

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程

建设单位（盖章）： 中铁五局集团电务工程有限责任公司

编制单位： 武汉华凯环境安全技术发展有限公司

编制日期： 2025 年 7 月

建设单位责任声明

我单位中铁五局集团电务工程有限责任公司（统一社会信用代码9143000018888138X5）郑重声明：

一、我单位对广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程建设项目环境影响报告表（项目编号：i0iep9，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）：中铁五局集团电务工程有限责任公司

法定代表人（签字/签章）：



2025年8月13日

编制单位责任声明

我单位武汉华凯环境安全技术发展有限公司（统一社会信用代码91420100781977737J）郑重声明：

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、我单位受中铁五局集团电务工程有限责任公司（建设单位）的委托，主持编制了广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程建设项目环境影响报告表（项目编号 i0iep9，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

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

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

编制单位（盖章）：武汉华凯环境安全技术发展有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025年7月19日

打印编号: 1753860976000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	i0iep9		
建设项目名称	广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中铁五局集团电务工程有限责任公司		
统一社会信用代码	9143000018888138X5		
法定代表人 (签章)	邓		
主要负责人 (签字)	曾		
直接负责的主管人员 (签字)	曾		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	武汉华凯环境安全技术发展有限公司		
统一社会信用代码	91420100781977737J		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
方沈	2015035420352014423004000019	BH002300	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
方沈	生态环境影响分析、结论	BH002300	
邹轶	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、专题 I 电磁环境影响专题评价	BH005027	

编制主持人职业资格证书



持证人签名:
Signature of the Bearer

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

签发单位盖章
Issued by

签发日期: 2015 年 11 月 30 日

Issued on

湖北省武汉市

管理号: 2015035420352014423004000019

File No.

bmxh: 0351420100003630

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

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



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



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP00017457

No. 0010541219

湖北省社会保险参保证明（单位专用）

单位名称:武汉华凯环境安全技术发展有限公司

单位编号:100555638

单位参保险种	企业养老	缴费总人数	25
参保所属地	武汉市本级	做账期号	202507

2025年07月，该单位以下参保缴费人员信息

序号	姓名	身份证号	个人编号	缴费起止时间		缴费状态
				年/月	年/月	
1	邹			202408	202507	实缴到账
2	方			202408	202507	实缴到账
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

备注:

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

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

授权码: 2025 0728 1605 46J2 E16M



打印时间: 2025年07月28日



营业执照

统一社会信用代码

91420100781977737J

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。



(副本)

名称 武汉华凯环境安全技术发展有限公司

注册资本 壹仟万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2005年12月26日

法定代表人 黄

营业期限 长期

经营范围

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

住所 武汉市东湖新技术开发区珞瑜东路4号慧谷时空1栋13层08号



登记机关

2019年11月19日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容.....	15
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	22
四、生态环境影响分析	45
五、主要生态环境保护措施	58
六、生态环境保护措施监督检查清单	67
七、结论.....	72
附录.....	73
专题I 电磁环境影响专题评价	74

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程		
项目代码	2506-440113-04-01-633322		
建设单位联系人	曾 [REDACTED]	联系方式	181 [REDACTED]
建设地点	广东省广州市番禺区石壁街道		
地理坐标	①新建单回架空线路工程： 起点（A1塔）：23 度 [REDACTED] 纬），113 度 [REDACTED] 经） 终点（原#24塔）：23 [REDACTED]（北纬），113 [REDACTED]（东经） ②拆除单回架空线路工程： 起点（A1塔）：23 度 [REDACTED] 纬），113 度 [REDACTED] 经） 终点（原#24塔）：23 [REDACTED]（北纬），113 [REDACTED]（东经）		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	总占地面积：2750m ² （其中永久占地面积 330m ² ，临时占地面积 2420m ² ）； 新建线路长度：0.88km； 拆除线路长度：0.94km。
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）	1050.71	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	1.43	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B要求，设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无。		
规划环境影响评价情况	无。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无。
其他符合性分析	1 “三线一单”控制要求的相符性分析 (1) 与生态保护红线相符性分析 本工程输电线路位于广州市番禺区，新建线路沿线为平地，根据《广州市番禺区生态环境保护“十四五”规划》及广东省地理信息公共服务平台中的广东省三区三线专题图层（网址：https://guangdong.tianditu.gov.cn/map/index.html#），本工程的建设地点不在广州市番禺区陆域生态保护红线区范围内，因此，本工程的建设满足生态保护红线的要求。 本工程与广州市番禺区陆域生态保护红线区和广州市三区三线的相对位置关系见附图 2。 (2) 与环境质量底线的相符性分析 根据本工程所在地环境质量现状和污染物排放影响预测，本工程建成投运后，不会向周围环境排放废污水、固体废物及废气，工程运行期间，输电线路产生的工频电磁场及噪声较低，基本不会对周围环境产生影响。故本工程建成投运后，所在地环境质量可以保持现有水平，满足环境质量底线的要求。 (3) 与资源利用上线的对照分析 本工程新建输电线路采用架空架设方式，新建输电线路选线及塔基选址已在设计阶段优化设计，本工程仅需新建 3 基双回路杆塔，本工程已尽量避免新增占地，占地类型属建设用地。本工程施工过程中将消耗一定量的电能、水资源等，输电线路建设完成后，不会新增用水、用气等，仅在传输电力过程中，会产生少量的电力消耗。因此，本工程资源消耗量相较于区域资源利用总量很少，满足资源利用上线的要求。 (4) 与生态环境准入清单的对照分析 生态环境准入清单是以环境管控单元为基础，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出准入要求。 本工程为输电线路工程，为“电力基础设施建设”类建设项目，不属于严格限制的新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，同时根据本工程与所在区域环境管控单元的相符性分析（见表 1- 2），本工程与各管控单元相关管控要求

相符。

2 城市规划相符性分析

2024年6月6日，广州市规划和自然资源局番禺分局以《广州市规划和自然资源局番禺区分局关于广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程路径方案意见的复函》（附件2）对本工程输电线路路径方案进行了批复，复函明确“设计电力线路基本位于城镇开发边界内，局部位于城镇开发边界外，不涉及生态保护红线、永久基本农田”。

本工程为输电线路工程，属于《城镇开发边界外布局建设项目准入目录（试行）》中的“1.区域性交通、能源、水利，以及城市道路和城乡供水、排水、供电、供燃气、供热、通信、广播电视设施、环卫、消防等设施”，符合《广东省自然资源厅关于明确市县级国土空间总体规划数据库启用条件及使用规则的通知》（粤自然资函〔2023〕630号）和《广东省自然资源厅关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》文件要求，符合城镇开发边界外准入情形。

因此本工程输电线路选线符合广州市的城市发展规划。

3 《广州市供电与用电管理规定》相符性分析

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

本工程新建110kV输电线路位于广州市番禺区石壁街道，输电线路途经区域不属于该规定中线路下地范围，新建输电线路采用架空架设方式，故本工程新建输电线路路径方案满足《广州市供电与用电管理规定》的要求。

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

本工程属输电线路工程，本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的相符性分析一览表见表 1-1，与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中“选址选线”相关要求的相符性见表 4-9。

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

序号	项目	本工程情况	符合性分析	备注
一、电磁环境保护相关要求				
1	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本环评根据工程实际情况对运行期电磁环境影响进行模式预测，根据预测结果，本工程输电线路电磁环境影响均可满足相应标准限值要求。	符合	/
2	架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本工程已在设计阶段对线路路径进行了优化，新建架空线路经过电磁环境敏感目标时，通过增加导线对地高度等措施，降低了电磁环境影响。	符合	/
3	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本工程输电线路避让了上述区域，降低了电磁环境影响。	符合	/
二、声环境保护相关要求				
4	在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本环评已要求施工单位在施工过程中，禁止夜间在噪声敏感建筑物附近施工，部分施工工艺需夜间施工的，需上报主管部门，并公告于附近居民；建设单位在实际施工过程中也应敦促施工单位合理规划施工时间。	符合	/
三、生态环境保护相关要求				
5	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	设计单位已根据工程实际建设情况，优化设计方案，尽可能地降低了工程占地，建设单位在实际施工过程中应敦促施工单位在工程施工结束后，及时对施工场地及临时占地处进行植被恢复和地貌恢复。	符合	/
6	输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。	本工程新建线路塔基周边为平地，新建杆塔采用钻（冲）孔灌注桩基础，减少了塔基处土石方开挖量。	符合	/

	7	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本工程临时占地根据工程附近生态环境，采取将地貌恢复至原有状态的设计要求。	符合	/
	5 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析 本工程位于广州市番禺区。根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，为落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，编制生态环境准入负面清单，实施生态环境分区管控，将广东省环境管控单元划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。本工程输电线路途经区域属于陆域重点管控单元。陆域重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。本工程建成投运后，不会向周围环境排放废污水、固体废物及废气，工程运行期间，输电线路产生的工频电磁场及噪声较低，基本不会对周围环境产生影响，不会加重资源环境负荷，不会降低本工程所在区域生态环境质量，同时，根据广州市已运行的输电项目的具体情况可知，本工程输电线路不会对生态环境造成不利风险等问题，故工程建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。 本工程与广东省环境管控单元相对位置关系见附图 3。 6 与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》及《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》的相符性分析 本工程位于广州市番禺区。根据《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号），为加快推进广州市“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”落地，实施生态环境分区管控，将广州市环境管控单元划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。 本工程位于《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》中的“番禺区大石街-石壁街重点管控单元（环境管控单元编码 ZH44011320011）”，本工程所在区域环境管控单元分类见图 1-1，与环境管控单元的相符性要求见表 1-2。				



图 1- 1 本工程与广州市环境管控单元相对位置关系图

表 1- 2 本工程与《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》相符性分析一览表

管控 维度	管控要求	本工程情况	符合性 分析
一、番禺区大石街-石壁街重点管控单元（环境管控单元编码ZH44011320011）			
区域 布局 管控	1-1.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。	本工程属输电线路工程，不属于上述限制类建设项目。	符合
	1-2.【产业/鼓励引导类】单元内大石街产业区块-1重点发展计算机、通信和其他电子设备制造业、其他制造业、医药制造业。	本工程属输电线路工程，不属于上述鼓励引导类建设项目。	/
	1-3.【生态/禁止类】广州番禺大象岗森林自然公园生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本工程属输电线路工程，建设地点不在生态保护红线内。	符合
	1-4.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低VOCs含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施VOCs重点企业分级管控。	本工程属输电线路工程，运行期无大气污染物排放，不属于上述限制类建设项目。	符合
	1-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业	本工程属输电线路工程，不属于上述鼓励引导类建	/

		项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	设项目。	
		1-6.【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高挥发性溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等原辅材料的项目。	本工程属输电线路工程，运行期无大气污染物排放，不属于上述限制类建设项目。	符合
		1-7.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本工程属输电线路工程，不属于可能造成土壤污染的禁止类建设项目。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】南大干线经济带沿线加快清洁能源开发利用，优化能源结构，推动产业绿色低碳转型升级。	本工程属输电线路工程，不属于上述鼓励引导类建设项目。	/
		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有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本工程属输电线路工程，不涉及河道、湖泊的管理和保护范围。	符合
		2-3.【其他/综合类】单元内规模以上工业企业应采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品能耗、水耗和污染物排放等清洁生产指标应达到清洁生产先进水平。	本工程施工过程中将消耗一定量的电能、水资源等，输电线路建设完成后，不会新增用水、用气等，仅在传输电力过程中，会产生少量的电力消耗，清洁生产指标达到清洁生产先进水平。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】工业企业应按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标，企业废水排入城市污水处理设施的，必须对废水进行预处理达到城市污水处理设施接管要求。	本工程属输电线路工程，建成投运后，不会向周围环境排放废污水。	符合
		3-2.【水/综合类】结合排水单元改造配套建设公共管网，完善大石、钟村污水处理系统，保证污水厂出水稳定达标排放，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造按照排水系统雨污分流建设。	本工程属输电线路工程，不涉及上述雨污分流改造。	/
		3-3.【大气/限制类】严格控制计算机、通信和其他电子设备制造业等产业使用高挥发性有机溶剂，产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本工程属输电线路工程，建成投运后，不会向周围环境排放废气，不属于上述限制类建设项目。	符合
		3-4.【大气/综合类】排放油烟的餐饮场所应当安装油烟净化设施并保持正常使用，或者采取其他油烟净化措施，使油烟达标排放。严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污	本工程属输电线路工程，建成投运后，不会向周围环境排放废气，不属于上述排放油烟或排放恶臭气	符合

	染影响。	体的建设项目。	
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。	本工程属输电线路工程，根据广州市已运行的输电线路工程的具体情况可知，本工程不会对生态环境造成不利风险等问题，同时建设单位已建立完善的事​​故应急体系，并编制有突发环境事件应急预案，根据事故情景、风险评估、突发事件分级等，建立有一套完善应急指挥机构，确保事故发生时能及时响应，及时处理，及时解决。	符合
	4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	本工程属输电线路工程，运行期无土壤污染物产生，亦不会对区域地下水造成污染。	符合
根据上述重点管控单元的“区域布局管控要求、资源能源利用管控要求、污染物排放管控要求及环境风险防控要求”，本工程不属于上述管控要求中禁止类及限制类建设项目，本工程建成投运后，不会向周围环境排放废污水、固体废物及废气，工程运行期产生的工频电磁场及噪声较低，基本不会对周围环境产生影响，不会加重资源环境负荷，不会降低本工程所在区域生态环境质量，同时，根据广州市已运行的输变电项目的具体情况可知，本工程不会对生态环境造成不利风险等问题，故工程建设符合《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》的要求。 本工程与广州市环境管控单元相对位置关系见附图 4。 7 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析 本工程位于广州市番禺区。根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号），为推动生态文明建设迈入新境界，生态环境更加优美，城乡人居环境明显改善，生态环境治理体系和治理能力现代化加快推进，《广东省生态环境保护“十四五”规划》具体目标如下：生态环境持续改善、绿色低碳发展水平明显提升、环境风险得到有效防控及生态系统质量和稳定性显著提升。 本工程建成投运后，不会向周围环境排放废污水、固体废物及废气，满足“生态环境持续改善、绿色低碳发展水平明显提升”的目标要求；同时，根据广			

州市已运行的输电项目的具体情况可知，本工程不会对生态环境造成不利风险等问题，满足“环境风险得到有效防控”的目标要求；本工程建设不降低重要生态空间功能，且建设过程中，将采取有效的生态环境保护措施，降低对项目周边生态环境的不良影响，满足“生态系统质量和稳定性显著提升”的目标要求。

因此，本工程建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

8 与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

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

本工程建成投运后，不会向周围环境排放废污水、固体废物及废气，满足“绿色低碳发展水平明显提升、生态环境持续改善”的目标要求；同时，根据广州市已运行的输电项目的具体情况可知，本工程输电线路不会对生态环境造成不利风险等问题，满足“环境风险得到有效防控”的目标要求；本工程建设不降低重要生态空间功能，且建设过程中，将采取有效的生态环境保护措施，降低对项目周边生态环境的不良影响，满足“生态系统安全性稳定性显著增强”的目标要求；本工程建成投运后，将保证广州铁路枢纽新建广州站至广州南站联络线铁路（即广州至广州南联络线铁路）的顺利建成并确保施工安全，促进电网和地方和谐发展和供电安全性，对番禺自贸区加快融入粤港澳大湾区建设，进一步打造国际航运物流中心，辐射带动广东全省形成更加高效便捷的现代交通运输体系，将发挥十分重要而深远的作用，有助于推动国家生态文明建设示范区的创建，满足“积极推进示范创建”的目标要求。

因此，本工程建设符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

9 与《番禺区生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

本工程位于广州市番禺区，根据《广州市番禺区人民政府办公室关于印发番禺区生态环境保护“十四五”规划的通知》（番府办〔2022〕49号），为建设生产发展、生活幸福、生态良好、生机无限的岭南水乡、湾区门户，打造宜居宜业宜游的幸福美丽城区，《番禺区生态环境保护“十四五”规划》近期目标（至2025

	年)如下:国土空间开发保护更好落实,绿色低碳发展水平明显提升,生态环境持续改善,生态系统安全性、稳定性显著增强,环境风险得到有效防控。 本工程建成投运后,不会向周围环境排放废污水、固体废物及废气,电力建设有助于地区绿色低碳生活的开展,同时,根据广州市已运行的输变电项目的具体情况可知,本工程输电线路不会对生态环境造成不利风险等问题。因此项目建设满足上述生态环境保护目标的要求,项目建设不会影响工程所在区域生态系统稳定性、安全性等,项目运行亦不会对周围环境产生不良环境影响。 因此,本工程建设符合《番禺区生态环境保护“十四五”规划》的要求。 10 与《广州市番禺区生态文明建设规划(2021-2035年)》的相符性分析 本工程位于广州市番禺区。根据《广州市番禺区人民政府关于印发番禺区生态文明建设规划(2021-2035年)的通知》(番府〔2021〕118号),为谋划和绘制番禺区未来生态文明建设蓝图,明确生态环境保护任务,协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护,《广州市番禺区生态文明建设规划(2021-2035年)》近期目标(2021-2025年)如下:绿色空间格局合理、绿色低碳发展提升、生态系统安全性、稳定性有效巩固、环境风险得到有效防控、环境质量持续改善、生态文化不断繁荣、生活方式绿色低碳、生态制度日益完善。 本工程建成投运后,不会向周围环境排放废污水、固体废物及废气,电力建设有助于地区绿色低碳生活的开展,满足“绿色空间格局合理、绿色低碳发展提升、环境质量持续改善、生态文化不断繁荣、生活方式绿色低碳”的目标要求;同时,根据广州市已运行的输变电项目的具体情况可知,本工程输电线路不会对生态环境造成不利风险等问题,满足“生态系统安全性、稳定性有效巩固、环境风险得到有效防控”的目标要求;本工程建设将严格执行区、市级生态环境保护制度要求,积极推动健全现代化的环境治理体系和完善生态环境保护市场体系的建立,满足“生态制度日益完善”的目标要求。 因此,本工程建设符合《广州市番禺区生态文明建设规划(2021-2035年)》的要求。 11 与《广州市城市环境总体规划(2022-2035年)》相符性分析 本工程位于广州市番禺区石壁街道,根据《广州市城市环境总体规划(2022-2035年)》中: “第四章 划定严守生态保护红线
--	--

第 13 条 划定生态保护红线

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。其中，整合优化后的自然保护地包括自然保护区和森林公园、湿地公园、地质公园等自然公园；自然保护地外极重要极脆弱区域包括生态功能极重要、生态环境极敏感脆弱区域，以及其他具有重要生态功能、潜在重要生态价值、有必要实施严格保护的区域。划定陆域生态保护红线面积 1289.37 平方千米。

第 14 条 完善生态保护红线管理制度

生态保护红线是区域生态安全的底线，按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）等文件相关要求进行管理。构建源头预防、过程控制、损害赔偿、责任追究的生态保护红线管理制度体系。

（1）生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。”

“第五章 严格管控环境空间

第 15 条 划定环境空间管控区

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

第 16 条 生态环境空间管控

（1）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。

（2）落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放

	含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。 第 17 条 大气环境空间管控 （1）在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、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。 （2）环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。 （3）大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。 （4）大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。 第 18 条 水环境空间管控 （1）在全市范围内划分四类水环境管控区，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。 （2）饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。 （3）重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。
--	---

(4) 涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鲃国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。

(5) 水污染治理及风险防范重点区，包括劣Ⅴ类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。”

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，本工程的建设地点不在广州市陆域生态保护红线和生态环境空间管控区范围内，因此，本工程的建设满足生态保护红线和生态环境空间管控区的要求。本工程与广州市陆域生态保护红线和生态环境空间管控区的相对位置关系见附图 5。

本工程的建设地点不在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范围内，因此，本工程的建设满足大气环境空间管控区的要求。本工程的建设满足大气环境空间管控区的要求。本工程与广州市大气环境空间管控区的相对位置关系见附图 6。

本工程的建设地点不在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范围内，因此，本工程的建设满足水环境空间管控区的要求。本工程与广州市水环境空间管控区的相对位置关系见附图 7。

因此，本工程的建设符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》。

综上所述，本工程与“三线一单”控制要求、广州市城市规划、《广州市供电与用电管理规定》、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》、《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》、《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》、《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》、《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》、《番禺区生态环境保护“十四五”规划》、《广州市番禺区生态文明建设规划（2021-2035 年）》及《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》等相关环境保护规划均是相符的。
--	--

二、建设内容

地理位置	本工程输电线路途经广州市番禺区石壁街道。本工程地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	1 工程背景 根据广州市政府工作要求，由中国铁路广州局集团有限公司广州工程建设指挥部组织实施广州铁路枢纽新建广州站至广州南站联络线铁路（广州段）工程项目。广州铁路枢纽新建广州站至广州南站联络线铁路（广州段）工程项目是广州市重要的基础设施工程。广州铁路枢纽新建广州站至广州南站联络线铁路可连通广州、广州白云、广州南等枢纽主客站，并可沟通枢纽内其他客站，连接起现有京广及广深港等高铁、广珠城际铁路，在建的广汕铁路，规划建设的永清广、广河等铁路，对于发挥枢纽各客站能力，实现深港珠澳始发客车直通广州中心城区，完善运输组织具有重大意义。 经现场勘查，原 110kV 芳福聚医线#21 塔~#24 塔段架空线路自西向东跨越拟建铁路，跨越档对路面安全距离不足，同时 110kV 芳福聚医线#22 塔位于拟建铁路红线内，因此需对原 110kV 芳福聚医线#21 塔~#24 塔段架空线路进行迁改。 综上所述，原 110kV 芳福聚医线架空线路对广州至广州南联络线铁路安全施工具有较大影响，为支持广州市重要基础设施施工建设，保证项目的顺利建成并确保施工安全，促进电网和地方规划的和谐发展，保证供电安全性，降低电网运行风险，并统筹考虑远期电网规划建设情况，在该区域建设广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程是非常必要的。 2 建设项目资料 （1）《广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程可行性研究报告》（广州汇隼电力工程设计有限公司，2024 年 7 月）； （2）《委托协议--广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程》（附件 3）。 3 工程组成及规模 广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程位于广州市番禺区。根据本工程可行性研究报告及批复文件，本工程的建设内容包括： ①新建单回架空线路工程：在原 110kV 芳福聚医线#21 塔西北侧约 240m 处新建 A1 塔，在原 110kV 芳福聚医线#24 塔西北侧约 80m 处新建 A3 塔，新建 110kV 芳福聚医线 A1 塔~A3 塔~原#24 塔段单回架空线路，新建线路长度约 0.88km，新建 A1 塔~A3 塔共 3 基杆塔。

②拆除单回架空线路工程：拆除 A1 塔~原 110kV 芳福聚医线#21 塔~#24 塔段单回架空线路，拆除线路长度约 0.94km，拆除#21 塔~#24 塔共 4 基杆塔。

本工程项目组成表见表 2-1。

表 2- 1 项目组成表

建设内容	项目		规模
主体工程	工程名称		广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程
	电压等级		110kV
	线路回路数		1
	起止点	新建段	新建 A1 塔~新建 A3 塔~原#24 塔
		拆除段	新建 A1 塔~原#21 塔~原#24 塔
	线路长度	新建段	0.88km
		拆除段	0.94km
	架设型式	新建段	架空
		拆除段	架空
	导线型号	新建段	JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线
		拆除段	JL/LB20A-240/40 型铝包钢芯铝绞线
	杆塔数量	新建段	3 基（A1~A3 塔）
		拆除段	4 基（原 110kV 芳福聚医线#21 塔~#24 塔）
架空线路最低线高	新建段	≥15m（设计值）	
	拆除段	14m（实测值）	
辅助工程	/		
公用工程	/		
环保工程	/		
依托工程	/		

总
平
面
及
现
场
布
置

1 线路路径走向

在原 110kV 芳福聚医线#21 塔西北侧约 240m 处新建 A1 塔，迁改后新建 110kV 芳福聚医线架空线路起于新建 A1 塔，朝东南方向架设跨越京广铁路、拟建广州至广州南联络线铁路和南大干线，至原 110kV 芳福聚医线#24 塔处止，接通原有架空线路。

迁改后新建 110kV 芳福聚医线 A1 塔~A3 塔~原#24 段架空线路采用同塔双回挂单回架设型式，新建架空线路路径长度约 0.88km。

广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程线路路径图见附图 8。

2 输电线路导线选型、杆塔、基础及导线对地距离

2.1 导线选型

根据本工程可行性研究报告，本工程新建 110kV 架空线路导线型号采用 JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线。导线的结构和物理参数详见表 2- 2。

名称	架空线路
导线型号	JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线
绞线结构（股数/直径 mm）	铝：45/4.20 铝包钢：7/2.80
总截面（mm²）	666.55
总直径（mm）	33.60
单位长度重量(kg/km)	2060
长期允许载流量（A）	1082（导线最高温度+80℃）

2.2 杆塔、基础及导线对地距离

（1）杆塔形式

本工程共需新建 3 基双回路杆塔，工程采用的杆塔类型具体如下表及附图 9 所示。

工程名称	杆塔编号	塔型型号	使用数量	杆塔型式
广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程	A1	1F2W6-J4-30	1	双回路角钢塔
	A2	1F2W6-Z3-48	1	双回路角钢塔
	A3	1F2W6-J4K-36	1	双回路角钢塔

（2）基础

根据本工程可行性研究报告，本工程新建线路塔基周边为平地，根据本工程的地质地形，结合杆塔形式和施工条件，本工程杆塔基础拟采用钻（冲）孔灌注桩基础。

(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, 具体如表 2-4 所示。

表 2-4 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	项目	110kV 架空线路最小距离 (m)	备注
1	导线对居民区地面	7.0	最大弧垂
2	导线对非居民区地面	6.0	最大弧垂
3	导线与建筑物之间最小垂直距离	5.0	最大弧垂
4	边导线对建筑物之间的最小净空距离	4.0	最大风偏
5	导线与树木之间的垂直距离	4.0	最大弧垂
6	导线与树木之间的净空距离	3.5	最大风偏
7	导线与果树、经济作物、城市绿化灌木及街道树的最小垂直距离	3.0	最大弧垂

表 2-5 导线与道路、河流、电力线、树木交叉跨越最小垂直距离

被跨越物名称		110kV 架空线路最小距离 (m)	备注
等级公路	至公路路面	7.0	最大弧垂
铁路	至电气铁路轨顶	11.5	最大弧垂
	至标准轨铁路轨顶	7.5	
	至承力索或接触线	3.0	

3 工程占地情况

本工程总占地面积约 2750m², 其中永久占地面积 330m², 临时占地面积 2420m²。

永久占地主要为新建 A1~A3 共 3 基杆塔占地, 其中新建 A1 塔塔基处现状为坑塘水面, 新建 A2 塔塔基处现状为其他园地, 新建 A3 塔塔基处现状为空闲地。

临时占地主要为塔基施工区占地及牵张场占地, 其中杆塔塔基施工区占地类型为坑塘水面、其他园地和空闲地, 牵张场占地类型为空闲地。

本工程新增占地情况见表 2-6。

表 2-6 本工程新增占地情况 (单位: m²)

占地类型		坑塘水面	其他园地	空闲地	小计
永久占地	杆塔塔基	100	110	120	330
临时占地	杆塔塔基施工区	530	540	550	1620
	牵张场	/	/	800	800
合计		630	650	1470	2750

4 施工场地布置

①牵张场地的布设

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。

根据本工程所在区域地形条件、类似工程设置经验，本工程输电线路施工期间拟设置 2 处牵张场，牵张场总占地面积约 800m²。牵张场具体位置在施工阶段根据现场实际地形条件确定。本环评特提出牵张场设置主要原则：位于塔基附近，便于放紧线施工；临近既有道路，便于材料运输；场址场地宽敞平坦，便于操作，利于减少场地平整的地面扰动和水土流失；选址应尽量避让植被密集区，以占用较低矮、稀疏的灌丛、草丛为主，以减少对当地植被的破坏；牵张场选址应尽可能远离居民区，并避让永久基本农田。

②施工便道的布设

本工程架空线路及杆塔塔基处均有现状道路能直接抵达，不需新开辟施工临时便道。

③塔基区施工场地的布设

在塔基施工过程中需设置施工场地，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。塔基区施工场地的布设应避让永久基本农田。

④施工营地的布设

本工程架空线路很短，工程施工时各施工点人数少，施工时间短，施工人员就近租用民房，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；施工场地布设时，应做到永临结合，优先利用荒地、劣地等，施工场地禁止随意砍伐林木和树木，树木修剪、砍伐等工作应按照《广州市绿化条例》（2022 年 7 月 28 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十五次会议批准）和《广州市树木修剪技术指引（试行）》中要求及原则进行。

施 工 方 案	1 架空线路 本工程线路工程施工主要有：施工准备、基础施工、原有架空线路停电后线路及杆塔拆除、组装铁塔、线路架设几个阶段。 （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）基础施工 本工程土方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，在新建杆塔塔基等基础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。 （3）组装铁塔 工程铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的型式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。 （4）线路架设 线路架设施工的主要流程：施工准备（包括通道清理）——放线（线路架设采用一牵一张力放线）——紧线——附件及金具安装。线路架设时采用张力放线，施工结束后应及时对牵张场进行植被恢复。 （5）原有输电线路及杆塔拆除施工 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后分段拆除的方法拆除。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，再对绝缘子等其他组件进行拆除。
------------------	---

