 9#~220kV 花泮线 38#/220kV 泮罗线 06#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 10#塔段 220kV/110kV 混压同塔三回线路西南侧约 31m，110kV 线路线高 14.5m，220kV 线路线高 24.5m
E25	广州水务环保技术有限公司	新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔段同塔三回架空线路西南侧约 18m



图I-2 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）电磁环境现状监测布点相对位置示意图

3.3 监测频次

各监测点位监测一次。

3.4 监测仪器及监测方法

(1) 监测仪器

表I- 6 电磁环境测量仪器

设备名称	仪器型号及编号	测量范围	检定/校准单位	校准有效期	证书编号
电磁辐射仪（交变磁强计/工频电场测试仪）	主机型号/编号： SEM-600/D-2022； 探头型号/编号： LF-04/I-2022	5mV/m~100kV/m 1nT-10mT	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院	2024年7月17日~2025年7月16日	WWD202402388

(2) 监测方法

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

3.5 运行工况

两项工程监测期间运行工况见下表。

表I-7 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程监测期间运行工况

名称	电流（A）			电压（kV）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
	Ia	Ib	Ic			
110kV 环三甲线	73.2~98	75.12~99.76	74.56~99.36	110	14.16~19.49	-4.53~-1.83
110kV 环三乙线	329.12~398.4	329.12~396.16	327.84~393.84	110	64.61~79.17	-11.96~-7.59

表I- 8 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）监测期间运行工况

名称	电流（A）			电压（kV）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
	Ia	Ib	Ic			
220kV 花泮线	143.83~154	145.71~158.94	175.06~181.89	220	132.94~133.7	-4.1~-3.42
220kV 泮罗线	143.97~157.63	153.12~169.69	166.2~187.55	220	60.93~67.71	-8.55~-6.85
110kV 涌峰乙线坦尾支线	64.72~86.72	62.08~84.64	63.84~85.68	110	12.62~16.89	-2.04~2.21

3.6 监测气象条件

(1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

监测期间气象条件：10月24日：温度26~30℃，相对湿度34~45%，晴。

(2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

监测期间气象条件：10月16日：温度25~32℃，相对湿度60~73%，阴。

3.7 监测结果

(1) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程各监测点位的电磁环境现状监测结果见表I-9。

表I-9 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程电磁环境质量现状监测结果

测点编号	监测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
(1) 迁改前原有 110kV 环三甲乙线电缆线路沿线代表性点位			
E1	迁改前原有 110kV 环三甲乙线电缆线路沿线代表性点位	1.16	0.276
(2) 迁改后新建 110kV 环三甲乙线电缆线路沿线代表性点位			
E2	迁改后新建 110kV 环三甲乙线电缆线路沿线代表性点位	0.21	0.170
(3) 电磁敏感目标监测点位			
E3	机新社区沙县小吃店	1.69	0.925
E4	机场新街龙昇商行	0.42	0.982
E5	王圣堂后街治安联防执勤点	0.33	0.201
E6	王圣堂后街汇盈商厦	0.29	1.18
(4) 迁改前原有 110kV 环三甲乙线电缆线路监测断面			
DM-1	电缆管廊中心上方	1.92	3.09
DM-2	电缆管廊北侧边缘处	1.84	2.34
DM-3	电缆管廊北侧边缘外 1m	1.81	1.85
DM-4	电缆管廊北侧边缘外 2m	1.76	1.61
DM-5	电缆管廊北侧边缘外 3m	1.67	1.23
DM-6	电缆管廊北侧边缘外 4m	1.57	0.895
DM-7	电缆管廊北侧边缘外 5m	1.50	0.675

(2) 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）各监测点位的电磁环境现状监测结果见表I-10。

表I-10 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）电磁环境质量现状监测结果

测点编号	监测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
E1	西关广雅实验学校北侧围墙外 1m	252	0.387	原有线路线下
E2	广州境新置业有限公司 1 楼地面	36.1	0.221	树木遮挡影响
E3	广州境新置业有限公司 2 楼办公室	7.01	0.151	窗户遮挡影响
E4	广州境新置业有限公司 3 楼办公室	0.20	0.179	窗户遮挡影响

E5	广州境新置业有限公司 3 楼楼顶	12.6	0.226	围墙遮挡影响
E6	双桥 8 号小区 6 栋 1 楼地面	0.78	0.093	树木遮挡影响
E7	双桥 8 号小区 6 栋 3 楼楼梯间	0.19	0.044	/
E8	双桥 8 号小区 6 栋 5 楼楼梯间	0.21	0.043	/
E9	双桥 8 号小区 6 栋 7 楼楼梯间	0.22	0.048	/
E10	双桥 8 号小区 6 栋 9 楼楼梯间	0.24	0.045	/
E11	双桥 8 号小区 6 栋 11 楼楼梯间	0.33	0.047	/
E12	双桥 8 号小区 6 栋 13 楼楼梯间	0.32	0.139	/
E13	双桥 8 号小区 6 栋 15 楼楼梯间	0.48	0.053	/
E14	双桥 8 号小区 6 栋 17 楼楼梯间	0.44	0.057	/
E15	双桥 8 号小区 6 栋 19 楼楼梯间	0.51	0.054	/
E16	双桥 8 号小区 6 栋 21 楼楼梯间	0.65	0.057	/
E17	双桥 8 号小区 6 栋 23 楼楼梯间	0.56	0.147	/
E18	双桥 8 号小区 6 栋 25 楼楼梯间	0.47	0.051	/
E19	双桥 8 号小区 6 栋 27 楼楼梯间	0.47	0.125	/
E20	双桥 8 号小区 6 栋 29 楼楼梯间	0.50	0.042	/
E21	双桥 8 号小区 6 栋 31 楼楼梯间	0.47	0.038	/
E22	双桥 8 号小区 6 栋 33 楼楼梯间	0.50	0.035	/
E23	双桥 8 号小区 6 栋 33 楼楼顶	0.42	0.033	/
E24	大坦沙污水处理厂（三期）办公楼	0.20	0.136	树木遮挡影响
E25	广州水务环保技术有限公司	19.0	0.175	/

3.8 评价及结论

（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

①工频电场

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改前原有 110kV 环三甲乙线电缆线路上方代表性点位处的工频电场强度为 1.16V/m，迁改后新建 110kV 环三甲乙线电缆线路上方代表性点位处的工频电场强度为 0.21V/m，110kV 环三甲乙线迁改前后线路沿线各电磁敏感目标监测点位处的工频电场强度在 0.29V/m~1.69V/m 之间；迁改前原有 110kV 环三甲乙线电缆线路监测断面处的工频电场强度在 1.50V/m~1.92V/m 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 的限值要求。

（2）工频磁场

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改前原有 110kV 环三甲乙线电缆线路上方代表性点位处的工频磁感应强度为 $0.276\mu\text{T}$ ，迁改后新建 110kV 环三甲乙线电缆线路沿线代表性点位处的工频磁感应强度为 $0.170\mu\text{T}$ ，110kV 环三甲乙线迁改前后线路沿线各电磁敏感目标监测点位处的工频磁感应强度在 $0.201\mu\text{T}\sim 1.18\mu\text{T}$ 之间，迁改前原有 110kV 环三甲乙线电缆线路监测断面处的工频磁感应强度在 $0.675\mu\text{T}\sim 3.09\mu\text{T}$ 之间，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

（2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

①工频电场

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改前后线路沿线评价范围内各电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 $0.19\text{V/m}\sim 252\text{V/m}$ ，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 的限值要求。

②工频磁场

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改前后线路沿线评价范围内电磁环境敏感目标处的工频磁感应强度为 $0.033\mu\text{T}\sim 0.387\mu\text{T}$ ，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

4 电磁环境预测与评价

（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程电磁环境影响评价工作等级为三级。依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），为进一步说明新建 110kV 电缆线路对周围环境的影响，本次环评新建 110kV 电缆线路采用类比监测的方法来分析、预测和评价工程投运后产生的电磁环境影响。

（2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）电磁环境影响评价工作等级为二级。依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次环评新建 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路采用模式预测的方式来分析、预测和评价工程投运后产生的电磁环境影响。

4.1 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建 110kV 电缆线路电磁环境类比监测及评价

（1）类比对象的选择

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

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建 110kV 环三甲乙线电缆线路采用双回路敷设方式，本次评价选择广州市原有 110kV 环三甲乙线双回电缆线路作为类比对象。

（2）可比性分析

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建电缆线路与类比对象类比情况见表I-11。

表I-11 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程新建电缆线路与类比线路情况一览表

主要设施	广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建 110kV 环三甲乙线电缆线路（评价对象）	广州市 110kV 环三甲乙线双回电缆线路（类比对象）	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	相同
回数	2 回	2 回	相同
敷设型式	电缆沟、电缆埋管、混凝土管及工作井敷设	电缆沟、电缆埋管、混凝土管及工作井敷设	类似
电缆截面	1200mm ²	1200mm ²	相同
埋深	1.525m~8m	1.2m	新建线路的埋深要大于类比线路
周边环境	城区现状道路	城区现状道路	均为城区环境
所在地区	广东省广州市越秀区、荔湾区	广东省广州市越秀区、荔湾区	均为城市区域

从上表可以看出，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建 110kV 电缆线路与类比电缆线路为同一输电线路，新建线路与类比线路的电压等级相同，电缆回数相同，导线截面相同，敷设形式相似，所处环境类似；新建线路的埋深要大于类比线路；因此，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建 110kV 电缆线路选择广州市 110kV 环三甲乙线双回电缆线路作为类比对象是保守、可行且可信的。

（3）电缆线路类比监测

①监测断面

电缆线路类比监测断面位于广东省广州市越秀区站西路东侧机务段大街停车场。

②监测因子

监测因子：工频电场和工频磁场。

③监测方法

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

④监测布点

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

⑤监测仪器：类比监测仪器见表I-12。

表I-12 类比监测仪器

设备名称	仪器型号及编号	测量范围	检定/校准单位	校准有效期	证书编号
电磁辐射仪（交变磁强计/工频电场测试仪）	主机型号/编号： SEM-600/D-2022； 探头型号/编号： LF-04/I-2022	5mV/m~100kV/m 1nT-10mT	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院	2024年7月17日~2025年7月16日	WWD2022402388

⑥监测单位、测量时间、气象条件及监测点现状环境

监测单位：广东龙晟环保科技有限公司。

测量时间：2024年10月24日。

气象条件：温度 26~30℃，相对湿度 34~45%，晴。

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

⑦运行工况

类比线路监测期间运行工况见表I-13。

表I-13 110kV 类比线路监测工况

名称	电流（A）			电压（kV）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
	Ia	Ia	Ia			
110kV 环三甲线	66.86	66.40	66.09	115.59	12.82	-1.25
110kV 环三乙线	305.95	303.99	302.27	115.65	60.2	-3.58

⑧监测结果

类比结果见下表。

表I-14 电缆线路工频电场、工频磁场类比监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
DM-1	电缆管廊中心上方	1.92	3.09
DM-2	电缆管廊北侧边缘处	1.84	2.34
DM-3	电缆管廊北侧边缘外 1m	1.81	1.85
DM-4	电缆管廊北侧边缘外 2m	1.76	1.61
DM-5	电缆管廊北侧边缘外 3m	1.67	1.23
DM-6	电缆管廊北侧边缘外 4m	1.57	0.895
DM-7	电缆管廊北侧边缘外 5m	1.50	0.675

（4）电缆线路类比监测结果分析

①工频电场

由上表可知，类比线路电磁环境衰减断面处工频电场强度监测结果为

1.50V/m~1.92V/m，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求；从变化趋势来看，电缆线路上方工频电场强度随测点与电缆线路管廊边缘的距离增加而呈现逐渐减小的趋势，但其总体上波动很小。

②工频磁场

由上表可知，类比线路电磁环境衰减断面处工频磁感应强度为 0.675 μ T~3.09 μ T 之间，远小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。从变化趋势来看，电缆线路上方工频磁感应强度总体上随测点与电缆线路管廊边缘的距离增加而呈现逐渐减小的趋势。

(6) 电磁环境影响评价结论

根据类比监测分析，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程迁改后新建 110kV 电缆线路投运后，其产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值的评价标准。

(7) 电磁环境敏感目标处的电磁环境影响预测及评价

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程对电磁环境敏感目标的工频电场强度和工频磁感应强度预测结果见表I- 15。

表I- 15 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程电磁环境敏感目标处的电磁环境影响预测结果

序号	名称	与本工程的最近距离	楼层	预测值	
				工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	机新社区沙县小吃店	原有 110kV 环三甲乙线西南侧 3m；迁改后新建 110kV 环三甲乙线西南侧 4m	1层地面1.5m	3.26	1.82
2	机场新街龙昇商行	原有 110kV 环三甲乙线东北侧 3m；迁改后新建 110kV 环三甲乙线东北侧 2m	1层地面1.5m	2.18	2.592
3	王圣堂后街汇盈商厦	原有 110kV 环三甲乙线西南侧 2m；迁改后新建 110kV 环三甲乙线西南侧 2m	1层地面1.5m	2.05	2.79
4	王圣堂后街治安联防执勤点	新建 110kV 环三甲乙线从下方穿越	1层地面1.5m	2.25	3.291

由预测结果可知，两项工程建成投运后，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程评价范围内各电磁环境敏感目标处工频电场强度最大值为 3.26V/m，工频磁感应强度最大值为 3.291 μ T，均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μ T 的

公众暴露控制限值。

4.2 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路电磁环境模式预测及评价

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建线路为新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线混压同塔三回架空线路，其中新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段混压同塔三回架空线路与新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔段混压同塔三回架空线路所采用的导线型号不同，因此本次环评分别对其进行预测。

4.2.1 预测因子

工频电场、工频磁场。

4.2.2 预测模式

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建架空线路的工频电场、工频磁场影响预测根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C、D 推荐的计算模式进行。

（1）高压送电线下空间电场强度分布的理论计算（附录 C）

1) 单位长度导线下等效电荷的计算：

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

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix} \cdots \cdots \cdots (C1)$$

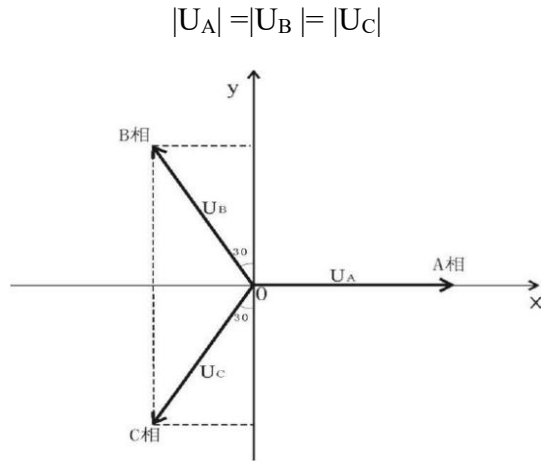
式中：U—各导线对地电压的单列矩阵；

Q—各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ —各导线的电位系数组成的 m 阶方阵（ m 为导线数目）。

（U）矩阵可由送电线的电压和相位确定。

从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。由三相（线间电压）回路（图 C.1 所示）各相的相位和分量，则可计算各导线对地电压为：



图I-4 对地电压计算图

(λ) 矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 $i, j, \dots$ 表示相互平行的实际导线，用 $i', j', \dots$ 表示它们的镜像，如图I-5所示，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \dots\dots\dots (C2)$$

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \dots\dots\dots (C3)$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji} \dots\dots\dots (C4)$$

