

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 梅州 220 千伏长畲甲乙线增容改造工程

建设单位(盖章): 广东电网有限责任公司梅州供电局

编制日期: 二〇二五年八月

中华人民共和国生态环境部制



事业单位法人证书

统一社会信用代码 12360000858266387A

名称 江西省地质局实验测试大队 法定代表人 曾昭岷

宗旨和 主要承担全省地质实验测试分析、放射性环境影响评价、核应急救援等工作。开展地质样品检测与鉴定；环境评价，环境检测、监测与鉴别；环境工程、治理与技术，环境管理与运维；环境损害司法鉴定、微量物证鉴定；

业务范围 核素检测与研究；辐射检测、防护与技术研究；放射性卫生技术服务；贵金属饰品检测、珠宝玉石鉴定；地质工程与勘探；地质、环境设备生产与研究；农产品检测等工作

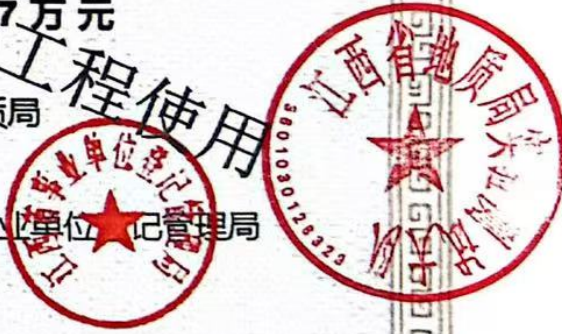
住所 南昌市洪都中大道260厂院内 举办单位 江西省地质局

登记管理机关 江西省事业单位登记管理局

有效期 自2023年01月17日 至2028年01月17日

国家事业单位登记管理局监制

仅限梅州220千伏长备甲乙线扩容改造工程使用



打印编号: 1754537254000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	98c64q		
建设项目名称	梅州220千伏长畲甲乙线增容改造工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	广东电网有限责任公司梅州供电局		
统一社会信用代码	914414000072087795		
法定代表人 (签章)	陈卫中		
主要负责人 (签字)	许德志		
直接负责的主管人员 (签字)	凌钧锦		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江西省地质局实验测试大队		
统一社会信用代码	12360000858266387A		
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
黄美根	2017035360352014360728000151	BH010016	黄美根
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄美根	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, 结论	BH010016	黄美根
熊文杰	生态环境影响分析, 主要生态环境保护措施, 生态环境保护措施监督检查清单, 电磁环境影响专题评价	BH068287	熊文杰

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江西省地质局实验测试大队（统一社会信用代码 12360000858266387A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 梅州 220 千伏长畲甲乙线增容改造工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 黄美根（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035360352014360728000151，信用编号 BH010016），主要编制人员包括 黄美根（信用编号 BH010016）、熊文杰（信用编号 BH068287）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2025 年 7 月 30 日





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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



姓名：黄美根

证件号码：

性别：男

出生年月：1988年06月

批准日期：2017年05月21日

管理号：2017035360352014360728000151



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
环境保护部





江西省社会保险个人权益记录单



个人基本信息						
姓名	黄美根	性别	男	社会保障号码	是否参保	
参保缴费情况（在职人员显示）						
险种名称	当前缴费状态	当前缴费单位			当前参保地	
补充工伤保险（部分省份使用）	参保缴费	江西省地质局实验测试大队			南昌市市本级	
失业保险	暂停缴费（中断）	江西核工业环境保护中心有限公司			南昌市市本级	
工伤保险	参保缴费	江西省地质局实验测试大队			南昌市市本级	
工伤保险	暂停缴费（中断）	江西核工业环境保护中心有限公司			南昌市市本级	
企业职工基本养老保险	暂停缴费（中断）	江西核工业环境保护中心有限公司			南昌市市本级	
职业年金	参保缴费	江西省地质局实验测试大队			江西省省本级	
机关事业单位工作人员基本养老保险	参保缴费	江西省地质局实验测试大队			江西省省本级	
城乡居民基本养老保险	终止缴费	王家村委会			宜春市上高县	
基本养老保险个人账户情况						
险种名称	截止上年末累计储存额（元）	当年记账本金（元）	累计支付金额	当年支出金额	当年累计储存额（元）	
机关事业单位工作人员基本养老保险	59896.47	4698.72	0.0	0.0	64595.19	
职业年金个人账户情况						
个人社保编号	截止上一个估值日的累计份额	上一个估值日估值	当前未投资缴费金额	实缴部分累计储存额	当前支出	
369975436587	23703	1.282987	783.12	3041		
养老金领取情况（退休人员显示）						
个人社保编号	369975436587	退休年月		待遇开始享受年月		当月养老金水平（元）
工伤保险支付情况（工伤职工显示）						
个人社保编号	369975436587	伤残等级		护理等级		待遇开始年月
本年工伤基金支付总额（元）	工伤医疗费（元）		康复费（元）		辅助器具配置费（元）	
住院伙食费（元）	统筹区外就医交通费（元）		一次性伤残补助金（元）		伤残津贴（元）	
生活护理费（元）	养老金工伤补差（元）		一次性工伤医疗补助金（元）		一次性工亡补助金（元）	
丧葬补助金（元）	供养亲属抚恤金（元）					
失业保险支付情况（失业职工显示）						
个人社保编号	369975436587	当月失业保险金待遇（元）		待遇开始享受年月		待遇结束年月
当月临时价格补贴金额（元）	当月代缴医疗保险费金额（元）		职业技能工种 1		职业技能提升补贴金额（元）	
职业技能工种 2	职业技能提升补贴金额					
参保缴费明细（在职人员显示）						
个人社保编号	险种名称	起止年月	月缴费基数	单位缴费（元）	个人缴费（元）	缴费单位
369975436587	企业职工基本养老保险	201701-201707	2867.0	3813.11	1605.52	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	企业职工基本养老保险	201601-201612	2867.0	6651.44	2752.32	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	企业职工基本养老保险	201501-201512	2530.0	6072.0	2428.8	江西核工业环境保护中心有限公司