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，采用内拉线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废弃绝缘子等随意弃置，原有输电线路及杆塔拆除产生的固体废物应由建设单位进行回收处置，施工结束后，对施工场地进行清理，并对施工裸露面进行绿化。

2 施工时序

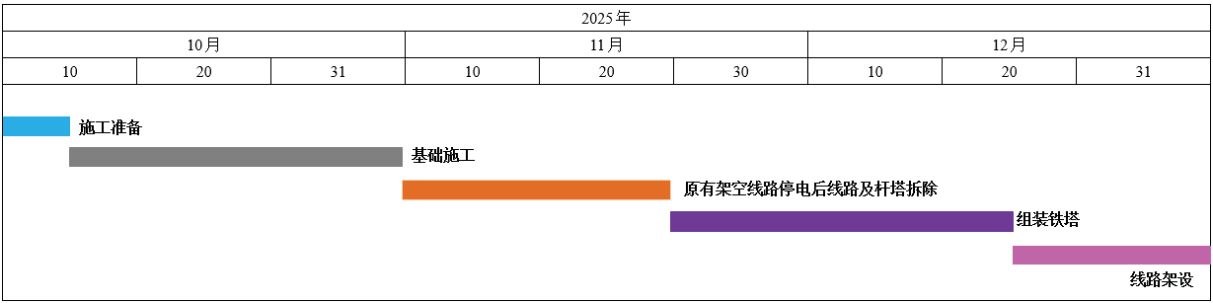


图 2- 1 本工程施工时序图（工期：3 个月）

3 建设周期

本工程计划于 2025 年 10 月开工，于 2025 年 12 月底竣工并投入运行，工程建设周期为 3 个月。

其他	无。
----	----

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1 自然环境现状

1.1 地形地貌

本工程位于广州市番禺区，地貌类型为珠江三角洲冲积平原区。本工程新建架空线路沿线均为平地。

本工程所在区域实景照片见图 3-1。



图 3-1 本工程所在区域地形地貌

1.2 地质

根据有关区域地质资料显示，本工程附近断裂构造不发育，输电线路沿线无不良地质现象，工程地质条件较好。

1.3 水文特征

本工程迁改后新建 110kV 架空线路西北侧约 90m 为大石水道。根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（2022），大石水道所在一级水功能区名称为大石水道开发利用区，二级水功能区名称为大石水道工业农业用水区，起点为番禺西二村，终点为番禺北联，长度为 5.2km，主导功能为工业、农业、景观用水，2030 年水质管理目标为Ⅳ类。

1.4 气候气象特征

本工程所在区域位于广州市番禺区，属珠江三角洲地区，该区域属亚热带季风性海洋气候，温暖、多雨、湿润，夏长冬短，夏季时段超过 6 个月。夏无酷热，冬无严寒，春常阴雨，秋高气爽。4~9 月为雨季，10~3 月为干季。夏盛吹偏东南风，冬多吹偏北风。夏秋常有热带气旋影响，平均每年约有 3~4 个热带气旋影响番禺区；冬季会受强冷空气影响，平均每年约有 1~2 次强冷空气影响番禺区。同时番禺地区属于强雷暴区，常出现雷雨大风、强降雨、强雷电等灾害性天气。其气候特征详见表 3-1。

生态环境现状

表 3- 1 气候特征一览表	
项目	特征值
多年平均气温（℃）	23.4
历年极端最高气温（℃）	39.3
历年极端最低气温（℃）	2.2
多年平均年降雨量（mm）	1748.9
多年平均风速（m/s）	2.7
1.5 植被	
经现场踏勘，本工程所在区域植被主要为自然生长的杂草、乔木、灌木等自然植被，不存在受保护的植物。	
2 环境功能区划	
2.1 环境空气	
本工程位于广州市番禺区，根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号）的规定，本工程所在区域属环境空气质量二类功能区，因此，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。	
本工程环境空气质量功能区划图见附图 10。	
2.2 声环境	
（1）迁改前架空线路	
根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本工程迁改前架空线路途经区域属 2 类声环境功能区，其声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求。同时，本工程迁改前部分塔段架空线路位于南大干线、京广铁路和拟建广州至广州南联络线铁路等交通干线边界线两侧各纵深 30 米的区域范围，属于 4a 类和 4b 类声环境功能区，其中 4a 类与 4b 类声环境功能区重叠部分划分为 4b 类声环境功能区。因此，本工程位于南大干线、京广铁路和拟建广州至广州南联络线铁路边界线两侧各纵深 30 米区域范围内的架空线路声环境分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区和 4b 类区标准限值要求。	
（2）迁改后架空线路	
根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本工程迁改后架空线路途经区域属 2 类声环境功	

能区和 3 类声环境功能区（PY0324，石壁街道石壁二村产业区块），其声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区和 3 类区标准限值要求。同时，本工程迁改后部分塔段架空线路位于南大干线、京广铁路和拟建广州至广州南联络线铁路等交通干线（本工程架空线路涉及的上述交通干线两侧均与 2 类区相邻）边界线两侧各纵深 30 米的区域范围，属于 4a 类和 4b 类声环境功能区，其中 4a 类与 4b 类声环境功能区重叠部分划分为 4b 类声环境功能区。因此，本工程位于南大干线、京广铁路和拟建广州至广州南联络线铁路边界线两侧各纵深 30 米区域范围内的架空线路声环境分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区和 4b 类区标准限值要求。

（3）声环境保护目标

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本工程迁改前后架空线路声环境保护目标所在区域均属于 2 类声环境功能区，因此本工程架空线路声环境保护目标处声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求。

本工程声环境功能区划图附图 11。

2.3 水环境

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

本工程迁改后新建 110kV 架空线路西北侧约 90m 为大石水道。根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（2022），大石水道 2030 年水质管理目标为IV类。

具体环境功能区划参见表 3- 2。

表 3- 2 建设项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区划	二类区
2	声环境功能区划	2 类区、3 类区、4a 类区、4b 类区
3	水环境功能区划	IV类区
4	是否位于饮用水水源保护区	否
5	是否占用基本农田保护区	否

3 环境质量现状

3.1 环境空气质量现状

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

本工程位于广州市番禺区，根据广州市生态环境局网站发布的《2024年广州市生态环境状况公报》(网址:<https://sthjj.gz.gov.cn/attachment/7/7826/7826916/10298027.pdf>)，2024年广州市番禺区的环境空气质量状况见下表。

表 3-3 2024 年广州市番禺区的环境空气质量现状评价表 (μg/m³ (CO: mg/m³))

项目 评价标准	SO ₂	NO ₂	O ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO
	年平均质量浓度	年平均质量浓度	第90百分位8h平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	第95百分位日平均质量浓度
现状浓度值	5	29	160	21	38	0.9
(GB 3095-2012) 二级标准	60	40	160	35	70	4
占标率/%	8.3	72.5	100	60	54.3	22.5
总体评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表可知，本工程所在区域各污染物年评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准要求，因此本工程所在区域属于环境空气质量达标区。

3.2 水环境质量现状

本工程迁改后新建 110kV 架空线路西北侧约 90m 为大石水道。根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（2022），大石水道 2030 年水质管理目标为IV类。

本工程位于广州市番禺区，根据广州市生态环境局发布的《2024年广州市生态环境状况公报》(网址:<https://sthjj.gz.gov.cn/attachment/7/7826/7826916/10298027.pdf>)，2024年广州市番禺区大石水道水质优良（优于III类水质要求），符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

3.3 电磁环境质量现状

2025 年 5 月 21 日由武汉华凯环境检测有限公司对本工程架空线路沿线典型线位处及评价范围内的电磁环境敏感目标处进行了电磁环境现状监测，监测结果如下：

①工频电场

本工程迁改后架空线路典型线位处的工频电场强度为 0.62V/m~26V/m，电磁环境

敏感目标处的工频电场强度为 0.44V/m~47V/m，均满足 4000V/m 的限值要求。

②工频磁场

本工程迁改后架空线路典型线位处的工频磁感应强度为 $4.6 \times 10^{-2} \mu\text{T} \sim 0.22 \mu\text{T}$ ，电磁环境敏感目标处的工频磁感应强度为 $0.12 \mu\text{T} \sim 0.23 \mu\text{T}$ ，均满足 $100 \mu\text{T}$ 的限值要求。

本工程电磁环境现状监测点位及布点方法、监测频次、监测方法及仪器、监测结果等详见“专题I 电磁环境影响专题评价”。

3.4 声环境质量现状

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境现状监测布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（或场界、边界）和声环境保护目标。

①迁改后声环境保护目标

本工程迁改后架空线路评价范围内共 4 个声环境保护目标。声环境保护目标以定点监测为主，在满足监测条件的前提下选择建筑物靠近本工程一侧进行布点监测，监测点位距离建筑物不小于 1m、距地面 1.2m 高度处布设，共布设 4 个监测点位。

②迁改后架空线路

本次评价针对本工程迁改后架空线路沿线声环境现状进行布点监测，根据现场实际情况，在迁改后新建架空线路中心线下共设置 2 个典型线位测点，测点距地面 1.2m。

本次监测点位符合监测布点要求，且具有代表性。具体监测布点情况详见表 3- 4、图 3- 2。

表 3- 4 本工程迁改后架空线路声环境质量现状监测点位表

测点编号	测点名称	测点位置	测点所属声环境功能区
S1	新村街二巷 1 号	住宅南侧外 1m，距地面 1.2m 高度处	2 类区
S2	新村街一巷 2 号	住宅南侧外 1m，距地面 1.2m 高度处	2 类区
S3	新村街一巷 4 号	住宅南侧外 1m，距地面 1.2m 高度处	2 类区
S4	农场管理处 666 号	看护房南侧外 1m，距地面 1.2m 高度处	2 类区
S5	架空线路③号测点	新建 A2~A3 塔段架空线路中心下方，距地面 1.2m	2 类区
S6	架空线路④号测点	新建 A2~A3 塔段架空线路中心下方，距地面 1.2m	4b 类区



图 3- 2 本工程迁改后架空线路声环境质量现状检测点位示意图

(2) 监测时间、监测单位及气象条件

监测时间：2025 年 5 月 21 日，每个监测点昼、夜各监测一次。

监测单位：武汉华凯环境检测有限公司。

监测时段：昼间 09:00~12:00，夜间 22:30~01:00。

监测期间气象条件详见表 3- 5，校准器校准值见表 3- 6。

表 3- 5 本工程监测气象条件一览表

气象条件 监测时间	天气	温度	相对湿度	风速	风向
2025.5.21	多云	26℃~33℃	65%~70%	≤1.8m/s	无持续风向

表 3- 6 监测前后校准示值

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

(3) 监测方法

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。

(4) 监测仪器

表 3- 7 声环境测量仪器相关参数一览表

名称	多功能声级计	声校准器
型号规格	AWA6228+型	AWA6221A型
出厂编号	00322805	1005667
频率范围	10Hz~20kHz	1000Hz±1%
频率检定结果	/	1000.1Hz
A声级范围	20dB (A) ~142dB (A)	94dB±0.3dB、114dB±0.3dB
声压级检定结果	/	94.1dB (94dB 档声压级) 114.1dB (114dB档声压级)
检定单位	湖北省计量测试技术研究院	湖北省计量测试技术研究院
检定证书编号	2024SZ024900798	2025SZ060400147
有效期至	2025 年 8 月 1 日	2026 年 4 月 2 日

(5) 运行工况

表 3- 8 输电线路现状监测时运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)			无功功率 (Mvar)	有功功率 (MW)
		Ia	Ib	Ic		
110kV 芳福 聚医线	110	91.36~ 149.92	89.6~ 144.64	91.92~ 150.48	-14.07~ -16.29	9.94~ 25.45

(6) 监测结果

监测结果见表 3- 9。

表 3- 9 本工程迁改后架空线路声环境质量现状监测结果 (单位: dB (A))

测点 编号	测点名称	测点位置	监测值		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
S1	新村街二巷 1 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.2m 高度处	51	45	60	50
S2	新村街一巷 2 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.2m 高度处	51	45	60	50
S3	新村街一巷 4 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.2m 高度处	51	45	60	50
S4	农场管理处 666 号	看护房南侧外 1m, 距地面 1.2m 高度处	50	45	60	50
S5	架空线路③ 号测点	新建 A2~A3 塔段架空线路中心下方, 距地 面 1.2m	50	44	60	50
S6	架空线路④ 号测点	新建 A2~A3 塔段架空线路中心下方, 距地 面 1.2m	54	46	70	60

(7) 监测结果分析

本工程迁改后架空线路③号测点处 (S5 测点) 昼间噪声测值为 50dB (A), 夜间噪

	声测值为 44dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值要求，架空线路④号测点处 (S6 测点) 昼间噪声测值为 54dB (A)，夜间噪声测值为 46dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4b 类标准限值要求。 声环境保护目标处昼间噪声测值为 50dB (A) ~51dB (A)，夜间噪声测值为 45dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值要求。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1 现有工程线路路径走向 拆除 A1 塔~原 110kV 芳福聚医线#21 塔~#24 塔段单回架空线路，起于 A1 塔处原 110kV 芳福聚医线架空线路，朝东南方向架设至原 110kV 芳福聚医线#21 塔，继续朝东南方向架设跨越南大干线、京广铁路和拟建广州至广州南联络线铁路，至原 110kV 芳福聚医线#24 塔止，接通原有架空线路。 原 110kV 芳福聚医线#21 塔~#24 塔段架空线路采用单回路架设型式，线路路径长度约 0.94km。 本工程原 110kV 芳福聚医线线路路径示意图见附图 8。 2 现有工程环境影响评价制度执行情况 110kV 芳福聚医线原为 110kV 芳联福飘线，经 220kV 聚龙输变电工程解口形成 110kV 芳联福聚线，而后经 220kV 医药港输变电工程解口形成了 110kV 芳福聚医线。 2012 年 11 月，由广州供电局有限公司（现广东电网有限责任公司广州供电局）委托，中国电力工程顾问集团中南电力设计院、武汉华凯环境安全技术发展有限公司、中国电力工程顾问集团东北电力设计院参与完成了《广州供电局有限公司已建成未完善环保手续输变电项目环境影响调查报告》，其中包括 110kV 芳联福聚线。 2013 年 4 月，广州市环境保护局（现广州市生态环境局）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，见附件 5）对该环境影响调查报告进行了批复。 根据以上环境影响调查报告的结论，本工程涉及的 110kV 芳福聚医线采取了有效的污染防治措施和生态保护措施；根据报告中的监测结果显示，架空线路周围工频电场、工频磁场和噪声均满足相应标准要求。 3 评价范围 （1）生态环境影响评价范围 迁改前 110kV 架空线路：本工程迁改前 110kV 架空线路未进入生态敏感区，其生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

(2) 电磁环境影响评价范围

迁改前 110kV 架空线路：110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。

(3) 声环境影响评价范围

迁改前 110kV 架空线路：110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。

4 迁改前架空线路环境保护目标

(1) 生态保护目标

根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，本工程迁改前架空线路评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中规定的法定生态保护区(包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域)、重要生境(包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地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。

(2) 饮用水水源保护区

根据《广东省人民政府关于调整广州市饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2016〕358 号)及《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》(粤府函〔2020〕83 号)，本工程迁改前架空线路不涉及广州市饮用水水源保护区。

(3) 电磁及声环境保护目标

根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，本工程迁改前架空线路评价范围内有 4 个环境保护目标，主要为工厂、住宅楼及看护房，具体情况见表 3- 10 及图 3- 3~图 3- 4，迁改前环境保护目标现状照片见图 3- 5。

表 3- 10 本工程迁改前电磁及声环境保护目标汇总表

序号	名称	行政区域	功能、特征及规模	与原有线路相对方位及最近距离	架空线路及杆塔编号	影响因子
1	广州富乔家具厂	广州市番禺区石壁街道	工厂，1 层坡顶，10 人	S：14m，线高 22.5m	原 110kV 芳福聚医线 #23 塔~#24 塔	工频电场、工频磁场
2	新村街二巷 1 号		住宅楼，5 层平顶，5 人	N：23m，线高 17.5m		工频电场、工频磁场、噪声
3	新村街一巷 2 号		住宅楼，2 层坡顶，3 人	N：22m，线高 17.5m		工频电场、工频磁场、噪声
4	农场管理处 666 号		看护房，1 层平顶，2 人	N：19m，线高 15.5m		工频电场、工频磁场、噪声



图 3- 3 本工程迁改前架空线路与环境保护目标相对位置关系图（1/2）



图 3- 4 本工程迁改前架空线路与环境保护目标相对位置关系图（2/2）



广州富乔家具厂



新村街二巷 1 号



新村街一巷 2 号



农场管理处 666 号

图 3- 5 本工程迁改前环境保护目标现状照片

5 现有线路拆除前后周围环境状况

根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，本工程迁改前架空线路评价范围内有 4 个环境保护目标，迁改工程实施后，迁改后新建架空线路评价范围内有 5 个环境保护目标；同时，迁改后新建架空线路最低线高较迁改前架空线路最低线高稍有抬升。因此，本工程迁改后对周围环境的电磁环境及声环境影响总体上基本维持现状。

6 与本工程有关的原有污染源情况

本工程有关的原有污染情况主要为原有架空线路产生的噪声、工频电场和工频磁场，为切实了解原有架空线路沿线噪声及工频电磁场水平，本环评针对原有架空线路典型线位及环境保护目标处进行电磁及声环境现状监测。

6.1 迁改前架空线路电磁环境现状监测

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，电磁环境现状监测点位包括电磁环境敏感目标、输电线路路径和站址；结合本工程迁改前输电线路周边环境现状，

本次评价对迁改前架空线路沿线典型线位处及评价范围内电磁环境敏感目标处进行布点监测。

①迁改前电磁环境敏感目标

迁改前架空线路评价范围内共 4 个电磁环境敏感目标，电磁环境敏感目标测点设置在靠近本工程架空线路一侧，距建筑物 1m 处，测点距地面 1.5m，共设置 4 个监测点位。

②迁改前架空线路

迁改前架空线路典型线位设置在原有架空线路下方，根据现场实际情况，在原 110kV 芳福聚医线线路中心下方设置 2 个典型线位测点，测点距地面 1.5m。

本次监测点位符合监测布点要求，且具有代表性。具体监测布点见表 3- 11 及图 3- 6。

表 3- 11 本工程迁改前架空线路电磁环境质量现状监测点位表

测点编号	测点名称	监测点位置
QE1	广州富乔家具厂	厂房北侧外 1m，距地面 1.5m 高度处
QE2	新村街二巷 1 号	住宅南侧外 1m，距地面 1.5m 高度处
QE3	新村街一巷 2 号	住宅南侧外 1m，距地面 1.5m 高度处
QE4	农场管理处 666 号	看护房南侧外 1m，距地面 1.5m 高度处
QE5	架空线路①号测点	原 110kV 芳福聚医线#23~#24 塔段架空线路中心下方，距地面 1.5m 高度处
QE6	架空线路②号测点	原 110kV 芳福聚医线#22~#23 塔段架空线路中心下方，距地面 1.5m 高度处

(2) 监测时间、监测单位及气象条件

监测时间：2025 年 5 月 21 日。

监测时段：昼间 09:00~12:00。

监测单位：武汉华凯环境检测有限公司。

气象条件见表 3- 12。

表 3- 12 本工程监测气象条件一览表

气象条件 监测时间	天气	温度	相对湿度	风速	风向
2025.5.21	多云	26℃~33℃	65%~70%	≤1.8m/s	无持续风向

(3) 监测方法

监测方法：按《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)中的监测方法进行。

(4) 监测仪器

表 3- 13 电磁环境测量仪器相关参数一览表

名称	智能场强仪/工频电磁场探头（主机/探头）
型号规格	NBM-550/EHP-50F（主机/探头）
出厂编号	G-0248/000WX50950（主机/探头）
频率范围	1Hz~400kHz
量程	电场：0.01V/m~100kV/m，磁场：1nT~10mT
校准单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
校准证书	WWD202500738
有效期至	2026年3月17日

(5) 运行工况

本工程现状监测期间架空线路运行工况见下表。

表 3- 14 输电线路现状监测时运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)			无功功率 (Mvar)	有功功率 (MW)
		Ia	Ib	Ic		
110kV 芳福聚医线	110	91.36~ 149.92	89.6~ 144.64	91.92~ 150.48	-14.07~ -16.29	9.94~ 25.45

(6) 监测结果

本工程电磁环境现状监测结果见下表。

表 3- 15 本工程迁改前架空线路电磁环境质量现状监测结果

测点 编号	测点名称	测点位置	工频电场强 度 (V/m)	工频磁感应 强度 (μT)
QE1	广州富乔家具厂	厂房北侧外 1m，距地面 1.5m 高度处	47	0.18
QE2	新村街二巷 1 号	住宅南侧外 1m，距地面 1.5m 高度处	6.7	0.14
QE3	新村街一巷 2 号	住宅南侧外 1m，距地面 1.5m 高度处	1.8	0.16
QE4	农场管理处 666 号	看护房南侧外 1m，距地面 1.5m 高度处	0.44	0.23
QE5	架空线路①号测点	原 110kV 芳福聚医线#23~#24 塔段架空线路中心下方，距地面 1.5m 高度处	1.1×10^2	0.64
QE6	架空线路②号测点	原 110kV 芳福聚医线#22~#23 塔段架空线路中心下方，距地面 1.5m 高度处	1.4×10^2	0.73

(7) 监测结果分析

①工频电场

本工程迁改前架空线路典型线位处的工频电场强度为 1.1×10^2 V/m~ 1.4×10^2 V/m，电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 0.44V/m~47V/m，均满足 4000V/m 的限值要求。

②工频磁场

本工程迁改前架空线路典型线位处的工频磁感应强度为 $0.64\mu\text{T}\sim 0.73\mu\text{T}$ ，电磁环境敏感目标处的工频磁感应强度为 $0.14\mu\text{T}\sim 0.23\mu\text{T}$ ，均满足 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。

6.2 迁改前架空线路声环境现状监测

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，声环境现状监测布点应覆盖整个评价范围，包括厂界和声环境保护目标；结合本工程迁改前输电线路周边环境现状，本次评价对迁改前架空线路沿线典型线位处及评价范围内声环境保护目标处进行布点监测。

①迁改前声环境保护目标

本工程迁改前架空线路评价范围内共 3 个声环境保护目标。声环境保护目标以定点监测为主，在满足监测条件的前提下选择建筑物靠近本工程一侧进行布点监测，监测点位距离建筑物不小于 1m、距地面 1.2m 高度处布设，共布设 3 个监测点位。

②迁改前架空线路

本次评价针对本工程迁改前架空线路沿线声环境现状进行布点监测，根据现场实际情况，在原 110kV 芳福聚医线线路中心下方设置 2 个典型线位测点，测点距地面 1.2m。

本次监测点位符合监测布点要求，且具有代表性。具体监测布点见表 3- 16 及图 3- 7。

表 3- 16 本工程迁改前架空线路声环境质量现状监测点位表

测点编号	测点名称	测点位置	测点所属声环境功能区
QS1	新村街二巷 1 号	住宅南侧外 1m，距地面 1.2m 高度处	2 类区
QS2	新村街一巷 2 号	住宅南侧外 1m，距地面 1.2m 高度处	2 类区
QS3	农场管理处 666 号	看护房南侧外 1m，距地面 1.2m 高度处	2 类区
QS4	架空线路①号测点	原 110kV 芳福聚医线#23~#24 塔段架空线路中心下方，距地面 1.2m 高度处	2 类区
QS5	架空线路②号测点	原 110kV 芳福聚医线#22~#23 塔段架空线路中心下方，距地面 1.2m 高度处	4 类区

(2) 监测时间、监测单位及气象条件

监测时间：2025 年 5 月 21 日，每个监测点昼、夜各监测一次。

监测时段：昼间 09:00~12:00，夜间 22:30~01:00。

监测单位：武汉华凯环境检测有限公司。

气象条件见前文表 3- 12，监测前后校准示值见表 3- 17。

表 3- 17 监测前后校准示值

测量前校准示值	测量后校准示值	测量前、后校准示值偏差	测量前、后校准示值偏差允许范围	评价
93.8dB	93.8dB	0dB	$\leq \pm 0.5\text{dB}$	合格
备注	测量前、后校准示值偏差允许范围依据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中6.1要求和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中5.1要求，参考声压级94.0dB。			

（3）监测方法

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

（4）监测仪器

表 3- 18 声环境测量仪器相关参数一览表

名称	多功能声级计	声校准器
型号规格	AWA6228+型	AWA6221A 型
出厂编号	00322805	1005667
频率范围	10Hz~20kHz	1000Hz $\pm$ 1%
频率检定结果	/	1000.1Hz
A 声级范围	20dB（A）~142dB（A）	94dB $\pm$ 0.3dB、114dB $\pm$ 0.3dB
声压级检定结果	/	94.1dB（94dB 档声压级） 114.1dB（114dB 档声压级）
检定单位	湖北省计量测试技术研究院	湖北省计量测试技术研究院
检定证书编号	2024SZ024900798	2025SZ060400147
有效期至	2025 年 8 月 1 日	2026 年 4 月 2 日

（5）运行工况

监测期间运行工况见前文表 3- 14。

（6）监测结果

监测结果见下表。

表 3- 19 本工程迁改前架空线路声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

测点编号	测点名称	测点位置	现状监测值		执行标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间
QS1	新村街二巷 1 号	住宅南侧外 1m，距地面 1.2m 高度处	51	45	60	50
QS2	新村街一巷 2 号	住宅南侧外 1m，距地面 1.2m 高度处	51	45	60	50

QS3	农场管理处 666 号	看护房南侧外 1m, 距地面 1.2m 高度处	50	45	60	50
QS4	架空线路①号测点	原 110kV 芳福聚医线#23~#24 塔段架空线路中心下方, 距地面 1.2m 高度处	50	44	60	50
QS5	架空线路②号测点	原 110kV 芳福聚医线#22~#23 塔段架空线路中心下方, 距地面 1.2m 高度处	52	45	70	55

(7) 监测结果分析

本工程迁改前架空线路①号测点处 (QS4 测点) 昼间噪声测值为 50dB (A), 夜间噪声测值为 44dB (A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值要求, 架空线路②号测点处 (QS5 测点) 昼间噪声测值为 52dB (A), 夜间噪声测值为 45dB (A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准限值要求。

声环境保护目标处昼间噪声测值为 50dB (A) ~51dB (A), 夜间噪声测值为 45dB (A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值要求。



图 3-6 本工程迁改前架空线路电磁环境质量现状监测点位示意图

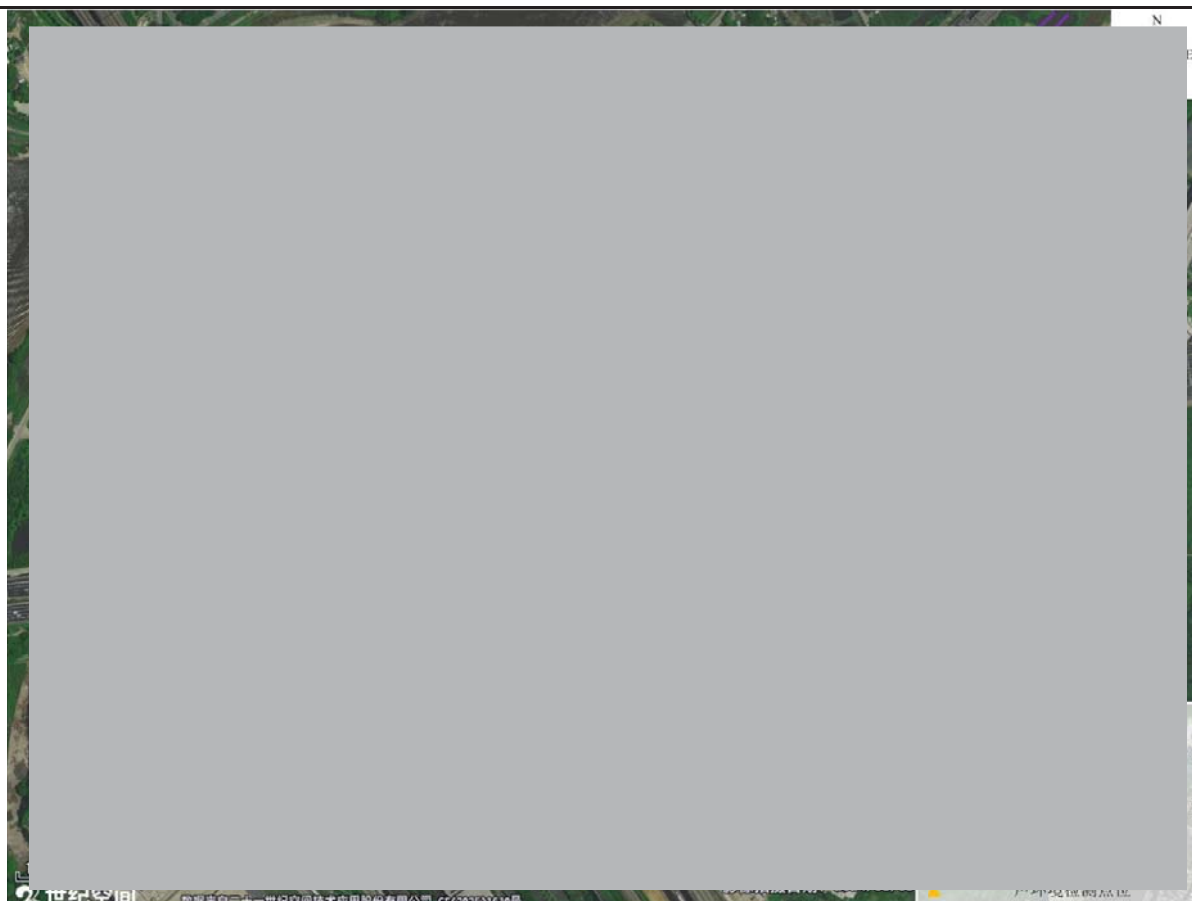


图 3-7 本工程迁改前架空线路声环境质量现状监测点位示意图

7 与本工程有关的原有主要环境问题

根据本工程的现场调查，结合本次环评环境现状监测结果可知，本工程原有输电线路迁改段及电磁环境敏感目标处的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应控制限值要求，本工程原有输电线路下方噪声测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值要求，声环境保护目标处噪声测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