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

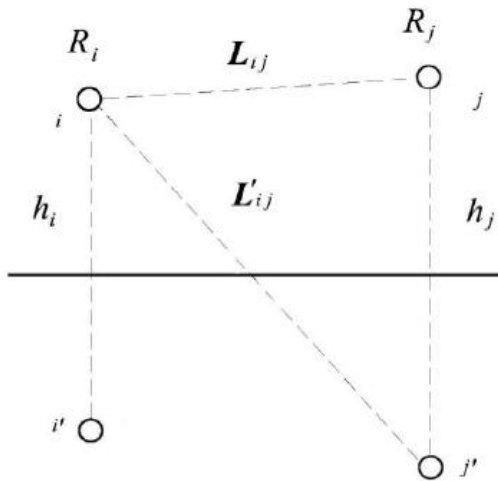
R_i ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径带入 R_i 计算式为：

$$R_i = R_n \sqrt{\frac{nr}{R}} \dots\dots\dots (C5)$$

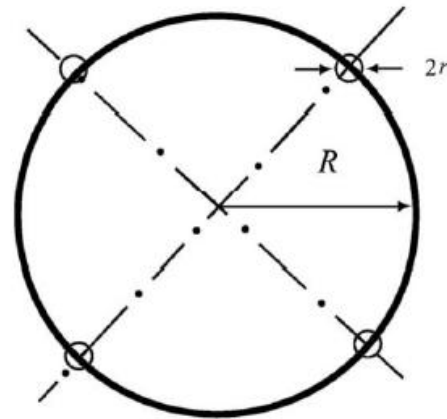
式中： R ——分裂导线半径， m ；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径， m 。



图I-6 电位系数计算图



图I-7 等效半径计算图

由〔U〕矩阵和〔λ〕，利用等效电荷矩阵方程（式（C1））即可求出〔Q〕矩阵。
对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\overline{U}_i = U_{iR} + jU_{iI} \dots\dots\dots (C6)$$

相应地电荷也是复数量：

$$\overline{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI} \dots\dots\dots (C7)$$

式（C1）矩阵关系即分别表示了复数量的实数和虚数两部分：

$$[U_R] = [\lambda][Q_R] \dots\dots\dots (C8)$$

$$[U_I] = [\lambda][Q_I] \dots\dots\dots (C9)$$

2) 计算由等效电荷产生的电场：

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在（x，y）点的电场强度分量Ex和Ey可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots (C10)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots (C11)$$

式中：x_i、y_i——导线i的坐标(i=1、2、...m)；

m——导线数目；

L_i，L'_i——分别为导线i及其镜像至计算点的距离。

对于三相交流线路，可根据式（C8）和（C9）求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E_x} = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \dots\dots\dots (C12)$$

$$\overline{E_y} = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \dots\dots\dots (C13)$$

式中：E_{xR}——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI}——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR}——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI}——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成场为：

$$\vec{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\vec{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\vec{y} = \overline{E_x} + \overline{E_y} \dots\dots\dots (C14)$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \dots\dots (C15)$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \dots\dots (C16)$$

在地面处（y=0）电场强度的水平分量：

$$E_x=0$$

（2）高压送电线下空间工频磁场分布的理论计算（附录D）

由于工频情况下电磁性能具有准静态性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离d：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \text{ (m)} \dots\dots\dots (D1)$$

式中：ρ——大地电阻率，Ω.m；

F——频率，Hz。

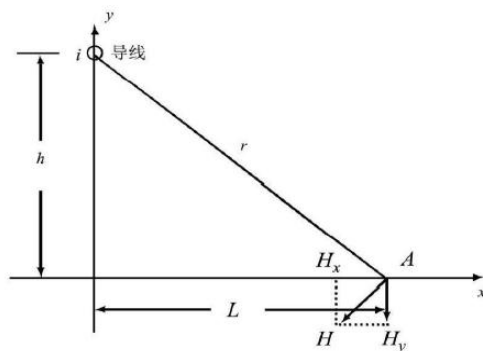
在一般情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图I-8所示，不考虑导线i的镜像时，可计算在A点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \dots\dots\dots (D2)$$

式中：I——导线i中电流值，A；

h——导线与预测点的高差，m；

L——导线与预测点水平距离，m。



图I-8 磁场向量图

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都必须分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。一般来说合成矢量对时间段轨迹是一个椭圆。

4.2.3 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段混压同塔三回架空线路模式预测

（1）参数的选取

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线采用混压同塔三回架空架设，其中四回路杆塔上方挂 2 回 220kV 线路（新建 220kV 花泮线、220kV 泮罗线），杆塔下方挂 1 回 110kV 线路（110kV 涌峰乙线坦尾甲支线），1 回预留。

①典型杆塔及导线的选取

根据输电线路特点、杆塔使用情况、影响程度大小等因素综合考虑，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段混压同塔三回架空线路的杆塔选择使用的四回路塔 V3L-21F4W1-J3 进行预测。

根据设计资料，新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段混压同塔三回架空线路 220kV 线路和 110kV 线路导线均选择 JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线进行模式预测。

②导线对地距离

根据设计资料，新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段混压同塔三回架空线路 220kV 线路导线最小对地距离为 41m，110kV 线路导线最小对地距离为 24.3m。

③电流

采用输电线路导线的最大长期允许载流量进行预测计算，单根子导线的最大长期允许载流量为 1182A。

④预测内容

根据选择的塔型、导线型号、电流及不同导线对地距离，进行工频电场、工频磁场预测计算，以确定广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）的电磁环境影响程度及范围。

预测广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段混压同塔三回架空线路 220kV 线路导线最小对地距离为 41m，110kV 导线对地最小距离为 24.3m 时，距地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度。

输电线路预测参数见下表。

表I-16 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）输电线路预测参数

项目		新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段线路同塔三回混压线路	
架设型式		同塔三回（四回路塔挂三回线，上面 2 回 220kV 线路，下面 1 回 110kV 线路，1 回预留）	
预测杆塔型式		V3L-21F4W1-J3	
相序		B B A A C C B X A X C X	
线间距	水平间距（m）	6.8（5.8） 7.2（6.2） 7.6（6.6） 5.7（5.0） 6.0（5.3） 6.3（5.6） （由上至下）	
	垂直间距（m）	6.8/6.8/7.3/4.7/4.7（由上至下）	
导线结构	导线形式	220kV 线路	110kV 线路
		2×JL/LB20A-630/45	1×JL/LB20A-630/45
	导线截面（mm ² ）	667	667
	导线外径（mm）	33.6	33.6

	长期允许载流量 (A)	1182	1182
	分裂数	2	1
	分裂半径 (mm)	500	0
预测示意图			
预测导线对地最低距离 (m)	110kV 线路: 33.5m, 220kV 线路线高 45m		
地面预测高度 (m)	1.5m		

(2) 预测结果及评价

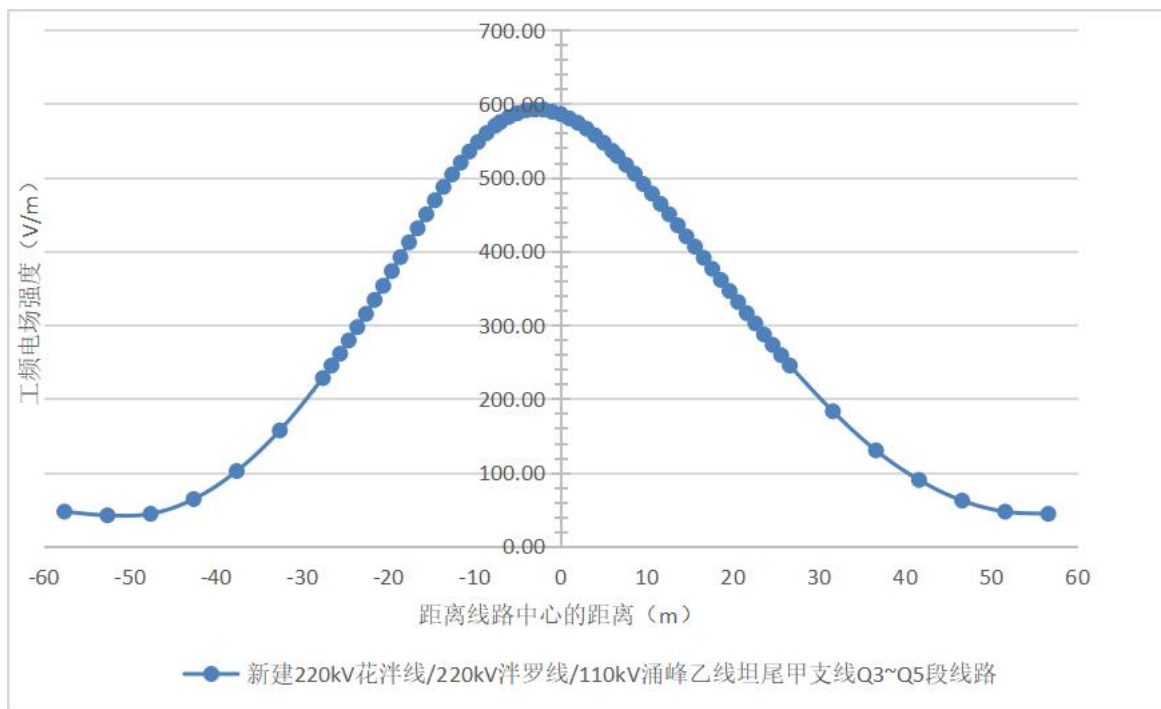
广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线 /110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段架空线路电磁环境影响模拟预测结果见表I-17、图 I- 9~图I- 12。

表I-17 电磁环境影响预测结果（220kV 线路导线最小对地距离为 41m，110kV 导线对地距离 24.3m 时距地面 1.5m 处）

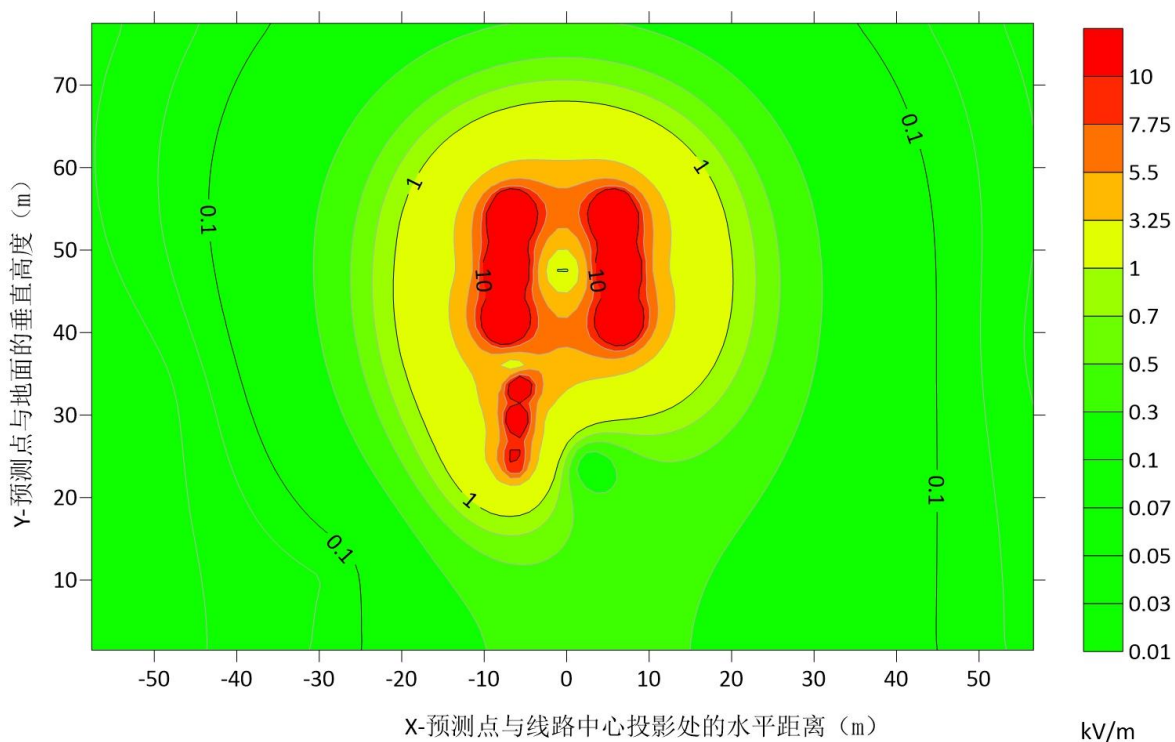
距输电线路中心的距离 (m)	距边导线的距离 (m)	新建220kV花泮线/220kV泮罗线/110kV涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5段线路220kV线路导线最小对地距离为41m，110kV线路导线对地最小距离24.3m，距地面1.5m高度处	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
-57.6	边导线外 50m	47.4	1.570
-52.6	边导线外 45m	41.6	1.774
-47.6	边导线外 40m	44.1	2.014

-42.6	边导线外 35m	64.3	2.295
-37.6	边导线外 30m	102.4	2.626
-32.6	边导线外 25m	157.1	3.010
-27.6	边导线外 20m	228.4	3.450
-26.6	边导线外 19m	244.6	3.543
-25.6	边导线外 18m	261.4	3.638
-24.6	边导线外 17m	278.8	3.735
-23.6	边导线外 16m	296.8	3.832
-22.6	边导线外 15m	315.2	3.929
-21.6	边导线外 14m	334.0	4.027
-20.6	边导线外 13m	353.2	4.124
-19.6	边导线外 12m	372.6	4.221
-18.6	边导线外 11m	392.2	4.315
-17.6	边导线外 10m	411.7	4.407
-16.6	边导线外 9m	431.1	4.495
-15.6	边导线外 8m	450.2	4.579
-14.6	边导线外 7m	468.8	4.658
-13.6	边导线外 6m	486.8	4.731
-12.6	边导线外 5m	503.8	4.797
-11.6	边导线外 4m	519.9	4.855
-10.6	边导线外 3m	534.6	4.905
-9.6	边导线外 2m	547.9	4.945
-8.6	边导线外 1m	559.7	4.974
-7.6	边导线处	569.7	4.994
-7	边导线内	574.9	5.000
-6	边导线内	582.0	5.002
-5	边导线内	587.2	4.993
-4	边导线内	590.5	4.973
-3	边导线内	591.9	4.944
-2	边导线内	591.5	4.905
-1	边导线内	589.3	4.857
0	线路中心处	585.6	4.801
1	边导线内	580.3	4.738
2	边导线内	573.7	4.669
3	边导线内	565.8	4.594
4	边导线内	556.8	4.516
5	边导线内	546.8	4.434
6	边导线内	536.0	4.350