江西省社会保险个人权益记录单



369975436587	企业职工基本养老保险	201401-201412	2317.0	5560.8	2224.32	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	企业职工基本养老保险	201301-201312	2190.0	5256.0	2102.4	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	企业职工基本养老保险	201201-201212	1991.0	4778.4	1911.36	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	企业职工基本养老保险	201101-201112	1754.0	4209.6	1683.84	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	失业保险	201701-201707	2867.0	100.38	100.38	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	失业保险	201605-201605	5397.0	14.34	14.34	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	失业保险	201601-201612	2867.0	272.42	157.74	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	失业保险	201503-201505	4847.0	113.88	37.98	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	失业保险	201501-201512	2530.0	366.89	139.19	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	工伤保险	202501-202506	9789.0	146.85	0.0	江西省地质局实验测试大队
369975436587	工伤保险	202401-202412	9789.0	293.7	0.0	江西省地质局实验测试大队
369975436587	工伤保险	202301-202312	5320.0	63.84	0.0	江西省地质局实验测试大队
369975436587	工伤保险	202201-202212	5320.0	111.72	0.0	江西省地质局实验测试大队
369975436587	工伤保险	202101-202112	6773.0	162.6	0.0	江西省地质局实验测试大队
369975436587	工伤保险	202001-202012	6773.0	162.6	0.0	江西省地质局实验测试大队
369975436587	工伤保险	201901-201912	6773.0	162.6	0.0	江西省地质局实验测试大队
369975436587	工伤保险	201801-201812	5820.0	180.24	0.0	江西省地质局实验测试大队
369975436587	工伤保险	201708-201712	4306.0	86.1	0.0	江西省地质局实验测试大队
369975436587	工伤保险	201701-201707	2867.0	40.11	0.0	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	工伤保险	201604-201604	5397.0	5.73	0.0	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	工伤保险	201601-201612	2867.0	80.25	0.0	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	工伤保险	201501-201512	2530.0	121.44	0.0	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	工伤保险	201401-201412	2317.0	111.24	0.0	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	工伤保险	201301-201312	2190.0	105.12	0.0	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	工伤保险	201201-201212	1991.0	95.62	0.0	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	工伤保险	201104-201112	1754.0	63.18	0.0	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	工伤保险	201103-201103	1740.0	6.96	0.0	江西核工业环境保护中心有限公司
369975436587	机关事业单位工作人员基本养老保险	202501-202506	9789.0	9397.44	4698.72	江西省地质局实验测试大队
369975436587	机关事业单位工作人员基本养老保险	202401-202412	9789.0	18794.88	9397.44	江西省地质局实验测试大队
369975436587	机关事业单位工作人员基本养老保险	202301-202312	9717.0	18656.64	9328.32	江西省地质局实验测试大队
369975436587	机关事业单位工作人员基本养老保险	202201-202212	5600.0	10752.0	5376.0	江西省地质局实验测试大队
369975436587	机关事业单位工作人员基本养老保险	202101-202112	5260.0	10099.2	5049.6	江西省地质局实验测试大队
369975436587	机关事业单位工作人员基本养老保险	202001-202012	6976.0	13393.92	6696.96	江西省地质局实验测试大队
369975436587	机关事业单位工作人员基本养老保险	201901-201912	6773.0	14087.84	6502.08	江西省地质局实验测试大队
369975436587	机关事业单位工作人员基本养老保险	201801-201812	5820.0	13968.0	5587.2	江西省地质局实验测试大队

江西省社会保险个人权益记录单



369975436587	机关事业单位工作人员基本养老保险	201706-201712	4306.0	6028.4	2411.36	江西省地质局实验测试大队
369975436587	职业年金	202501-202506	9789.0	0.0	2349.36	江西省地质局实验测试大队
369975436587	职业年金	202401-202412	9789.0	0.0	4698.72	江西省地质局实验测试大队
369975436587	职业年金	202301-202312	9717.0	0.0	4664.16	江西省地质局实验测试大队
369975436587	职业年金	202201-202212	5600.0	0.0	2688.0	江西省地质局实验测试大队
369975436587	职业年金	202101-202112	5260.0	0.0	2524.8	江西省地质局实验测试大队
369975436587	职业年金	202001-202012	6976.0	0.0	3348.48	江西省地质局实验测试大队
369975436587	职业年金	201901-201912	6773.0	0.0	3251.04	江西省地质局实验测试大队
369975436587	职业年金	201801-201812	5820.0	0.0	2793.6	江西省地质局实验测试大队
369975436587	职业年金	201706-201712	4306.0	0.0	1205.68	江西省地质局实验测试大队
369975436587	补充工伤保险（部分省份使用）	202501-202506	9789.0	35.22	0.0	江西省地质局实验测试大队
369975436587	补充工伤保险（部分省份使用）	202401-202412	9789.0	58.7	0.0	江西省地质局实验测试大队
备注： 1. 本权益记录单由参保地经办机构负责解释，如有疑问，请到参保地经办机构核实。 2. 本权益记录单为打印时当前参保情况，今后发生变更的，以变更后情况为准。 3. 本权益记录单涉及参保人个人信息，由个人妥善保管，因保管不当等原因造成信息泄露等后果，由个人承担。 4. 本权益记录单已签署经国家电子政务外网江西省电子认证注册机构认证的电子印章，社保经办机构不再另行签章。 5. 本权益记录单来源：政务服务网 Web 端。						

打印时间 2025年06月25日

建设单位责任声明

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，我单位对报批的《梅州 220 千伏长畲甲乙线增容改造工程》建设项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

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

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

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

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

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

声明人：广东电网有限责任公司梅州供电局（公章）

2025 年 7 月 30 日



环评编制单位责任声明

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

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

2.我单位对提交的《梅州 220 千伏长畲甲乙线增容改造工程》建设项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。

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

声明人：江西省地质局实验测试大队（公章）



广东省投资项目代码

项目代码: 2411-441400-04-01-897669

项目名称: 梅州220千伏长畲甲乙线增容改造工程

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: 梅州市梅州市梅县区

项目单位: 广东电网有限责任公司梅州供电局

统一社会信用代码: 914414000072087795



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。

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	23
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	32
四、生态环境影响分析	50
五、主要生态环境保护措施	65
六、生态环境保护措施监督检查清单	76
七、结论	82
梅州 220 千伏长畲甲乙线增容改造工程电磁环境影响专题评价	83
1 前言	83
2 总则	83
3 电磁环境现状监测与评价	91
4 运营期电磁环境影响预测与评价	93
5 项目电磁环境防治措施	124
6 电磁环境专题评价结论	125
附图 1 项目地理位置图	126
附图 2 本项目与梅州市环境空气功能区划位置关系图	127
附图 3 本项目与梅州市水环境功能区划位置关系图	128
附图 4 本项目在梅州市环境管控单元中的位置图	129
附图 5 本项目在广东省“三线一单”应用平台中的位置图	130
附图 6 本项目线路路径图	131
附图 7 本项目环境保护目标分布示意图	132
附图 8 本项目监测点位示意图	159
附图 9 本项目典型生态环境保护措施设计图	179
附图 10 本项目与生态保护红线位置关系图	181

附图 11 本项目与饮用水源保护区位置关系图	182
附图 12 本项目与梅南镇级森林公园位置关系图	183
附图 13 本项目杆塔、基础一览图	184
附图 14 本项目工程师现场踏勘照片	188
附件 1 本项目环评委托书	189
附件 2 本项目监测报告	190
附件 3 广东省能源局关于广东省电网发展“十四五”规划中期调整有关工作的 通知	216
附件 4 关于《梅州市电网规划（2020-2035）环境影响报告书》审查意见的函（梅 市环函〔2021〕52 号）	221
附件 5 本项目线路复函文件	227
附件 6 本项目架空线路噪声预测类比监测报告	232
附件 7 相关工程环保手续	254
附件 8 梅州市梅县区人民政府关于梅州 220 千伏敬帅乙线改造工程等 3 个建设 项目社会稳定风险评估报告审查意见的复函	258
附件 9 梅州市梅县区林业局关于准予设立梅南镇级森林公园的行政审批决定	260
附件 10 建设项目用地预审与选址意见书	262
附件 11 本项目可研批复	266