根据本工程的现场调查，工程原有输电线路沿线植被主要为自然生长的杂草、乔木、灌木等，且塔基处绿化效果良好。原有架空线路沿线环境现状及塔基绿化情况见图 3-8。

综上所述，本工程原有输电线路沿线电磁环境影响及声环境影响均满足相应标准限值要求，且原有输电线路运行期间，未发现有居民投诉等现象，因此，不存在与本工程有关的原有环境问题。



图 3-8 原有架空线路沿线环境现状及塔基绿化情况

1 评价范围

(1) 生态环境影响评价范围

迁改后 110kV 架空线路：本工程迁改后 110kV 架空线路未进入生态敏感区，其生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

(2) 电磁环境影响评价范围

迁改后 110kV 架空线路：110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。

(3) 声环境影响评价范围

迁改后 110kV 架空线路：110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。

2 生态保护目标

根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，本工程迁改后架空线路评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的法定生态保护区（包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域）、重要生境（包括：重要物种天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地及野生动物迁徙通道等）以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。

3 饮用水水源保护区

根据《广东省人民政府关于调整广州市饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2016〕358 号）及《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），本工程迁改后架空线路不涉及广州市饮用水水源保护区。

4 电磁及声环境保护目标

根据本工程可行性研究报告，结合现场踏勘结果，本工程迁改后架空线路评价范围

内有 5 个环境保护目标，主要为工厂、住宅楼及看护房，具体情况见表 3- 20 及图 3- 9~图 3- 10，迁改后环境保护目标现状照片见图 3- 11。

表 3- 20 本工程迁改后电磁及声环境保护目标汇总表

序号	名称	行政区域	功能、特征及规模	与迁改后新建架空线路相对方位及最近距离 ^[1]	架空线路及杆塔编号	影响因子
1	广州富乔家具厂	广州市番禺区石壁街道	工厂，1 层坡顶，10 人	S：14m	新建 A2 塔~原 110kV 芳福聚医线 #24 塔	工频电场、工频磁场
2	新村街二巷 1 号		住宅楼，5 层平顶，5 人	NE：23m		工频电场、工频磁场、噪声
3	新村街一巷 2 号		住宅楼，2 层坡顶，3 人	NE：18m		工频电场、工频磁场、噪声
4	新村街一巷 4 号		住宅楼，1 层平顶，1 人	NE：26m		工频电场、工频磁场、噪声
5	农场管理处 666 号		看护房，1 层平顶，2 人	NE：8m		工频电场、工频磁场、噪声

[1]注：本工程迁改后新建架空线路采用同塔双回挂单回架设型式，本环评按最不利环境影响，环境保护目标与迁改后新建架空线路相对方位及最近距离，按导线位于靠近居民区一侧横担计算。



图 3- 9 本工程迁改后架空线路与环境保护目标相对位置关系图（1/2）



图 3- 10 本工程迁改后架空线路与环境保护目标相对位置关系图 (2/2)



广州富乔家具厂



新村街二巷 1 号



新村街一巷 2 号



新村街一巷 4 号



农场管理处 666 号

图 3- 11 本工程迁改后环境保护目标现状照片

1 环境质量标准

(1) 电磁环境

环境中工频电场强度和工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值，采用的具体标准值见表 3- 21。

表 3- 21 项目执行的电磁环境标准

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

注：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) 声环境

①迁改前架空线路

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本工程迁改前架空线路途经区域属 2 类声环境功能区，其声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求。同时，本工程迁改前部分塔段架空线路位于南大干线、京广铁路和拟建广州至广州南联络线铁路等交通干线边界线两侧各纵深 30 米的区域范围，属于 4a 类和 4b 类声环境功能区，其中 4a 类与 4b 类声环境功能区重叠部分划分为 4b 类声环境功能区。因此，本工程位于南大干线、京广铁路和拟建广州至广州南联络线铁路边界线两侧各纵深 30 米区域内的架空线路声环境分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区和 4b 类区标准限值要求。

②迁改后架空线路

评价标准

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本工程迁改后架空线路途经区域属 2 类声环境功能区 和 3 类声环境功能区（PY0324，石壁街道石壁二村产业区块），其声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区和 3 类区标准限值要求。同时，本工程迁改后部分塔段架空线路位于南大干线、京广铁路和拟建广州至广州南联络线铁路等交通干线（本工程架空线路涉及的上述交通干线两侧均与 2 类区相邻）边界线两侧各纵深 30 米的区域范围，属于 4a 类和 4b 类声环境功能区，其中 4a 类与 4b 类声环境功能区重叠部分划分为 4b 类声环境功能区。因此，本工程位于南大干线、京广铁路和拟建广州至广州南联络线铁路边界线两侧各纵深 30 米区域范围内的架空线路声环境分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区和 4b 类区标准限值要求。

③声环境保护目标

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本工程迁改前后架空线路声环境保护目标所在区域均属于 2 类声环境功能区，因此本工程架空线路声环境保护目标处声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求。

本工程声环境质量标准见表3- 22。

表 3- 22 项目执行的声环境质量标准

要素分类	标准名称	适用类别	标准值	
			参数名称	限值
声环境	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	2类	等效连续声级Leq	昼间60dB（A） 夜间50dB（A）
		3类	等效连续声级Leq	昼间65dB（A） 夜间55dB（A）
		4a类	等效连续声级Leq	昼间70dB（A） 夜间55dB（A）
		4b类	等效连续声级Leq	昼间70dB（A） 夜间60dB（A）

2 污染物排放标准

（1）噪声

本工程施工场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求；运行期架空线路下方噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类、3 类和 4 类标准限值要求。本工程污染物排放标准详细见表 3- 23。

	表 3- 23 项目执行的污染物排放标准				
	要素分类	标准名称	适用类别	标准限值	评价对象
	施工期噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	/	昼间70dB（A） 夜间55dB（A）	施工期场界
	运行期噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	2类	昼间60dB（A） 夜间50dB（A）	架空线路下方
			3类	昼间65dB（A） 夜间55dB（A）	架空线路下方
			4类	昼间70dB（A） 夜间55dB（A）	架空线路下方
	（2）水环境 本工程施工期施工人员就近租住民房，其生活污水经租住地已有的生活污水处理设施处理后排入市政污水管网，其生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准（pH：6~9；BOD₅：300mg/L；COD_{Cr}：500mg/L；石油类：20mg/L）。 本工程迁改后新建架空线路运行期无废污水排放。 （3）环境空气 本工程运行期无大气污染物产生；施工期产生的扬尘及废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放浓度限值，详见下表。				
	表 3- 24 施工扬尘排放执行标准				
	污染物	最高允许排放浓度限值	污染物排放监控位置	执行标准	
	氮氧化物	0.12mg/m ³	周界外浓度最高点	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放浓度限值	
	一氧化碳	8mg/m ³	周界外浓度最高点		
	颗粒物	1mg/m ³	周界外浓度最高点		
其他	无				

四、生态环境影响分析

1 施工期产污环节

本工程施工期在架空线路杆塔基础开挖、杆塔组立、架空线路架设、原有架空线路及杆塔拆除、施工迹地恢复等过程中可能产生生态影响（土地占用、植被破坏）、施工噪声、施工扬尘、施工废水以及固体废物。施工期产污节点图如下：

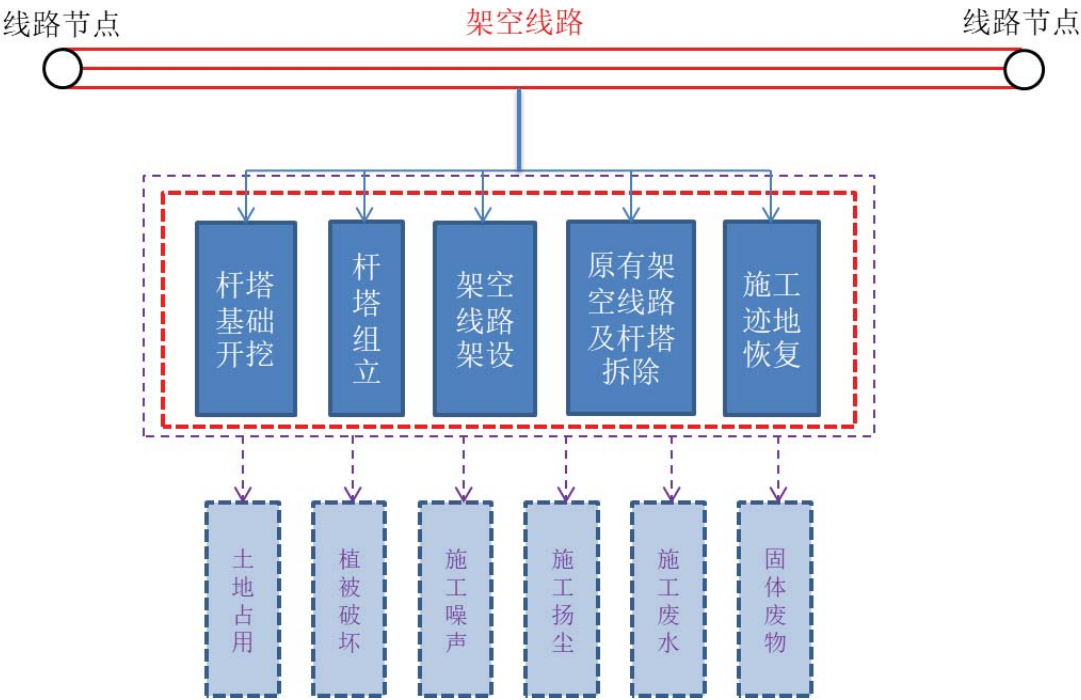


图 4-1 本工程施工期产污节点图

本工程施工期对环境产生的污染因子如下：

- （1）生态影响（土地占用、植被破坏）：架空线路杆塔基础开挖临时占用土地、破坏植被等。
- （2）施工噪声：施工机械产生，如挖掘机、推土机等。
- （3）施工扬尘：架空线路杆塔基础开挖以及设备运输过程中产生。
- （4）施工废水：施工废水及施工人员的生活污水。
- （5）固体废物：架空线路工程施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾及原有架空线路拆除过程中产生的废弃组件等。

2 对生态系统影响分析

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

本工程永久占地主要为新建 A1~A3 共 3 基杆塔塔基占地，永久占地面积较小，

施工期
生态环
境影响
分析

且施工结束后，及时对塔基周围及线路沿线进行植被恢复、地貌恢复，不会对周围生态系统造成不良影响；原有架空线路拆除活动对各生态系统的影响主要体现在施工临时占地对周围环境的破坏，但由于本工程施工期较短，施工结束后，及时对施工临时占地进行植被恢复、地貌恢复，基本能够恢复其原有生态功能；施工活动采取有效防治措施后可把环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失。

根据本工程可行性研究报告，经现场踏勘，线路沿线植被主要为自然生长的杂草、乔木、灌木等自然植被，未发现国家重点珍稀野生保护植物和古树名木。本工程施工过程中如需对绿化树木进行迁移和砍伐，需严格按照《广州市绿化条例》（2022年7月28日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十五次会议批准）和《广州市树木修剪技术指引（试行）》中要求及原则进行。

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

3 对土地利用影响分析

（1）土地占用

本工程施工期对土地的占用分为永久占地和临时占地。永久占地主要为新建A1~A3共3基杆塔塔基占地；施工临时占地分布在新建塔基周围及线路沿线，主要为塔基占地施工区占地及牵张场占地。永久占地的占地类型为坑塘水面、其他园地和空闲地，不涉及基本农田，永久占地将减少当地土地数量，改变土地功能；施工临时占地的占地类型为坑塘水面、其他园地和空闲地，临时占地如架空线路杆塔基础开挖、施工人员的践踏、弃石及弃渣的堆放等可能会对地表土壤结构产生一定的破坏。

本工程架空线路沿线主要为平地，施工结束后通过施工迹地恢复及植被恢复即可恢复临时占地土地原貌。

本工程总占地面积约 2750m²，其中永久占地面积 330m²，临时占地面积 2420m²，占地情况见表 2-6。

（2）植被破坏

本工程永久占地对植被的破坏仅限于新建杆塔塔基占地范围之内，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架空线路杆塔基础开挖、施工人员对绿地的践踏和对地表植被的破坏，但由于本工程架空线路杆塔施工为点状作业，架空线路杆塔基础开挖施工时间短，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。因此，工程施工完毕后及时对周边植被进行恢复，在采取人工植被恢复的措施下，项目建设不会影响沿线植被群落结构的稳定。

4 施工期声环境影响分析

4.1 施工噪声源分析

本工程施工期在架空线路杆塔基础开挖、材料运输、线路架设及敷设、原有架空线路及杆塔拆除等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。本工程施工期噪声主要来源于工程施工时各种施工机械设备产生的噪声，施工主要机械有液压挖掘机、重型运输车、商砼搅拌车、混凝土振捣器、牵张机等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），常见施工设备的声源声压级见下表。

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	液压挖掘机	86
2	重型运输车	86
3	商砼搅拌车	88
4	混凝土振捣器	84
5	牵张机	80

[1]注：施工期常见施工设备的声源声压级取距声源 5m 处声压级范围值的中间值。

4.2 施工期噪声影响分析

建设期噪声预测计算公式如下：

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

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

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

表 4-2 各施工阶段典型施工设备组合一览表

序号	施工阶段	典型施工设备组合
1	基础开挖（场地准备、塔基基坑开挖、混凝土底板浇筑）	液压挖掘机、重型运输车、商砼搅拌车、混凝土振捣器
2	材料运输（设备运输）	重型运输车
3	线路架设（杆塔组装、安装、线路架设）	牵张机
4	原有线路拆除（原有线路拆除、杆塔拆除）	液压挖掘机、重型运输车

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

表 4-3 不同施工阶段施工噪声影响预测结果（单位：dB（A））

距离 (m)	各施工阶段施工噪声			
	基础开挖	材料运输	线路架设	原有线路拆除
5	92	86	80	89
10	86	80	74	83
20	80	74	68	77
40	76	68	62	71
50	74	66	60	69
70	71	63	57	66
100	68	60	54	63
160	64	56	50	59
200	62	54	48	57

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

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

本工程线路施工过程中各类施工机械作业等产生间歇性、暂时性的噪声。按最不利情况架设施工设备距场界 5m 时，在采取围挡措施后，项目各施工设备对周围环境的影响程度见下表，下表中“距离”一列为噪声预测点距声源距离，其中 5m 处为设置围挡后，距声源 5m 处噪声预测点，位于围挡内部，其余点位均位于围挡外部。

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

距离 (m)	各施工阶段施工噪声			
	基础开挖	材料运输	线路架设	原有线路拆除
5	92	86	80	89
9	82	76	70	79
10	81	75	69	78
18	76	70	64	73
20	75	69	63	72
25	73	67	61	70

35	70	64	58	67
40	69	63	57	66
50	67	61	55	64
70	64	58	52	61
100	61	55	49	58
142	58	52	46	55
160	57	51	45	54
200	55	49	43	51

由上表可知，最不利情况下，施工区在设置围挡后基础开挖、材料运输、线路架设、原有线路拆除施工阶段昼间施工噪声在距离施工场界分别约 35m、18m、9m、25m 处（即距声源 40m、23m、14m、30m 处）可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值要求（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ），场界外 200m、100m、50m、142m 处（即距声源 205m、105m、55m、147m 处）夜间施工噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间限值要求（夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。由于本项目为线性工程，工程施工为点状作业，工程施工过程中，施工场界一般设置在距声源 5~10m 处，因此，施工区在设置围挡后，昼间施工场界外难以满足相应标准限值要求。

4.3 施工期对噪声敏感建筑物的影响分析

本工程在架空线路新建杆塔基础开挖、材料运输、线路架设、原有架空线路及杆塔拆除等阶段中的施工噪声可能对周边噪声敏感建筑物产生影响，受影响的噪声敏感建筑物主要为新村街居民住宅，塔基施工区与噪声敏感建筑物最近距离约 20m。

根据本章节“4.2 施工期噪声影响分析”，本工程施工期基础开挖、材料运输、线路架设、原有线路拆除施工阶段昼间、夜间施工噪声难以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼间、夜间 2 类区限值要求（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、昼间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

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

同时，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》第五章第四十三条“在噪声敏感

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

本工程架空线路新建杆塔基础开挖、材料运输、线路架设、原有架空线路及杆塔拆除等阶段中的施工噪声可能对上述噪声敏感建筑物产生影响；但由于本工程线路施工属于点状作业，其线路长度较短，单点施工期时间很短，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。

综上所述，本工程施工期可能会对周围的声环境产生不良影响，但施工期噪声是短暂的，噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

5 施工期大气环境影响分析

本工程施工期对区域大气环境的影响主要为施工扬尘、施工机械的尾气等。

（1）施工扬尘

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

施工阶段尤其是架空线路杆塔基础开挖、土石方运输会产生扬尘。若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染较为突出。基础开挖、车辆运输等产生的扬尘将使局部区域空气中的 TSP 明显增加。

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

（2）施工期机械尾气影响分析

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

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

6 施工废污水环境影响分析

本工程施工污水主要来自输电线路施工人员的生活污水和少量施工废水。

施工人员生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲刷水等。施工人员就近租用民房，其生活污水则依托当地已有的生活污水处理设施进行处理。

施工废水包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的污水，砂石料加工、施工机械和进出车辆的冲洗水，以及基础施工过程中产生的泥浆水等。在施工场地内需构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水，废水和污水，经过沉砂预处理后可全部回用（洒水抑尘等），不外排。施工期间严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。

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

7 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾、原有架空线路及杆塔拆除产生的废弃组件等。

施工产生的废弃土石方及建筑垃圾等若不妥善处置则会产生水土流失等生态环境影响，产生的生活垃圾及原有架空线路拆除产生的废弃组件等若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。故施工单位应加强施工期环境管理，确保工程施工产生的土石方平衡；施工产生的建筑垃圾经收集后运送至政府指定的消纳场进行处理；原有架空线路及杆塔拆除产生的废弃组件等应由建设单位集中回收处理；产生的生活垃圾应集中至指定地点，并交由城市管理部门统一收集处理。

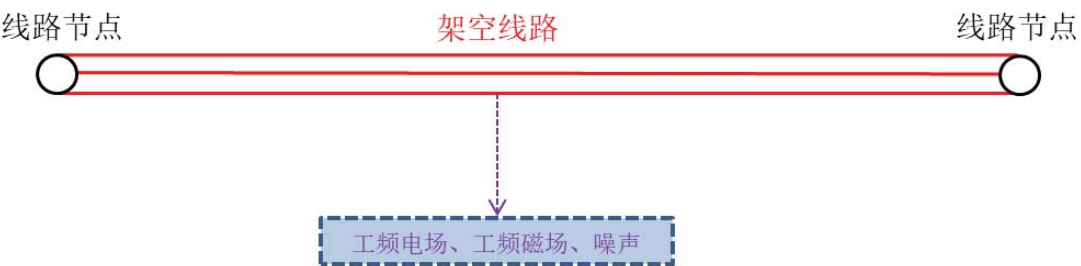
本工程施工期较短，在采取相应环保措施的基础上，施工过程中产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

8 线路拆除工程对周围环境的影响分析

线路拆除工程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。

线路拆除过程中施工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，同时尽量避免在夜间施工。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旧导线、金具等，建筑垃圾经收集后运送至政府指定的消纳场进行处理，旧导线、金具由建设单位回收利用，确保线

	路拆除过程中产生的固体废物得到妥善处置。 9 施工期环境影响分析小结 综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治和生态保护，并加强监管，使本工程施工对周围环境的影响程度得到减缓。
运行期生态环境影响分析	1 运行期产污环节 本工程架空线路运行期主要产生工频电场、工频磁场及噪声影响。运行期产污节点图如下：  图 4- 2 本工程运行期产污节点图 2 生态影响分析 本工程运行期主要进行电能的转换和传输，无其他生产和建设活动。 根据对国内多个已运行同类项目以及国外运行多年的其它类似 110kV 输电线路工程附近区域的植被实地调查和询问结果表明，110kV 输电线路工程附近区域植被与其他区域未见差别。由此可知，本工程建成投运后对生态环境的影响不大。 3 电磁环境影响分析 由于本工程 110kV 输电线路的电磁环境影响评价工作等级确定为二级，故本工程 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。 3.1 架空线路电磁环境影响模式预测分析及评价 由预测结果可知，本工程迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路，在底层导线弧垂对地距离 15m 时，距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大预测值为 530.6V/m，位于输电线路边导线下（距输电线路杆塔中心 4.5m），工频磁感应强度最大预测值为 5.31μT，位于输电线路边导线下（距输电线路杆塔中心 4.5m）。在线路边导线外，工频电场强度和工频磁感应强度均随着距线路杆塔中心距离的增加而逐渐减小，至边导线 30m 外基本无变化。本工程 110kV 同塔双回挂单回架空线路电磁环境

影响满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中相应控制限值标准要求。

3.2 架空线路电磁预测等值线图

①工频电场

根据预测结果,迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路,在导线弧垂对地最小距离为 15m 时,当水平距离为距输电线路杆塔中心 6.5m 范围内(线路边导线外 2m 范围内),预测垂直高度为距地面 13.5m 至 24.5m 区间范围内(即位于最下层导线下方垂直距离为 1.5m,最上层导线上方垂直距离为 1.3m 区间范围内),工频电场强度存在超标现象($>4000\text{V/m}$),其中工频电场强度最大预测值为 33.80kV/m ,位于距地面 23.5m,输电线路边导线内(距输电线路杆塔中心 4m 处);其余区域工频电场强度达标($\leq 4000\text{V/m}$)。

②工频磁场

根据预测结果,迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路,在导线弧垂对地最小距离为 15m 时,当水平距离为距输电线路杆塔中心 6.5m 范围内(线路边导线外 2m 范围内),预测垂直高度为距地面 13.5m 至 24.5m 区间范围内(即位于最下层导线下方垂直距离为 1.5m,最上层导线上方垂直距离为 1.3m 区间范围内),工频磁感应强度存在超标现象($>100\mu\text{T}$),其中工频磁感应强度最大预测值为 $650.01\mu\text{T}$,位于距地面 23.5m,输电线路边导线内(距输电线路杆塔中心 4m 处);其余区域工频磁感应强度达标($\leq 100\mu\text{T}$)。

3.3 电磁环境敏感目标的电磁环境影响分析

根据预测结果,本工程建成投运后,工程评价范围内各电磁环境敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中 4000V/m 和 $100\mu\text{T}$ 的公众暴露控制限值要求。

4 噪声影响分析

本工程迁改后新建 110kV 架空线路采用类比分析的方法进行声环境影响分析。

(1) 类比对象

本工程迁改后新建 110kV 架空线路为单回路,根据架空线路所属声环境功能区和架线型式,本工程类比对象采用与本工程电压等级、架线型式及分裂数等工程特征相似的架空线路,类比对象采用 110kV 鱼黄线单回架空线路(#30~#31 塔段,线高 20m)。

表 4-5 架空线路类比条件一览表

项目	本工程新建线路	类比线路
电压等级	110kV	110kV
架线型式	单回路	单回路
导线型号	JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线	JL/LB1A-630/45 型铝包钢芯铝绞线
分裂数	单分裂	单分裂
线高	$\geq 15\text{m}$ （设计值）	20m（实测值）
周边环境	平地	平地
所属声环境功能区	2 类区、3 类区、4a 类区、4b 类区	2 类区

类比线路检测点位以线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，依次监测至评价范围边界处。具体检测点位图见图 4-3。

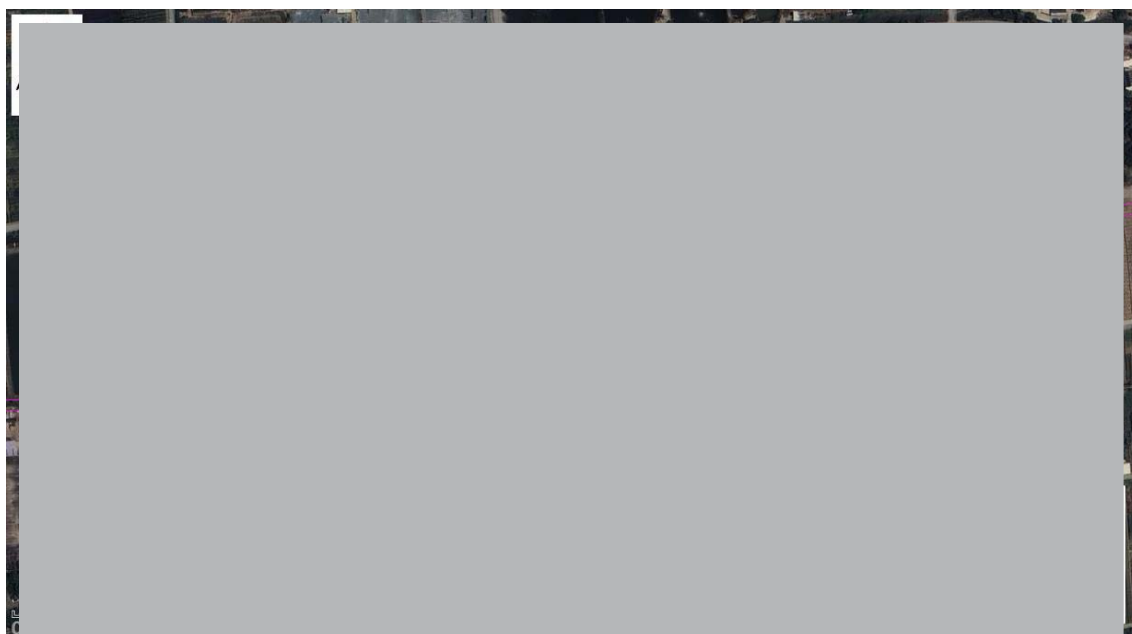


图 4-3 类比线路噪声检测点位图（110kV 鱼黄线）

（2）监测内容

等效连续 A 声级。

（3）监测方法

监测方法：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的监测方法进行。

（4）监测单位及测量仪器

监测单位：武汉华凯环境检测有限公司。

监测仪器：声级计，具体仪器参数见下表。

表 4- 6 声环境测量仪器相关参数一览表																																																																	
名称	多功能声级计			声校准器																																																													
型号规格	AWA6228+型			AWA6021A																																																													
出厂编号	00319883			1005667																																																													
频率范围	10Hz~20kHz			1000Hz±1%																																																													
A声级范围	20dB（A）~142dB（A）			94dB±0.3dB、114dB±0.3dB																																																													
检定单位	湖北省计量测试技术研究院			湖北省计量测试技术研究院																																																													
检定证书编号	2023SZ024900412			2023SZ024900411																																																													
有效期至	2024年4月20日			2024年4月20日																																																													
（5）监测时间、监测环境 时间：2024 年 3 月 28 日，每个监测点昼、夜各监测一次。 天气：多云；环境温度：23℃~28℃；相对湿度：69%~74%；风速：≤2.1m/s。 （6）运行工况 类比线路现状监测时运行工况见下表。 表 4- 7 类比线路现状监测时运行工况 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">电压 （kV）</th><th colspan="3">电流（A）</th><th rowspan="2">无功功率 （Mvar）</th><th rowspan="2">有功功率 （MW）</th></tr><tr><th>Ia</th><th>Ib</th><th>Ic</th></tr><tr><td>110kV 鱼黄线</td><td>110</td><td>78.98~133.82</td><td>76.33~134.39</td><td>75.51~132.46</td><td>3.1~5.38</td><td>14.16~23.82</td></tr></table> （7）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- 8。 表 4- 8 类比线路下方声环境影响类比监测结果 <table><tr><th rowspan="2">检测点位</th><th rowspan="2">测点位置</th><th colspan="2">测量值（dB（A））</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td colspan="4">110kV 鱼黄线（#30~#31 塔，线高 20m）</td></tr><tr><td>DS2-1</td><td>110kV 鱼黄线线路中心</td><td>56</td><td>46</td></tr><tr><td>DS2-2</td><td>110kV 鱼黄线北侧边导线下</td><td>56</td><td>45</td></tr><tr><td>DS2-3</td><td>110kV 鱼黄线北侧边导线外 5m</td><td>56</td><td>45</td></tr><tr><td>DS2-4</td><td>110kV 鱼黄线北侧边导线外 10m</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>DS2-5</td><td>110kV 鱼黄线北侧边导线外 15m</td><td>56</td><td>45</td></tr><tr><td>DS2-6</td><td>110kV 鱼黄线北侧边导线外 20m</td><td>54</td><td>45</td></tr><tr><td>DS2-7</td><td>110kV 鱼黄线北侧边导线外 25m</td><td>56</td><td>44</td></tr><tr><td>DS2-8</td><td>110kV 鱼黄线北侧边导线外 30m</td><td>55</td><td>45</td></tr></table>							名称	电压 （kV）	电流（A）			无功功率 （Mvar）	有功功率 （MW）	Ia	Ib	Ic	110kV 鱼黄线	110	78.98~133.82	76.33~134.39	75.51~132.46	3.1~5.38	14.16~23.82	检测点位	测点位置	测量值（dB（A））		昼间	夜间	110kV 鱼黄线（#30~#31 塔，线高 20m）				DS2-1	110kV 鱼黄线线路中心	56	46	DS2-2	110kV 鱼黄线北侧边导线下	56	45	DS2-3	110kV 鱼黄线北侧边导线外 5m	56	45	DS2-4	110kV 鱼黄线北侧边导线外 10m	55	45	DS2-5	110kV 鱼黄线北侧边导线外 15m	56	45	DS2-6	110kV 鱼黄线北侧边导线外 20m	54	45	DS2-7	110kV 鱼黄线北侧边导线外 25m	56	44	DS2-8	110kV 鱼黄线北侧边导线外 30m	55	45
名称	电压 （kV）	电流（A）			无功功率 （Mvar）	有功功率 （MW）																																																											
		Ia	Ib	Ic																																																													
110kV 鱼黄线	110	78.98~133.82	76.33~134.39	75.51~132.46	3.1~5.38	14.16~23.82																																																											
检测点位	测点位置	测量值（dB（A））																																																															
		昼间	夜间																																																														
110kV 鱼黄线（#30~#31 塔，线高 20m）																																																																	
DS2-1	110kV 鱼黄线线路中心	56	46																																																														
DS2-2	110kV 鱼黄线北侧边导线下	56	45																																																														
DS2-3	110kV 鱼黄线北侧边导线外 5m	56	45																																																														
DS2-4	110kV 鱼黄线北侧边导线外 10m	55	45																																																														
DS2-5	110kV 鱼黄线北侧边导线外 15m	56	45																																																														
DS2-6	110kV 鱼黄线北侧边导线外 20m	54	45																																																														
DS2-7	110kV 鱼黄线北侧边导线外 25m	56	44																																																														
DS2-8	110kV 鱼黄线北侧边导线外 30m	55	45																																																														