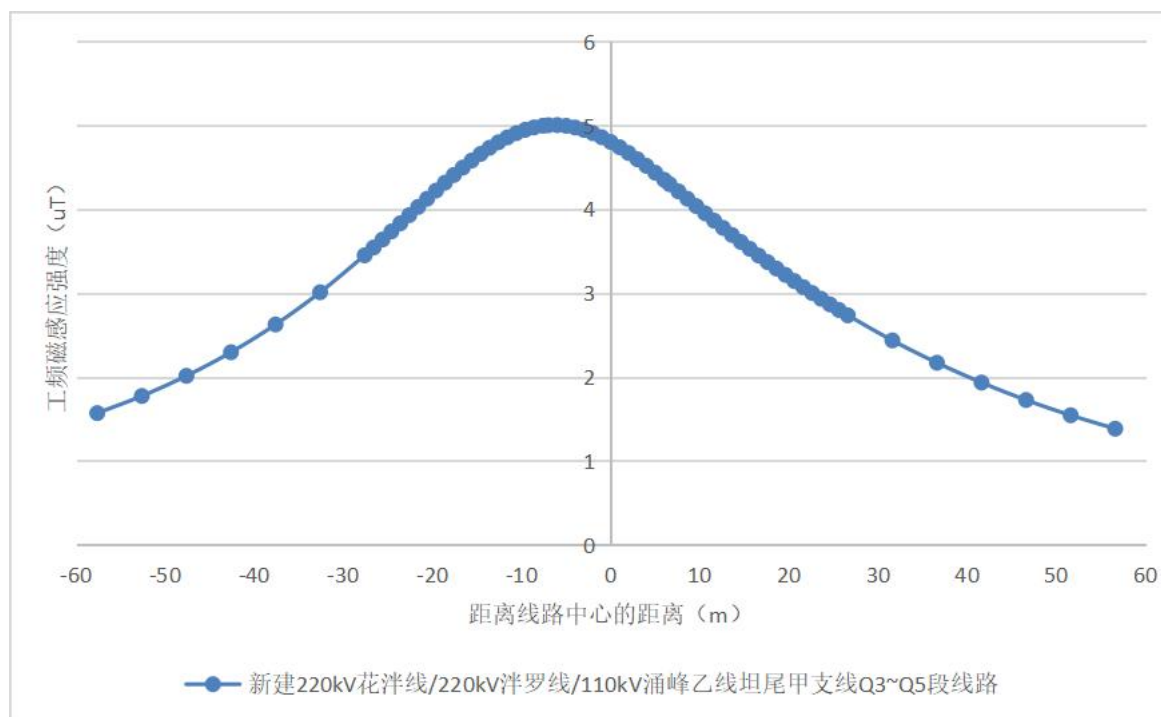
6.6	边导线处	529.1	4.298
7.6	边导线外 1m	517.1	4.212
8.6	边导线外 2m	504.5	4.124
9.6	边导线外 3m	491.4	4.037
10.6	边导线外 4m	477.8	3.950
11.6	边导线外 5m	463.9	3.863
12.6	边导线外 6m	449.6	3.777
13.6	边导线外 7m	435.1	3.693
14.6	边导线外 8m	420.4	3.609
15.6	边导线外 9m	405.6	3.528
16.6	边导线外 10m	390.7	3.447
17.6	边导线外 11m	375.7	3.369
18.6	边导线外 12m	360.7	3.292
19.6	边导线外 13m	345.7	3.217
20.6	边导线外 14m	330.8	3.143
21.6	边导线外 15m	316.1	3.071
22.6	边导线外 16m	301.5	3.001
23.6	边导线外 17m	287.1	2.932
24.6	边导线外 18m	272.9	2.865
25.6	边导线外 19m	259.0	2.799
26.6	边导线外 20m	245.4	2.735
31.6	边导线外 25m	182.7	2.436
36.6	边导线外 30m	130.4	2.170
41.6	边导线外 35m	90.0	1.934
46.6	边导线外 40m	62.1	1.726
51.6	边导线外 45m	47.2	1.544
56.6	边导线外 50m	43.8	1.384



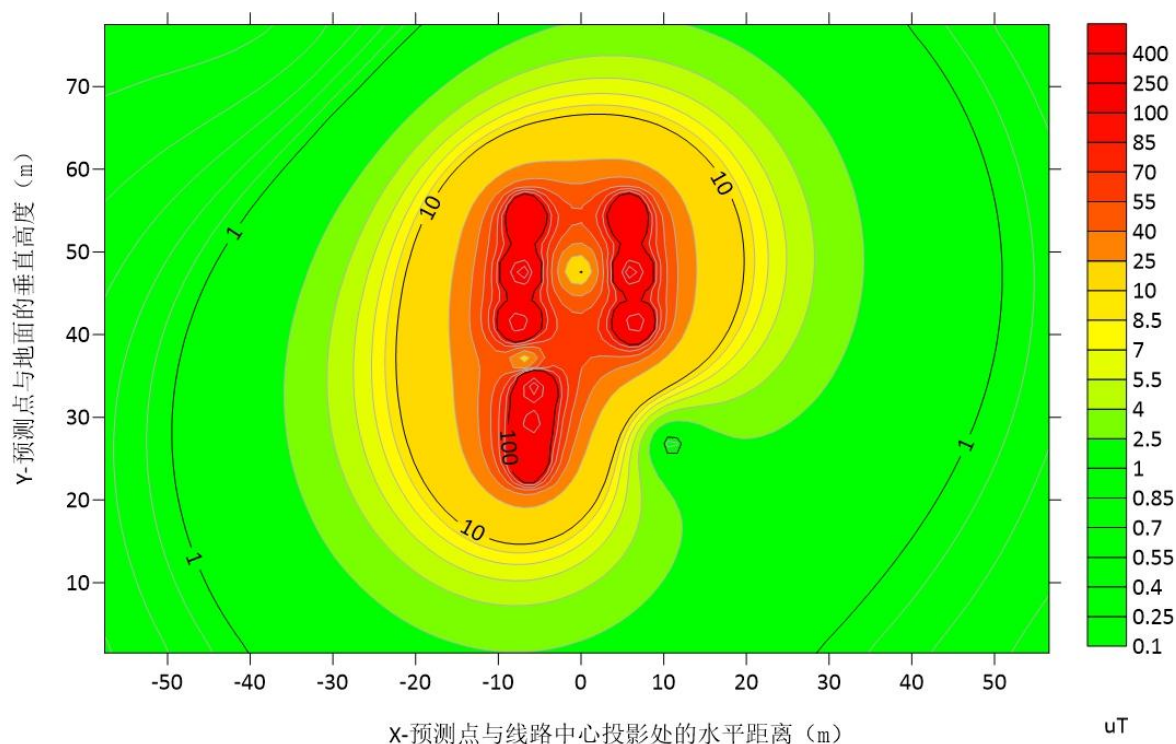
图I-9 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线 /110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段混压同塔三回架空线路工频电场强度衰减趋势图



图I-10 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段混压同塔三回架空线路工频电场强度预测达标等值线图（220kV 线路导线线高 41m，110kV 线路导线线高 24.3m）



图I-11 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线 /110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段混压同塔三回架空线路工频磁感应强度衰减趋势图



图I-12 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段混压同塔三回架空线路工频磁感应强度预测达标等值线图（220kV 线路导线线高 41m，110kV 线路导线线高 24.3m）

(5) 预测结果分析

由预测结果可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~Q5 段混压同塔三回架空线路 220kV 线路导线对地 41m、110kV 线路导线对地最小距离 24.3m 时，距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大预测值为 591.9.V/m，位于距离线路中心 3m 处，工频磁感应强度最大预测值为 5.002 μ T，位于距离线路中心 6m 处，均满足《电磁环境控制限值》规定的工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应/强度 100 μ T 公众曝露控制限值。

4.2.3 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔段混压同塔三回架空线路模式预测

（1）参数的选取

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线采用混压同塔三回架空架设，其中四回路杆塔上方挂 2 回 220kV 线路（新建 220kV 花泮线、220kV 泮罗线），杆塔下方挂 1 回 110kV 线路（110kV 涌峰乙线坦尾甲支线），1 回预留。

①典型杆塔及导线的选取

根据本工程输电线路特点、杆塔使用情况、影响程度大小等因素综合考虑，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔段混压同塔三回架空线路的杆塔选择使用的四回路塔 V3L-21F4W1-J1 进行预测。

根据设计资料，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#段混压同塔三回架空线路 220kV 线路和 110kV 线路导线均选择 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线进行模式预测。

②导线对地距离

根据设计资料，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#段混压同塔三回架空线路 220kV 线路导线对地 36.2m，110kV 导线最小对地距离为 19.5m。

③电流

采用输电线路导线的最大长期允许载流量进行预测计算，单根子导线的最大长期允许载流量为 1182A。

④预测内容

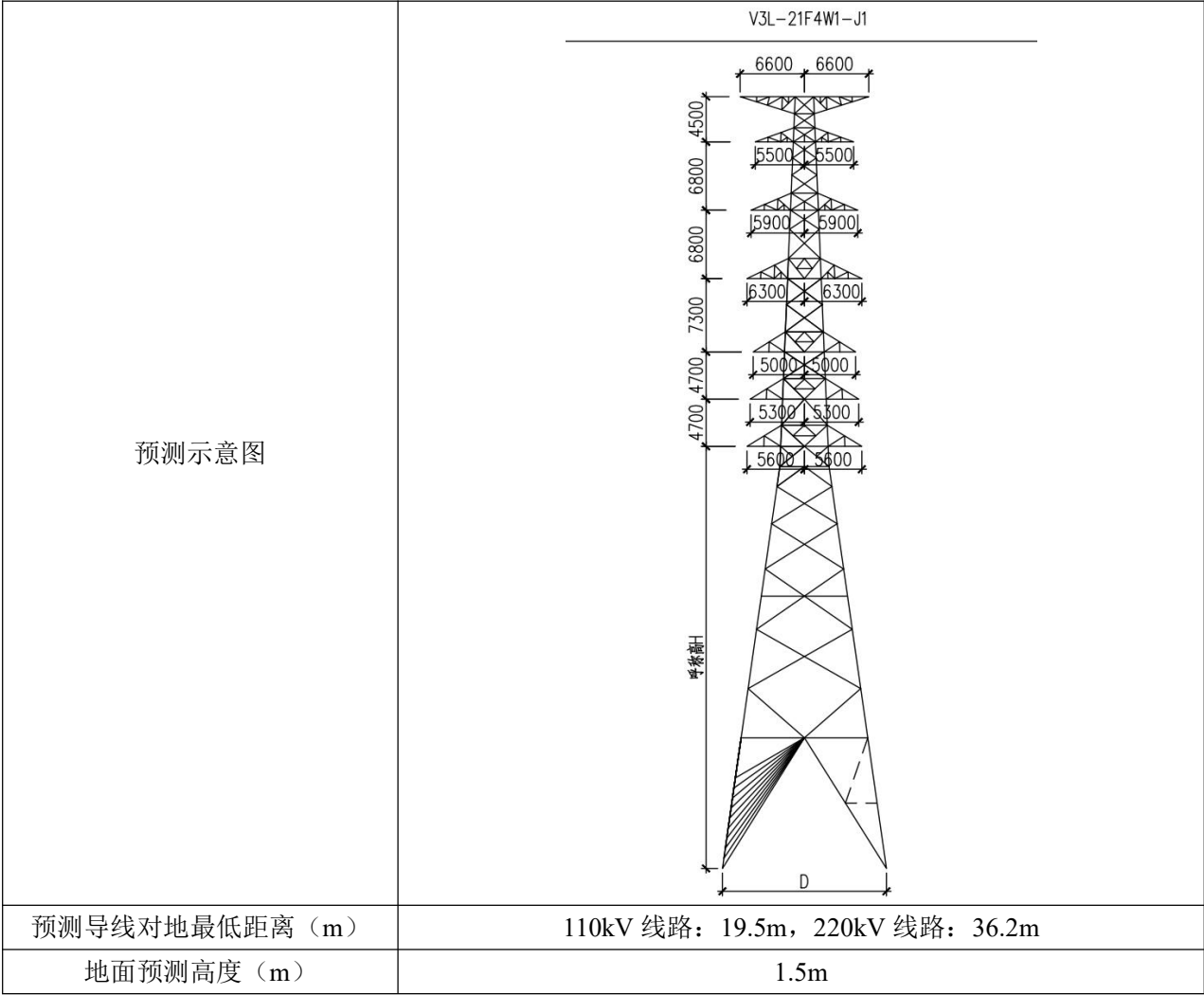
根据选择的塔型、导线型号、电流及不同导线对地距离，进行工频电场、工频磁场预测计算，以确定本工程的电磁环境影响程度及范围。

预测广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#段混压同塔三回架空线路 220kV 线路导线对地 36.2m，110kV 导线对地最小距离为 19.5 时，距地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度。

输电线路预测参数见下表。

表I-18 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）输电线路预测参数

项目		新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#段混压同塔三回线路	
架设型式		同塔三回（四回路塔挂三回线，上面 2 回 220kV 线路，下面 1 回 110kV 线路，1 回预留）	
预测杆塔型式		V3L-21F4W1-J1	
相序		B B A A C C B X A X C X	
线间距	水平间距（m）	5.5（5.5） 5.9（5.9） 6.3（6.3） 5.0（5.0） 5.3（5.3） 5.6（5.6） （由上至下）（由上至下）	
	垂直间距（m）	6.8/6.8/7.3/4.7/4.7（由上至下）	
导线结构	导线形式	2×JL/LB20A-300/40	1×JL/LB20A-300/40
		339	339
	导线截面（mm ² ）	23.9	23.9
	导线外径（mm）	756	756
	长期允许载流量（A）	2	1
	分裂数	500	0
	分裂半径（mm）	2×JL/LB20A-300/40	1×JL/LB20A-300/40



(2) 预测结果及评价

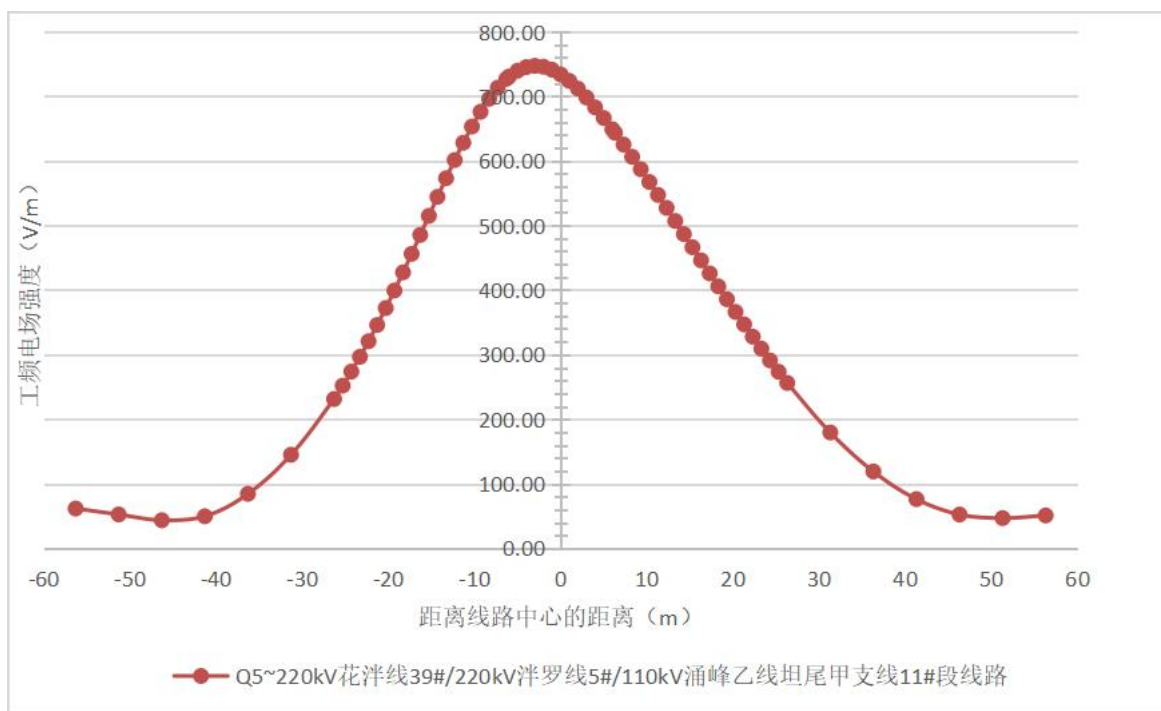
广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#段混压同塔三回架空线路电磁环境影响模拟预测结果见表I-19、图I- 13~图I-16。