一、建设项目基本情况

建设项目名称	梅州 220 千伏长畚甲乙线增容改造工程		
项目代码	2411-441400-04-01-897669		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	输电线路途径梅州市梅江区长沙镇以及梅县区梅南镇、水车镇、畚江镇。		
地理坐标			
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)	永久占地: 30451m ² ; 临时占地: 43840m ² ; 线路路径长度: 66.7km
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)	16744	环保投资(万元)	73
环保投资占比(%)	0.44	施工工期	12 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)规定,本评价设电磁环境影响专题评价。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行)中“表1专项评价设置原则表”注释:“‘涉及环境敏感区’是指建设项目位于、穿(跨)越(无害化通过的除外)环境敏感区,或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。”根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》(生态环境部令 第16号),输变电工程的环境敏感区含义:第三条(一)中的全部区域(国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区);第三条(三)中以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。本项目输电线路穿越生态保护红线、梅县梅南镇级森林公园,不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》中关于输变电工程所列的环境敏感区,无需设置生态专题。		

规划情况	广东省能源局关于广东省电网发展“十四五”规划中期调整有关工作的通知（粤能电力函〔2024〕151号），见附件3，《梅州市电网专项规划（2020-2035年）》。													
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《梅州市电网专项规划（2020-2035年）环境影响报告书》（四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心），2021年） 审查部门：梅州市生态环境局 审查文件名称及文号：《关于《梅州市电网专项规划（2020-2035年）环境影响报告书》审查意见的函》（梅市环函〔2021〕52号），见附件4。													
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与电网规划相符性分析 本工程属于《梅州市电网专项规划（2020-2035年）》所具体规划的梅州电网“十四五”项目；根据广东省能源局关于广东省电网发展“十四五”规划中期调整有关工作的通知（粤能电力函〔2024〕151号）（详见附件3），本工程属于广东省电网发展“十四五”规划项目。 本工程建设必要性：本工程为梅州市嘉应站供电区和敬州站供电区联络通道增强送电能力工程，主要是为了解决新能源大发及闽粤联网送电2000MW方式下，嘉应站供电区和敬州站供电区送电能力受限问题，提升梅州市220kV电网南北通道送电能力，解决220kV长畲甲乙线不满足N-1运行要求问题，提高地区电网供电可靠性，有必要建设梅州220千伏长畲甲乙线增容改造工程。 2、与规划环评结论相符性分析 规划环评总结论：《梅州市电网专项规划（2020-2035年）》的实施是必要的，规划包含建设项目在满足本次环评提出的各类环境敏感区和生态功能区的空间准入条件，采取并落实相应的规划调整建议、规划环境影响减缓对策和措施的前提下，《梅州市电网专项规划（2020-2035年）》的实施从资源环境角度分析是可行的。 本项目建设与规划环评结论相关内容的相符性分析见表1-1。 表 1-1 本工程与规划环评的相符性分析一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">规划环评结论（摘要）</th><th>本工程情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>规划协调性分析</td><td>部分规划项目布局方案涉及饮用水水源保护区、生态保护红线、自然保护区、森林公园等环境敏感区和重点生态功能区，需要对规划布局进行优化调整，采取并落实本次规划环评提出优化调整建议和相应环境保护措施后，才</td><td>本项目输电线路路径局部优化调整，已避让饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区保护范围。部分输电线路因自然客观条件等限制确实无法避让生态保护红线、梅县梅南镇级森林公园，本工程属于“必须且无法</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	规划环评结论（摘要）		本工程情况	相符性	1	规划协调性分析	部分规划项目布局方案涉及饮用水水源保护区、生态保护红线、自然保护区、森林公园等环境敏感区和重点生态功能区，需要对规划布局进行优化调整，采取并落实本次规划环评提出优化调整建议和相应环境保护措施后，才	本项目输电线路路径局部优化调整，已避让饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区保护范围。部分输电线路因自然客观条件等限制确实无法避让生态保护红线、梅县梅南镇级森林公园，本工程属于“必须且无法	符合
序号	规划环评结论（摘要）		本工程情况	相符性										
1	规划协调性分析	部分规划项目布局方案涉及饮用水水源保护区、生态保护红线、自然保护区、森林公园等环境敏感区和重点生态功能区，需要对规划布局进行优化调整，采取并落实本次规划环评提出优化调整建议和相应环境保护措施后，才	本项目输电线路路径局部优化调整，已避让饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区保护范围。部分输电线路因自然客观条件等限制确实无法避让生态保护红线、梅县梅南镇级森林公园，本工程属于“必须且无法	符合										

	结论	能满足本次规划环评提出的相关环境敏感区、各环境功能区划、重点生态功能区划的空间准入条件及环境保护目标。	避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，符合生态保护红线内允许有限人为活动情形”，该段线路已取得梅州市自然资源局核发的“建设项目用地预审与选址意见书”，见附件 10；项目拟按要求办理相关法律手续并采取本环境影响评价提出的相应环境保护措施。	
2	规划环境合理性论证结论	在对部分涉及环境敏感区和重点生态功能区的变电站站址与输电线路路径进行优化调整后，《梅州市电网专项规划（2020-2035 年）》与《梅州市城市总体规划（2015-2030 年）》、《广东省梅州市土地利用总体规划（2006-2020 年）》等上层综合性规划相协调，因此《梅州市电网专项规划（2020~2035 年）》规划目标与发展定位是合理的。	本项目属于《梅州市电网专项规划（2020-2035 年）》中项目，选址选线已取得梅州市自然资源局核发的“建设项目用地预审与选址意见书”（见附件 10）。	符合
3	空间准入条件	本规划环评根据与各环境敏感区和重点生态功能区相关的法律法规要求，据此制定了规划对于这些环境敏感区和重点生态功能区的规划空间准入原则包括了非客观限制因素禁止以及有限度允许两种。	本工程主要是对已有输电线路进行改造，对环境敏感区的影响很小。	符合

3、与规划环评审查意见相符性分析

对照梅州市生态环境局关于《梅州市电网专项规划（2020-2035 年）环境影响报告书》审查意见的函（梅市环函〔2021〕52 号），本项目建设与规划环评审查意见的相符性分析见下表 1-2。

表 1-2 本工程与规划环评审查意见的相符性分析一览表

序号	规划环评审查意见要求	本工程情况	相符性
1	在规划包含建设项目的推进过程中，需适时优化调整项目的建设方案，以满足“三线一单”、“生态红线”、“国土空间总体规划”等正在报审文件的有关管理要求。	本工程为输电线路改造工程，项目选址选线已取得梅州市梅县区人民政府的社会稳定风险评估意见复函、梅州市梅江区人民政府的社会稳定风险评估意见复函（见附件 8）。	符合
2	在城市（镇）的中心区，新建、改建、扩建输电线宜采用电缆沟敷设方式，新建、改建、扩建变电站宜采用户内站等环境友好型建设方式。	本工程拟建输电线路未进入城市（镇）中心区域。	符合
3	塔基、电缆沟、变电站的选址以及施工营地、施工便道的布设须避让自然保护区、饮用水源保护区、森林公园、风景名胜区、永久基本农田等环境敏感区。	本工程塔基的选址不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、永久基本农田等环境敏感区；本环评要求工程施工营地、施工便道的布设必须避让生	符合