DS2-9	110kV 鱼黄线南侧边导线下	56	45
DS2-10	110kV 鱼黄线南侧边导线外 5m	54	44
DS2-11	110kV 鱼黄线南侧边导线外 10m	55	44
DS2-12	110kV 鱼黄线南侧边导线外 15m	53	44
DS2-13	110kV 鱼黄线南侧边导线外 20m	53	44
DS2-14	110kV 鱼黄线南侧边导线外 25m	53	43
DS2-15	110kV 鱼黄线南侧边导线外 30m	53	44

由类比监测结果可知，运行状态下 110kV 鱼黄线离地面 1.2m 高度处的昼间噪声监测值为 53dB（A）~56dB（A），夜间噪声监测值为 43dB（A）~46dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。噪声类比断面监测路径上方各监测点位处噪声测值基本无衰减趋势，说明线路噪声贡献值远小于项目现场环境噪声背景值，对周围声环境不构成噪声增量。因此，本工程架空线路建成投运后，线路沿线声环境水平可维持现状，线路声环境影响满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类、3 类和 4 类标准限值要求。

（8）声环境保护目标影响分析

根据工程设计资料和现场踏勘结果，迁改后新建 110kV 架空线路评价范围内共 4 个声环境保护目标（新村街二巷 1 号、新村街一巷 2 号、新村街一巷 4 号、农场管理处 666 号），与本工程架空线路最近距离为 8m。由类比监测结果可知，迁改工程建成投运后，架空线路沿线声环境水平能满足相应评价标准。根据本工程类比架空线路声环境类比监测结果，可以预测本工程建成后架空线路评价范围内声环境保护目标处昼间噪声和夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

5 固体废物影响分析

本工程迁改后新建 110kV 架空线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。

6 水环境影响分析

本工程迁改后新建 110kV 架空线路运行期无废水及生活污水产生，不会对周围水环境造成不利影响。

7 大气环境影响分析

本工程迁改后新建 110kV 架空线路运行期无大气污染物产生，不会对周围大气环境造成影响。

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，本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中“选址选线”相关要求相符性分析见下表。		
	表 4-9 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》中“选址选线”相关要求的相符性分析一览表		
	序号	项目	本工程情况
	1	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程迁改后新建110kV架空线路选线符合生态红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
	2	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本工程迁改后新建110kV架空线路采用同塔双回挂单回架设型式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，有效降低了环境影响。
	3	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程迁改后新建110kV架空线路途经地区为平地，设计阶段已对输电线路路径进行了优化，避让了集中林区，减少了对林木的砍伐。
	4	进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程迁改后新建110kV架空线路评价范围内不涉及自然保护区。

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 1.1 对土地利用保护措施 为切实减小工程占地对周边生态环境的影响，依据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求，本环评提出以下补充和优化环境保护措施： （1）在初步设计阶段，结合最新勘探资料，严格控制施工范围及开挖量，尽量减少新建杆塔塔基占地及开挖范围。 （2）施工过程中产生多余土石方禁止随意堆置，应设置专门的处置场所并修筑护坡、排水沟，施工结束后对施工地貌进行恢复，并及时进行植被恢复。 （3）工程施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。 （4）施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 （5）施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。 1.2 植被保护措施 （1）线路路径方案应在设计阶段进一步优化，尽可能降低工程施工对线路沿线植被的影响。 （2）加强对施工人员的教育和管理，在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁施工人员随意踩踏植被，禁止向沿线随意弃置废弃物，避免对植被自然生长产生不良影响。 （3）工程施工时应将开挖处的上层熟土和下层生土分开堆放、保存，回填时应按照原土层的顺序回填，缩短植被恢复时间和增加恢复效果。 （4）植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物进行恢复，尽量避免采用外来物种。 （5）工程新建杆塔永久占地及工程建设如涉及林木砍伐、修剪，应按照《广州市树木修剪技术指引（试行）》中修剪原则开展工作，执行“因树因地原则、少修浅修原则、适时安全原则及规范操作原则”中相关要求，禁止随意进行树木砍伐、修剪等工作，禁止过度修剪树木。 （6）本工程建设过程中，应对塔基周边及线路沿线树木进行保护管理工作，按照《广州市绿化条例》（2022 年 7 月 28 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四
--	---

十五次会议批准)中相关管理规定开展工作,禁止擅自迁移、砍伐树木。

(7)施工结束后,应及时清理施工现场,因地制宜进行土地功能恢复。

2 施工扬尘防治措施

(1)施工单位应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)运输散体材料和废弃物的车辆,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)施工现场应设置硬质、连续的封闭围挡,围挡高度不低于2.5m,并设置洒水降尘设施定期洒水。

(7)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。

(8)施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放,并采用土工布覆盖。

(9)运输车辆在经过居民区等敏感区域时,应减速慢行,减少扬尘的产生。

3 施工期噪声防治措施

(1)施工单位应当在工程开工前十五日内按照环境保护行政主管部门规定的内容、程序办理排污申报登记。

(2)加强施工期的环境管理工作,设置噪声控制管理人员,负责噪声控制设备设施的检查和噪声的监控与监测工作,并接受环境保护部门监督管理。

(3)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,并严格按操作规范使用各类施工机械。

(4)施工现场周围采用符合规定强度的硬质材料设置不低于2.5m的密闭围挡,确保基础牢固,表面平整和清洁。

(5) 合理安排施工作业时间, 尽可能避免在 22:00~6:00 和 12:00~14:00 进行高噪声施工作业。如因工艺要求必须夜间施工, 则应取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门证明, 并向社会公示。

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

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

(8) 装卸材料时应做到轻拿轻放, 尽量减小装卸时产生的噪声。

4 施工期废水污染防治措施

(1) 在不影响主设备区施工进度的前提下, 合理施工组织, 先行修筑足够容积的简易沉砂池, 施工废水、施工期雨水收集后用于场地降尘, 各清洗水则集中收集, 经过设置的简易沉砂池处理后回用, 严禁施工废污水乱排、乱流, 避免污染环境。

(2) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施, 尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则, 不漫排施工废水。

(3) 对基础开挖后的裸露开挖面, 应采用苫布覆盖, 避免降雨时水流直接冲刷。开挖后的土石方按设计要求运至指定位置回填或堆放, 堆土应在土体表面覆上苫布, 并在堆场周围修建排水沟等排水设施, 做好临时堆土的围护拦挡, 防治水土流失, 污水漫流等。

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

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

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

5 施工期固体废物防治措施

(1) 加强施工期环境管理, 在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培

	训。 (2) 按《广州市建筑废弃物管理条例》等法规的要求，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，及时清理，以免污染周围的环境；施工人员的生活垃圾收集后，应及时委托城市管理部门妥善处理，定期运至城市管理部门指定的地点安全处置。 (3) 原有架空线路及杆塔拆除产生的废弃组件等由建设单位集中回收处理。 (4) 对工程建设可能产生的弃土弃渣，应运至指定的弃渣场集中处置；塔基开挖余土就地回填至塔基范围内并夯实。 (5) 禁止在道路、桥梁、公共场地、公共绿地、水域以及其他非指定场地倾倒建筑废弃物。 (6) 施工完成后及时做好迹地清理工作。 6 施工期水土流失防治措施 (1) 加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，尽量避免雨季施工作业。 (2) 施工过程中水土保持工作应遵循植物措施与工程措施相结合的原则，以工程措施为先导控制范围较大、强度较高的水土流失，为植物措施的实施创造条件；同时以植物措施与工程措施配套，形成完整的水土流失防护体系，提高水土保持效果、改善生态环境。 (3) 对因新建杆塔塔基基础开挖后的裸露开挖面，应采用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷。开挖后的土石方按设计要求运至指定位置回填或堆放，堆土应在土体表面覆上苫布，并在堆场周围修建排水沟等排水设施，做好临时堆土的围护拦挡，防治水土流失，污水漫流等。 (4) 施工单位在施工中应严格按照设计要求，先行修建挡土墙、边坡、排水设施等水土保持措施，使工程防治责任范围内的水土流失得到有效控制。 (5) 施工过程中将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层（有利于施工完成后进行植被恢复，防治水土流失）。 (6) 施工区域的可绿化面积应在施工后及时恢复植被，绿化美化区域环境。
运行期生态环境	1 生态保护措施 (1) 输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。

境保 护措 施	(2) 输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。 (3) 强化对设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响。 (4) 按设计要求进一步完善水土保持等各项工程措施、植物措施和生态修复措施，对牵张场地等临时占地实施生态恢复。 (5) 定期对线路沿线环境保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态环境保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。 (6) 树木的修剪应当按照绿化修剪技术标准执行。坚持因树因地、少修浅修、适时安全、规范操作的原则，禁止过度修剪树木。 2 电磁环境保护措施 (1) 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。 (2) 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，在经过不同地区时严格控制导线对地最小距离，同时应在线下给出警示和防护标志。 (3) 做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保输电线路沿线及环境敏感目标处电磁环境符合国家相应标准要求。 3 声污染防治措施 (1) 采用符合规范的输电线路型式，从源头降低噪声环境影响。 (2) 做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保输电线路沿线声环境符合国家相应标准要求。 4 固体废物污染防治措施 本工程迁改后新建 110kV 架空线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。 5 废水污染防治措施 本工程迁改后新建 110kV 架空线路运行期无废水及生活污水产生，不会对周围水环境造成不利影响。 6 大气污染防治措施 本工程迁改后新建 110kV 架空线路运行期无大气污染物产生，不会对周围大气环
------------------------	--

	境造成影响。
其他	1 环境管理与监测计划 本工程的建设将会对工程区域自然环境造成一定的影响。 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。 1.1 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，本工程施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。环境监理人员对施工中每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。施工期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下： （1）贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。 （2）制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。 （3）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。 （4）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。 （5）负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域环境特征和周围环境保护目标的调查。 （6）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。 （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，由建设单位组织开展竣工环保验收工作，将各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门。 1.2 运行期的环境管理和监督

根据工程所在区域的环境特点，必须在运行主管单位分设环境管理部门，配备相应专业的管理人员，专职管理人员不少于 2 人。

环境管理部门的职能为：

(1) 制定和实施各项环境监督管理计划。

(2) 建立电磁环境影响监测、声环境影响监测数据档案，并定期报当地生态环境主管部门备案。

(3) 检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

(4) 不定期的巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

(5) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

1.3 环境监测计划

为确保项目建成投运后，工程周边环境的影响可满足相应标准要求，根据本工程的环境影响和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的要求，制定了环境监测计划，其主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果上报本工程所在区级生态环境主管部门。本工程环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成，在监测过程中，应要求监测单位按照监测方法和技术规范的要求开展监测活动，设计记录表格，对监测过程的关键信息予以记录并存档。

(1) 电磁环境监测计划

1) 监测点位布置：在迁改后新建架空线路典型线位处及评价范围内环境保护目标处设置监测点位。

表 5- 1 监测点位一览表

监测时期	监测点名称	监测点位置
运行期	迁改后新建架空线路典型线位	迁改后新建架空线路中心下方，距地面1.5m高度处
	环境保护目标	建筑物靠近本工程一侧进行布点监测，监测点位距离建筑物不小于1m、距地面1.5m高度处

2) 监测项目：工频电场、工频磁感应强度。

表 5- 2 监测项目一览表

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

3) 监测频次：在工程竣工投运后三个月内，结合竣工环境保护验收监测一次；在

工程正式运行后，根据生态环境主管部门的管理要求以及项目投诉情况开展环境监测。

（2）声环境监测计划

1）监测点位布置：在迁改后新建架空线路典型线位处及评价范围内环境保护目标处设置监测点位。

表 5- 3 监测点位一览表

监测时期	监测点名称	监测点位置
运行期	迁改后新建架空线路典型线位	迁改后新建架空线路中心下方，距地面1.2m高度处
	环境保护目标	建筑物靠近本工程一侧进行布点监测，监测点位距离建筑物不小于1m、距地面1.2m高度处

2）监测项目：噪声。

表 5- 4 监测项目一览表

监测项目	监测方法
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

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

（3）竣工环境保护验收

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

竣工环境保护验收相关内容见表 5- 5。

表 5- 5 工程竣工环境保护验收内容

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境保护相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
4	各项环境保护设施落实情况及标识	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。输电线路应设置明显的安全警示和防护指示标志。

	5	环境保护设施正常运转条件	各项环境保护设施是否有合格的操作人员、操作制度。
	6	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
	7	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被保护与恢复、弃土弃渣的处理等生态保护措施。未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
	8	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本工程评价范围内环境保护目标（若有）的电磁环境及声环境等环境影响指标是否与预测结果相符。
（4）生态环境质量调查 工程投运后，调查施工期生态恢复情况和恢复效果。			
环 保 投 资	本工程环保投资包括环境保护设施、环境管理、环境监测等费用。		
	表 5-6 本工程环保投资估算一览表		
	序号	项目	投资估算（万元）
	一	工程环保投资	15
	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）	3
	2	施工期临时环保措施（包括沉淀池、排水沟、围挡等）	4
	3	施工期固体废物处理费等	3
	4	输电线路植被恢复、地貌恢复费	2
	5	环境管理	2
	6	环境监测	1
	二	工程总投资	1050.71
	三	环保投资及费用占总投资比例	1.43%

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运行期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态		1 对土地利用保护措施 (1) 在初步设计阶段，结合最新勘探资料，严格控制施工范围及开挖量，尽量减少新建杆塔塔基占地及开挖范围。 (2) 施工过程中产生多余土石方禁止随意堆置，应设置专门的处置场所并修筑护坡、排水沟，施工结束后对施工地貌进行恢复，并及时进行植被恢复。 (3) 工程施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。 (4) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 (5) 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	生态影响可接受	(1) 输变电建设项目在设计过程中应 按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。 (2) 输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。 (3) 强化对设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因 此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响。	生态影响可接受
		2 植被保护措施 (1) 线路路径方案应在设计阶段进一步优化，尽可能降低工程施工对线路沿线植被的影响。 (2) 加强对施工人员的教育和管理，在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁施工人员随意踩踏植被，禁止向沿线随意弃置废弃物，避免对植被自然生长产生不良影响。 (3) 工程施工时应将开挖处的上层熟土和下层生土分开堆放、保存，回填时应按照原土层的顺序回填，缩短植被恢复时间和增加恢复效果。 (4) 植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物进行恢复，尽量避免采用外来物种。 (5) 工程新建杆塔永久占地及工程建设如涉及林木砍伐、修剪，应按照《广州市树木修剪技术指引（试行）》中修剪原则开展工作，执行“因树因地原则、少修浅修原则、适时安全原则		(4) 按设计要求进一步完善水土保持等工程措施、植物措施和生态修复措施，对牵张场地等临时占地实施生态恢复。 (5) 定期对线路沿线生态环境保护防护措施及设施进行检查，跟踪生态环境保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。 (6) 树木的修剪应当按照绿化修剪技术标准执行。坚持因树因地、少修浅修、适时安全、规范操作的原则，禁止过度修剪树木。	

	则及规范操作原则”中相关要求，禁止随意进行树木砍伐、修剪等工作，禁止过度修剪树木。 (6) 本工程建设过程中，应对塔基周边及线路沿线树木进行保护管理工作，按照《广州市绿化条例》(2022 年 7 月 28 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十五次会议批准)中相关管理规定开展工作，禁止擅自迁移、砍伐树木。 (7) 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	/	/	/	对外环境无影响	运行期输电线路沿线声环境符合国家相应标准要求。
水生生态		/	/		本工程迁改后新建 110kV 架空线路运行期无废水及生活污水产生，不会对周围水环境造成不利影响。	(1) 采用符合规范的输电线路型式，从源头降低噪声环境影响。 (2) 做好环境保护设施的维护和运行
地表水环境	(1) 在不影响主设备区施工进度的前提下，合理施工组织，先行修筑足够容积的简易沉淀池，施工废水、施工期雨水收集后用于场地降尘，各清洗水则集中收集，经过设置的简易沉淀池处理后回用，严禁施工废水乱排、乱流，避免污染环境。 (2) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，不漫排施工废水。 (3) 对基础开挖后的裸露开挖面，应采用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷。开挖后的土石方按设计要求运至指定位置回填或堆放，堆土应在土体表面覆上苫布，并在堆场周围修建排水沟等排水设施，做好临时堆土的围护拦挡，防治水土流失，污水漫流等。 (4) 对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。 (5) 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。 (6) 施工人员就近租用民房，其生活污水依托当地已有的生活污水处理设施进行处理。	对外环境无影响				运行期输电线路沿线声环境符合国家相应标准要求。
声环境	(1) 施工单位应当在工程开工前十五日内按照环境保护行政主管部门规定的内容、程序办理排污申报登记。 (2) 加强施工期的环境管理工作，设置噪声控制管理人员，	尽量降低施工噪声对周围环境影响，避免施工噪声				(1) 采用符合规范的输电线路型式，从源头降低噪声环境影响。 (2) 做好环境保护设施的维护和运行

	负责噪声控制设备设施的检查和噪声的监控与监测工作，并接受环境保护部门监督管理。 (3) 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。 (4) 施工现场周围采用符合规定强度的硬质材料设置不低于 2.5m 的密闭围挡，确保基础牢固，表面平整和清洁。 (5) 合理安排施工作业时间，尽可能避免在 22:00~6:00 和 12:00~14:00 进行高噪声施工作业。如因工艺要求必须夜间施工，则应取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门证明，并向社会公示。 (6) 液压挖掘机、重型运输汽车等产生噪声的施工机械进场必须先试车，确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用，运行过程中应经常检查保养，不准带“病”运转。 (7) 混凝土振捣时，采用低噪声振捣器，禁止振捣钢筋或模板，做到快插慢拔，并配备相应人员控制电源线及电源开关，防止振捣器空转产生的噪声。振捣器使用完后，应及时清理干净并进行保养。 (8) 装卸材料时应做到轻拿轻放，尽量减小装卸时产生的噪声。	扰民。	管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保输电线路沿线声环境符合国家相应标准要求。	
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投诉电话等信息。 (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% 围挡、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) 运输散体材料和废弃物的车辆，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	减轻扬尘污染	本工程迁改后新建 110kV 架空线路运行期无大气污染物产生，不会对周围大气环境造成影响。	对外环境无影响

	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) 施工现场应设置硬质、连续的封闭围挡，围挡高度不低于 2.5m，并设置洒水降尘设施定期洒水。 (7) 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。 (8) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，并采用土工布覆盖。 (9) 运输车辆在经过居民区等敏感区域时，应减速慢行，减少扬尘的产生。				
固体废物	(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) 按《广州市建筑废弃物管理条例》等法规的要求，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，及时清理，以免污染周围的环境；施工人员的生活垃圾收集后，应及时委托城市管理部门妥善处理，定期运至城市管理部门指定的地点安全处置。 (3) 原有架空线路及杆塔拆除产生的废弃组件等由建设单位集中回收处理。 (4) 对工程建设可能产生的弃土弃渣，应运至指定的弃渣场集中处置；塔基开挖余土就地回填至塔基范围内并夯实。 (5) 禁止在道路、桥梁、公共场地、公共绿地、水域以及其他非指定场地倾倒建筑废弃物。 (6) 施工完成后及时做好迹地清理工作。	对外环境无影响	本工程迁改后新建 110kV 架空线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。	对外环境无影响	工频电场强度和工频电磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100μT 公众暴露控制限值。
电磁环境	/	/	(1) 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。 (2) 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，在经过不同地区时严格控制导线对地最小距离，同时应在线下给出警示和防护标志。	/	(1) 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。 (2) 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，在经过不同地区时严格控制导线对地最小距离，同时应在线下给出警示和防护标志。

			(3) 做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保输电线路沿线及环境敏感目标处电磁环境符合国家相应标准要求。			
环境监测	施工期间根据需要进行监测	满足质量控制要求	在工程竣工投运后三个月内，结合竣工环境保护验收监测一次；后期根据生态管理要求开展监测。	满足质量控制要求		满足质量控制要求
环境管理	(1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。 (2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。 (3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。 (4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。 (5) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域环境特征和周围环境保护目标的调查。 (6) 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。 (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，由建设单位组织开展竣工环保验收工作，将各项环保措施落实情况上报当地生态环境主管部门。	落实施工期各项环保措施	(1) 制定和实施各项环境监督管理计划。 (2) 建立电磁环境影响监测、声环境影响监测数据档案，并定期报当地生态环境主管部门备案。 (3) 检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。 (4) 不定期的巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。 (5) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。	满足环境保护管理要求		

七、结论

广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程建设符合国家产业政策，符合广州市的发展规划，符合《广州市供电与用电管理规定》的要求，符合《广东省环境保护条例》的要求，符合电网规划和区域环境保护规划的要求，符合广东省“三线一单”生态环境分区管控要求，符合广州市生态环境分区管控要求。本工程运行期产生的工频电场、工频磁场及噪声等环境影响均能满足国家相应标准限值要求，且不降低评价区域原有环境质量功能级别，因此，从环境保护角度而言，本工程的建设是可行的。

附录

专题评价

专题 I 电磁环境影响专题评价

附图

- 附图 1：广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程地理位置图；
- 附图 2：本工程与广州市番禺区陆域生态保护红线区的相对位置关系图；
- 附图 3：本工程与广东省环境管控单元相对位置关系图；
- 附图 4：本工程与广州市环境管控单元相对位置关系图；
- 附图 5：本工程与广州市陆域生态保护红线和生态环境空间管控区的相对位置关系图；
- 附图 6：本工程与广州市大气环境空间管控区的相对位置关系图；
- 附图 7：本工程与广州市水环境空间管控区的相对位置关系图；
- 附图 8：本工程输电线路路径图；
- 附图 9：本工程杆塔一览图；
- 附图 10：本工程环境空气质量功能区划图；
- 附图 11：本工程声环境功能区划图；
- 附图 12：本工程与广州市饮用水水源保护区相对位置关系图。

附件

- 附件 1：建设单位营业执照；
- 附件 2：《广州市规划和自然资源局番禺区分局关于广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程路径方案意见的复函》；
- 附件 3：《委托协议--广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程》；
- 附件 4：《广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程环评现状检测报告》；
- 附件 5：《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 6：《本工程架空线路声环境类比监测报告》；
- 附件 7：三级审核表；
- 附件 8：广东省投资项目代码（广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程）。

专题I 电磁环境影响专题评价

1. 总则

1.1 评价标准

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

1.2 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 本工程新建输电线路为 110kV 架空线路, 且 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标, 因此本工程输电线路的电磁环境影响评价工作等级确定为二级。

1.3 评价范围

110kV 架空线路: 迁改后架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。

1.4 电磁环境敏感目标

根据本工程可行性研究报告, 结合现场踏勘结果, 本工程迁改后架空线路评价范围内有 5 个环境保护目标, 主要为工厂、住宅楼及看护房。

本工程迁改后新建 110kV 架空线路评价范围内的电磁环境敏感目标具体情况见表 I - 1 及前文图 3- 9~图 3- 10。

表 I - 1 本工程迁改后电磁环境敏感目标汇总表

序号	名称	行政区域	功能、特征及规模	与迁改后新建架空线路相对方位及最近距离 ^[1]	架空线路及杆塔编号	影响因子
1	广州富乔家具厂	广州市番禺区石壁街道	工厂, 1 层坡顶, 10 人	S: 14m	新建 A2 塔~原 110kV 芳福聚医线#24 塔	工频电场、工频磁场
2	新村街二巷 1 号		住宅楼, 5 层平顶, 5 人	NE: 23m		工频电场、工频磁场
3	新村街一巷 2 号		住宅楼, 2 层坡顶, 3 人	NE: 18m		工频电场、工频磁场
4	新村街一巷 4 号		住宅楼, 1 层平顶, 1 人	NE: 26m		工频电场、工频磁场
5	农场管理处 666 号		看护房, 1 层平顶, 2 人	NE: 8m		工频电场、工频磁场

[1]注: 本工程迁改后新建架空线路采用同塔双回挂单回架设型式, 本环评按最不利环境影响, 环境保护目标与迁改后新建架空线路相对方位及最近距离, 按导线位于靠近居民区一侧横担计算。

2. 电磁环境现状评价

2.1 监测期间气象条件及监测单位

(1) 监测期间气象条件

监测时间: 2025 年 5 月 21 日。

监测时段：昼间 09:00~12:00。

表 1-2 监测期间气象条件

气象条件 监测时间	天气	温度	相对湿度	风速	风向
2025.5.21	多云	26°C~33°C	65%~70%	≤1.8m/s	无持续风向

(2) 监测单位

武汉华凯环境检测有限公司。

2.2 监测项目及监测方法

(1) 监测因子

工频电场、工频磁场。

(2) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

2.3 监测仪器

本次评价电磁环境现状监测仪器为智能场强仪，其相关参数见表 I-3。

表 I-3 电磁环境测量仪器相关参数一览表

名称	智能场强仪/工频电磁场探头（主机/探头）
型号规格	NBM-550/EHP-50F（主机/探头）
出厂编号	G-0248/000WX50950（主机/探头）
频率范围	1Hz~400kHz
量程	电场：0.01V/m~100kV/m，磁场：1nT~10mT
校准单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
校准证书	WWD202500738
有效期至	2026 年 3 月 17 日

2.4 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，电磁环境现状监测点位包括电磁环境敏感目标、输电线路路径和站址；结合本工程迁改后输电线路周边环境现状，本次评价对迁改后架空线路沿线典型线位处及评价范围内电磁环境敏感目标处进行布点监测。

①迁改后电磁环境敏感目标

迁改后架空线路评价范围内共 5 个电磁环境敏感目标，电磁环境敏感目标测点设置在靠近本工程架空线路一侧，距建筑物 1m 处，测点距地面 1.5m，共设置 5 个监测点位。

②迁改后架空线路

迁改后架空线路典型线位设置在原有架空线路下方，根据现场实际情况，在迁改后新建

110kV 芳福聚医线线路中心下方设置 2 个典型线位测点，测点距地面 1.5m。

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

表 I - 4 本工程迁改后架空线路电磁环境质量现状监测点位表

测点编号	测点名称	测点位置
E1	广州富乔家具厂	厂房北侧外 1m，距地面 1.5m 高度处
E2	新村街二巷 1 号	住宅南侧外 1m，距地面 1.5m 高度处
E3	新村街一巷 2 号	住宅南侧外 1m，距地面 1.5m 高度处
E4	新村街一巷 4 号	住宅南侧外 1m，距地面 1.5m 高度处
E5	农场管理处 666 号	看护房南侧外 1m，距地面 1.5m 高度处
E6	架空线路①号测点	新建 A2~A3 塔段架空线路中心下方，距地面 1.5m
E7	架空线路②号测点	新建 A2~A3 塔段架空线路中心下方，距地面 1.5m



图 I - 1 本工程迁改后架空线路电磁环境现状监测点位示意图

2.5 监测结果及分析

(1) 监测结果

各监测点位的电磁环境质量现状监测结果见下表。

表 1 - 5 本工程迁改后架空线路电磁环境质量现状监测结果

测点编号	测点名称	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
E1	广州富乔家具厂	厂房北侧外 1m, 距地面 1.5m 高度处	47	0.18
E2	新村街二巷 1 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.5m 高度处	6.7	0.14
E3	新村街一巷 2 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.5m 高度处	1.8	0.16
E4	新村街一巷 4 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.5m 高度处	1.7	0.12
E5	农场管理处 666 号	看护房南侧外 1m, 距地面 1.5m 高度处	0.44	0.23
E6	架空线路③号测点	新建 A2~A3 塔段架空线路中心下方, 距地面 1.5m	26	0.22
E7	架空线路④号测点	新建 A2~A3 塔段架空线路中心下方, 距地面 1.5m	0.62	4.6×10^{-2}