表I-19 电磁环境影响预测结果（220kV 线路导线最小对地距离为 36.2m，110kV 导线对地距离 19.5m 时距地面 1.5m 处）

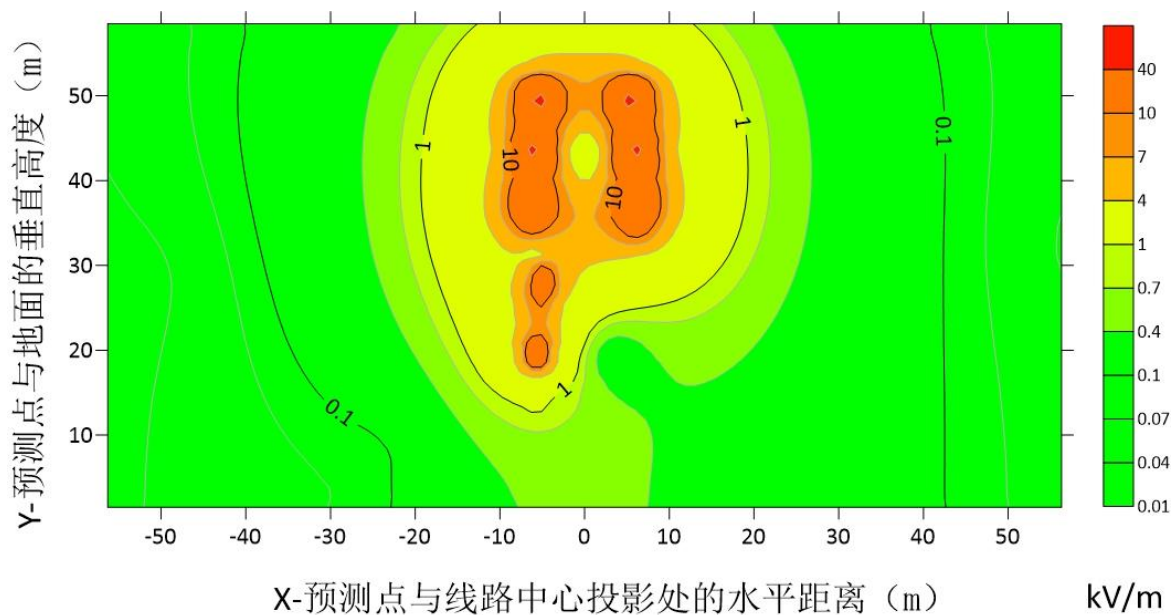
距输电线路中心的距离（m）	距边导线的距离（m）	新建Q5~220kV花泮线39#/220kV泮罗线5#/110kV涌峰乙线坦尾甲支线11#段线路，110kV线路导线对地最小距离19.5m，距地面1.5m高度处	
		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
-56.3	边导线外 50m	61.6	1.103
-51.3	边导线外 45m	52.4	1.260
-46.3	边导线外 40m	43.5	1.448
-41.3	边导线外 35m	49.6	1.677
-36.3	边导线外 30m	84.4	1.955
-31.3	边导线外 25m	144.9	2.294

-26.3	边导线外 20m	231.3	2.706
-25.3	边导线外 19m	252	2.798
-24.3	边导线外 18m	273.7	2.892
-23.3	边导线外 17m	296.6	2.990
-22.3	边导线外 16m	320.7	3.090
-21.3	边导线外 15m	345.9	3.192
-20.3	边导线外 14m	372.1	3.297
-19.3	边导线外 13m	399.3	3.403
-18.3	边导线外 12m	427.4	3.509
-17.3	边导线外 11m	456.1	3.615
-16.3	边导线外 10m	485.4	3.721
-15.3	边导线外 9m	514.9	3.823
-14.3	边导线外 8m	544.3	3.923
-13.3	边导线外 7m	573.2	4.017
-12.3	边导线外 6m	601.4	4.104
-11.3	边导线外 5m	628.2	4.183
-10.3	边导线外 4m	653.3	4.252
-9.3	边导线外 3m	676.1	4.309
-8.3	边导线外 2m	696.3	4.353
-7.3	边导线外 1m	713.4	4.383
-6.3	边导线处	727.2	4.399
-6.0	边导线内	730.6	4.400
-5.0	边导线内	739.8	4.396
-4.0	边导线内	745.3	4.376
-3.0	边导线内	747.3	4.342
-2.0	边导线内	745.9	4.294
-1.0	边导线内	741.3	4.235
0.0	线路中心处	733.9	4.165
1.0	边导线内	724.0	4.086
2.0	边导线内	712.0	4.000
3.0	边导线内	698.2	3.909
4.0	边导线内	683.0	3.814
5.0	边导线内	666.5	3.717
6.0	边导线内	649.1	3.619
6.3	边导线处	643.7	3.589
7.3	边导线外 1m	625.3	3.491
8.3	边导线外 2m	606.4	3.394
9.3	边导线外 3m	587.1	3.299

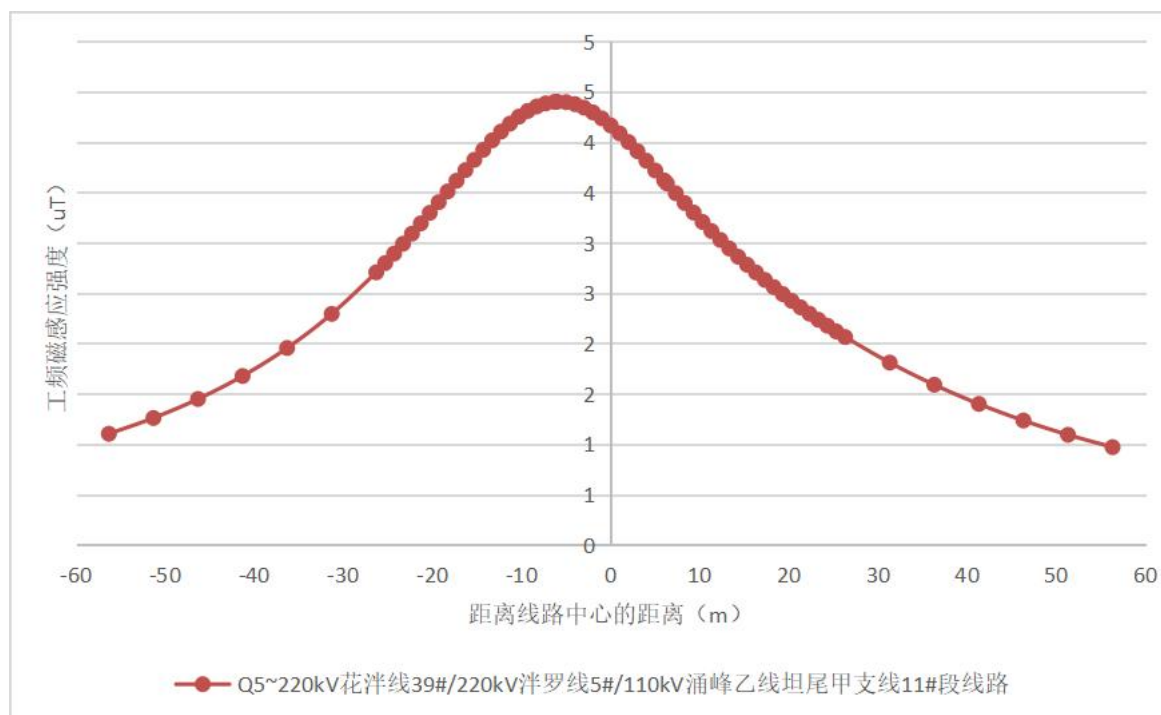
10.3	边导线外 4m	567.4	3.206
11.3	边导线外 5m	547.4	3.116
12.3	边导线外 6m	527.3	3.028
13.3	边导线外 7m	507	2.943
14.3	边导线外 8m	486.7	2.861
15.3	边导线外 9m	466.3	2.781
16.3	边导线外 10m	446	2.705
17.3	边导线外 11m	425.8	2.631
18.3	边导线外 12m	405.7	2.559
19.3	边导线外 13m	385.8	2.490
20.3	边导线外 14m	366.1	2.423
21.3	边导线外 15m	346.8	2.358
22.3	边导线外 16m	327.8	2.296
23.3	边导线外 17m	309.2	2.235
24.3	边导线外 18m	291	2.176
25.3	边导线外 19m	273.4	2.119
26.3	边导线外 20m	256.2	2.064
31.3	边导线外 25m	179.4	1.810
36.3	边导线外 30m	119	1.590
41.3	边导线外 35m	76.2	1.400
46.3	边导线外 40m	52.3	1.235
51.3	边导线外 45m	46.8	1.093
56.3	边导线外 50m	50.9	0.970
-56.3	边导线外 50m	61.6	1.103



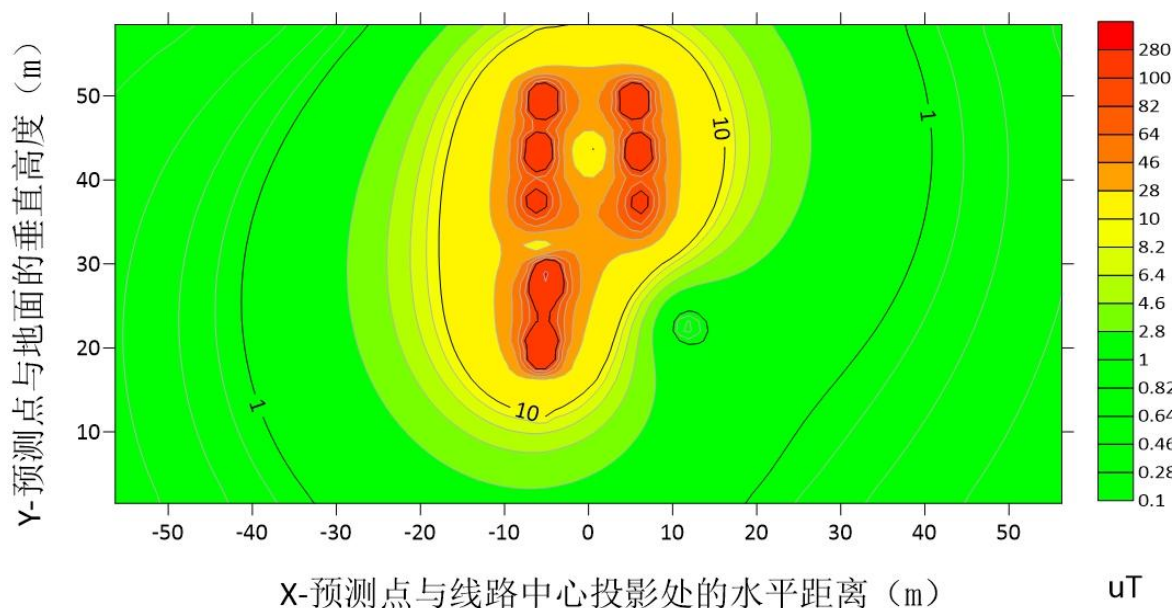
图I-13 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#段线路工频电场强度衰减趋势图



图I-14 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#段混压同塔三回架空线路工频电场强度达标预测等值线图（220kV 线路导线线高 36.2m，110kV 线路导线线高 19.2m）



图I-15 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#段线路工频磁感应强度衰减趋势图



图I-16 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#段混压同塔三回架空线路工频磁感应强度达标预测等值线图
(220kV 线路导线线高 36.2m, 110kV 线路导线线高 19.5m)

(5) 预测结果分析

由预测结果可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建 Q5~220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 5#/110kV 涌峰乙线坦尾甲支线 11#段线路 220kV 线路导线对地 36.2m, 110kV 线路导线对地最小距离 19.5m 时，距地面 1.5m 高度处工频电场强度最

大预测值为 747.3V/m，位于距离线路中心 3m 处，工频磁感应强度最大预测值为 4.400 μ T，位于距离线路中心 6m 处，均满足《电磁环境控制限值》规定的工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值。

4.2.4 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）迁改后新建架空线路 4.3 电磁环境敏感目标处的电磁环境影响预测及评价

广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）对电磁环境敏感目标的工频电场强度和工频磁感应强度预测结果见表I-20。

表I-20 广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）电磁环境敏感目标处的电磁环境影响预测结果

序号	名称	与本工程的最近距离	楼层	预测值	
				工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μ T）
1	广州境新置业有限公司	新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q4 塔段 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路西侧约 33m。	1楼地面1.5m	202.9	2.630
			2楼地面4.5m	177.0	2.745
			3楼地面7.5m	178.2	2.970
			3楼楼顶10.5m	201.6	3.227
2	双桥 8 号 6 栋	新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q3~新建 220kV 花泮线/220kV 泮罗线/涌峰乙线坦尾甲支线 Q4 塔段 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路东侧约 26m	1楼地面1.5m	215.2	8.608
			2楼地面4.5m	217.5	9.349
			3楼地面7.5m	221.5	10.074
			4楼地面10.5m	228.7	10.884
			5楼地面13.5m	238.6	11.730
			6楼地面16.5m	251.7	12.618
			7楼地面19.5m	268.4	13.551
			8楼地面22.5m	289.3	14.520
			9楼地面25.5m	315.4	15.526
			10楼地面28.5m	347.7	16.570
			11楼地31.5m	387.5	17.643
			12楼地34.5m	435.5	18.725
			13楼地面37.5m	492.2	19.885
			14楼地面40.5m	556.8	20.903
			15楼地面43.5m	626.7	21.735
			16楼地面46.5m	696.2	22.490

			17楼地面49.5m	758.4	23.025
			18楼地面52.5m	806.2	23.280
			19楼地面55.5m	834.4	23.318
			20楼地面58.5m	840.2	23.318
			21楼地面61.5m	823.8	23.002
			22楼地面64.5m	787.0	22.402
			23楼地面67.5m	734.6	21.677
			25楼地面73.5m	608.0	19.602
			27楼地面79.5m	486.5	17.645
			29楼地面85.5m	387.8	15.456
			31楼地面91.5m	312.1	13.432
			33楼地面97.5m	254.8	11.870
			楼顶地面 100.5m	231.4	11.135
3	广州水务 环保技术 有限公司	新建 220kV 花泮线 /220kV 泮罗线/涌峰乙 线坦尾甲支线 Q5~ 220kV 花泮线 39#/220kV 泮罗线 05#/ 涌峰乙线坦尾甲支线 11#塔段 220kV/110kV 混压同塔三回架空线路 西南侧约 18m	1楼地面1.5m	430.7	2.755
			2楼地面4.5m	438.1	3.030

由预测结果可知，广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）建成投运后，新建架空线路沿线评价范围内各电磁环境敏感目标处工频电场强度最大值为 840.2V/m，工频磁感应强度最大值为 23.318 μ T，均分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值。

4.3 电磁环境影响评价

综上，根据类比监测和模式预测结果，两项工程建成投运后产生的电磁环境影响均满足《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 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5 电磁环境保护措施

（1）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程新建电缆线路选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等，降低电磁环境影响。

（2）广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）新建架空线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，新建 220kV/110kV 混压同塔三回线路 110kV 线

路导线对地最小距离应 $\geq 19.5\text{m}$ 、220kV 线路导线对地最小距离应 $\geq 36.2\text{m}$ 。

(3) 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。

6 电磁环境影响评价结论

在采取上述措施后，两项工程产生的电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m ，工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求，从电磁环境影响角度，本工程的建设是可行的。