	感区。	态环境敏感区。	
4	在输电线路工程设计时，应尽量减少塔基的数量，尽量减少土地的占用，尽可能避开生态敏感区，尽量缩减塔基施工面积，最大程度减缓输电线路工程可能产生不良生态影响。	本工程为线路改造工程，工程设计时尽量使用原塔基，减少土地占用，最大程度减缓输电线路工程可能产生不良生态影响。	符合
5	在推进规划所包含具体项目的建设时，须严格按有关管理规定的要求，开展穿越（占用）自然保护区、饮用水源保护区、森林公园等敏感区的可行性论证、评审及报批工作，将可能产生的环境影响控制在可接受范围内。	输电线路为线性基础设施，运营期无废水、废气、固体废物等产生，且已取得相关行政部门的选址意见。建设施工期在落实各项生态环境保护措施和水土保持措施的情况下，项目的环境影响可控，基本不会对生态保护红线、森林公园的生态功能产生影响。	符合
6	在开展规划包含具体项目的环境影响评价时，需深化噪声、电磁、生态影响评价，可酌情适当简化大气、地表水、地下水、土壤的现状调查及影响评价、规划相符性分析、环境影响经济损益分析等工作内容。	本环评已深化噪声、电磁、生态环境影响评价；根据相关导则，输变电工程不涉及地下水、土壤评价内容，本评价已对大气、地表水简要分析。	符合

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

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析见表 1-3。

表 1-3 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》中相关要求	本工程情况	符合性分析
设计			
1	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目输电线路未进入自然保护区、饮用水水源保护区等。	符合
2	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电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。	通过预测分析可知，本项目在满足环评提出的环保措施前提下，产生电磁环境影响满足国家标准要求。	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。	本项目输电线路为线路改造工程，线路全线为架空架设，路径未经过市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域。	符合
4	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。	本项目输电线路施工临时占地施工结束后恢复原本土地功能。	符合

施工			
1	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。	本项目未经过城市市区，夜间不进行施工作业。本项目不涉及城市市区噪声敏感建筑物集中区域。	符合
2	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。	本项目输电线路临时占地优先利用荒地、劣地。	符合
3	输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	本项目施工时，严格控制施工范围，对于临时占地将做好表土剥离、分类存放和回填利用。	符合
4	施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	本项目为线路改造工程，施工期间尽量利用已有道路、机耕路、林区小路、巡维道路作为施工临时道路。	符合
5	施工现场使用带油料的机械器具，应采取防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	施工现场拟采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	符合
6	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。	施工结束后及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	符合
7	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	本项目未经过饮用水水源保护区，在水体附近施工时，应加强管理，严格按照有关规定，做好污水防治措施，禁止乱流、乱排，确保水环境不受影响。	符合
8	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	施工期禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	符合
9	施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。	施工期加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放。	符合
10	施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	施工期对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施。	符合

	11	施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	施工过程中，建设单位将对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，将进行绿化、铺装或者遮盖。	符合
	12	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	符合
	13	位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T393 的规定。	项目施工扬尘按 HJ/T393 的规定执行。	符合
	14	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定 HJ1113-2020 定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	项目施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾分类集中收集，并按国家和地方有关规定 HJ 1113-2020 定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	符合
	运行			
	1	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	运行期拟做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，并定期开展环境监测，及时解决公众合理的环境保护诉求。	符合
由上表可知，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》中相关环保设计要求相符。				
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）中的“电力基础设施建设”类项目，为鼓励类项目，符合国家产业政策。 2、与广东省“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线 全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。 本项目输电线路不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区、国家一级公益林等禁止开发区域，符合生态保护红线要求。本项目部分架空线路穿越莲花山生物多样性			

	维护生态保护红线，本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，涉及的生态保护红线不属于生态保护红线内自然保护区核心保护区，符合“对生态功能不造成破坏的有限人为活动”的认定。 （2）环境质量底线 根据现场调查监测数据分析可知，本工程所在区域声环境质量能够满足相应的声环境功能区标准限值要求；工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值。 根据环境影响评价章节和《电磁环境影响评价专题》的分析结论，工程所在区域施工期和运营期噪声、工频电场、工频磁场、废水、扬尘、固体废弃物等通过相应处理措施后，对项目周边的声环境、电磁环境、水环境和大气环境影响很小，不会改变工程所在区域的环境质量功能，因此本工程建设符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本工程永久占地主要为塔基占地，占地面积为 30451m²。施工临时占地在施工活动结束后恢复为原有土地利用功能，不影响土地的利用，工程项目利用的土地资源总量小；本工程运行过程中不消耗水、电资源，因此工程用地符合资源利用上线的要求。 （4）环境准入清单 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于 ZH44140330001 梅县区一般管控单元、ZH44140230001 梅江区一般管控单元、ZH44140210001 梅江区莲花山山脉-清凉山水库优先保护单元、ZH44140320002 梅县区畲江镇-水车镇重点管控单元、ZH44140310002 梅县区九龙嶂-黄礲嶂-北山嶂优先保护单元、ZH44140320003 广东梅州高新技术产业园区（梅县区）重点管控单元。本项目为输变电工程，属于基础建设工程，不属于严格限制项目，符合广东省“三线一单”生态环境分区管控方案管理要求。 综上所述，本项目的建设符合广东省“三线一单”生态环境分区管控要求。 3、与《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）》的相符性分
--	---

析

根据《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）》要求，本工程与梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）符合性分析如下。

1、生态保护红线

梅州市全市生态保护红线面积 3926.90 平方公里，占全市国土面积的 24.75%。一般生态空间面积 3157.97 平方公里，占全市国土面积的 19.90%。

本项目输电线路途径区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区、国家一级公益林等禁止开发区域。本项目部分架空线路跨越生态保护红线 295m，本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，涉及的生态保护红线不属于生态保护红线内自然保护区核心区，符合“对生态功能不造成破坏的有限人为活动”的认定。

（2）环境质量底线

全市水环境质量持续改善，地表水国控、省控、市控断面水质优良比例达到 100%，市、县集中式饮用水水源地水质全部达到或优于Ⅲ类，地表水（国控、省考、市考断面）劣Ⅴ类水体比例为 0%，县级及以上城市建成区黑臭水体控制比例 0%，农村生活污水治理率达到 60%，水功能区达标率（%）、农村黑臭水体治理率（%）、地下水质量Ⅴ类水体比例（%）完成省下达目标；大气环境质量继续保持全省领先，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度等指标达到省下达的目标要求；土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率达 93%，重点建设用地安全利用率达到省下达的目标要求。

本工程属于电力基础设施建设，不属于排污性项目。本工程营运期产生的污染因素主要为工频电场强度、工频磁感应强度、噪声等，根据预测分析，本工程在运行过程中产生的工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2008）标准限值要求。因此，本工程营运期间不会明显影响周围环境，工程建设满足环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、