(2) 评价及结论

①工频电场

本工程迁改后架空线路典型线位处的工频电场强度为 0.62V/m~26V/m, 电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 0.44V/m~47V/m, 均满足 4000V/m 的限值要求。

②工频磁场

本工程迁改后架空线路典型线位处的工频磁感应强度为 $4.6 \times 10^{-2} \mu\text{T}$ ~0.22μT, 电磁环境敏感目标处的工频磁感应强度为 0.12μT~0.23μT, 均满足 100μT 的限值要求。

3. 电磁环境预测与评价

3.1 架空线路电磁环境影响模式预测分析及评价

由于本工程 110kV 输电线路的电磁环境影响评价工作等级确定为二级, 故本工程 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。

本工程迁改后新建 110kV 架空线路架设型式均为同塔双回挂单回架设, 故本次评价针对 110kV 同塔双回挂单回架空线路进行模式预测。

(1) 预测因子

工频电场、工频磁场。

(2) 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) 附录 C、D 计算模式。

(3) 预测参数及环境条件的选择

1) 预测参数

根据设计资料，本工程迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路最小对地高度为 15m，导线型号为 JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线，工程选用的杆塔型号为 1F2W6-J4K。

本工程迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路预测参数见下表。

表 1-6 本工程输电线路预测参数

项目\参数		迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路
架设型式		同塔双回挂单回
最低线高（m）		15
杆塔型式		1F2W6-J4K
相序		A X B X C X
线间距	水平间距（m） （由上至下）	3.9/4.2/4.5
	垂直间距（m） （由上至下）	4.1/4.1
导线结构	导线形式	JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线
	导线截面（mm ² ）	666.55
	导线外径（mm）	33.60
长期允许载流量（A）		1082（导线最高温度+80℃）
预测示意图		

注：从保守角度考虑，本环评架空线路电磁环境影响模式预测，导线选择杆塔水平间距更宽一侧（见表 1-6 预测示意图），其电磁环境影响范围更广。

2) 预测内容

本次评价对迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路的电磁环境影响，预测导线对地最小距离 15m 时距地面 1.5m 高度处的电磁环境影响。

(4) 预测结果

迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路距地面 1.5m 高度处的电磁环境影响预测结果见下表。

表 1-7 迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路电磁环境影响预测结果

距输电线路杆塔中心的距离 (m)	距边相导线距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
		相对地面高度 1.5m, 线高 15m	相对地面高度 1.5m, 线高 15m
-54.5	边导线外 50m	31.2	0.54
-49.5	边导线外 45m	34.1	0.65
-44.5	边导线外 40m	36.3	0.79
-39.5	边导线外 35m	36.7	0.99
-34.5	边导线外 30m	33.0	1.25
-29.5	边导线外 25m	22.8	1.62
-24.5	边导线外 20m	34.7	2.14
-23.5	边导线外 19m	45.2	2.27
-22.5	边导线外 18m	57.9	2.40
-21.5	边导线外 17m	73.0	2.55
-20.5	边导线外 16m	90.5	2.70
-19.5	边导线外 15m	110.7	2.87
-18.5	边导线外 14m	133.6	3.04
-17.5	边导线外 13m	159.3	3.22
-16.5	边导线外 12m	187.9	3.42
-15.5	边导线外 11m	219.2	3.61
-14.5	边导线外 10m	253.1	3.82
-13.5	边导线外 9m	289.2	4.03
-12.5	边导线外 8m	326.8	4.23
-11.5	边导线外 7m	364.9	4.44
-10.5	边导线外 6m	402.4	4.63
-9.5	边导线外 5m	437.9	4.81
-8.5	边导线外 4m	469.8	4.97
-7.5	边导线外 3m	496.4	5.11

-6.5	边导线外 2m	516.2	5.21
-5.5	边导线外 1m	527.9	5.28
-4.5	边导线下	530.6	5.31
-4	边导线内	528.5	5.30
-3	边导线内	517.5	5.27
-2	边导线内	498.1	5.20
-1	边导线内	471.3	5.09
0	输电线路杆塔中心	438.8	4.95
1	边导线内	402.2	4.79
2	边导线内	363.2	4.60
3	边导线内	323.3	4.41
3.9	边导线下	287.7	4.23
4.9	边导线外 1m	249.5	4.02
5.9	边导线外 2m	213.4	3.82
6.9	边导线外 3m	180.1	3.61
7.9	边导线外 4m	149.7	3.42
8.9	边导线外 5m	122.4	3.23
9.9	边导线外 6m	98.3	3.04
10.9	边导线外 7m	77.3	2.87
11.9	边导线外 8m	59.4	2.71
12.9	边导线外 9m	44.3	2.55
13.9	边导线外 10m	32.3	2.41
14.9	边导线外 11m	23.5	2.27
15.9	边导线外 12m	20.8	2.15
16.9	边导线外 13m	24.0	2.03
17.9	边导线外 14m	28.0	1.92
18.9	边导线外 15m	32.0	1.81
19.9	边导线外 16m	35.6	1.72
20.9	边导线外 17m	38.7	1.63
21.9	边导线外 18m	41.2	1.54
22.9	边导线外 19m	43.3	1.46
23.9	边导线外 20m	44.9	1.39
28.9	边导线外 25m	48.0	1.09
33.9	边导线外 30m	46.1	0.87

38.9	边导线外 35m	42.3	0.71
43.9	边导线外 40m	38.0	0.58
48.9	边导线外 45m	33.9	0.49
53.9	边导线外 50m	30.1	0.42

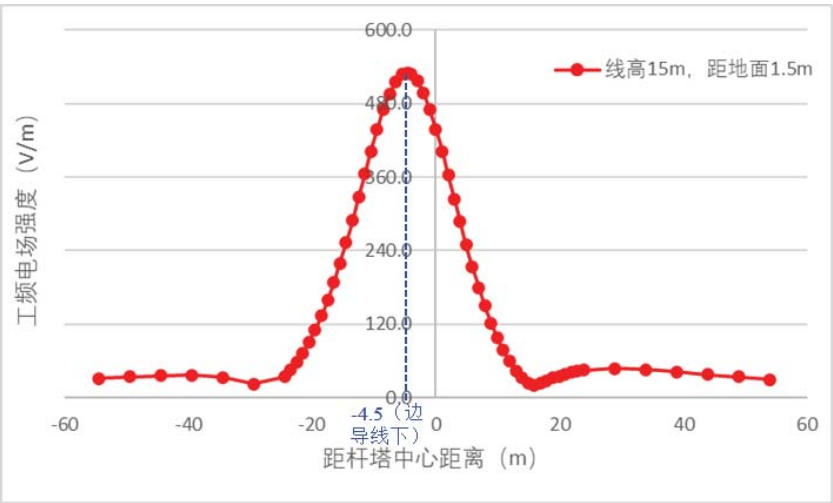


图 1－2 迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路工频电场强度衰减趋势图

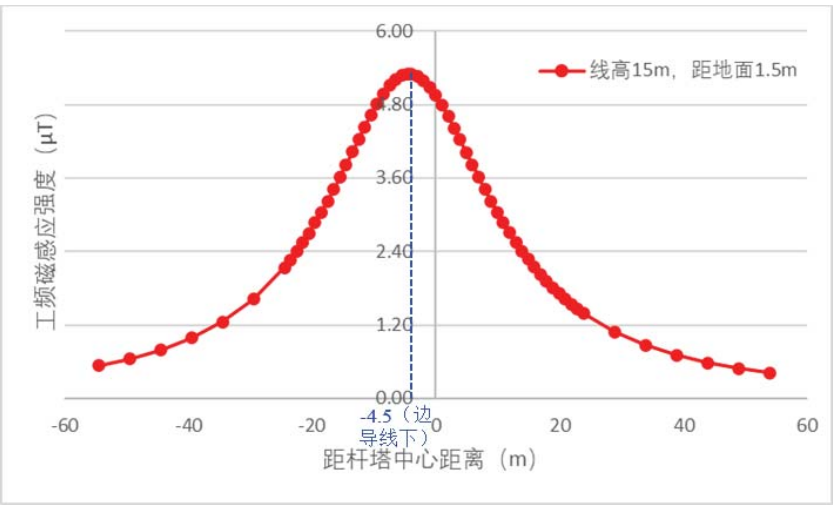


图 1－3 迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路工频磁感应强度衰减趋势图

（5）预测结果分析及评价

由预测结果可知，本工程迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路，在底层导线弧垂对地距离 15m 时，距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大预测值为 530.6V/m，位于输电线路边导线下（距输电线路杆塔中心 4.5m），工频磁感应强度最大预测值为 5.31μT，位于输电线路边导线下（距输电线路杆塔中心 4.5m）。在线路边导线外，工频电场强度和工频磁感应强度均随着距线路杆塔中心距离的增加而逐渐减小，至边导线 30m 外基本无变化。本工程 110kV 同塔双回挂单回架空线路电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中

相应控制限值标准要求。

3.2 架空线路电磁预测等值线图

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，“8.1.2.4 预测结果及评价 电磁环境预测结果应给出最大值、符合限值的对应位置，给出典型线路段的电磁环境预测达标等值线图”。

(1) 预测参数

本环评对迁改后新建架空线路进行工频电场强度及工频磁感应强度达标模式预测，相应预测参数的选取与迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回线路模式预测参数一致（具体预测参数见“3.1 架空线路电磁环境影响模式预测分析及评价”）。

(2) 预测内容

本次预测迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路，在导线弧垂对地最小高度为 15m 时，预测垂直高度范围为距地面 1.5m 至距地面 43.5m（至最上层导线上方 20.2m），水平预测范围为预测线路边导线外 50m，即距线路杆塔中心 54.5m 处（另一侧距线路杆塔中心 53.9m 处）。

(3) 工频电磁场空间分布等值线图

通过对不同预测高度进行电磁环境预测，根据其电磁环境预测结果计算其在坐标系上工频电场强度、工频磁感强度的空间分布趋势，并绘制相应的等值线图，具体如下。

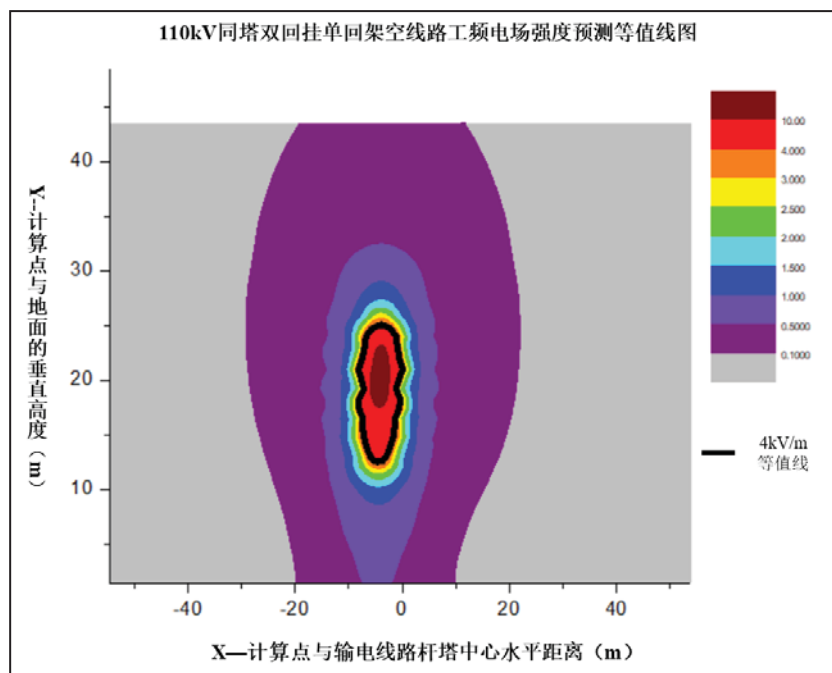


图 1-4 迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路工频电场强度预测等值线图

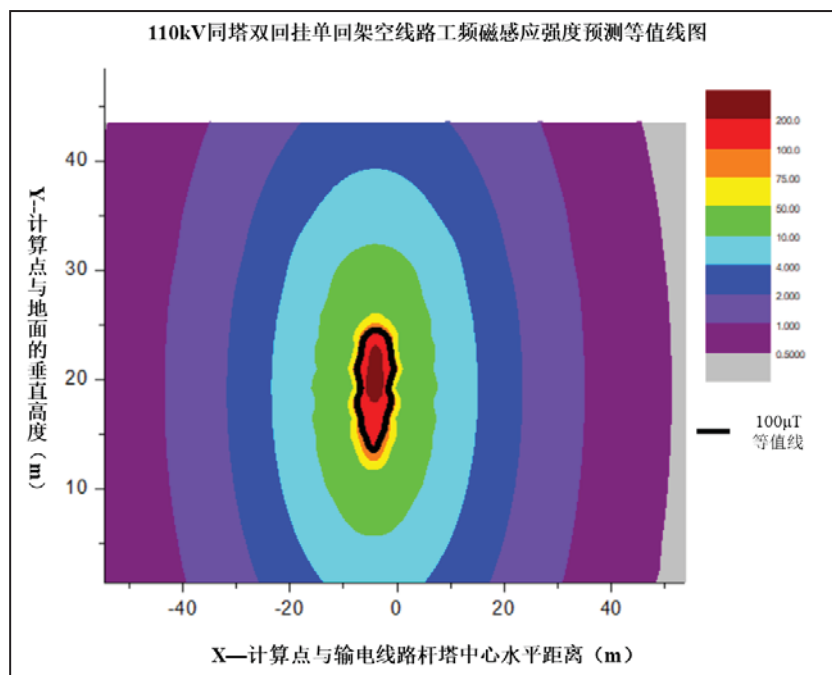


图 1-5 迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路工频磁感应强度预测等值线图

(4) 预测结果分析及评价

①工频电场

根据预测结果，迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路，在导线弧垂对地最小距离为 15m 时，当水平距离为距输电线路杆塔中心 6.5m 范围内（线路边导线外 2m 范围内），预测垂直高度为距地面 13.5m 至 24.5m 区间范围内（即位于最下层导线下方垂直距离为 1.5m，最上层导线上方垂直距离为 1.3m 区间范围内），工频电场强度存在超标现象（ $>4000\text{V/m}$ ），其中工频电场强度最大预测值为 33.80kV/m ，位于距地面 23.5m，输电线路边导线内（距输电线路杆塔中心 4m 处）；其余区域工频电场强度达标（ $\leq 4000\text{V/m}$ ）。

②工频磁场

根据预测结果，迁改后新建 110kV 同塔双回挂单回架空线路，在导线弧垂对地最小距离为 15m 时，当水平距离为距输电线路杆塔中心 6.5m 范围内（线路边导线外 2m 范围内），预测垂直高度为距地面 13.5m 至 24.5m 区间范围内（即位于最下层导线下方垂直距离为 1.5m，最上层导线上方垂直距离为 1.3m 区间范围内），工频磁感应强度存在超标现象（ $>100\mu\text{T}$ ），其中工频磁感应强度最大预测值为 $650.01\mu\text{T}$ ，位于距地面 23.5m，输电线路边导线内（距输电线路杆塔中心 4m 处）；其余区域工频磁感应强度达标（ $\leq 100\mu\text{T}$ ）。

3.3 电磁环境敏感目标的电磁环境影响分析

本环评对迁改后新建 110kV 芳福聚医线单回架空线路评价范围内的电磁环境敏感目标进行工频电场和工频磁感应强度预测，预测参数与“3.1 架空线路电磁环境影响模式预测分析

及评价”一致，从保守角度考虑，架空线路最低线高根据设计资料统一取 15m，电磁环境敏感目标预测结果见下表。

表 1-8 电磁环境敏感目标影响预测结果

序号	名称	与本工程的最远距离，线高	楼层	预测值	
				工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	广州富乔家具厂	S: 14m, 线高 15m	1 层	≤270.9	≤3.92
2	新村街二巷 1 号	NE: 23m, 线高 15m	1 层	≤51.3	≤2.33
			2 层	≤64.4	≤2.72
			3 层	≤87.2	≤3.13
			4 层	≤113.1	≤3.53
			5 层	≤137.7	≤3.88
			楼顶	≤157.6	≤4.10
3	新村街一巷 2 号	NE: 18m, 线高 15m	1 层	≤146.1	≤3.13
			2 层	≤161.8	≤3.86
			楼顶	≤191.8	≤4.75
4	新村街一巷 4 号	NE: 26m, 线高 15m	1 层	≤23.4	≤1.96
5	农场管理处 666 号	NE: 8m, 线高 15m	1 层	≤483.9	≤5.05
			楼顶	≤557.5	≤7.36

由上表可知，本工程建成投运后，工程评价范围内各电磁环境敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m 和 100μT 的公众曝露控制限值要求。

4. 电磁环境保护措施

（1）工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。

（2）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，在经过不同地区时严格控制导线对地最小距离，同时应在线下给出警示和防护标志。

（3）做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保输电线路沿线及环境敏感目标处电磁环境符合国家相应标准要求。

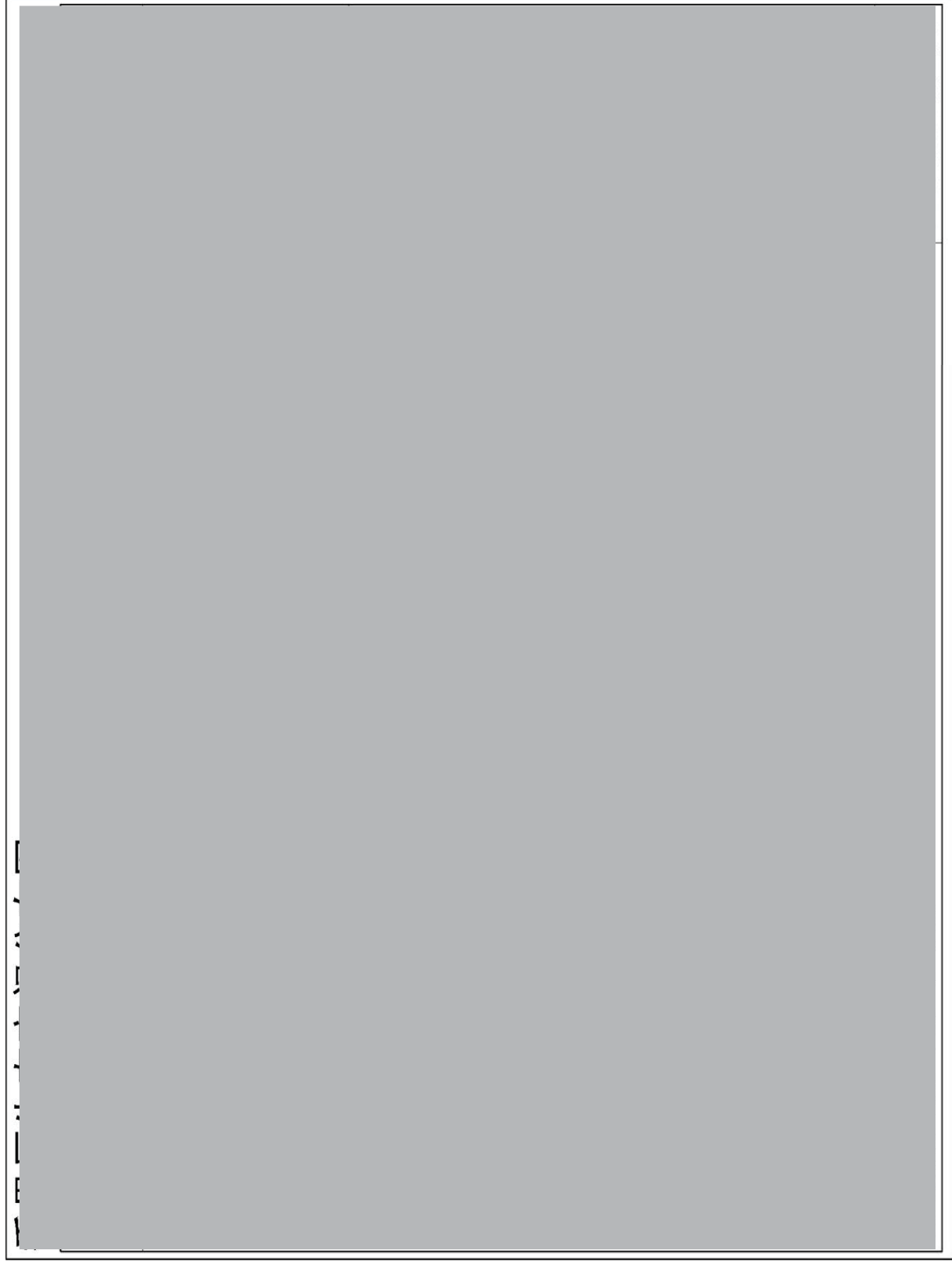
5. 电磁环境影响评价结论

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

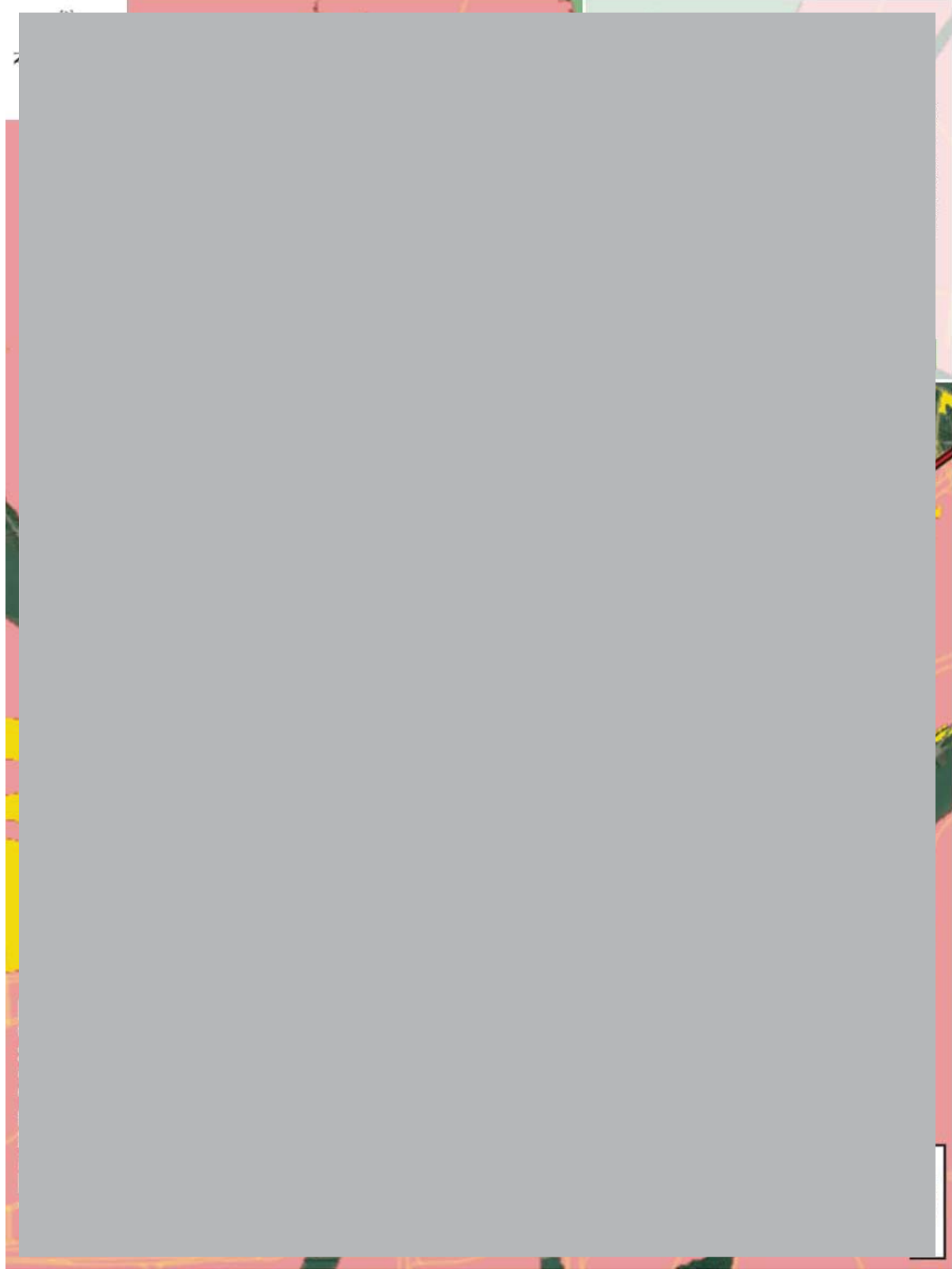
工程的建设是可行的。



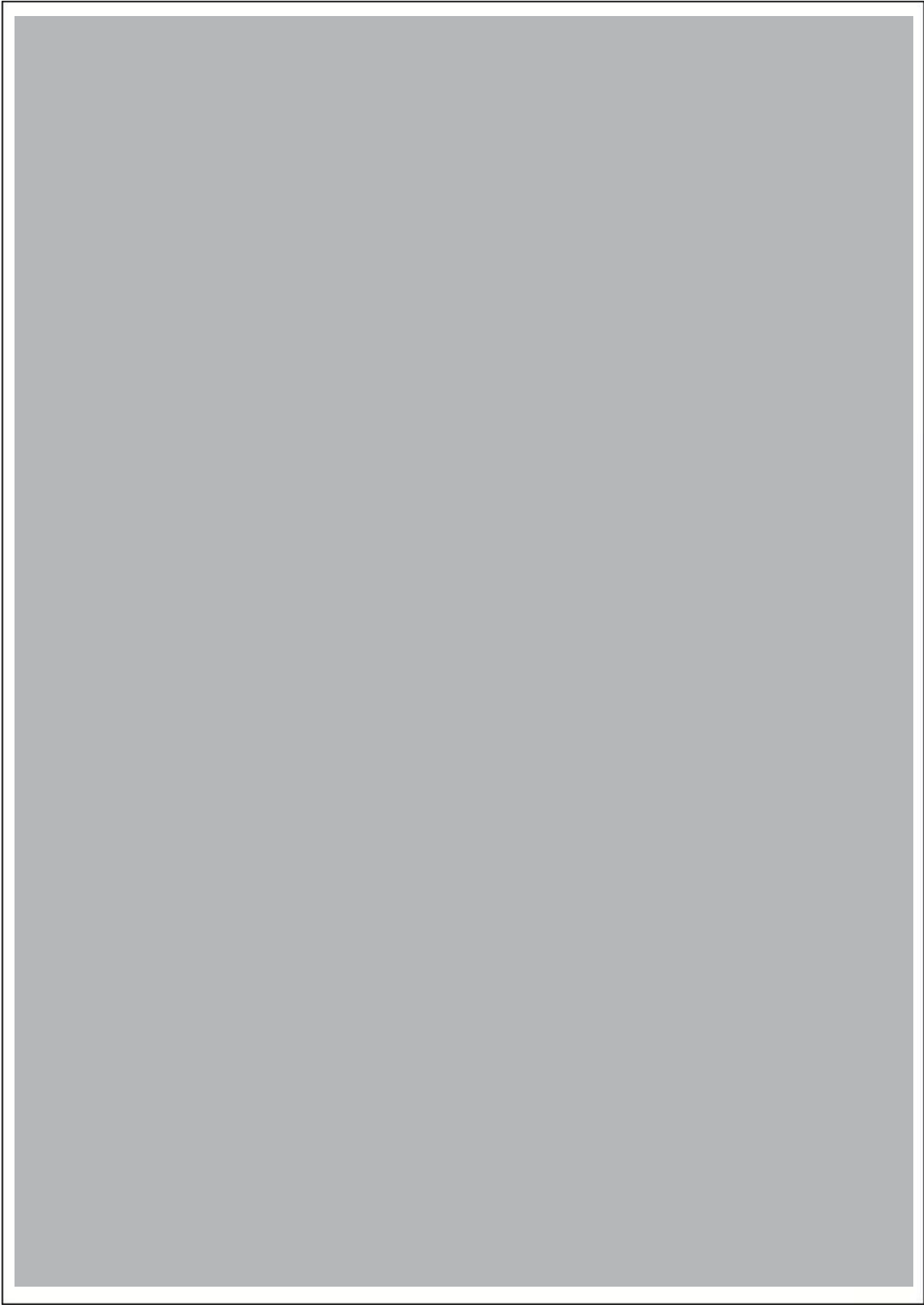
附图 1 广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程地理位置图