图例

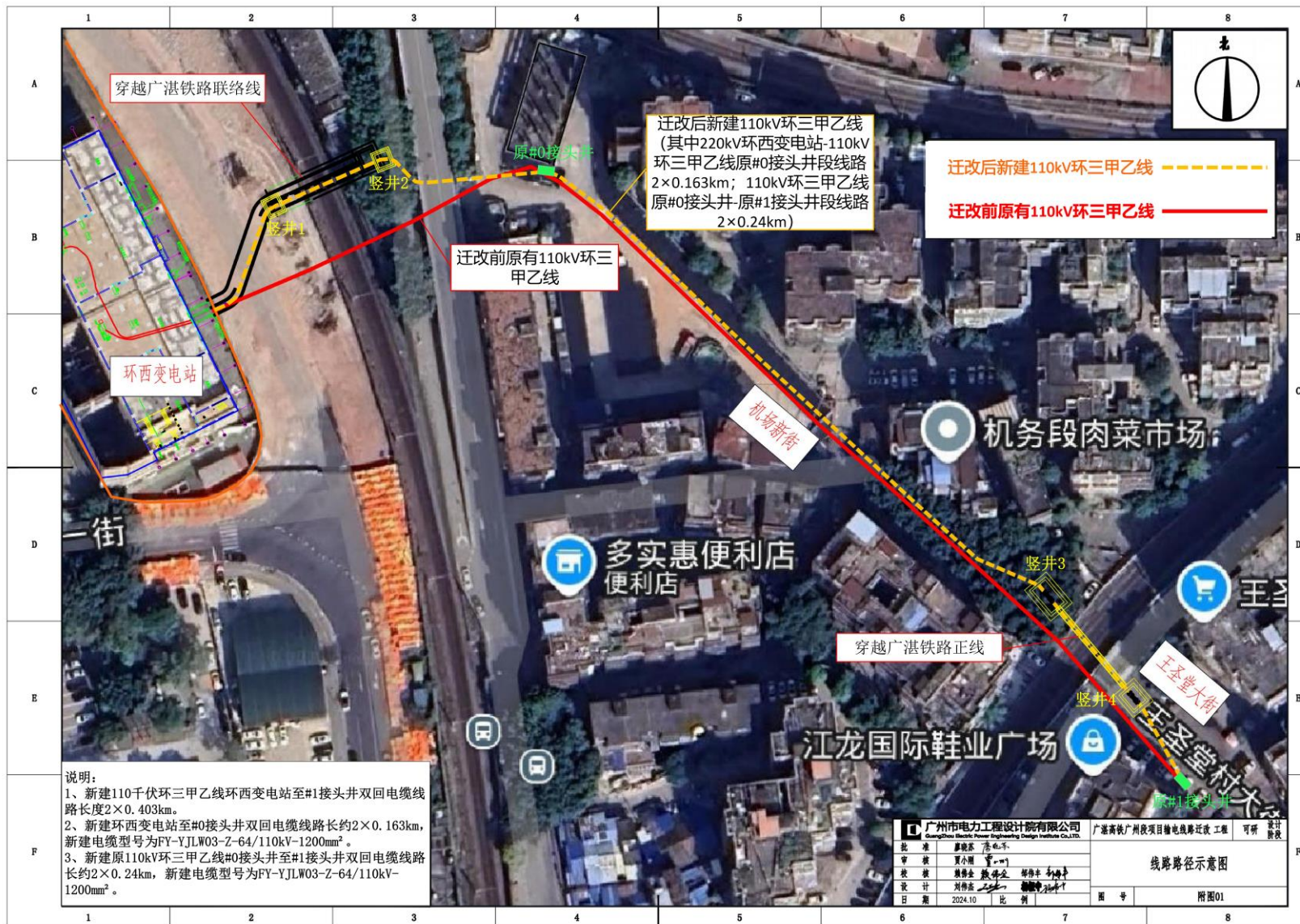
■ 广州市 市级行政中心	—— 特别行政区域界
● 佛山市 市级行政中心	—— 地级行政区界
● 越秀区 县级行政中心	—— 县级行政区界
○ 番禺区 镇级行政中心	—— 高速铁路、城际铁路
○ 番禺区 镇级行政中心	—— 普通铁路
▲ 山峰	—— 高(快)速公路及编号
✈ 机场	—— 国道及编号
⚓ 码头	—— 省道及编号
	—— 城市道路
	—— 隧道

注：本图数据不作为权属争议的根据。
资料来源：高德地图2022年12月数据。

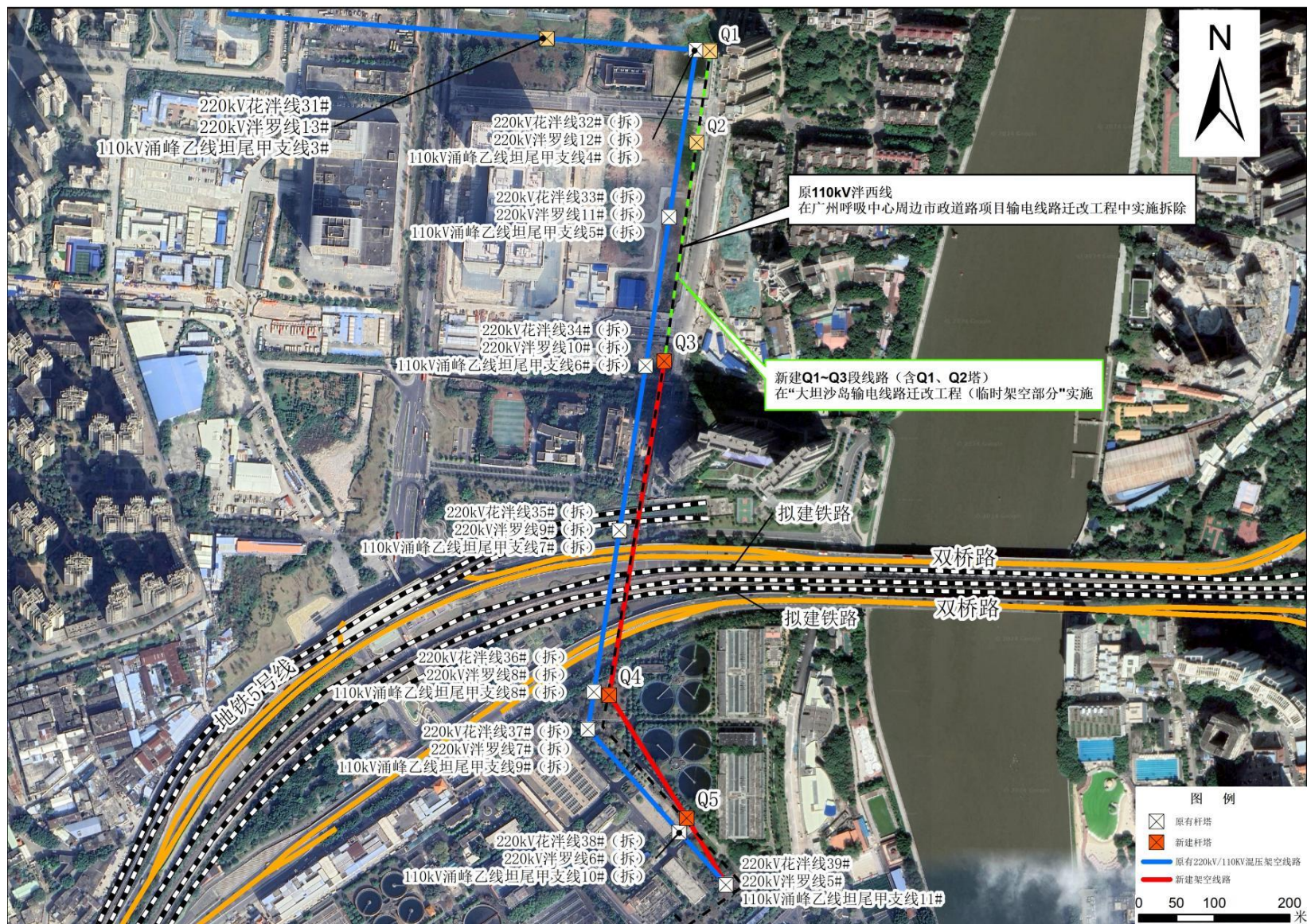
比例尺 1:310 000

广东省自然资源厅 监制

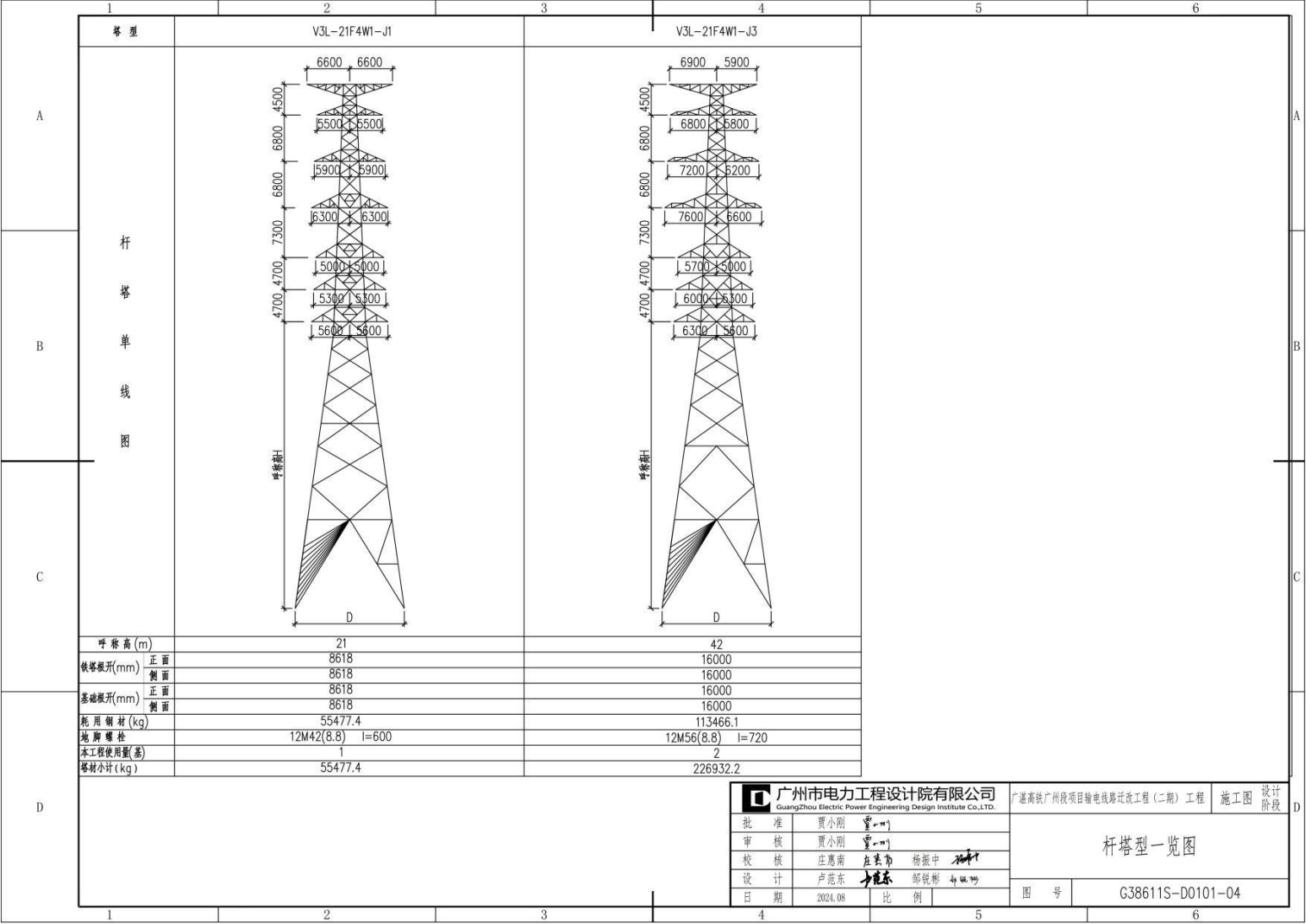
附图 1: 两项工程地理位置图



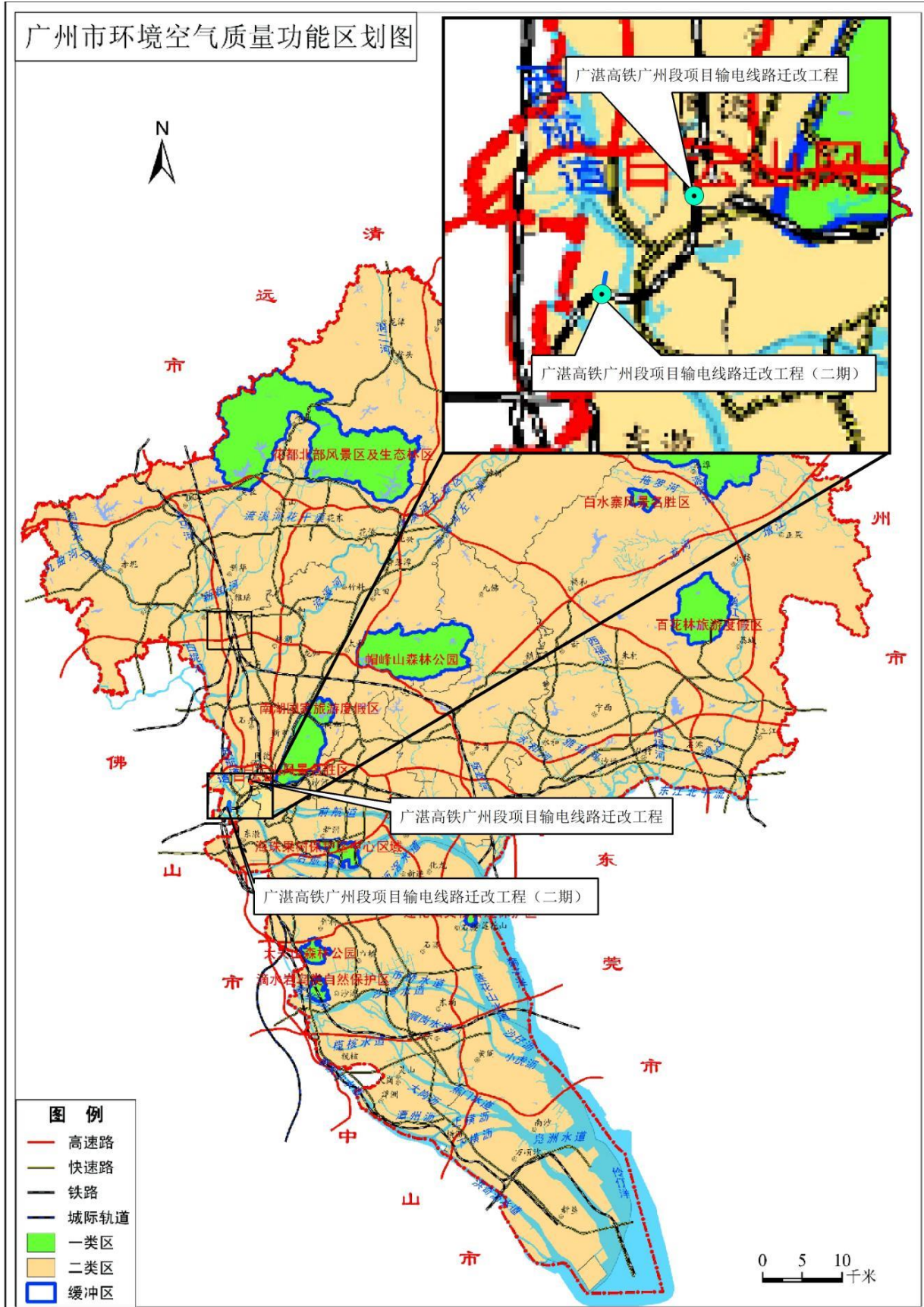
附图 2-1：两项工程路径图（广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程）