岸线资源、能源消耗、碳排放强度等均达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标，实现自然资源高水平保护和高效利用。 到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，碳排放达峰后稳中有降，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽梅州。 本工程运行期不涉及自然资源开发利用，本工程运行期不会消耗水、电资源量，不会突破地区环境资源利用的上线。 （4）生态环境准入清单 结合梅州市“三线”划定情况，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，本工程位于 ZH44140330001 梅县区一般管控单元、ZH44140230001 梅江区一般管控单元、ZH44140210001 梅江区莲花山山脉-清凉山水库优先保护单元、ZH44140320002 梅县区畚江镇-水车镇重点管控单元、ZH44140310002 梅县区九龙嶂-黄礲嶂-北山嶂优先保护单元、ZH44140320003 广东梅州高新技术产业园区（梅县区）重点管控单元内，本工程与梅州市生态环境分区管控方案符合性分析如下。 表 1-4 本项目与《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）》相符性分析 <table><tr><td>单元编码</td><td>ZH44140330001</td><td>单元名称</td><td colspan="2">梅县区一般管控单元</td></tr><tr><td>单元类型</td><td>一般管控单元</td><td>行政区划</td><td colspan="2">广东省梅州市梅县区</td></tr><tr><td colspan="5">环境管控单元准入清单</td></tr><tr><td>序号</td><td>维度</td><td>清单管控要求</td><td>相符性分析</td><td>是否符合</td></tr><tr><td>1</td><td>区域布局管控</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】松口、松源、桃尧、隆文等镇围绕自然生态、红色历史和人文等资源优势，发展绿色生态、文化旅游产业。石坑、梅西、大坪等镇依托绿色产品、特色农业、生态环境等资源优势，发展旅游康养、体验农业、休闲农业等业态。南口镇、梅南镇依托区位优势 and 红色客侨文化底蕴，全面融入全域旅游大格局；以城东、白渡、石扇为主体，做大做强金柚为主导的现代农业和高端铜箔、装备制造等产业，培育现代物流等绿色新兴产业。 1-2.【产业/综合类】单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。 1-3.【生态/禁止类】</td><td>本项目为输电线路工程，为鼓励类项目，运行期不会产生废气、废水污染，不涉及广东雁鸣湖国家森林公园，不涉及饮用水水源保护区。本项目不可避免穿越生态保护红线、梅县梅南镇级森林公园，线路路径已取得当地政府及相关部门同意复函。</td><td>符合</td></tr></table>					单元编码	ZH44140330001	单元名称	梅县区一般管控单元		单元类型	一般管控单元	行政区划	广东省梅州市梅县区		环境管控单元准入清单					序号	维度	清单管控要求	相符性分析	是否符合	1	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】松口、松源、桃尧、隆文等镇围绕自然生态、红色历史和人文等资源优势，发展绿色生态、文化旅游产业。石坑、梅西、大坪等镇依托绿色产品、特色农业、生态环境等资源优势，发展旅游康养、体验农业、休闲农业等业态。南口镇、梅南镇依托区位优势 and 红色客侨文化底蕴，全面融入全域旅游大格局；以城东、白渡、石扇为主体，做大做强金柚为主导的现代农业和高端铜箔、装备制造等产业，培育现代物流等绿色新兴产业。 1-2.【产业/综合类】单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。 1-3.【生态/禁止类】	本项目为输电线路工程，为鼓励类项目，运行期不会产生废气、废水污染，不涉及广东雁鸣湖国家森林公园，不涉及饮用水水源保护区。本项目不可避免穿越生态保护红线、梅县梅南镇级森林公园，线路路径已取得当地政府及相关部门同意复函。	符合
单元编码	ZH44140330001	单元名称	梅县区一般管控单元																										
单元类型	一般管控单元	行政区划	广东省梅州市梅县区																										
环境管控单元准入清单																													
序号	维度	清单管控要求	相符性分析	是否符合																									
1	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】松口、松源、桃尧、隆文等镇围绕自然生态、红色历史和人文等资源优势，发展绿色生态、文化旅游产业。石坑、梅西、大坪等镇依托绿色产品、特色农业、生态环境等资源优势，发展旅游康养、体验农业、休闲农业等业态。南口镇、梅南镇依托区位优势 and 红色客侨文化底蕴，全面融入全域旅游大格局；以城东、白渡、石扇为主体，做大做强金柚为主导的现代农业和高端铜箔、装备制造等产业，培育现代物流等绿色新兴产业。 1-2.【产业/综合类】单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。 1-3.【生态/禁止类】	本项目为输电线路工程，为鼓励类项目，运行期不会产生废气、废水污染，不涉及广东雁鸣湖国家森林公园，不涉及饮用水水源保护区。本项目不可避免穿越生态保护红线、梅县梅南镇级森林公园，线路路径已取得当地政府及相关部门同意复函。	符合																									

			单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、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。 1-4.【生态/限制类】单元内的一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。 1-5.【生态/综合类】广东雁鸣湖国家森林公园按照《国家级森林公园管理办法》实施管理。 1-6.【水/禁止类】梅州市区梅江饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 1-7.【大气/禁止类】单元内环境空气质量一类功能区禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-8.【大气/限制类】单元内部分区域涉及大气环境受体敏感重点管控区，该区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。 1-9.【大气/限制类】单元内部分属于大气环境布局敏感重点管控区，该区内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；限制建设新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目。 1-10.【大气/鼓励引导类】单元内涉及大气环境高排放重点管控区，该区内强化达标管理，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。		
--	--	--	---	--	--

	2	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】实行最严格的水资源管理制度，落实水资源管理用水总量、用水效率、水功能区限制纳污“三条红线”，机关、事业单位等公共机构以及新建居民小区，应当使用节水型设备和器具。 2-2.【矿产资源/综合类】加快单元内矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求。	本项目为输电线路工程，运行期不消耗水、电资源，不涉及矿产资源开发利用。	符合
	3	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】单元内现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取沿河截污、调蓄和治理等措施，提升梅县区新城水质净化厂进水生化需氧量（BOD）浓度；推进实施槐岗片区江北污水处理厂和配套雨污水管工程、镇级污水处理厂提标及污水管网新建、改造项目。 3-2.【水/综合类】单元内规模化畜禽养殖场（小区）应配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施；现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 3-3.【土壤/综合类】单元内的土壤环境重点监管工业企业应按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在有土壤风险位置依法依规设置有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，按照相关技术规范要求开展监测。 3-4.【固废/鼓励引导类】鼓励养殖场/户按照畜禽粪污还田利用的有关标准和要求，推进畜禽养殖废弃物资源化利用。	本项目为输电线路工程，运行期不产生废气、废水，不涉及土壤重金属污染、畜禽养殖。	符合

	4	环境风险防控	4-1.【水/综合类】梅县区新城水质净化厂应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体,完善污水处理厂在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。4-2.【风险/综合类】尾矿库企业要构建源头辨识、过程控制、持续改进、全员参与的安全风险管控体系;强化尾矿库安全风险动态评估,制定有针对性的安全风险管控措施。	本项目为输电线路工程,运行期不产生废水,不存在环境风险,不涉及尾矿库。	符合
	单元编码	ZH44140230001	单元名称	梅江区一般管控单元	
	单元类型	一般管控单元	行政区划	广东省梅州市梅江区	
	环境管控单元准入清单				
	序号	维度	清单管控要求	相符性分析	是否符合
	1	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】长沙镇大力发展有机种植、农林产品深加工和文旅创意等产业;三角镇重点发展现代商贸和总部经济;城北镇不断做强以海吉新城农副产品商贸物流园为龙头的商贸物流产业,做优以樱花谷为龙头的农旅观光产业;西阳镇培育壮大高新技术产业,立体发展精致高效农业、休闲观光、文化创意产业;金山街道全力打造生态旅游项目;西郊街道发展健康养生、商贸物流两大产业;江南街道大力发展城市特色经济。1-2.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控,其中自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、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。1-3.【水/禁止类】清凉山水库、梅州市区梅江饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目,二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。1-4.【大气/禁止类】单元内的环境空气质量一类功能区范围内禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目(国家、省和市规定不纳入环评管理	本项目为输电线路工程,为鼓励类项目,运行期不会产生废气、废水污染,不涉及饮用水水源保护区。本项目不可避免穿越生态保护红线、梅县梅南镇级森林公园,线路路径已取得当地政府及相关部门同意复函。	符合