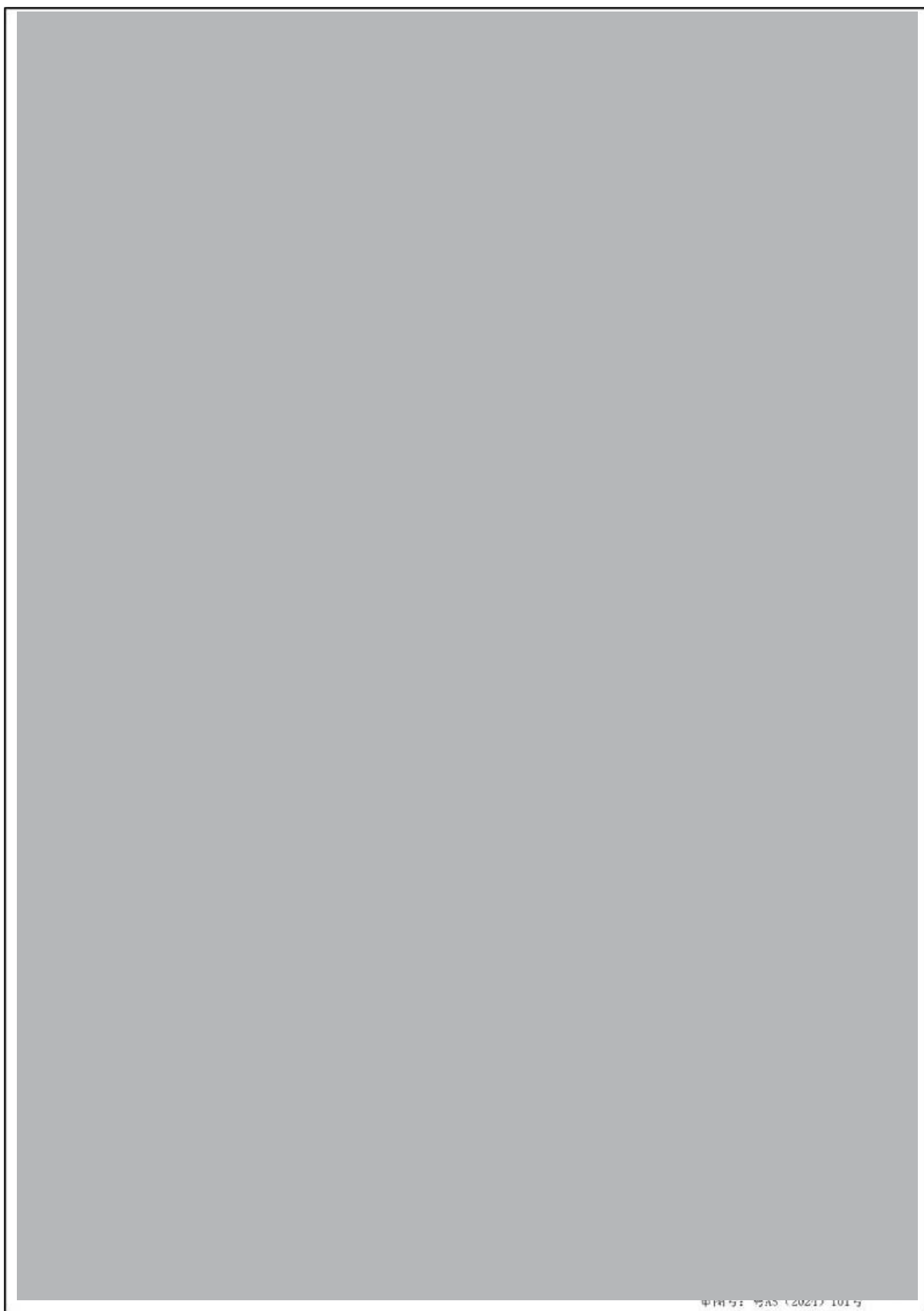
附图 2 本工程与广州市番禺区陆域生态环境保护红线区和广州市三区三线的相对位置关系图（1/2）



附图 2 本工程与广州市番禺区陆域生态保护红线区和广州市三区三线的相对位置关系图 (2/2)

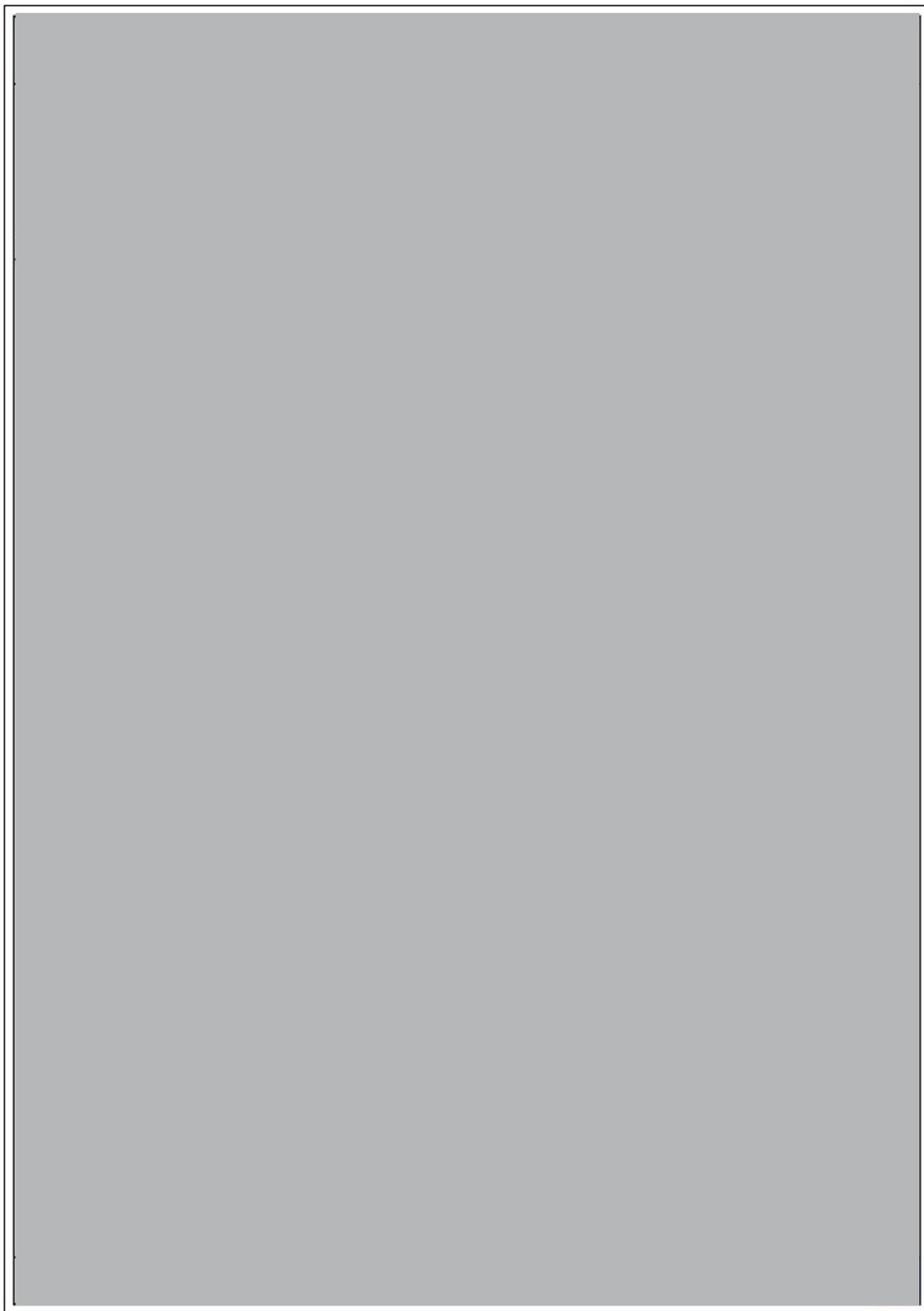


附图 3 本工程与广东省环境管控单元相对位置关系图

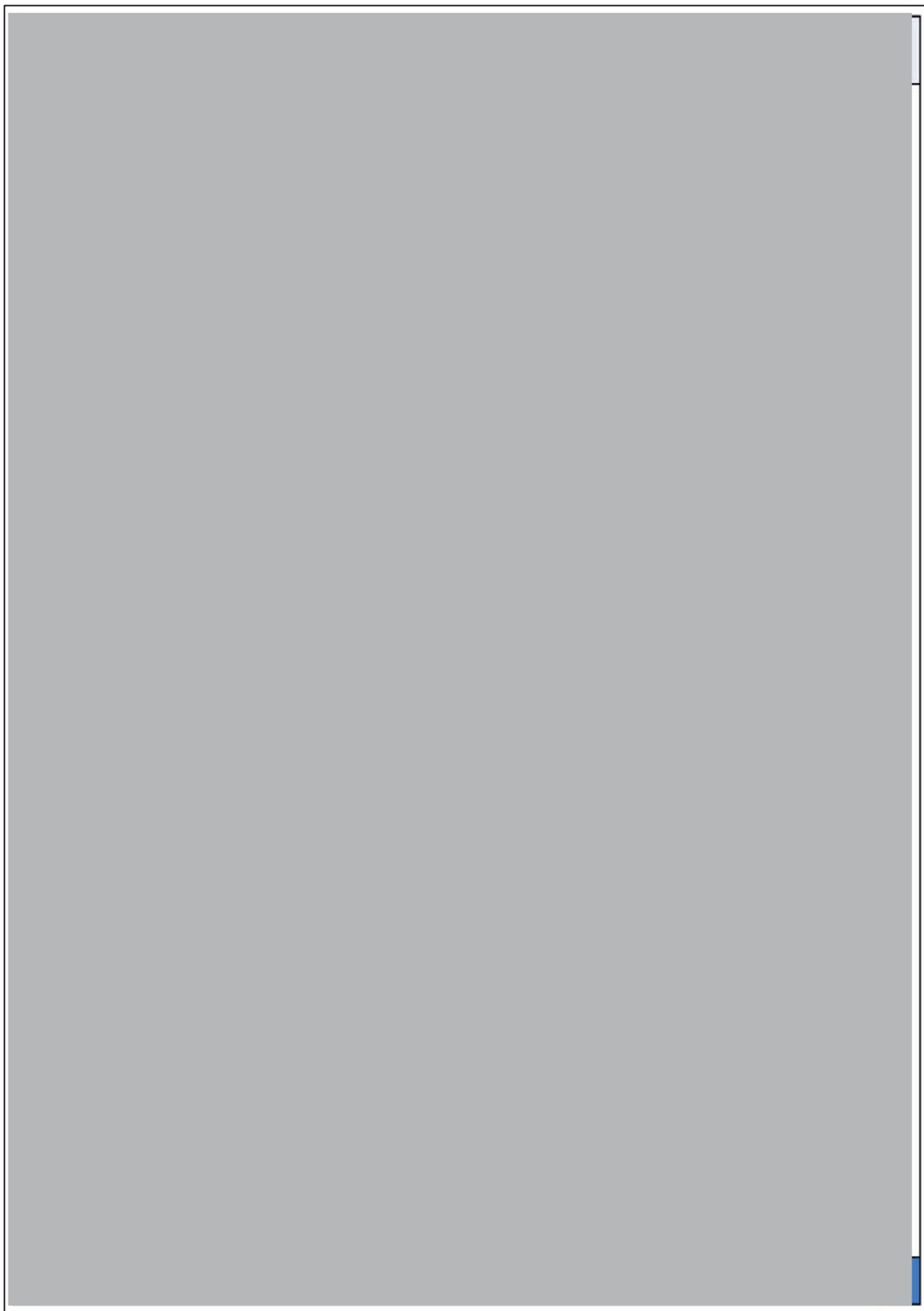


审图号：粤AS(2021)101号

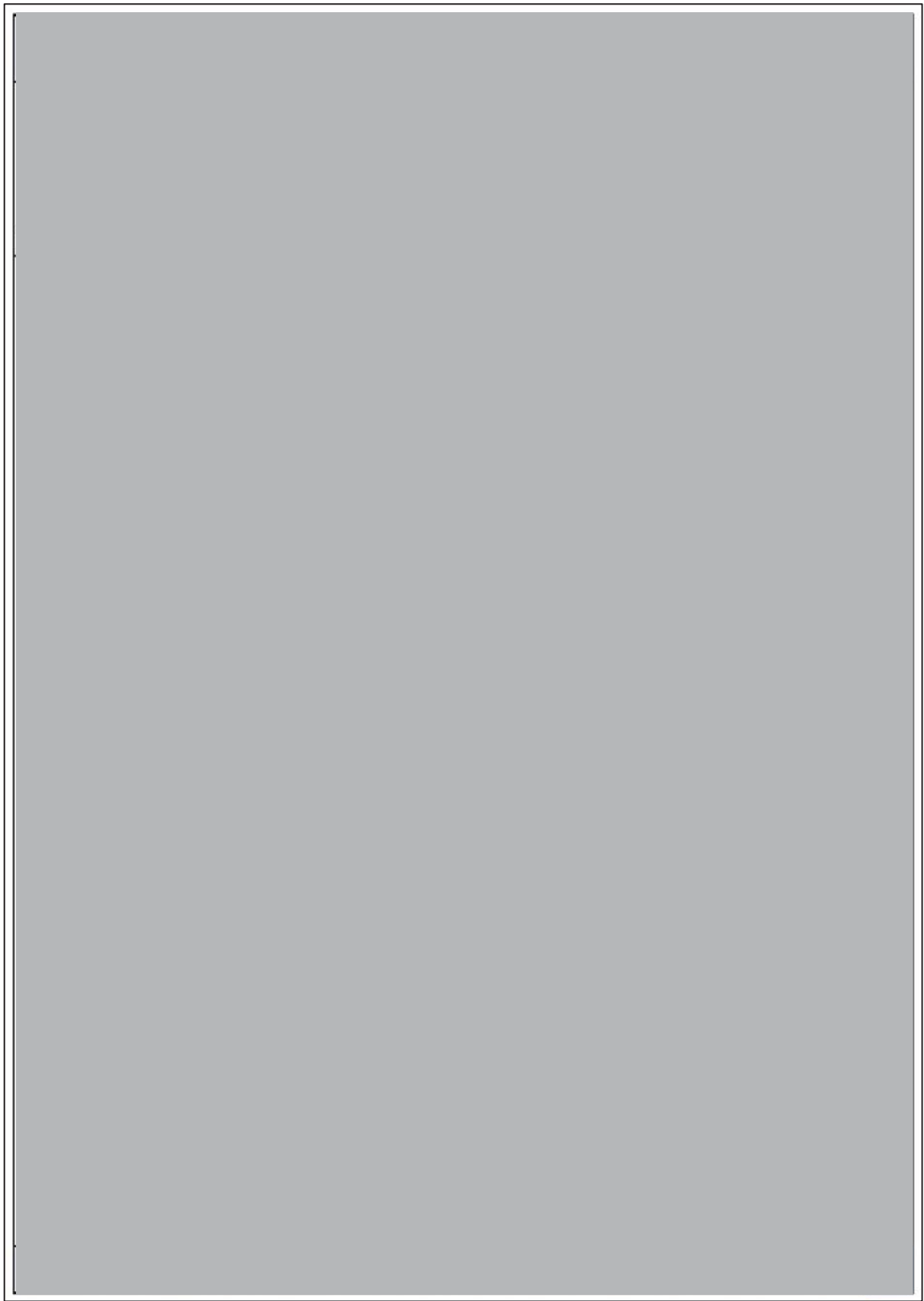
附图 4 本工程与广州市环境管控单元相对位置关系图



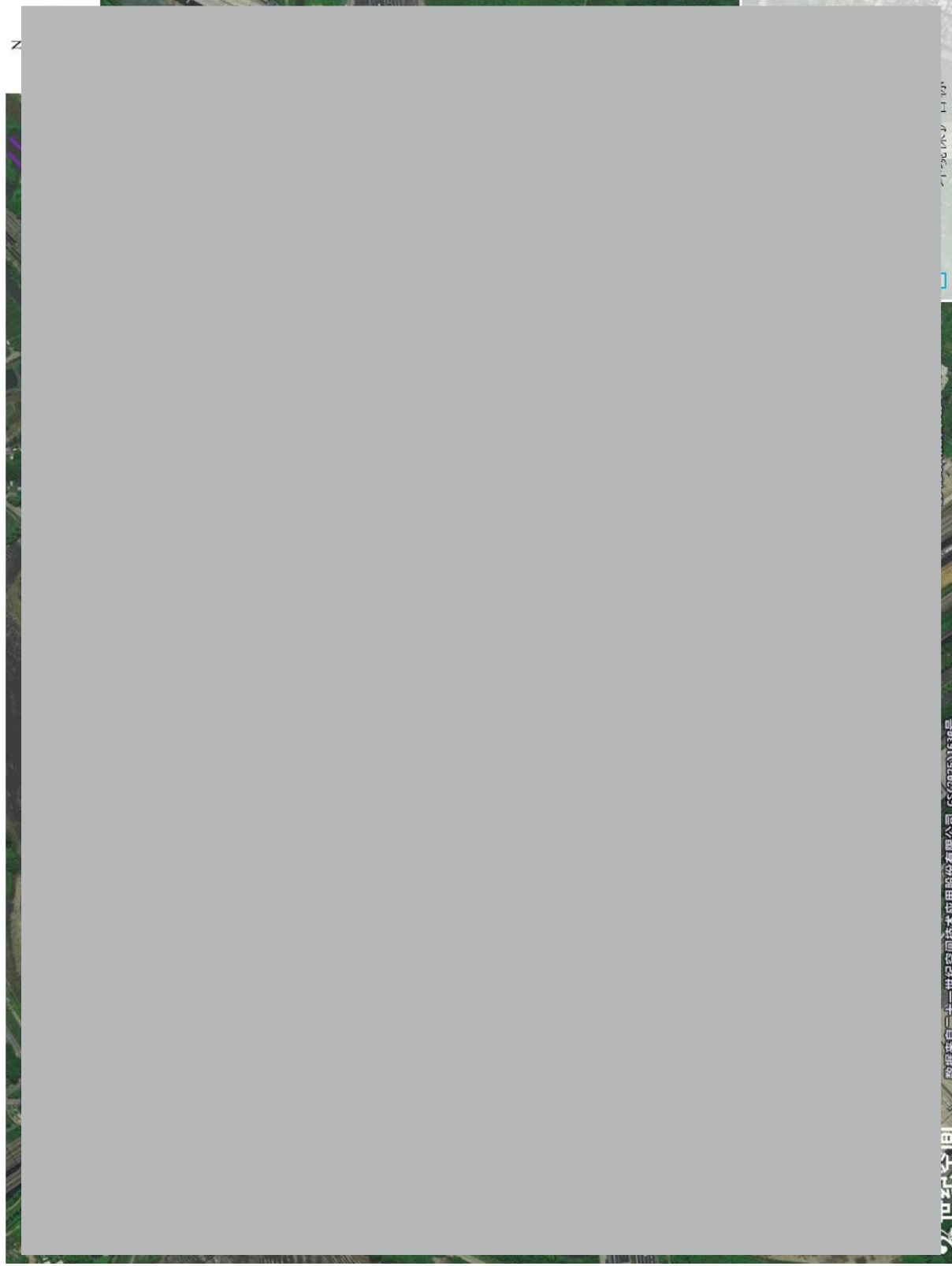
附图 5 本工程与广州市陆域生态保护红线和生态环境空间管控区的相对位置关系图



附图 6 本工程与广州市大气环境空间管控区的相对位置关系图

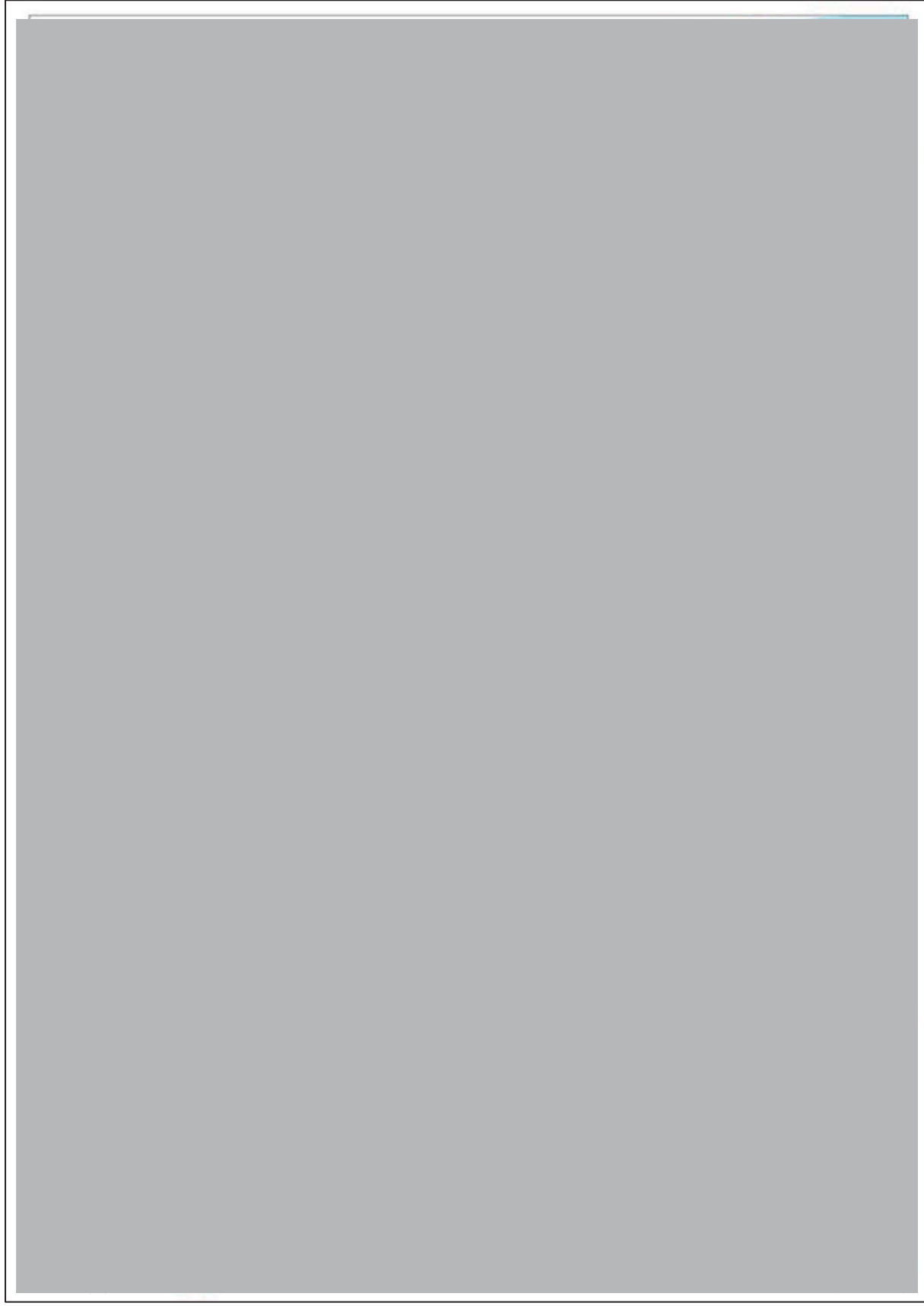


附图 7 本工程与广州市水环境空间管控区的相对位置关系图

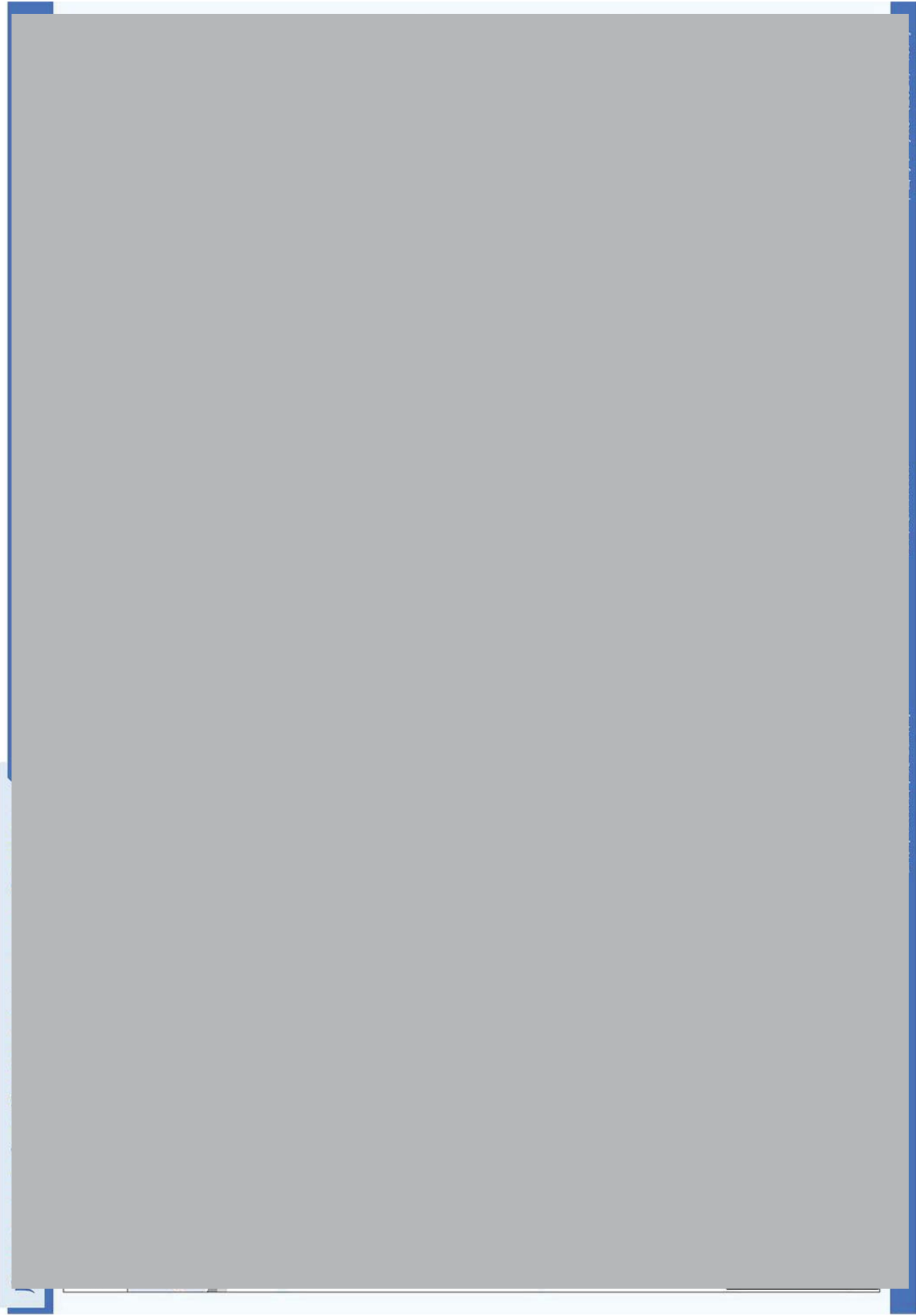


附图 8 本工程输电线路路径图

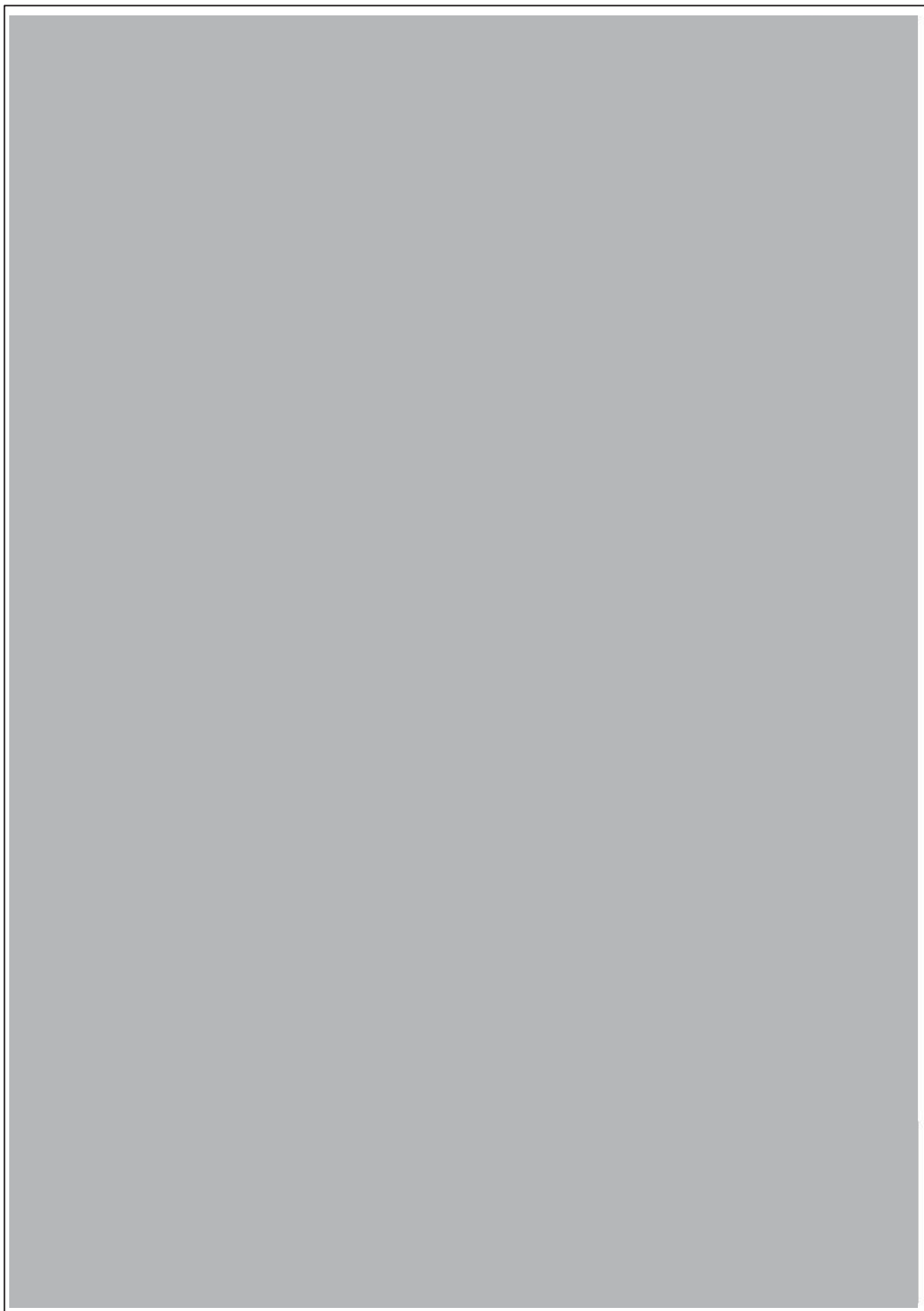
0123456789AB		F		E		D		C		B		A	
杆塔一览表		呼称高(m)		正侧面		正侧面		正侧面		正侧面		正侧面	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3		3	
塔身材料(kg)		69		3		3		3		3			