附图 2-2：两项工程路径图（广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期））

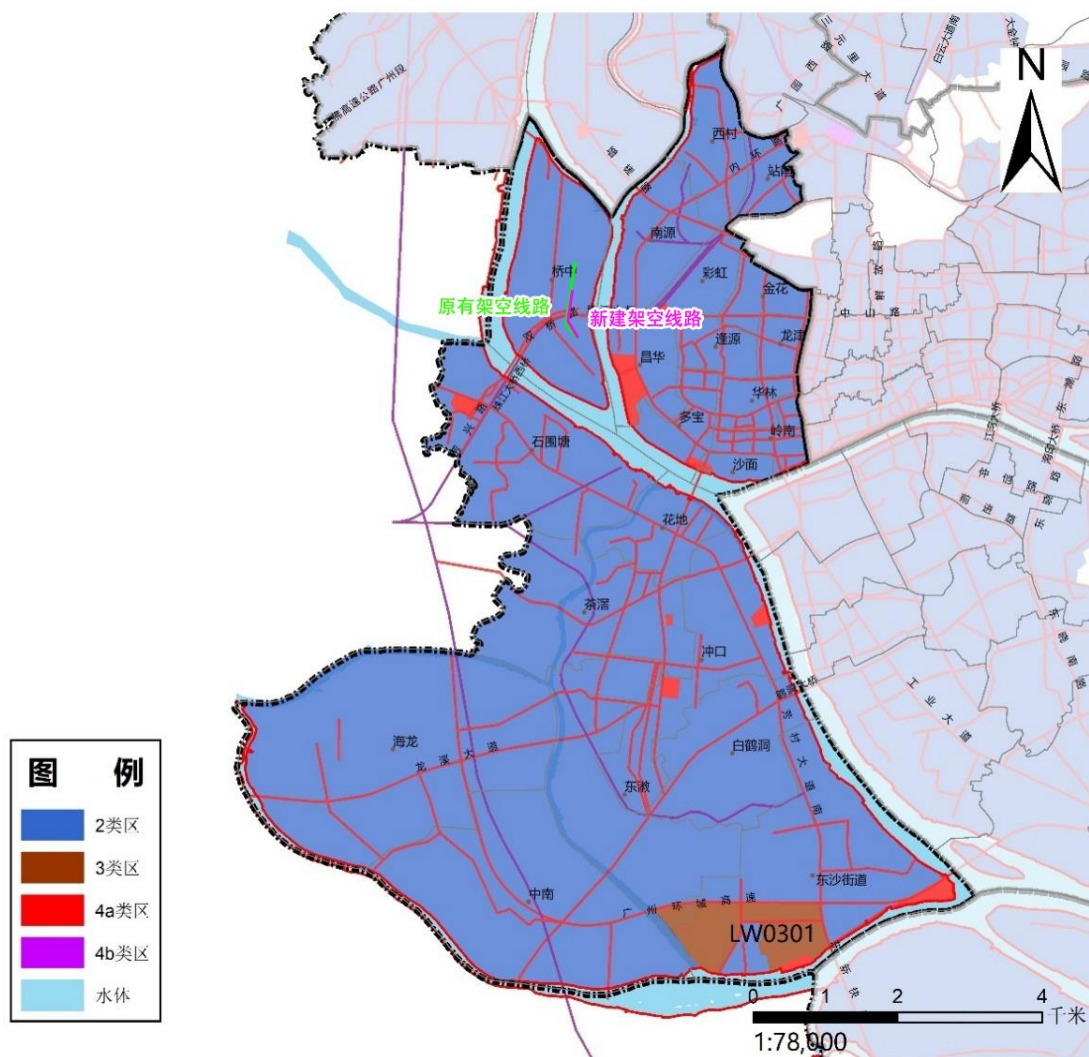


附图 3：广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）杆塔一览表

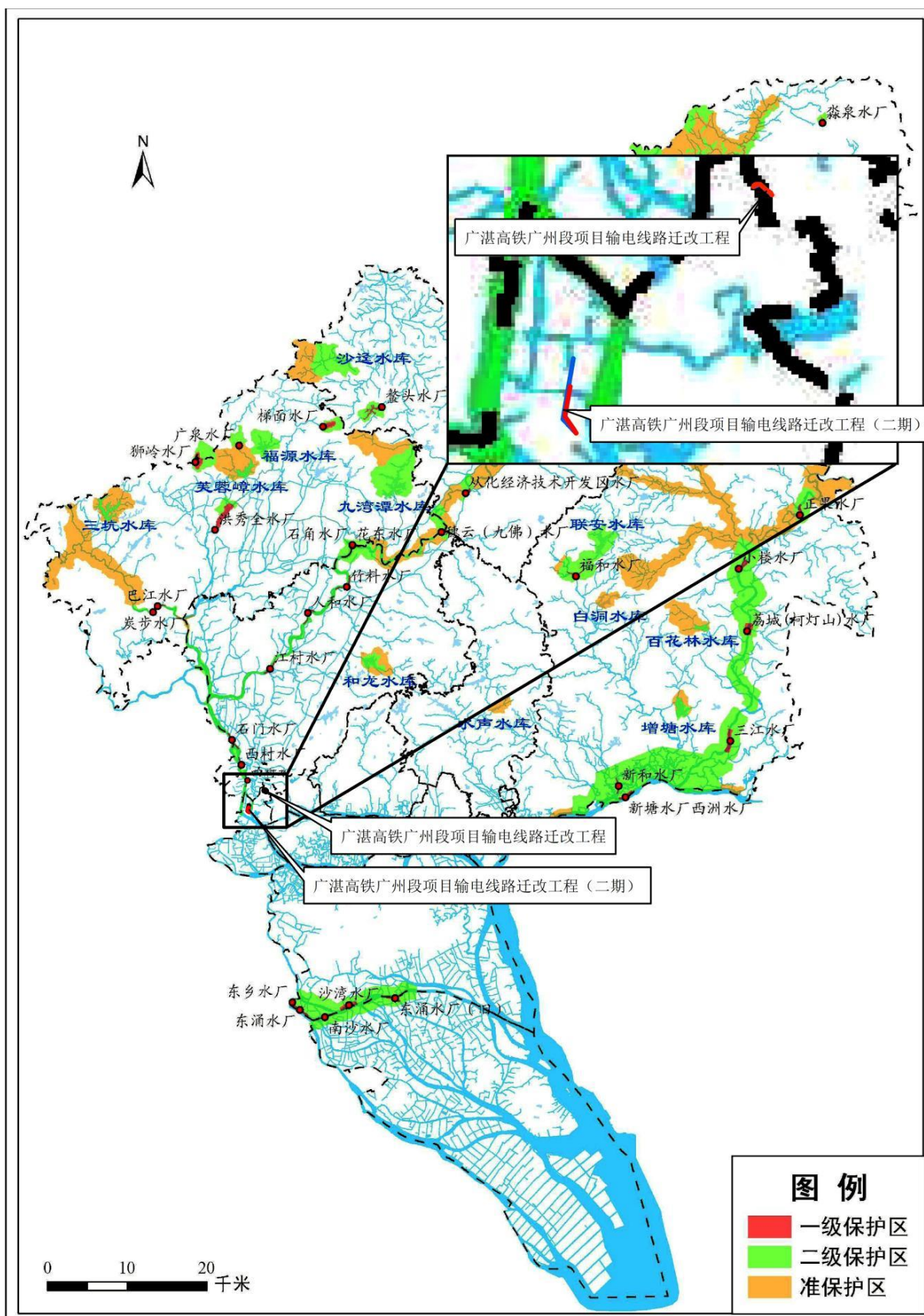


附图 5：两项工程广州市环境空气质量功能区划图相对位置关系图

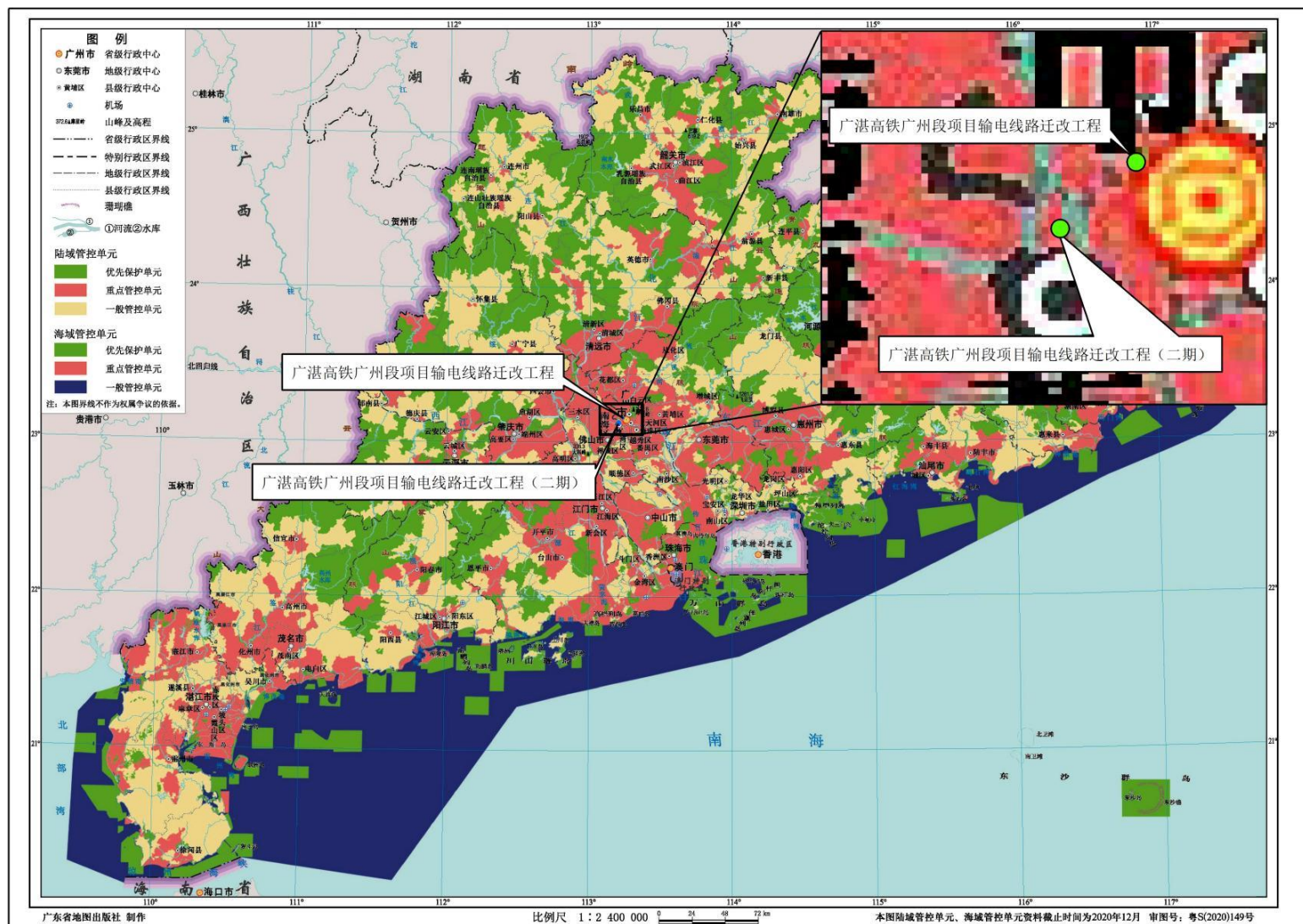
广州市荔湾区声环境功能区区划



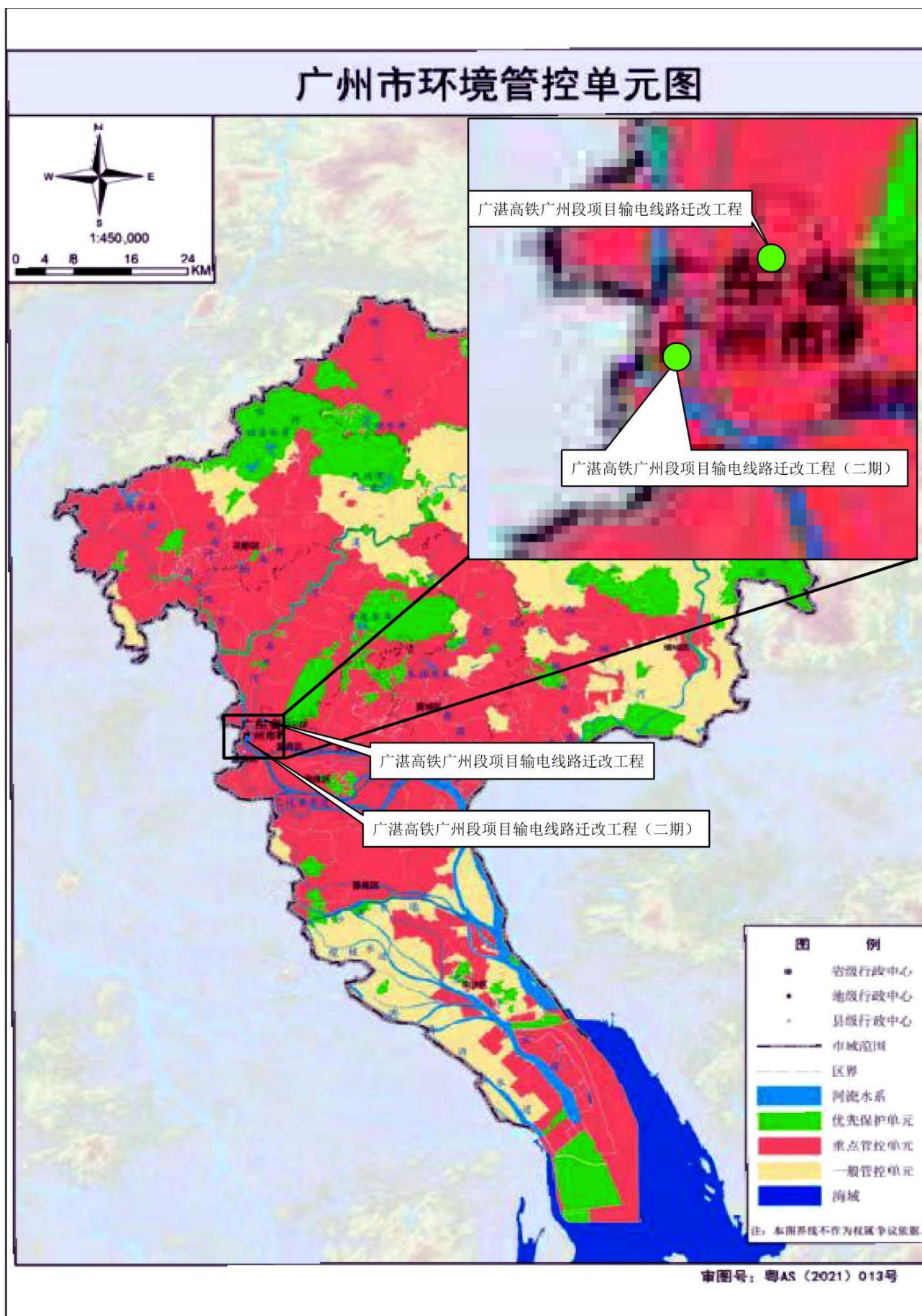
附图 6：广湛高铁广州段项目输电线路迁改工程（二期）与广州市荔湾区声环境功能区区划相对位置关系图