			的项目除外)。1-5.【大气/限制类】单元内部分区域涉及大气环境受体敏感重点管控区,该区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目,产生和排放有毒有害大气污染物项目,以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。1-6.【大气/限制类】单元内部分区域涉及大气环境布局敏感重点管控区,该区内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;限制建设新建、扩建氮氧化物、烟(粉)粉尘排放较高的建设项目。1-7.【大气/鼓励引导类】单元内涉及大气环境高排放重点管控区,该区内强化达标管理,引导工业项目落地集聚发展,有序推进区域内行业企业提标改造。		
	2	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】实行最严格的水资源管理制度,落实水资源管理用水总量、用水效率、水功能区限制纳污“三条红线”,机关、事业单位等公共机构以及新建居民小区,应当使用节水型设备和器具。2-2.【资源/鼓励引导类】实施畜禽粪污资源化利用推进项目,支持推广清洁养殖和粪污全量收集处理利用技术模式。	本项目为输电线路工程,运行期不消耗水、电资源,不涉及畜禽粪污资源化利用。	符合
	3	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】单元内现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造,难以改造的应采取沿河截污、调蓄和治理等措施,提升江南水质净化一厂、二厂进水生化需氧量(BOD)浓度。3-2.【水/综合类】单元内规模化畜禽养殖场(小区)要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施;现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。3-3.【固废/鼓励引导类】鼓励养殖场/户按照畜禽粪污还田利用的有关标准和要求,推进畜禽养殖废弃物资源化利用。3-4.【土壤/综合类】单元内的土壤环境重点监管工业企业应按照《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求,在有土壤风险位置依法依规设置有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,防止有毒有害物质污染土壤和地下水;定期对重点区域、重点设施开展隐患排查,	本项目为输电线路工程,非印制电路板行业,运行期不产生废气、废水及固废,不涉及土壤污染。	符合

			按照相关技术规范要求开展监测。3-5.【其他/综合类】鼓励单元内的印制电路板企业在符合广东梅州经济开发区准入条件的情况下入园集约发展，入园之前加强废水、废气等污染治理设施的运营维护，确保污染物稳定达标排放。		
	4	环境风险防控	4-1.【水/综合类】江南水质净化一厂、二厂应采取有效应急措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	本项目为输电线路工程，运行期不产生废水。	符合
	单元编码	ZH44140210001	单元名称	梅江区莲花山脉-清凉山水库优先保护单元	
	单元类型	优先保护单元	行政区划	广东省梅州市梅江区	
	环境管控单元准入清单				
	序号	维度	清单管控要求	相符性分析	是否符合
	1	区域布局管控	1.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、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。2.【生态/综合类】梅州清凉山地方级自然保护区应按照《中华人民共和国自然保护区条例》的相关要求进行管理。3.【大气/禁止类】单元内梅州清凉山地方级自然保护区等区域属于环境空气质量一类功能区，该区内禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。4.【大气/限制类】单元内西阳镇、长沙镇部分区域涉及大气环境布局敏感重点管控区，该区内严格限制新建使用高挥发性有机物（VOCs）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；限制建设新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。5.【水/禁止类】清凉山水库饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源	本项目为输电线路工程，为鼓励类项目，非矿山项目。运行期不会产生废气、废水污染，不涉及饮用水水源保护区，不涉及凉山水库、白宫水岸线优先保护区，本项目架空线路穿越生态保护红线、梅县梅南镇级森林公园，本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，涉及的生态保护红线不属于生态保护红线内自然保护区核心保护区，符合“对生态功能不造成破坏的有限人为活动”的认定。	符合

			无关的建设项目，二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 6.【水/综合类】单元内涉及畜禽养殖禁养区，该区内不得从事畜禽养殖业。区域外规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施；现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 7.【产业/鼓励引导类】鼓励西阳镇发展高效农业、生态旅游，长沙镇发展有机种植、农林产品深加工和文旅创意等产业。 8.【岸线/禁止类】单元内涉及清凉山水库、白宫水岸线优先保护区，该区内禁止非法侵占岸线，禁止开展法律法规不允许的开发活动，严格控制岸线区内的开发强度，不得设置直排口。 9.【风险/综合类】大、中型矿山企业应建立地质灾害防灾预案制度，对矿区范围的地质构造、土壤、地下水等矿山地质环境要素进行监测。		
	2	能源资源利用	/	/	/
	3	污染物排放管控	/	/	/
	4	环境风险防控	/	/	/
	单元编码	ZH44140320002	单元名称	梅县区畲江镇-水车镇重点管控单元	
	单元类型	重点管控单元	行政区划	广东省梅州市梅县区	
	环境管控单元准入清单				
	序号	维度	清单管控要求	相符性分析	是否符合
	1	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】单元内重点发展电子信息、先进装备制造、农副产品加工、高端编织工艺品制造等产业，配套仓储、商务、文化创意及生活服务等功能，适当发展健康医疗、生态休闲等产业。 1-2.【生态/限制类】单元内水车镇涉及一般生态空间，一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。 1-3.【大气/鼓励引导类】单元内涉及大气环境高排放重点管控区，该区内强化达标管理，引导工业项目落地集聚发展，有序推	本项目为输电线路工程，为鼓励类项目，运行期不会产生废气、废水污染，本项目不可避免穿越生态保护红线，线路路径已取得当地政府及相关部门同意复函。	符合

			进区域内行业企业提标改造。		
	2	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】实行最严格的水资源管理制度，落实水资源管理用水总量、用水效率、水功能区限制纳污“三条红线”。 2-2.【土地资源/综合类】控制土地开发强度与规模，提升土地节约集约利用水平。	本项目为输电线路工程，运行期不消耗水、电资源，塔基永久占地较少。	符合
	3	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】单元充分考虑周边排水设施承载能力，成片开发（或改造）片区应当先行按规划系统建设排水设施并适度超前，实现统一规划、建设、管理，推进梅县区畲江-高铁污水处理厂及配套污水管网建设。 3-2.【大气/综合类】现有涉 VOCs 排放的企业自 2021 年 10 月 8 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A“厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。	本项目为输电线路工程，运行期不产生废气、废水。	符合
	4	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】单元内纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境突发事件应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目为输电线路工程，不存在环境风险。	符合
	单元编码	ZH44140310002	单元名称	梅县区九龙嶂-黄礞嶂-北山嶂优先保护单元	
	单元类型	优先保护单元	行政区划	广东省梅州市梅县区	
	1	区域布局管控	1.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、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。 2.【生态/综合类】梅州梅县九龙嶂地方级自然	本项目为输电线路工程，为鼓励类项目。运行期不会产生废气、废水污染，不涉及梅州梅县九龙嶂地方级自然保护区、梅州梅县九龙嶂地方级自然保护区，本项目架空线路穿越生态保护红线、	符合