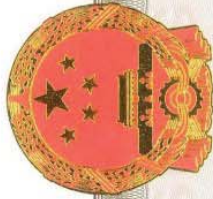
附图 10 本工程环境空气质量功能区划图



附图 11 本工程声环境功能区划图



附图 12 本工程与广州市饮用水水源保护区相对位置关系图



统一社会信用代码

9143000018888138X5

营业执照

(副本)

副本编号: 6 - 1

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 中铁五局集团电务工程有限责任公司
类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 邓

注册资本 贰亿元整

成立日期 2000年06月16日

营业期限 长期

住所 长沙市岳麓区咸嘉湖西路475号

经营范围 机电安装工程、通信工程、建筑工程、市政公用工程施工总承包，铁路电气化工程、铁路电务工程、电子与智能化工程、输变电工程、建筑装饰装修工程、消防设施工程专业承包，城市轨道交通工程施工；通信、电力、铁路信号工程的实验及检测服务；自有房屋出租；机械设备的租赁；建筑工程、机械、液压力和气压动力机械及元件、钢结构、生产设备的制造、安装、维修、杆、预埋件、地脚螺栓、管片螺栓的生产；液压力和气压动力机械及元件、锚杆、预埋件、地脚螺栓、钢结构、管片螺栓的销售；工程机械设备维修服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



广州市规划和自然资源局番禺区分局

广州市规划和自然资源局番禺区分局关于 广州至广州南联络线铁路项目输电线路 迁改工程路径方案的复函

中国铁路广州局集团有限公司广州工程建设指挥部：

《中国铁路广州局集团有限公司广州工程建设指挥部关于征询广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程路径方案的函》（广州指挥部函〔2024〕232号）收悉。根据来文所附电子界线初步核查相关规划情况具体如下：

一、根据现行控制性详细规划，设计电力线路涉及规划铁路用地、防护绿地、道路用地范围。其中，拟建 A1 塔基位于规划道路范围，应进一步优化该塔基位置，避免影响未来规划道路实施。

二、经核查“三区三线”划定成果（自然资源部下发封库版），设计电力线路基本位于城镇开发边界内，局部位于城镇开发边界外，不涉及生态保护红线、永久基本农田。

三、本次提供的图纸资料中缺少现状管线资料，后续工程报建阶段应补充完善，新建电力管线与现状管线、现状建筑物的间距应符合《城市工程管线综合规划规范》的有关要求。

四、设计电力线路涉及大鹏输气管道管理范围，应与广东大鹏液化天然气有限公司沟通协调，做好方案的衔接。

五、设计电力线路涉及规划佛山 4 号线，应与广州地铁集团有限公司沟通协调，做好方案的衔接。

六、设计电力线路涉及现状架空电力线路保护控制范围，同时考虑到本工程为 110 千伏电压等级线路属于专业管线范畴，本工程线路方案应与供电部门沟通协调，做好方案之间的衔接，确保方案的合理性、可行性。

七、设计电力线路涉及已批道路工程“南大干线（钟三路至东新高速）工程”（穗规划资源建证〔2019〕1538 号），应与区交通运输局沟通协调，做好衔接。

八、本次新建电力线路与树木根颈中心距离应满足《园林绿化工程项目规范》要求。应调整拟建管线路由以满足上述规范确定的与树木的最小水平距离为 1.5 米的要求，或应根据《广州市城市树木保护管理规定（试行）》（穗林业园林规字〔2022〕1 号）的要求，在设计方案中编制树木保护专章。

九、上述意见仅作为本工程前期研究工作的参考，后续应按要求备齐材料依程序向我分局申领本工程的《建设工程规划许可证》，正式规划意见应以最终行政许可意见为准。

专此函复。

广州市规划和自然资源局番禺分局

2024 年 6 月 6 日

（联系人：冼■■■，联系电话：■■■■■）

公开方式：免于公开

附件3

环境影响评价委托协议

项目名称：广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程

委托方(甲方)：中铁五局集团电务工程有限责任公司

服务方(乙方)：武汉华凯环境安全技术发展有限公司

签订地点：广州市

签订日期：2025 年 4 月

协议有效期限：2025 年 4 月至审批完成款项结清止

工程

公司

项目情况

甲方中铁五局集团电务工程有限责任公司委托乙方武汉华凯环境安全技术发展有
限公司承担广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程环境影响评价，工程内容如

①新建 110kV 芳福聚医线 A1 塔~A3 塔段单回架空线路，新建线路长度约 0.8km，
A1 塔~A3 塔共 3 基杆塔。

②拆除原 110kV 芳福聚医线#21 塔~#24 塔段单回架空线路，拆除线路长度约 0.7km，
#21 塔~#24 塔共 4 基杆塔。

本工程位于广东省广州市番禺区。

项目业主：中铁五局集团电务工程有限责任公司。

项目目标的技术内容、范围形式和要求：

标的价格：

本工程计价办法采用含税总价包干方式，包干总价为 [REDACTED]
[REDACTED]。

甲方责任义务：

- 1、甲方应尊重乙方根据国家现行的法律法规、技术规范等开展工作的权力；
- 2、甲方应指派环境影响分析项目负责人员，及时与乙方沟通工作进展情况及工程资料的搜集。

乙方责任义务：

乙方按国家规定及建设单位的进度要求开展报告表编写出版、报告评审及国家生态
部门的协调工作。

- 1、环境现状生态调查、电磁辐射、污染源和环境保护目标调查；
- 2、现场监测工作；
- 3、报告表编写出版，报告送审稿审查后，乙方按照审查意见及甲方要求对报告进
修改和完善。
- 4、负责批复过程中生态环境部门的协调工作。

履行的计划、进度期限和方式：

本协议执行时间为 2025 年 4 月起至《建设项目环境影响报告表》审批完成，协议



工程
公司

款项结清。

四、技术情报和资料的保密事项及后续改进成果提供与分享规定：

按国家有关保密规定及资料级执行，资料双方共享。《广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程建设项目环境影响报告表》审查后，乙方应根据意见对报告进行免费修改，乙方不得拒绝。

五、各方当事人的义务或协作项及承担责任

甲方：

负责向项目设计单位搜集资料。

乙方：

- 1、根据本协议规定及有关要求开展现场调查工作；
- 2、提供本协议中工程《建设项目环境影响报告表》及生态环境行政主管部门同意的批复文件。

六、验收标准和方法

乙方提交的《广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程建设项目环境影响报告表》经生态环境行政主管部门评审通过，取得环境影响评价技术文件批复。

七、争议的解决办法

因履行本协议发生的争议，由当事人协商解决，协商不成的，提交项目所在地人民法院提出诉讼。

八、其它

本协议一式贰份，甲乙双方各壹份，具有同等法律效力。其他未尽事宜由双方协商解决。

（以下无正文）

甲方：中铁五局集团电务工程有限责任公司

签字代表：

日期：2025.4.4

乙方：武汉华凯环境安全技术发展有限公司

签字代表：

日期：2025.4.1

工程

公司



武汉华凯环境检测有限公司

检测报告

华凯检字第 20250515 号

项目名称: 广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程

环评现状检测

委托单位: 武汉华凯环境安全技术发展有限公司

检测单位: 武汉华凯环境检测有限公司

报告日期: 2025年5月30日

(检验检测专用章)



说 明

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

单位名称：武汉华凯环境检测有限公司

单位地址：武汉东湖新技术开发区珞瑜
东路 4 号慧谷时空 1 栋 13 层 06 室

电 话：027-87201819

邮 编：430074

项目名称	广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程环评现状检测		
委托单位名称	武汉华凯环境安全技术发展有限公司		
委托单位地址	武汉市东湖新技术开发区珞瑜东路4号慧谷时空1栋13层08号		
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声	检测方式	现场检测
检测日期	2025年5月21日	检测人员	
检测的环境条件	检测时段：昼间 09:00~12:00，夜间 22:30~01:00。 天气：多云；环境温度：26℃~33℃；相对湿度：65%RH~70% RH； 风速：≤1.8m/s。		
检测地点	广东省广州市番禺区。		
检测所依据的标准/方法名称及代号	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； 《声环境质量标准》（GB3096-2008）； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。		
检测结果	详见表 1、表 3。		
检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期限	仪器名称：智能场强仪/工频电磁场探头（主机/探头） 仪器型号：NBM-550/EHP-50F（主机/探头） 出厂编号：G-0248/000WX50950（主机/探头） 校准单位：华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院 校准证书编号：WWD202500738 校准有效期：2025年03月18日~2026年03月17日		
	仪器名称：多功能声级计 仪器型号：AWA6228+型 出厂编号：00322805 检定单位：湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号：2024SZ024900798 检定有效期：2024年08月2日~2025年08月1日		
	仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6221A 型 出厂编号：1005667 检定单位：湖北省计量测试技术研究院		



	检定证书编号: 2025SZ060400147 检定有效期: 2025 年 04 月 03 日~2026 年 04 月 02 日
技术指标	智能场强仪/工频电磁场探头 (主机/探头) 频率范围: 1Hz-400kHz 量 程: 电场: 5mV/m~100kV/m, 磁场: 0.3nT~10mT
	多功能声级计 频率范围: 10Hz~20kHz A 声 级: 20dB (A) ~142dB (A)
	声校准器 频 率: 1000Hz±1% 声 压 级: 94dB±0.3dB、114dB±0.3dB
质量保证与 控制措施	1.具备检验检测机构资质认定证书,且检测的能力范围包含本次检测项目; 2.参与本次检测人员均持有相关检测项目上岗证书; 3.本次检测工作所用仪器设备均在检定/校准有效期内,且所使用仪器在检测过程中运行正常; 4.本次检测所涉及的方法标准、技术规范均现行有效; 5.检测数据和报告均实行三级审核。
备注	/

报告编制人 审 核 人 签 发 人 编制日期 2025.5.30 审核日期 2025.5.30 签发日期 2025.5.30

1、电磁环境检测

表 1 工频电场、工频磁场检测结果

测点编号	测点名称	测点位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
QE1	广州富乔家具厂	厂房北侧外 1m, 距地面 1.5m 高度处	47	0.18
QE2	新村街二巷 1 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.5m 高度处	6.7	0.14
QE3	新村街一巷 2 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.5m 高度处	1.8	0.16
QE4	农场管理处 666 号	看护房南侧外 1m, 距地面 1.5m 高度处	0.44	0.23
QE5	架空线路①号测点	原 110kV 芳福聚医线#23~#24 塔段架空线路中心下方, 距地面 1.5m 高度处	1.1×10^2	0.64
QE6	架空线路②号测点	原 110kV 芳福聚医线#22~#23 塔段架空线路中心下方, 距地面 1.5m 高度处	1.4×10^2	0.73
E1	广州富乔家具厂	厂房北侧外 1m, 距地面 1.5m 高度处	47	0.18
E2	新村街二巷 1 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.5m 高度处	6.7	0.14
E3	新村街一巷 2 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.5m 高度处	1.8	0.16
E4	新村街一巷 4 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.5m 高度处	1.7	0.12
E5	农场管理处 666 号	看护房南侧外 1m, 距地面 1.5m 高度处	0.44	0.23
E6	架空线路③号测点	新建 A2~A3 塔段架空线路中心下方, 距地面 1.5m	26	0.22
E7	架空线路④号测点	新建 A2~A3 塔段架空线路中心下方, 距地面 1.5m	0.62	4.6×10^{-2}

2、声环境检测

表 2 声级计校准结果统计表

测量前校准示值	测量后校准示值	测量前、后校准示值偏差	测量前、后校准示值偏差允许范围	评价
93.8dB	93.8dB	0dB	$\leq \pm 0.5\text{dB}$	合格
备注	测量前、后校准示值偏差允许范围依据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 6.1 要求与《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 5.1 要求, 参考声压级 94.0dB。			

表 3 声环境检测结果

测点 编号	测点名称	测点位置	测量值 (dB(A))	
			昼间	夜间
QS1	新村街二巷 1 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.2m 高度处	51	45
QS2	新村街一巷 2 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.2m 高度处	51	45
QS3	农场管理处 666 号	看护房南侧外 1m, 距地面 1.2m 高度处	50	45
QS4	架空线路①号测点	原 110kV 芳福聚医线#23~#24 塔段架空线路中心下方, 距地面 1.2m 高度处	50	44
QS5	架空线路②号测点	原 110kV 芳福聚医线#22~#23 塔段架空线路中心下方, 距地面 1.2m 高度处	52	45
S1	新村街二巷 1 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.2m 高度处	51	45
S2	新村街一巷 2 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.2m 高度处	51	45
S3	新村街一巷 4 号	住宅南侧外 1m, 距地面 1.2m 高度处	51	45
S4	农场管理处 666 号	看护房南侧外 1m, 距地面 1.2m 高度处	50	45
S5	架空线路③号测点	新建 A2~A3 塔段架空线路中心下方, 距地面 1.2m	50	44
S6	架空线路④号测点	新建 A2~A3 塔段架空线路中心下方, 距地面 1.2m	54	46

(此表以下空白)

华凯检字第 20250515 号

3、检测布点图

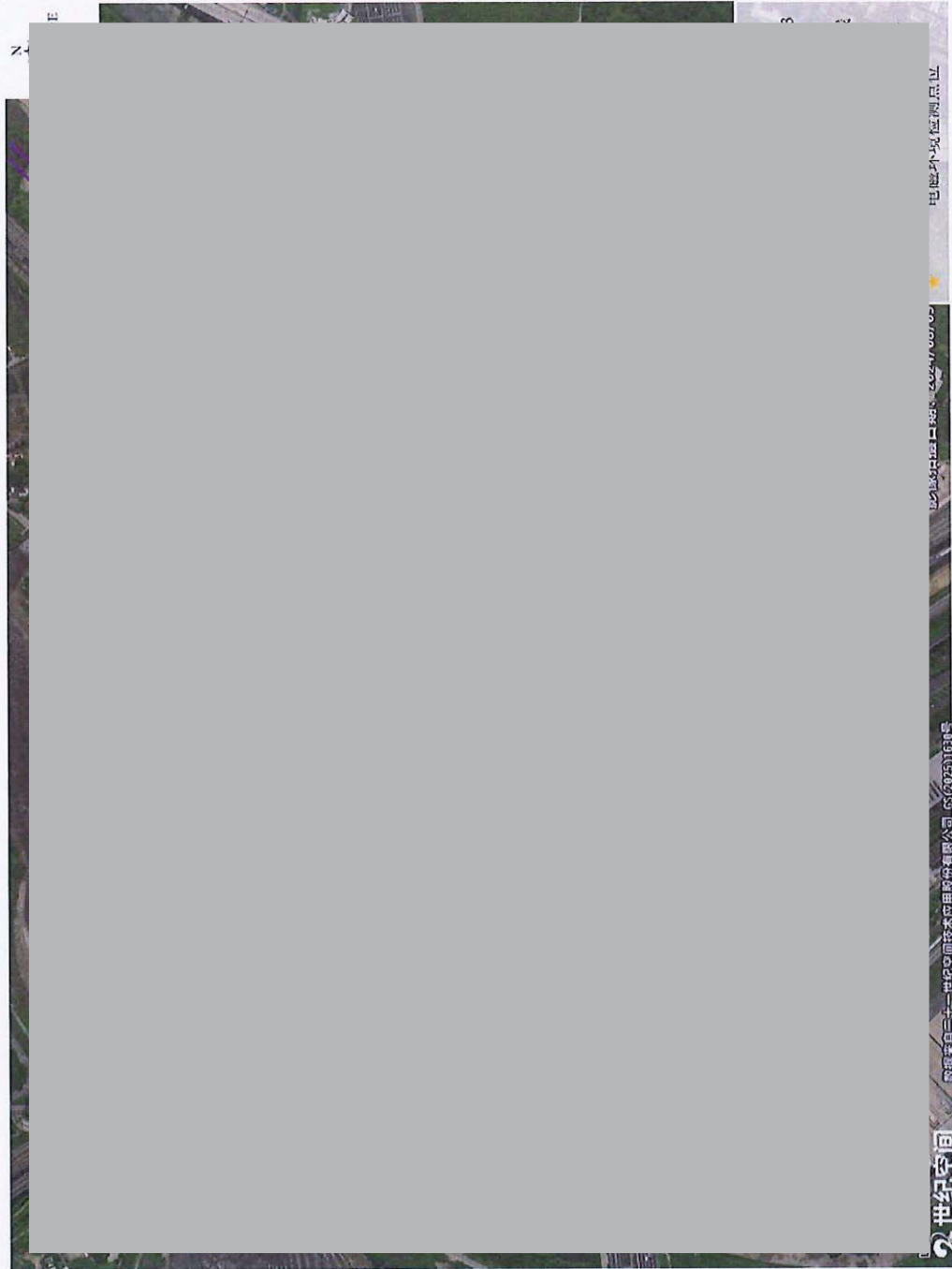


图 1-1 电磁环境检测布点示意图 (1/2)

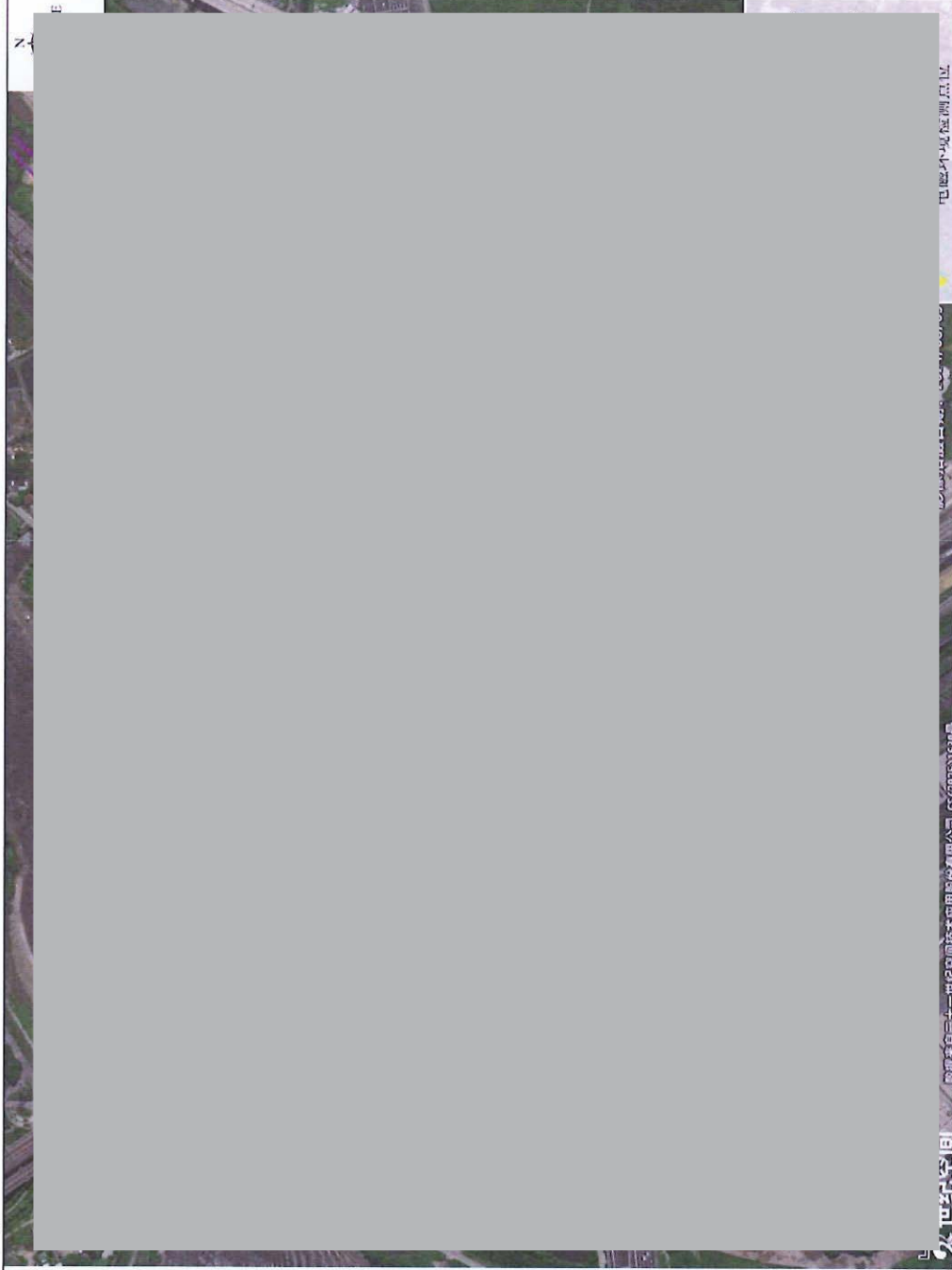


图 1-2 电磁环境检测布点示意图 (2/2)



图 2-1 声环境检测布点示意图 (1/2)





图 2-2 声环境检测布点示意图 (2/2)

广州市环境保护局

穗环函〔2013〕436号

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

广州供电局有限公司：

你公司报来的《关于申请审批〈广州市 2003 年前已建成输变电项目环境影响调查报告〉的函》（广供电函〔2013〕142号）、《广州市 2003 年前已建成输变电项目环境影响调查报告》（简称《调查报告》）及其他附件收悉。经研究，函复如下：

一、《调查报告》对广州市 2003 年以前建设的 158 项 110kV、220kV 输变电项目的环境影响进行了调查分析（包括 220kV 变电站 22 座、110 kV 变电站 136 座；220kV 架空线路 525.1km，110kV 架空线路 1284.77km），评价结论显示，上述各变电站围墙外、各架空线路工程沿线环境敏感点处的工频电场强度、磁感应强度均能够满足评价标准要求（工频电场居民区 $\leq 4\text{kV/m}$ 、工频磁场 $\leq 0.1\text{mT}$ ），220 kV 变电站在围墙外或线路边导线外 20m 处，0.5MHz 频率下的无线电干扰限值均满足 53 dB($\mu\text{V/m}$)的标准，生态环境影响调查未发现变电站施工期造成明显的生态破坏或水土流失现象。市环境技术中心的技术评估意见认为调查结论总体可

信。《调查报告》符合我局《关于尽快开展广州市已建成投产未完善环保手续变电站项目环境影响调查工作的函》（穗环函〔2012〕263号）的要求。

二、你公司应进一步完善各项环保措施，确保各类环保措施长期稳定有效，大力加强开展电力科普知识宣传工作，取得公众对输变电工程建设的支持。

（一）部分变电站紧邻住宅楼、学校等环境保护目标，部分架空线路跨越民居等环境保护目标，环境影响较为敏感。你公司应加强各项电磁污染、噪声治理设施的日常维护并定期进行巡查，确保有问题及时发现、及时采取处理措施。

（二）位于番禺区、天河区、黄埔区、花都区、从化市的部分架空线路因建成年代较早，穿越后期设立的森林公园、自然保护区等生态敏感区。应加强对线路巡线人员的环保培训，避免巡线、维护、维修工作对生态敏感区造成不良影响。

（三）位于番禺区、南沙区、增城市、从化市的部分变电站生活污水目前尚不能纳入市政污水管网送污水处理厂处理。你公司应根据纳污水体功能，选择适合的污水处理方案，妥善处理项目污水。周边市政污水管网完善后，应尽快将污水纳入城市污水管网送城市污水处理厂处理。

（四）应配合政府相关部门做好环保投诉处理工作，加强与投诉群众和单位的沟通，做好输变电环境影响科学知识的宣传和解释工作，争取理解与支持。

(五) 应充分利用本次输变电项目环境影响调查资料, 最大程度挖掘其潜在价值, 为今后同类项目环保管理提供更多支持。

三、我局将按照国家、地方有关环保要求, 加强对输变电项目日常环境监管。国家、地方对输变电工程环保工作有新规定时, 你公司应当按新的规定执行。

附件: 广州市 2003 年前已建成输变电项目基本情况一览表



(联系人: 谢 [REDACTED] 联系电话: [REDACTED])

附件

广州市 2003 年前已建成输变电项目基本情况一览表

序 号	工程名称	投 运 时 间	变电站工程			输电线路工程					
			变 电 站 名 称	地 理 位 置	主 变 台 数 及 容 量 (MVA)	布 置 型 式	进 出 线 回 数 及 方 式	线 路 名 称	架 设 型 式	架 空 路 径 长 度 (km)	线 路 所 经 行 政 区
1	220kV 茶山输变电工程	1958	220kV 茶山变电站	白云区太和镇大源中与同和路交汇处西侧800米	2×180	户 外 / 常 规 布 置	11 回 / 架 空	220kV 北茶甲乙线 110kV 茶均线 110kV 茶京、麒麟茶京上线	同塔双回 单回 同塔双回	18.4 11.9 6.0	白云区 白云区 白云区
2	220kV 嘉禾输变电工程	1986.12	220kV 嘉禾变电站	白云区均禾街均禾一街	4×180	户 外 / 常 规 布 置	13 回 / 架 空	220kV 北嘉甲乙线 110kV 嘉均甲乙线 110kV 嘉夏坪棠、嘉马岭线 110kV 嘉集线 110kV 嘉龙线 110kV 嘉人甲乙线 110kV 嘉江线 220kV 北郭甲乙线	同塔双回 同塔双回 同塔双回 同塔双回 单回 同塔双回 同塔双回 同塔双回	7.5 1.1 12.3 6.9 8.1 11.6 4.9 10.1	白云区 白云区 白云区 白云区 白云区 白云区 白云区 白云区
3	220kV 郭塘输变电工程	1988.06	220kV 郭塘变电站	白云区江高镇杨山村	2×180+150	户 外 / 常 规 布 置	15 回 / 架 空	220kV 郎郭线 220kV 郭瑶线 110kV 郭嘉、郭江线 110kV 郭大甲乙线	单回 单回 同塔双回 同塔双回	广州境内2.5km 广州境内2.6km 17.3 10.5	白云区、佛山市 白云区、佛山市 白云区、花都区 白云区、荔湾区、佛山市
4	220kV 罗涌输变电工程	1988.05	220kV 罗涌变电站	白云区松洲街罗冲围客运站东南面	2×240+180	户 外 / 常 规 布 置	10 回 / 架 空 及 电 缆	220kV 北涌甲乙线 110kV 罗槎线 110kV 罗三甲乙线 220kV 花罗、洋罗线 110kV 罗洋、罗坦线	同塔双回 同塔双回 同塔双回 同塔双回 同塔双回	4.2 4.3 花罗线8.9km, 洋罗4.5km, 两线同塔2.0km 4.6	白云区、越秀区 白云区、越秀区 白云区、荔湾区、佛山市 白云区、荔湾区、佛山市
5	110kV 景泰输变电工程	1987.03	110kV 景泰变电站	白云区景泰街白云大道南100号	2×50+40	户 外 / 常 规 布 置	2 回 / 电 缆	/	/	/	白云区、越秀区 白云区、越秀区

序 号	工程名称	投 运 时 间	变电站工程				输电线路工程				
			变电站 名 称	地理位置	主 变 台 数 及 容 量 (MVA)	布 置 型 式	进 出 线 回 数 及 方 式	线路名称	架设型式	架空路径长 度 (km)	线路所经行政区
60	110kV 府学 输变电工程	2003.0 3	府学变电 站	越秀区中山四路风尚 广百旁	2×63	户内/GIS 布置	2/电缆	/	/	/	越秀区
61	110kV 文德 输变电工程	1995.0 9	文德变电 站	越秀区文德南路文德 广场旁	3×40	户内/GIS 布置	3/电缆	/	/	/	越秀区
62	220kV 芳村 输变电工程	2002.1 2	芳村变电 站	荔湾区西望永安西边 后街新村	2×180	户 外 /GIS 布 置	16/ 架 空 + 电 缆	220kV 芳雷线	单回	广州境内 5.2	荔湾区、佛山市
								110kV 芳联福线	同塔双回、 单回	3.0	荔湾区
								110kV 芳联福飘线	同塔双回、 单回	14.2	荔湾区、番禺区
63	110kV 金花 输变电工程	2002.0 1	金花变电 站	康王北路万科金色康 苑旁	3×40	户内/GIS 布置	3/电缆	/	/	/	荔湾区
64	110kV 龙津 输变电工程	2001.1 2	龙津变电 站	光复中路旭日大厦旁	2×40	户内/GIS 布置	2/电缆	/	/	/	荔湾区
65	110kV 西关 输变电工程	1990.1 0	西关变电 站	多宝路与宝华路交叉 口东侧荔尚国际旁	3×40	户内/GIS 布置	3/电缆	/	/	/	荔湾区
66	110kV 黄沙 输变电工程	1994.0 4	黄沙变电 站	110kV 黄沙变电站位 于荔湾区蓬莱路	2×40	户内/GIS 布置	2/电缆	/	/	/	荔湾区
67	110kV 坦尾 输变电工程	1997.0 6	坦尾变电 站	桥中南路大坦沙污水 处理厂旁	40+50	户 外 / 常 规 布 置	2/架空	110kV 西坦线	单回	2.9	荔湾区
								110kV 坦山线	单回	1.7	荔湾区
68	110kV 山村 输变电工程	1999.0 2	山村变电 站	芳村大道西与兴东路 交叉口南侧	2×40+50	户 外 / 常 规 布 置	3/架空	110kV 花山甲线	同塔双回	2.9	荔湾区
								110kV 花山乙线	同塔双回	2.9	荔湾区
69	110kV 增容 输变电工程	2002.0 6	增容变电 站	龙溪中路增容布敦村	2×40	户内/GIS 布置	2/电缆	/	/	/	荔湾区
70	110kV 冲口 输变电工程	1991.1 2	冲口变电 站	仁厚直街东激供电所 内	2×40	户 外 / 常 规 布 置	2/架空	110kV 芳花增甲线冲口甲支线	同塔双回	3.9	荔湾区
								110kV 芳花增乙线冲口乙支线	同塔双回	3.9	荔湾区
71	110kV 福沙 输变电工程	1999.0 9	福沙变电 站	东沙大道金宇花园对 面	2×40	户内/GIS 布置	2/架空	110kV 芳联福飘线 04 分线	同塔双回	1.9	荔湾区