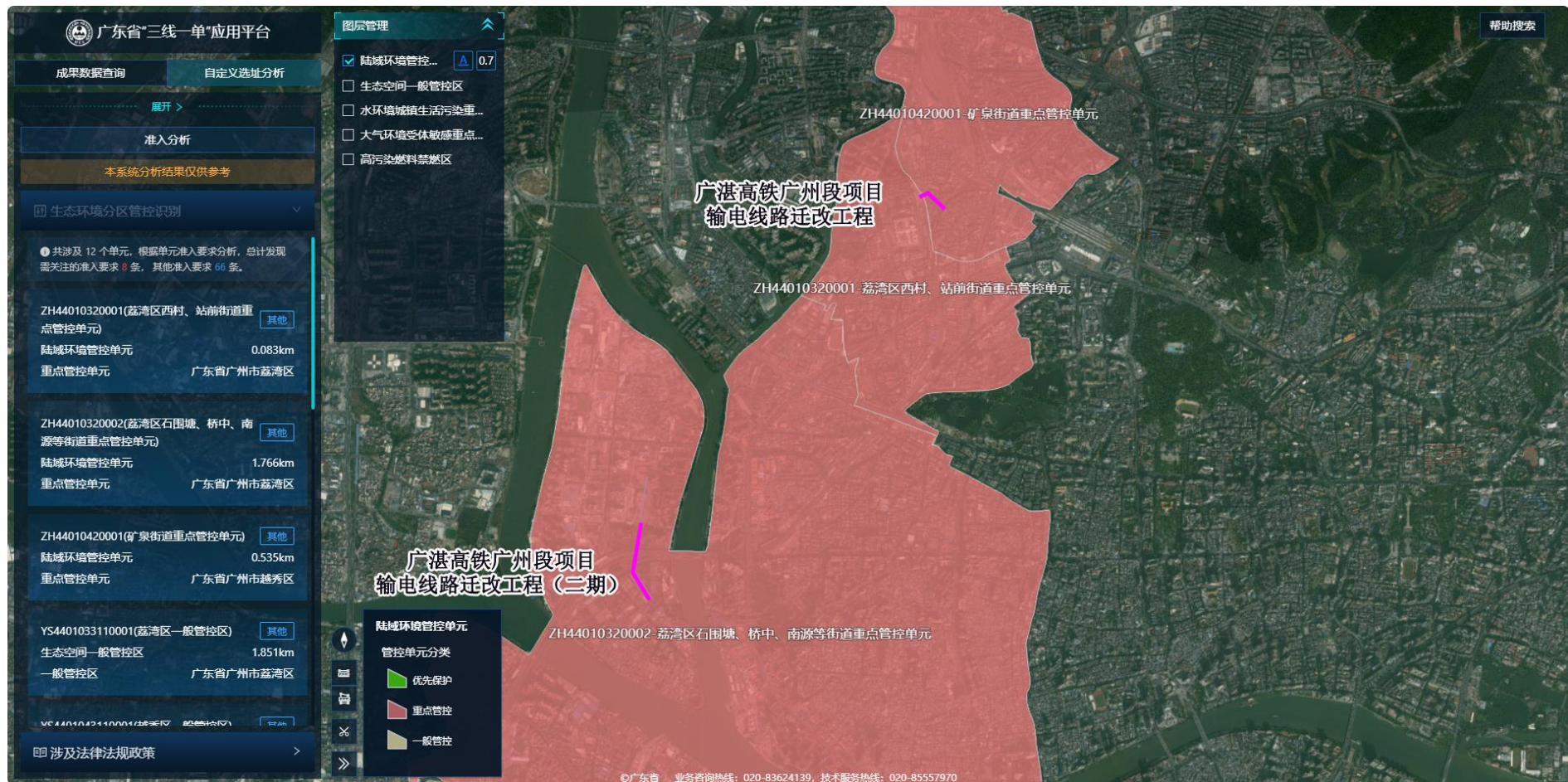
附图 7: 两项工程与广州市饮用水水源保护区区划规范优化图的相对位置关系图



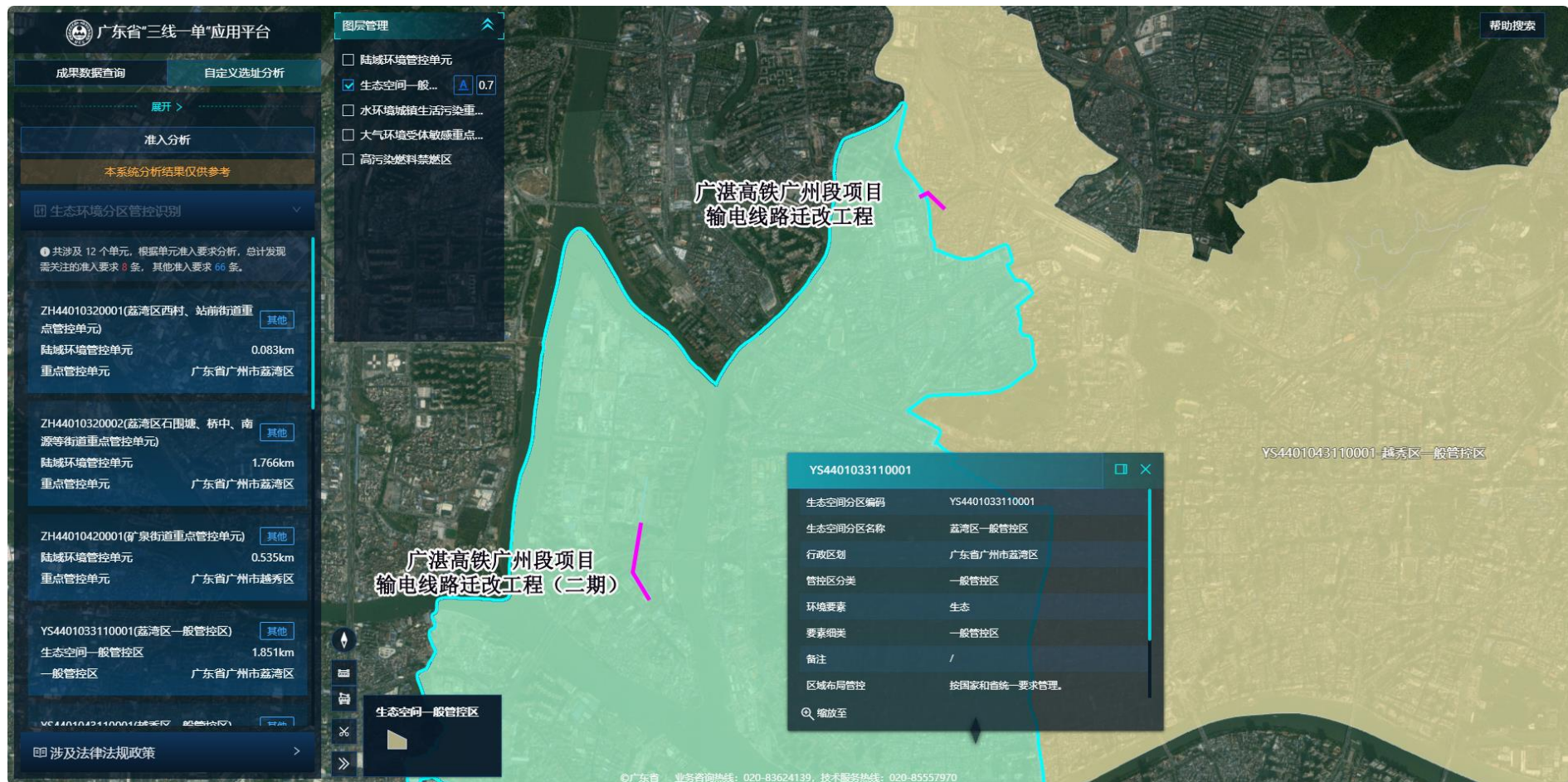
附图 8：两项工程与广东省环境管控单元图的相对位置关系图



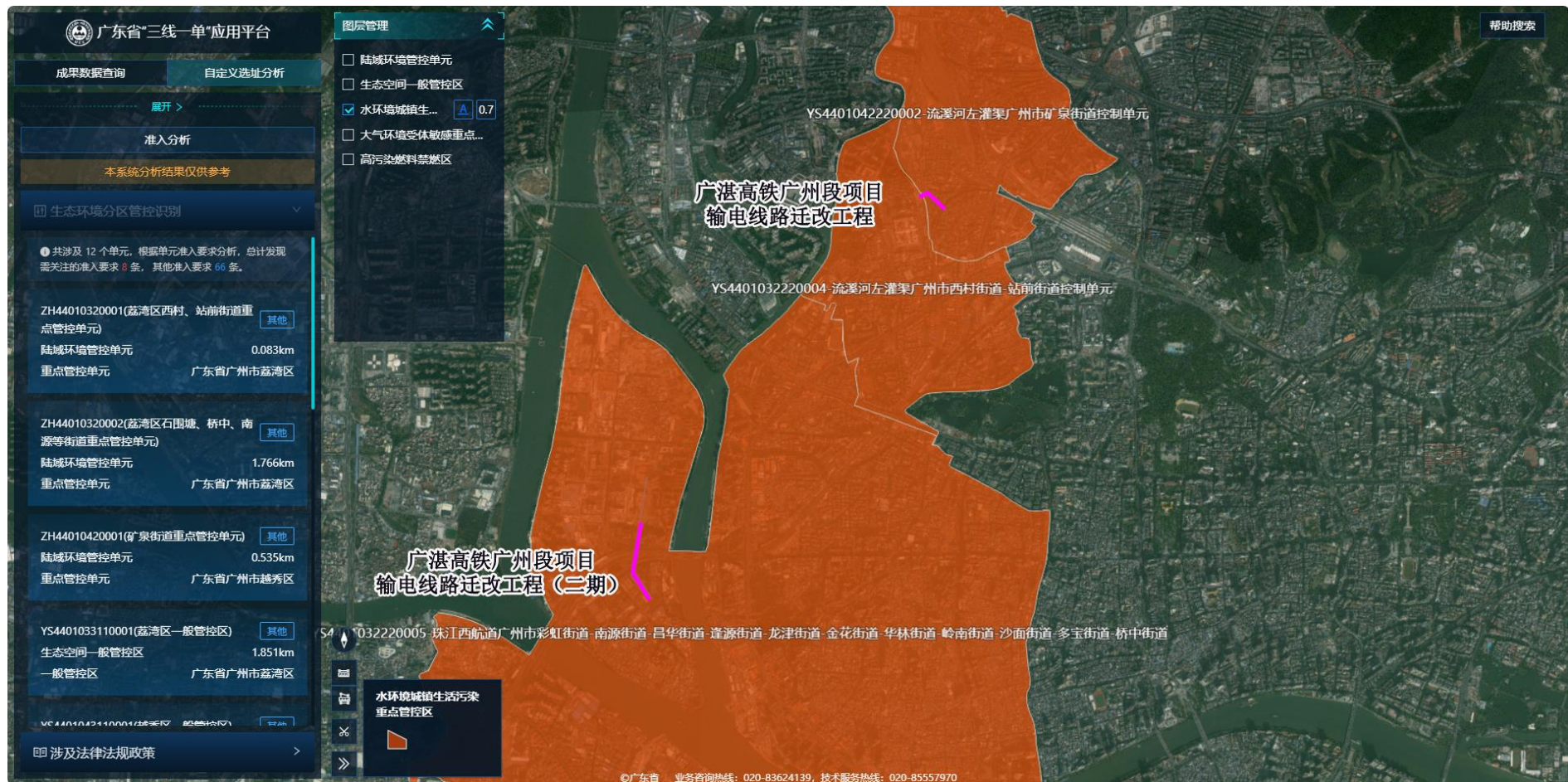
附图 9：两项工程与广州市环境管控单元图的相对位置关系图



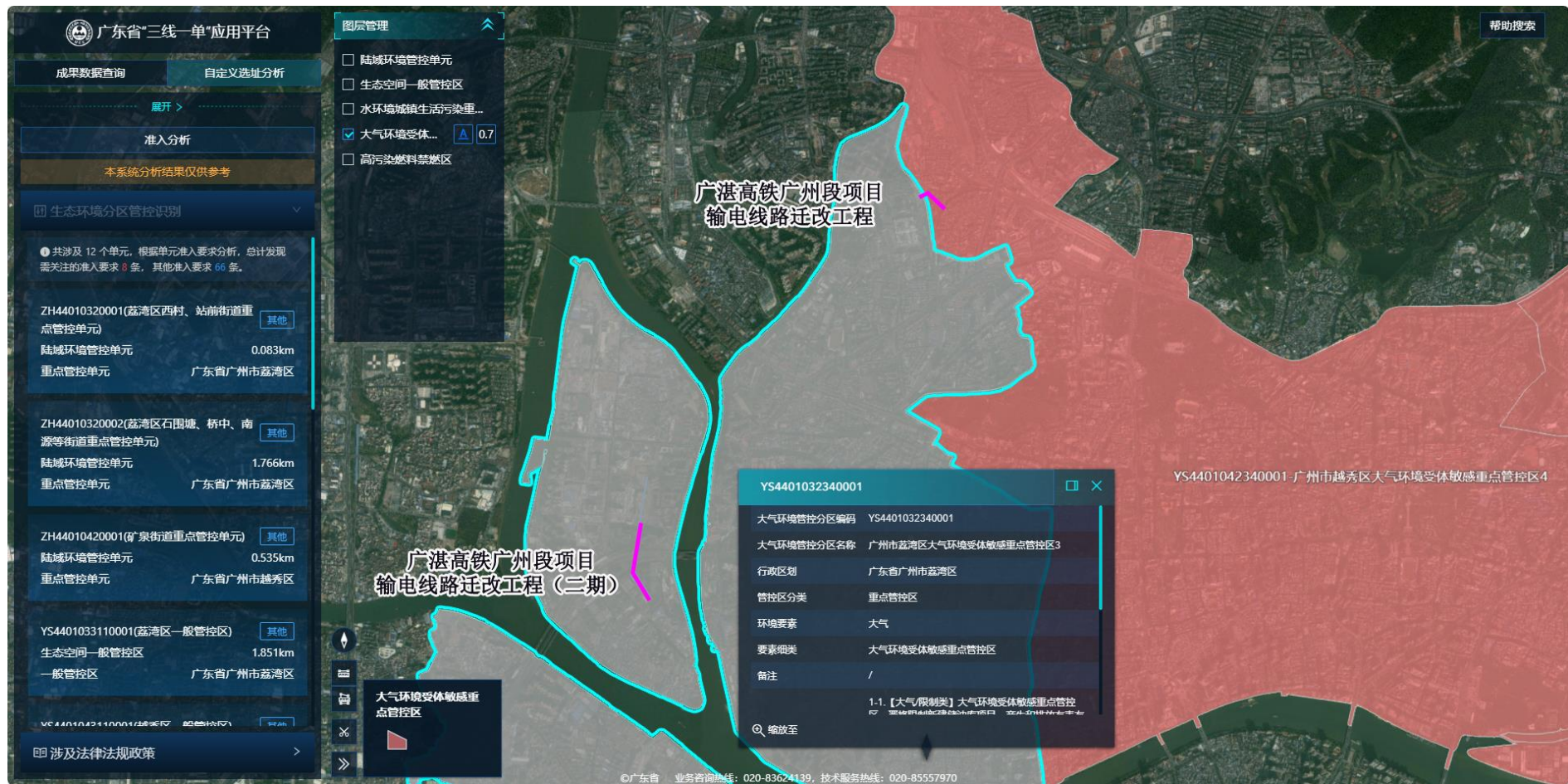
附图 10-1：广东省“三线一单”应用平台查询结果截图—陆域环境管控单元



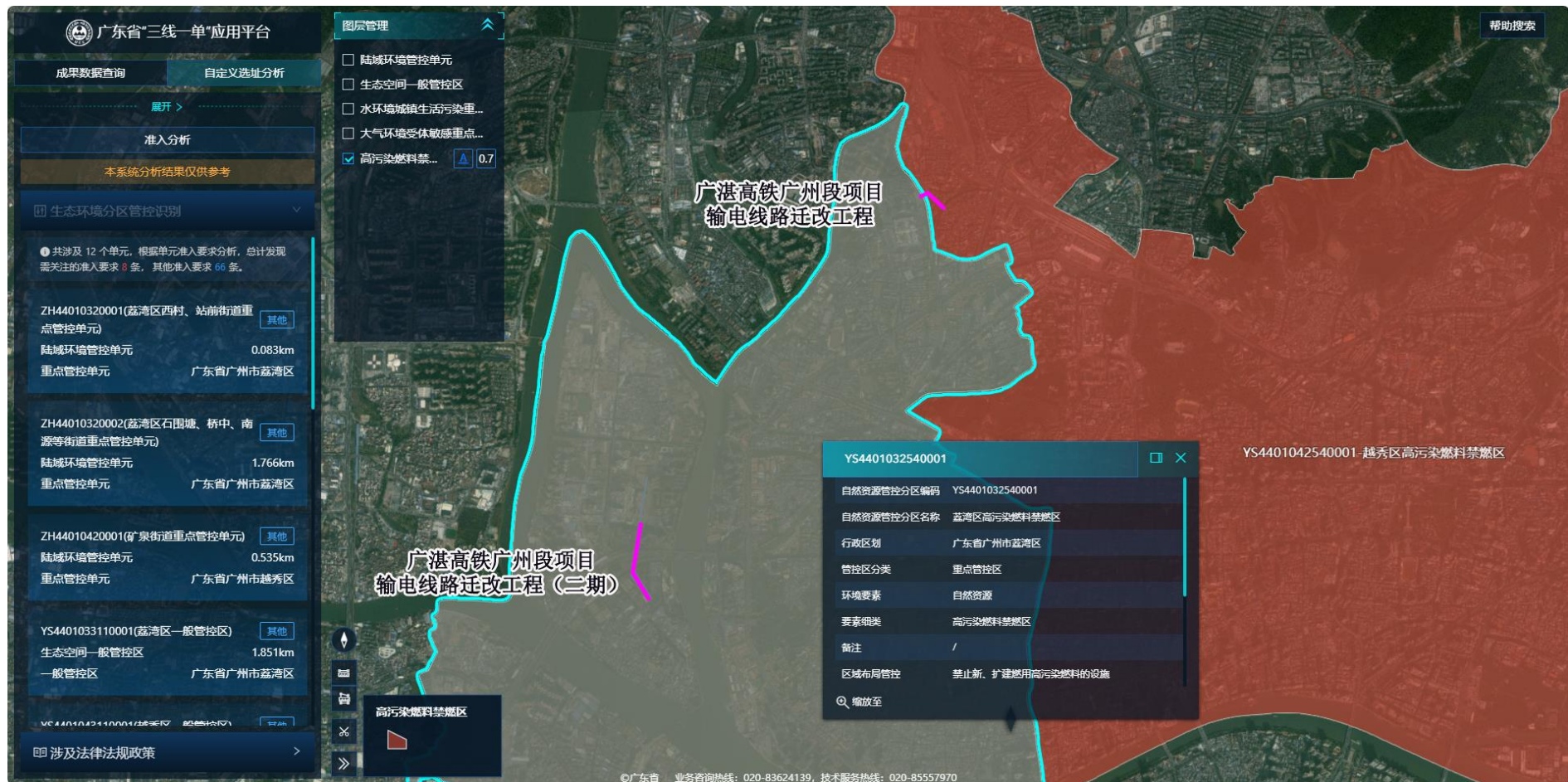
附图 10-2：广东省“三线一单”应用平台查询结果截图—生态空间一般管控区