			保护区应按照《中华人民共和国自然保护区条例》的相关要求进行管理。 3.【生态/限制类】单元内各镇部分区域涉及一般生态空间，一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。 4.【大气/禁止类】单元内梅州梅县九龙嶂地方级自然保护区等区域属于环境空气质量一类功能区，该区内禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。	梅县梅南镇级森林公园，本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，涉及的生态保护红线不属于生态保护红线内自然保护区核心保护区，符合“对生态功能不造成破坏的有限人为活动”的认定。	
	2	能源资源利用	/	/	/
	3	污染物排放管控	/	/	/
	4	环境风险防控	/	/	/
	单元编码	ZH44140320003	单元名称	广东梅州高新技术产业开发区（梅县区）重点管控单元	
	单元类型	重点管控单元	行政区划	广东省梅州市梅县区	
	1	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区已建成区域主要发展机械装备、生物医药、食品饮料及电子信息等产业。鼓励园区培育绿色产业集群，推动建设广汽零部件产业园、广药大健康产业园、新能源新材料及先进制造业产业园、食品饮料产业园、广梅共建省级大数据产业园等特色“园中园”。 1-2.【产业/鼓励引导类】梅州综合保税区内重点发展保税加工、保税物流和保税服务产业，依托梅州国际无水港，实现“区港联动”，发展现代物流业和对外贸易。 1-3.【产业/综合类】严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或轻污染产业的发展。 1-4.【产业/禁止类】园区已建成区域禁止新建电镀、鞣革、漂染、制浆造纸、化工及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。 1-5.【产业/综合类】加强对园区周边村庄、学校、规划居住区等环境敏感点的保护，避免在其上风向或邻近区域布置废气或噪声排放量大的企业，并在企业与环境敏感点之间合理设置防护距离，确保敏感点环境功能不受影响。	本项目为输电线路工程，为鼓励类项目，运行期不产生废气、废水。	符合
	2	能源资源利用	2-1.【其他/综合类】园区内新建	本项目为输电线	符合

			项目单位产品的能耗、物耗应达到本行业国内清洁生产先进水平。2-2.【能源/综合类】园区能源结构应以电能、天然气、液化石油气等清洁能源为主。2-3.【水资源/综合类】推动工业废水资源化利用,加快中水回用及再生水循环利用设施建设。	路工程,运行期不消耗水、电资源。	
	3	污染物排放管控	3-1.【大气/综合类】园区内重点行业新建项目实施挥发性有机物等量替代。汽车零部件制造、机械装备制造等涉挥发性有机物(VOCs)排放的企业应优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺。自2021年10月8日起,园区涉挥发性有机物(VOCs)排放的企业全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A“厂区内VOCs无组织排放监控要求”,厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。3-2.【大气/综合类】园区内制药企业大气污染物排放应满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)的相关要求。3-3.【水/综合类】按照“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则,完善园区污水处理厂及配套排污管网、中水回用系统的建设。经预处理达标的废水应尽可能回用,不能回用的废水经园区配套的水质净化厂处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求后方可外排。3-4.【固废/综合类】产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者,应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。3-5.【其他/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评或生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求。	本项目为输电线路工程,运行期不产生废气、废水及固废,无总量管控要求。	符合
	4	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】园区管理机构应定期开展环境风险评估,编制完善综合环境应急预案并备案,整合应急资源,储备环境应急物资及装备,定期组织开展应急演练,全面提升园区突发环境事件应急处理能力。4-2.【水/综合类】进一步完善园区已建成区域污水管网及泵站的建设运营,加强污水管网、提升泵站的检查和维护保养,确保管网及泵站正常运行,避免污水管网出现破损泄漏现象。定期检查、监督园区水质净化厂及人工湿地运营状况,确保园区废水长期稳定	本项目为输电线路工程,不存在环境风险,运行期不产生废水。	符合

		达标排放。		
综上所述,本项目符合《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024版)》要求。 4、《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 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),《广东省生态环境保护“十四五”规划》目标为生态环境持续改善、绿色低碳发展水平明显提升、环境风险得到有效防控、生态系统质量和稳定性显著提升。本项目与规划中相关要求分析如下: (1)持续推进饮用水水源地“划、立、治” 强化水源地空间管控,严格限制饮用水水源汇水区内不利于水源保护的土地利用变更。 本项目输电线路不涉及饮用水源保护区,符合水源地空间管控要求。 (2)深入推进水污染减排 推进高耗水行业实施废水深度处理回用,强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理,推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。 本项目为输电线路工程,不属于工业类项目,运营期不产生废水。 (3)严格保护重要自然生态空间 落实国土空间规划用途管制,强化自然生态空间保护,以维护生态系统功能为主,禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设,严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动;其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,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。生态保护红线之外的一般生态空间,在不影响主导生态功能的前提下,可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设,以及生态旅游、畜禽养殖、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。 本项目架空线路穿越生态保护红线、梅县梅南镇级森林公园,本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设,涉及的生态保护红线不属于生态保护红线内自然保护地核心保护区,符合“对生态功能不造成破坏的有限人为活动”的认定。				

5、与《梅州市生态环境保护“十四五规划”》（梅市府函[2022]30 号）的相符性分析

《梅州市生态环境保护“十四五”规划》总体要求：按照“到 2035 年美丽梅州目标基本实现”的总要求，坚持以人民为中心，响应人民对美好生态环境的期待，聚焦绿色发展、质量改善、生态保护、治理体系等领域，探索绿水青山就是金山银山有效路径，争当生态发展区建设先行示范市，奋力打造“绿水青山就是金山银山”广东样本。加快特色园区提质增效。深入实施园区产值倍增、主导产业培育提升、环境优化计划，推动特色工业园区高质量发展。强化园区开发强度管控，推动园区低效产业用地再利用，建立低效产业用地退出机制。完善工业园区绩效评价机制，落实企业“亩产效益”评价。逐步推动园区外制造业企业搬迁入园发展，新引进制造业项目安排落户园区。

强化能源总量和强度双控行动，严格控制煤炭消费，积极推动煤炭的清洁利用，合理发展清洁煤电，推进煤改气、煤改电，降低煤炭分散利用比重。加快电能替代，支持“以电代煤”“以电代油”，加快工业、建筑、交通等重点行业电能替代。以工业园区、大型公共建筑等为重点，积极拓展综合能源服务，助力提升全社会终端用能效率。

本项目为输电线路工程，为鼓励类建设项目；本项目架空线路穿越生态保护红线、梅县梅南镇级森林公园，本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设，涉及的生态保护红线不属于生态保护红线内自然保护地核心保护区，符合“对生态功能不造成破坏的有限人为活动”的认定；本项目运营期无废气、废水排放。本项目符合《梅州市生态环境保护“十四五”规划》的主要目标要求。

6、项目与生态保护红线管理相关要求相符性分析

根据《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）和《广东省自然资源厅 广东省生态环境厅 广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知（试行）》（粤自然资规字〔2023〕6 号）规定，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：“（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、

供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”。

本项目满足“符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设”的要求，必须且无法避让生态保护红线，涉及的生态保护红线不属于生态保护红线内自然保护地核心保护区，符合“对生态功能不造成破坏的有限人为活动”的认定，故满足《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）、《广东省自然资源厅 广东省生态环境厅 广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知（试行）》（粤自然资规字〔2023〕6 号）等文件所规定的要求。

7、项目与《广东省森林公园管理条例》相符性分析

《广东省森林公园管理条例》中明确“森林公园内不得建设破坏森林资源和景观、妨碍游览、污染环境的工程设施，不得设立各类开发区；森林公园生态保护区和游览区内不得建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与森林风景资源保护无关的其他建筑物。建设单位、施工单位在森林公园内进行工程项目建设以及搭建临时设施的，应当对周围景物、景点、水体、地形地貌、林草植被采取有效保护措施，并在施工结束后及时清理现场，恢复原状。森林公园内禁止下列破坏森林资源的行为：