【公开属性：依申请公开】

抄送：局执法监察支队，市环境监测中心。



武汉华凯环境检测有限公司

检测报告

华凯检字第 20240401 号

项目名称: 110 千伏黄阁站扩建第三台主变工程环评现状检测

委托单位: 武汉华凯环境安全技术发展有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024 年 4 月 1 日

(检测专用章)

说 明



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

单位名称：武汉华凯环境检测有限公司

单位地址：武汉东湖新技术开发区珞瑜

东路 4 号慧谷时空 1 栋 13 层 06 室

电 话：027-87201819

邮 编：430074

项 目 名 称	110 千伏黄阁站扩建第三台主变工程环评现状检测		
委 托 单 位 名 称	武汉华凯环境安全技术发展有限公司		
委 托 单 位 地 址	武汉市东湖新技术开发区珞瑜东路 4 号慧谷时空 1 栋 13 层 08 号		
检 测 项 目	工频电场、工频磁场、噪声	检 测 方 式	现场检测
检 测 日 期	2024 年 3 月 28 日	检 测 人 员	
检测的 环境条件	检测时段：昼间 10:00~18:30，夜间 22:30~05:00。 天气：多云；环境温度：23~28℃；相对湿度：69~74%；风速：≤2.1m/s。		
检测地点	广东省广州市南沙区。		
检测所依据的 标准/方法名称 及代号	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。		
检测结果	详见表 1、表 3。		
检测所使用的主要 仪器设备名称、型 号规格、编号及检 定有效期限	仪器名称： 电磁辐射分析仪（工频电场测试仪/交变磁强计） 仪器型号： SEM-600/LF-04（主机/探头） 出厂编号： D-1398/I-1398（主机/探头） 检定单位： 华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院 检定证书编号： WWD202302689 检定有效期： 2023 年 08 月 16 日~2024 年 08 月 15 日		
	仪器名称： 多功能声级计 仪器型号： AWA6228+型 出厂编号： 00319883 检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号： 2023SZ024900412 检定有效期： 2023 年 04 月 21 日~2024 年 04 月 20 日		
	仪器名称： 声校准器 仪器型号： AWA6221A 型 出厂编号： 1005667 检定单位： 湖北省计量测试技术研究院 检定证书编号： 2023SZ024900411		

	检定有效期： 2023 年 04 月 21 日~2024 年 04 月 20 日
技术指标	电磁辐射分析仪（工频电场测试仪/交变磁强计） 频率范围： 1Hz~400kHz 量 程： 电场5mV/m~100kV/m， 磁场1nT~10mT
	多功能声级计 频率范围： 10Hz~20kHz A 声 级： 20dB（A）~142dB（A）
	声校准器 频 率： 1000Hz±1% 声 压 级： 94dB±0.3dB、114dB±0.3dB
质量保证与 控制措施	1. 具备检验检测机构资质认定证书，且检测的能力范围包含本次检测项目； 2. 参与本次检测人员均持有相关检测项目上岗证书； 3. 本次检测工作所用仪器设备均在检定/校准有效期内，且所使用仪器在检测过程中运行正常； 4. 本次检测所涉及的方法标准、技术规范均现行有效； 5. 检测数据和报告均实行三级审核。
备注	/

报告编制人  审 核 人  签 发 人 

编制日期 2024.4.1 审核日期 2024.4.1 签发日期 2024.4.1

(检测专用章)



1、电磁环境检测

表 1 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

测点编号	测点名称	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
110kV 黄阁站四周厂界				
HE1	110kV 黄阁站西北侧厂界	110kV黄阁站西北侧围墙外 5m处, 距地面 1.5m 高度处	0.54	9.5×10^{-2}
HE2	110kV 黄阁站东北侧厂界	110kV黄阁站东北侧围墙外 5m处, 距地面 1.5m 高度处	0.18	0.45
HE3	110kV 黄阁站东南侧厂界	110kV黄阁站东南侧围墙外 5m处, 距地面 1.5m 高度处	0.35	0.43
HE4	110kV 黄阁站西南侧厂界	110kV黄阁站西南侧围墙外 5m处, 距地面 1.5m 高度处	0.10	0.39
110kV 架空线路				
HE5	架空线路①号典型线位	110kV 鱼黄线#40~#41 塔下方, 线高 18.5m, 距地面 1.5m 高度处	66	0.39
HE6	架空线路②号典型线位	110kV 鱼黄线#30~#31 塔下方, 线高 15.5m, 距地面 1.5m 高度处	1.2×10^2	0.58
电磁环境敏感目标				
HE7	广汽科技馆顾客体验中心	房屋东南侧外 1m 处, 距地面 1.5m 高度处	6.9	0.10
HE8	广汽体育馆办公楼	房屋东南侧外 1m 处, 距地面 1.5m 高度处	0.10	0.23
HE9	鱼塘看护房 1	房屋南侧外 1m 处, 距地面 1.5m 高度处	12	0.20
HE10	鱼塘看护房 2	房屋西侧外 1m 处, 距地面 1.5m 高度处	34	0.20
HE11	广州新帅机械制造有限公司	房屋北侧外 1m 处, 距地面 1.5m 高度处	36	0.25
HE12	万洲中街 109 号	房屋北侧外 1m 处, 距地面 1.5m 高度处	65	0.70
HE13	万洲中街 6-2 号	房屋北侧外 1m 处, 距地面 1.5m 高度处	27	0.70
HE14	广州叮当猫美短猫舍	房屋东北侧外 1m 处, 距地面 1.5m 高度处	0.60	5.0×10^{-2}

2、声环境检测

表 2 声级计校准结果统计表

测量前校准示值	测量后校准示值	测量前、后校准示值偏差	测量前、后校准示值偏差允许范围	评价
93.8dB	93.8dB	0dB	$\leq \pm 0.5\text{dB}$	合格
备注	前、后校准示值偏差允许范围依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 5.1 要求及《声环境质量标准》(GB3096-2008)			

中 6.1 要求，参考声压级 94.0dB。

表 3 声环境检测结果（（dB（A）））

测点编号	测点名称	测点位置	测量值（dB(A)）	
			昼间	夜间
110kV 黄阁站厂界				
HS1	110kV 黄阁站西北侧厂界	110kV 黄阁站西北侧围墙外 1m 处，距地面 1.2m 高度处	54	46
HS2	110kV 黄阁站东北侧厂界	110kV 黄阁站东北侧围墙外 1m 处，距地面 1.2m 高度处	53	46
HS3	110kV 黄阁站东南侧厂界	110kV 黄阁站东南侧围墙外 1m 处，距地面 1.2m 高度处	55	44
HS4	110kV 黄阁站西南侧厂界	110kV 黄阁站西南侧围墙外 1m 处，距地面 1.2m 高度处	56	47
110kV 架空线路				
HS5	架空线路①号典型线位	110kV 鱼黄线#40~#41 塔下方，线高 18.5m，距地面 1.2m 高度处	49	42
HS6	架空线路②号典型线位	110kV 鱼黄线#30~#31 塔下方，线高 15.5m，距地面 1.2m 高度处	48	43
声环境保护目标				
HS7	鱼塘看护房 1	房屋南侧外 1m 处，距地面 1.2m 高度处	49	40
HS8	鱼塘看护房 2	房屋西侧外 1m 处，距地面 1.2m 高度处	54	43
HS9	万洲中街 109 号	房屋北侧外 1m 处，距地面 1.2m 高度处	47	41
HS10	万洲中街 6-2 号	房屋北侧外 1m 处，距地面 1.2m 高度处	48	41
HS11	广州叮当猫美短猫舍	房屋东北侧外 1m 处，距地面 1.2m 高度处	46	39
声环境检测断面				
DS1-1	500kV/110kV 混压四回架空线路声环境检测断面	混压四回架空线路中心	57	47
DS1-2		混压四回架空线路中心东北侧外 5m	58	46
DS1-3		混压四回架空线路中心东北侧外 10m（110kV 鱼黄线架空线路边导线下）	58	47
DS1-4		混压四回架空线路中心东北侧外 15m（500kV 架空线路边导线下）	57	47
DS1-5		混压四回架空线路中心东北侧边导线外 5m	56	46
DS1-6		混压四回架空线路中心东北侧边导线外 10m	57	47
DS1-7		混压四回架空线路中心东北侧边导	56	47

		线外 15m		
DS1-8		混压四回架空线路中心东北侧边导线外 20m	56	47
DS1-9		混压四回架空线路中心东北侧边导线外 25m	56	46
DS1-10		混压四回架空线路中心东北侧边导线外 30m	57	45
DS1-11		混压四回架空线路中心东北侧边导线外 35m	56	46
DS1-12		混压四回架空线路中心东北侧边导线外 40m	56	45
DS1-13		混压四回架空线路中心东北侧边导线外 45m	56	45
DS1-14		混压四回架空线路中心东北侧边导线外 50m	55	45
DS2-1	110kV 单回架空线路声环境检测断面	110kV 鱼黄线线路中心	56	46
DS2-2		110kV 鱼黄线北侧边导线下	56	45
DS2-3		110kV 鱼黄线北侧边导线外 5m	56	45
DS2-4		110kV 鱼黄线北侧边导线外 10m	55	45
DS2-5		110kV 鱼黄线北侧边导线外 15m	56	45
DS2-6		110kV 鱼黄线北侧边导线外 20m	54	45
DS2-7		110kV 鱼黄线北侧边导线外 25m	56	44
DS2-8		110kV 鱼黄线北侧边导线外 30m	55	45
DS2-9		110kV 鱼黄线南侧边导线下	56	45
DS2-10		110kV 鱼黄线南侧边导线外 5m	54	44
DS2-11		110kV 鱼黄线南侧边导线外 10m	55	44
DS2-12		110kV 鱼黄线南侧边导线外 15m	53	44
DS2-13		110kV 鱼黄线南侧边导线外 20m	53	44
DS2-14		110kV 鱼黄线南侧边导线外 25m	53	43
DS2-15		110kV 鱼黄线南侧边导线外 30m	53	44
DS3-1	110kV 同塔双回架空线路声环境检测断面	同塔双回架空线路中心	55	48
DS3-2		同塔双回架空线路北侧边导线下	56	47
DS3-3		同塔双回架空线路北侧边导线外 5m	55	49
DS3-4		同塔双回架空线路北侧边导线外 10m	55	47
DS3-5		同塔双回架空线路北侧边导线外 15m	54	47
DS3-6		同塔双回架空线路北侧边导线外 20m	54	47

DS3-7		同塔双回架空线路北侧边导线外 25m	55	47
DS3-8		同塔双回架空线路北侧边导线外 30m	55	47

3、检测布点图

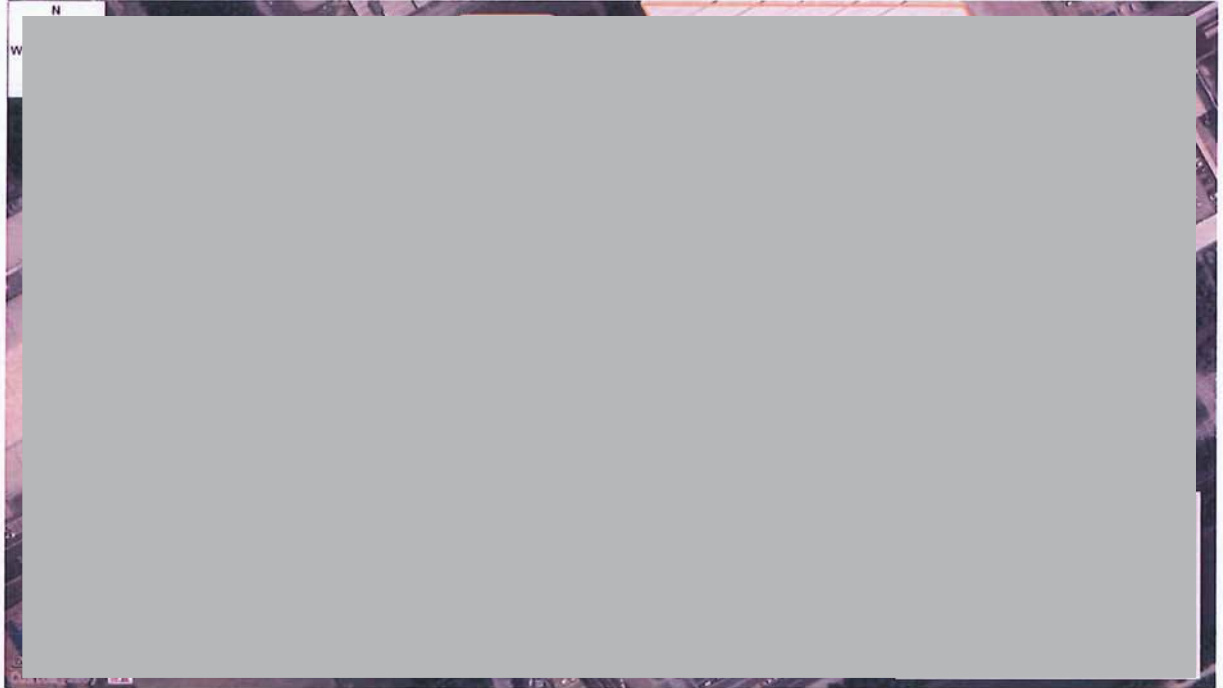


图 1-1 电磁环境检测布点示意图（1/2）



图 1-2 电磁环境检测布点示意图（2/2）

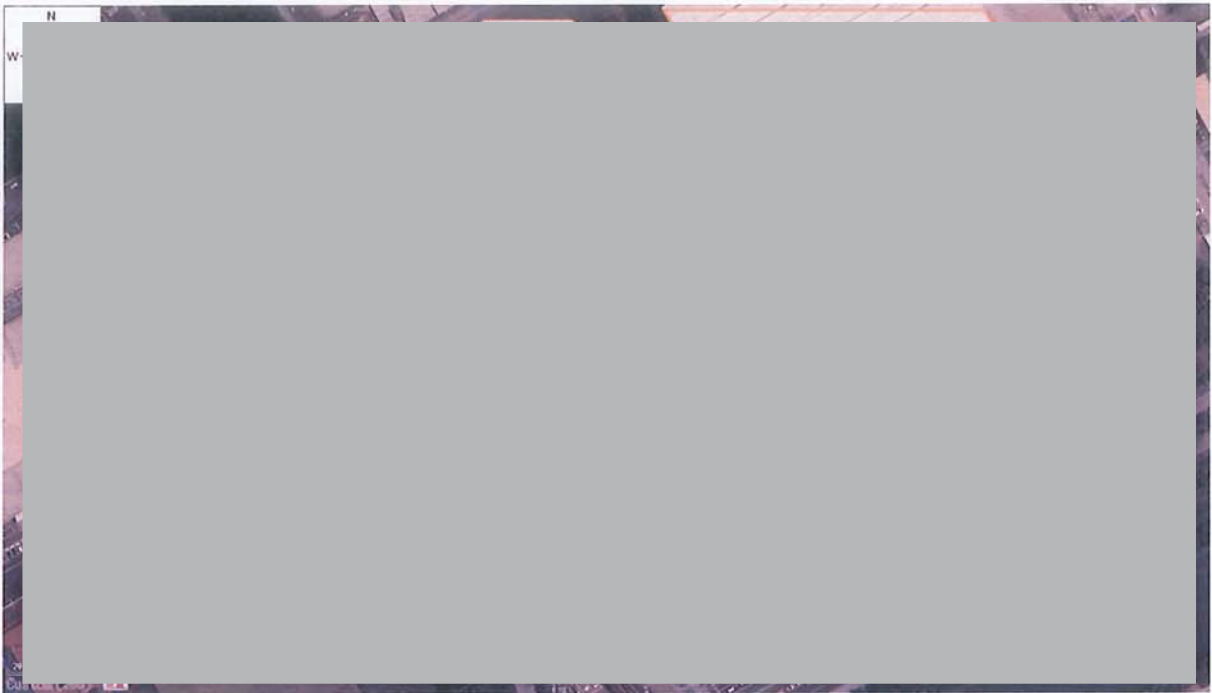


图 2-1 声环境检测布点示意图 (1/2)

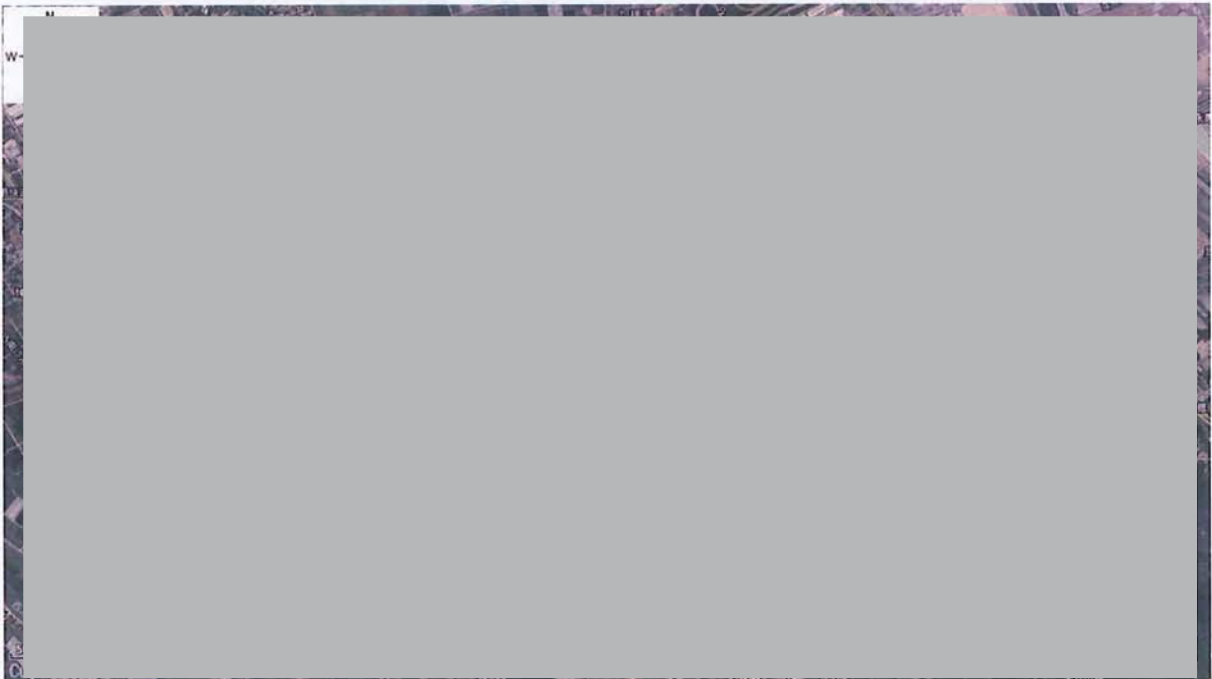


图 2-2 声环境检测布点示意图 (2/2)

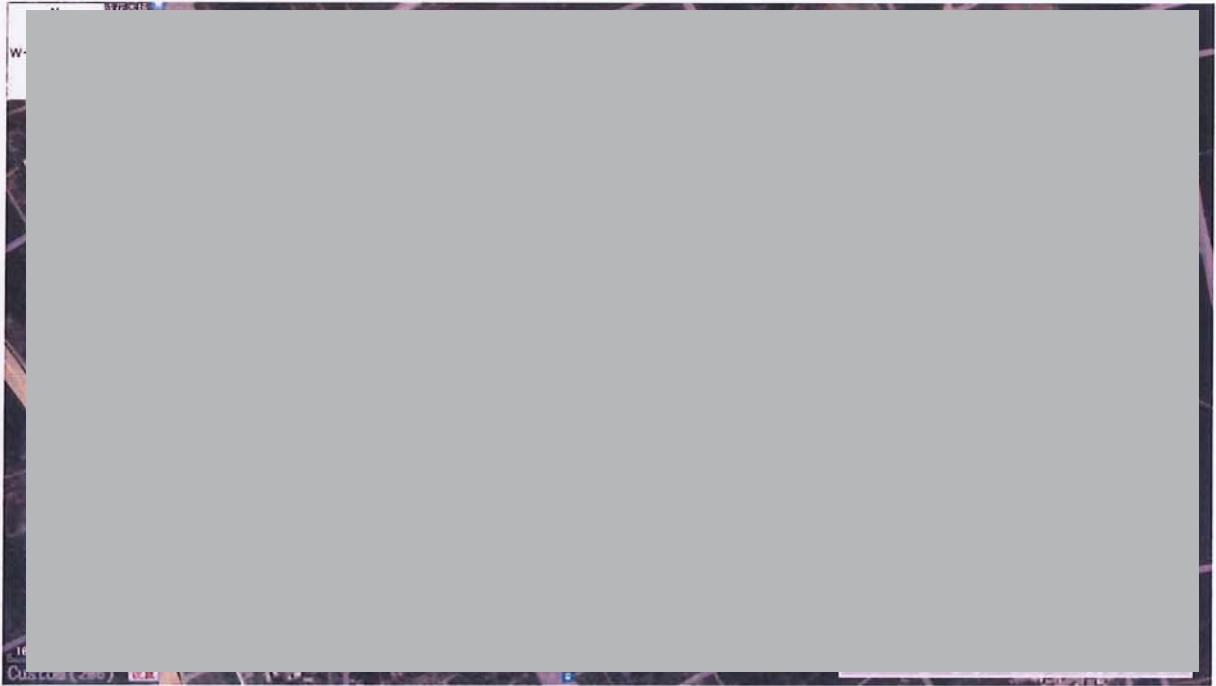


图 3-1 声环境检测断面布点示意图（1/3）

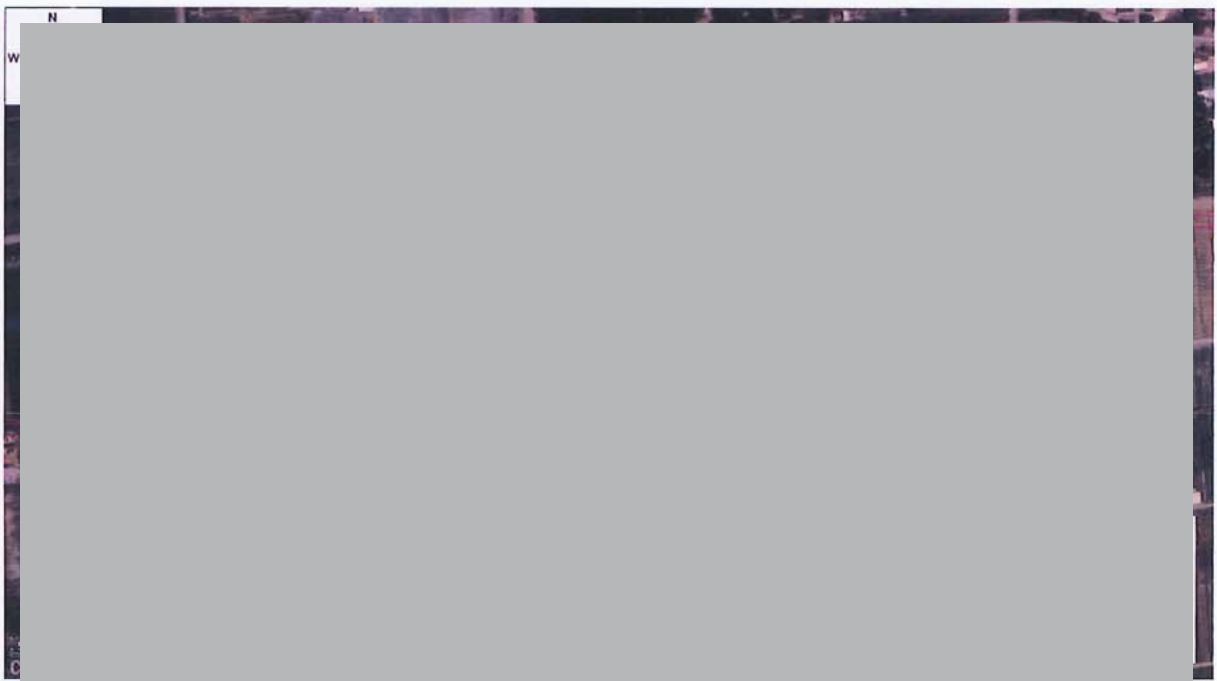


图 3-2 声环境检测断面布点示意图（2/3）

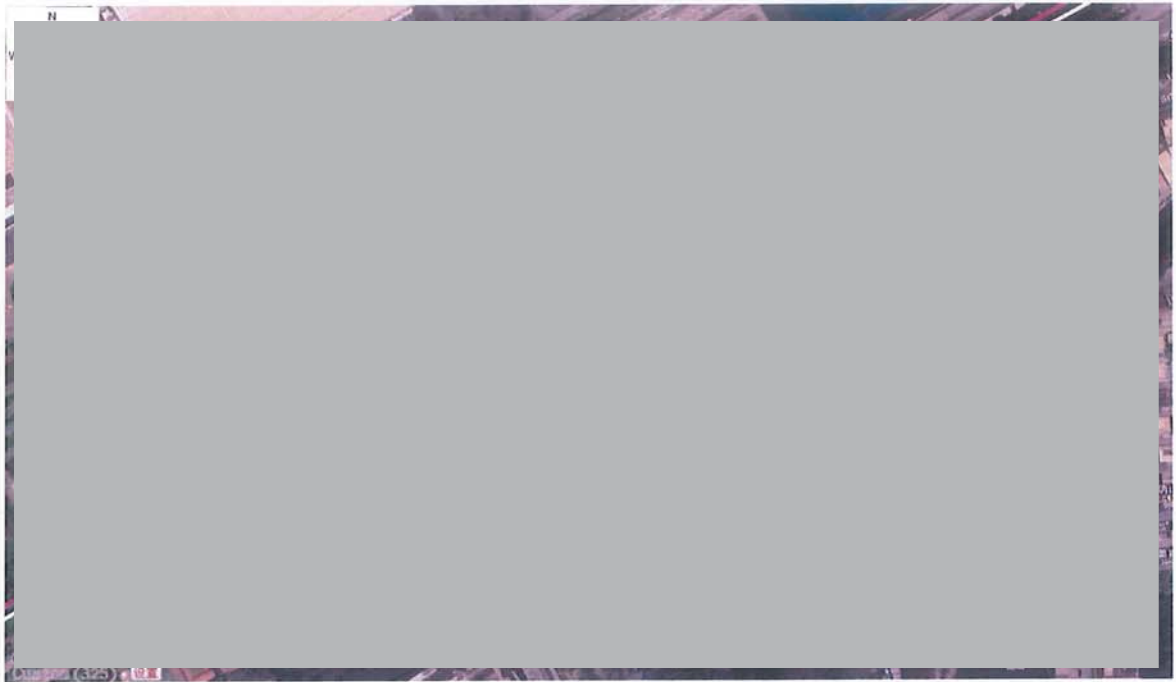


图 3-3 声环境检测断面布点示意图 (3/3)

—报告结束—

武汉华凯环境检测有限公司

武汉华凯环境安全技术发展有限公司环评文件

三级审核表

项目名称：广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程

项目编号：HK2025039HP

审核流程	审核人	主要修改意见	修改情况
一审（初审）		1、补充完善本项目与《广州市生态环境分区管控方案(2024年修订)》、《广州市环境管控单元准入清单(2024年修订)》的相符性分析。 2、核实本项目声环境功能区划。	已根据修改意见修改
二审（审核）		1、补充本项目与广州市三区三线相对位置关系，完善相符性分析内容。	已根据修改意见修改
三审（审定）		1、细化完善本项目附图相关内容。	已根据修改意见修改

广东省投资项目代码

项目代码：2506-440113-04-01-633322

项目名称：广州至广州南联络线铁路项目输电线路迁改工程

审核备类型：核准

项目类型：基本建设项目

行业类型：电力供应【D4420】

建设地点：广州市番禺区石壁街道石壁街

项目单位：广东电网有限责任公司广州供电局

统一社会信用代码：91440101734916755P



守信承诺

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

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

说明：

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