附图 10-3：广东省“三线一单”应用平台查询结果截图—水环境城镇生活污染重点管控区



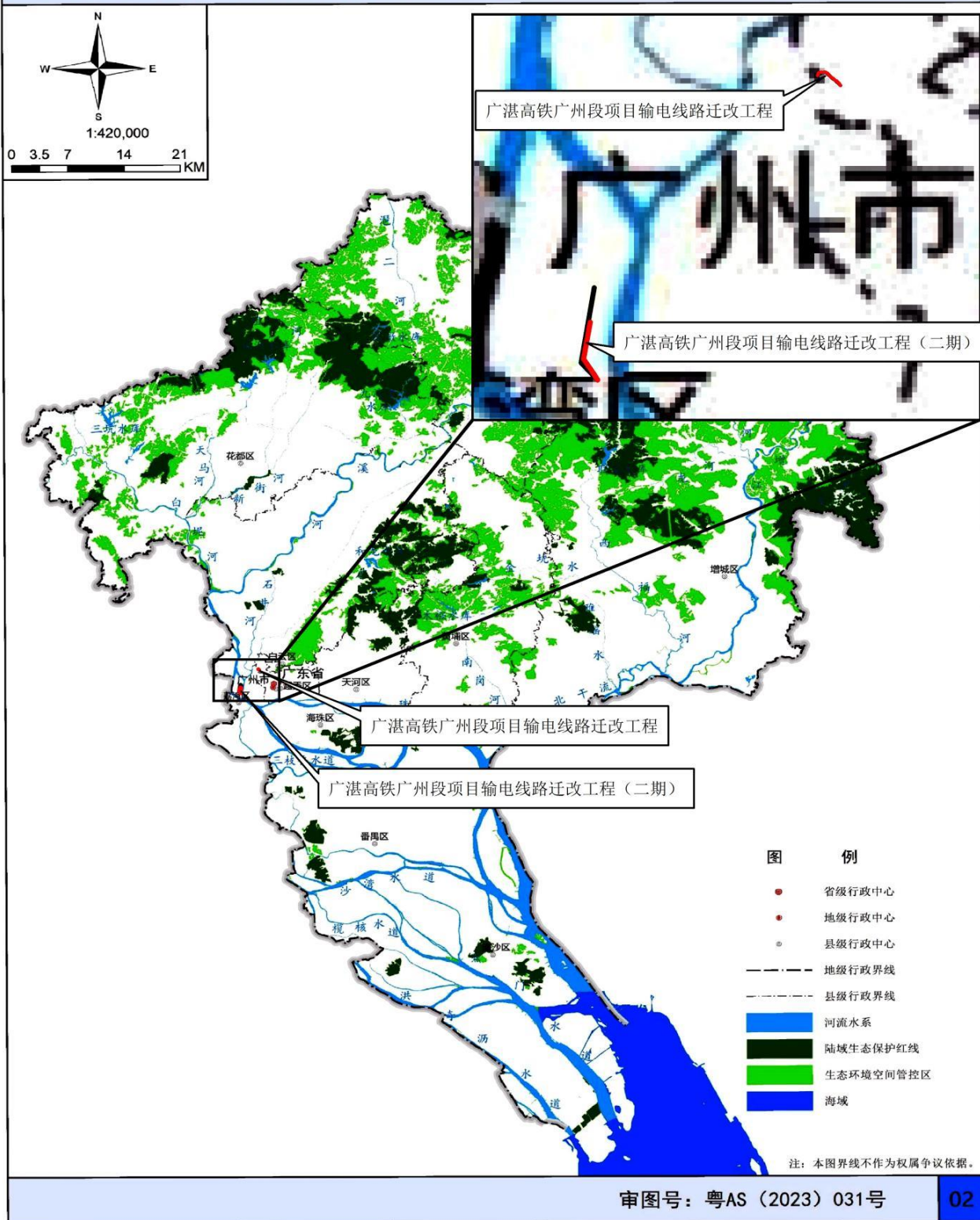
附图 10-4：广东省“三线一单”应用平台查询结果截图—大气环境受体敏感重点管控区



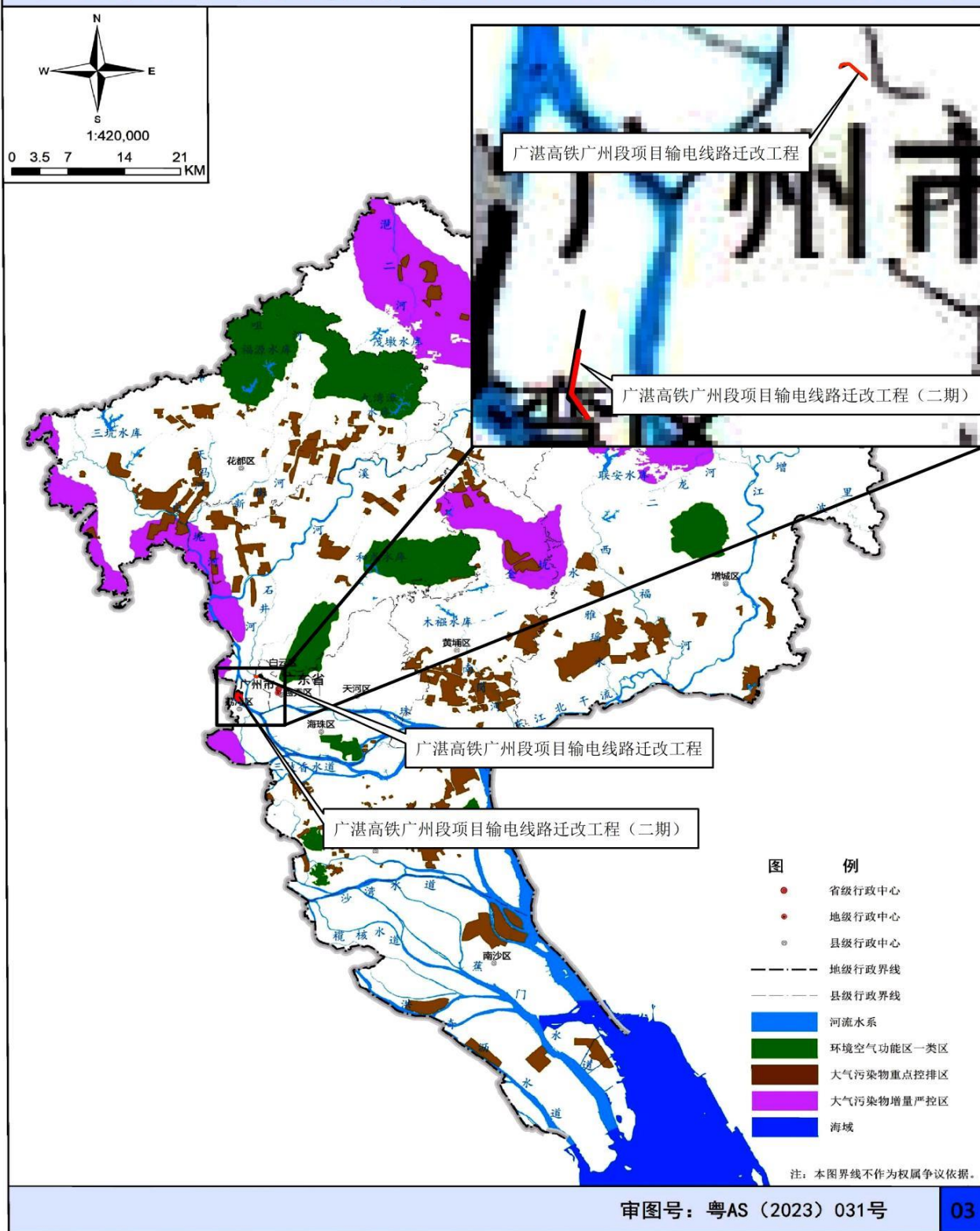
附图 10-5：广东省“三线一单”应用平台查询结果截图—高污染燃料禁燃区

广州市城市环境总体规划（2022-2035年）

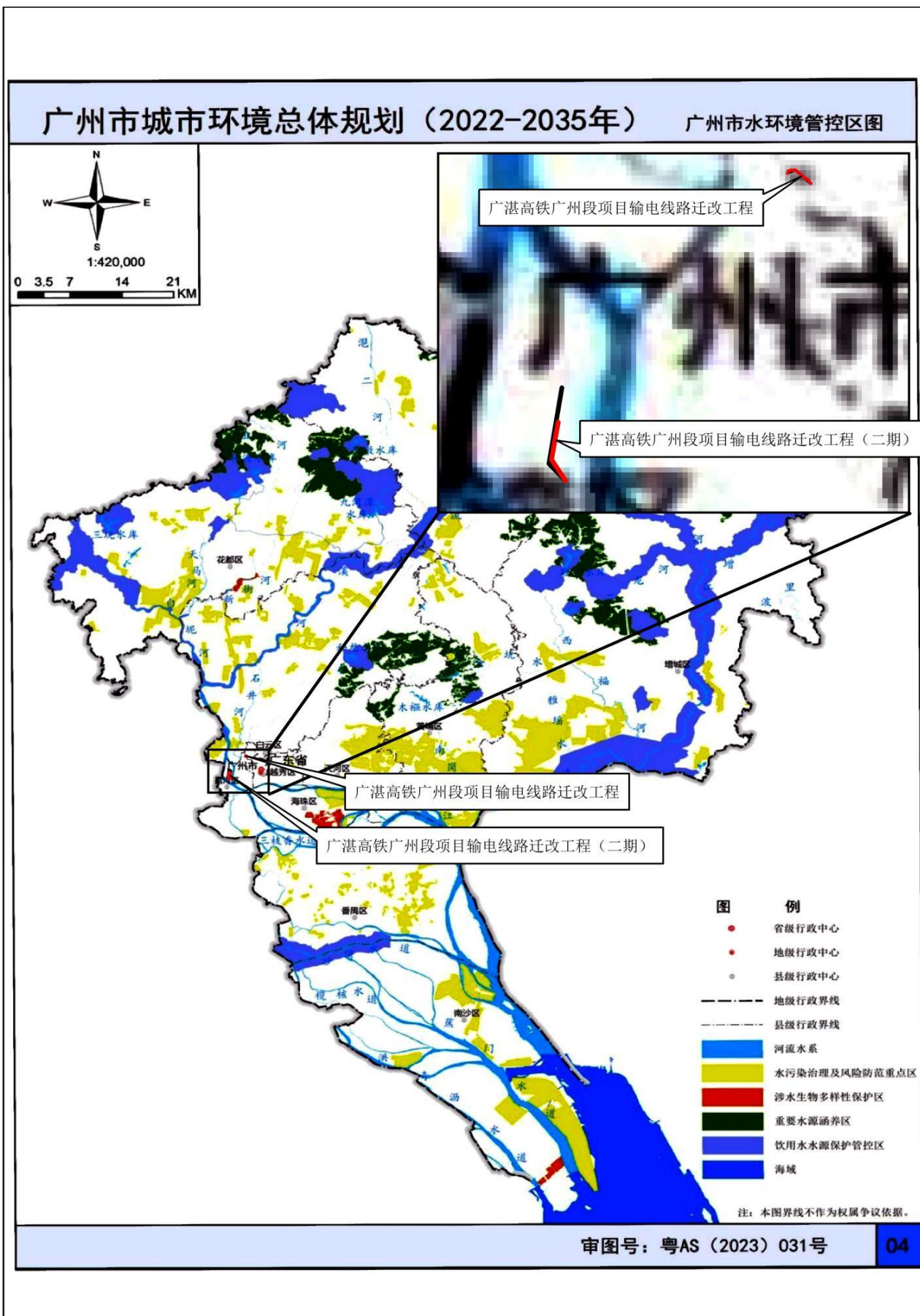
广州市生态环境管控区图



附图 11：两项工程与广州市生态环境空间管控图的相对位置关系图



附图 12：两项工程与广州市大气环境空间管控区图的相对位置关系图



附图 13：两项工程与广州市水环境空间管控区图的相对位置关系图