- （一）猎捕和其他妨碍野生动物生息繁衍的活动；
- （二）砍伐、损毁古树名木、珍贵树木和其他国家重点保护植物；
- （三）毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林、破坏景观的行为；
- （四）排放超标的废水、废气和生活污水以及乱倒垃圾和其他污染物；
- （五）新建、改建坟墓；
- （六）法律、法规禁止的其他行为。”

本项目输电线路为线性基础设施，架空线路无废气、废水、固体废弃物等污染物产生；项目建设不会破坏森林资源和景观；本项目在森林公园内临时占地较小。项目施工不会猎捕和其他妨碍野生动物生息繁衍的活动；不会砍伐、损毁古树名木、珍贵树木和其他国家重点保护植物；不会产生毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林、破坏景观的行为。建设单位、施工单位在施工时，设置围挡，不随意丢弃建筑垃圾，减少施工人员对植被的踩踏，施工后及时恢复，进行土地整治。

综上所述，项目符合《广东省森林公园管理条例》要求。

8、项目与城市规划相符性分析

本项目取了梅州市自然资源局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 4414002024XS0008S01 号）（附件 10），项目建设符合国土空间用途管制要求；项目已取得梅州市林业局、梅州市自然资源局梅县分局路径方案复函（附件 5）。

综上，本工程选线符合当地城市规划。

二、建设内容

地理位置	输电线路途径梅州市梅江区长沙镇以及梅县区梅南镇、水车镇、畲江镇。 本项目地理位置示意图见附图 1。							
项目组成及规模	1、工程概况 ①220kV 长畲甲线增容改造工程 220 千伏长沙至畲江甲线进行增容改造，新建 220 千伏单回架空线路长约 $1 \times (2.4 + 0.7)$ 千米（0.7 千米预留改造后的敬帅乙线使用），新建 220 千伏双回架空线路长约 2×2.3 千米（其中一回路预留改造后的长畲乙线使用），新建 220 千伏双回架空线路长约 2×19.4 千米（其中一回路预留改造后的敬帅乙线使用），普通导线截面采用 2×630 平方毫米。更换原线路（220 千伏长畲甲线、220 千伏敬帅乙线同塔）双回导线为耐热导线长约 2×5.8 千米（其中一回预留改造后的敬帅乙线使用），更换原路线路单回路导线为耐热导线长约 1×4.9 千米，耐热导线截面采用 2×240 平方毫米。220kV 长畲甲线共新建铁塔 70 基。 拆除原 220 千伏长畲甲线/敬帅乙线同塔双回路线路长约 2×24.0 千米，拆除原 220 千伏长畲甲线单回路线路长约 1×8.3 千米，拆除双回路铁塔 48 基，拆除单回路铁塔 10 基。 ②220kV 长畲乙线增容改造工程 220 千伏长沙至畲江乙线进行增容改造，新建 220 千伏单回架空线路 1×13.2 千米，更换原线路单回路导线长约 1×1.5 千米，普通导线截面采用 2×630 平方毫米。更换原路线路单回路导线为耐热导线长约 1×14.9 千米，耐热导线截面采用 2×240 平方毫米。利用 220 千伏长畲甲线增容改造工程预留单回路线路长约 1×2.3 千米，导线截面 2×630 平方毫米。220kV 长畲乙线共新建铁塔 62 基。 拆除原 220 千伏长畲乙线单回路线路长约 1×29.0 千米，拆除单回路铁塔 57 基。 表 2-1 本项目工程组成及规模 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 别</th><th>组 成</th><th>工程建设规模</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主体工程</td><td>线路工程</td><td>①220kV 长畲甲线增容改造工程 220 千伏长沙至畲江甲线进行增容改造，新建 220 千伏单回架空线路长约 $1 \times (2.4 + 0.7)$ 千米（0.7 千米预留改</td></tr> </tbody> </table>	类 别	组 成	工程建设规模	主体工程	线路工程	①220kV 长畲甲线增容改造工程 220 千伏长沙至畲江甲线进行增容改造，新建 220 千伏单回架空线路长约 $1 \times (2.4 + 0.7)$ 千米（0.7 千米预留改	
类 别	组 成	工程建设规模						
主体工程	线路工程	①220kV 长畲甲线增容改造工程 220 千伏长沙至畲江甲线进行增容改造，新建 220 千伏单回架空线路长约 $1 \times (2.4 + 0.7)$ 千米（0.7 千米预留改						

		造后的敬帅乙线使用），新建 220 千伏双回架空线路长约 2×2.3 千米（其中一回路预留改造后的长畲乙线使用），新建 220 千伏双回架空线路长约 2×19.4 千米（其中一回路预留改造后的敬帅乙线使用），普通导线截面采用 2×630 平方毫米。更换原线路（220 千伏长畲甲线、220 千伏敬帅乙线同塔）双回导线为耐热导线长约 2×5.8 千米（其中一回预留改造后的敬帅乙线使用），更换原路线路单回路导线为耐热导线长约 1×4.9 千米，耐热导线截面采用 2×240 平方毫米。 220kV 长畲甲线共新建铁塔 70 基。 ②220kV 长畲乙线增容改造工程 220 千伏长沙至畲江乙线进行增容改造，新建 220 千伏单回架空线路 1×13.2 千米，更换原线路单回路导线长约 1×1.5 千米，普通导线截面采用 2×630 平方毫米。更换原路线路单回路导线为耐热导线长约 1×14.9 千米，耐热导线截面采用 2×240 平方毫米。利用 220 千伏长畲甲线增容改造工程预留单回路线路长约 1×2.3 千米，导线截面 2×630 平方毫米。220kV 长畲乙线共新建铁塔 62 基。
	拆除工程	拆除原 220 千伏长畲甲线/敬帅乙线同塔双回路线路长约 2×24.0 千米，拆除原 220 千伏长畲甲线单回路线路长约 1×8.3 千米，拆除双回路铁塔 48 基，拆除单回路铁塔 10 基； 拆除原 220 千伏长畲乙线单回路线路长约 1×29.0 千米，拆除单回路铁塔 57 基。

2、输电线路

（1）建设内容及规模

本项目输电线路内容及规模见表 2-2。

表 2-2 本项目输电线路建设内容一览表

序号	项目	区段	导线型号	长度 (km)	备注
220kV 长畲甲线增容改造工程					
1	换线段	长沙站-JB0	JNRLH1X1/LBY14-240/55	3.8	更换单回路耐热导线
2	新建段	JB0-JB5	JL/LB20A-630/45	1.6	新建单回路
3	新建段	JB5-JB10	JL/LB20A-630/45	2.3	新建双回路，其中一回路预留给改造后的长畲乙线使用
4	新建段	JB10-JB15	JL/LB20A-630/45	0.8	新建单回路
5	新建段	JB15-JB70	JL/LB20A-630/45	19.4	新建双回路，其中一回路预留给改造后的敬帅乙线使用
6	换线段	JB70-N67	JNRLH1X1/LBY14-240/55	5.8	更换单回路耐热导线，其中一回路预留给改造后的敬帅乙线使用
7	换线段	N75-畲江站	JNRLH1X1/LBY14-240/55	1.1	更换单回路耐

					热导线
8	新建段	JB15-J2B10	JL/LB20A-630/45	0.7	新建单回路， 驳接敬帅乙线 原线路
220kV 长畲乙线增容改造工程					
1	换线段	长沙站-JC0	JNRLH1X1/LBY14-240/55	0.7	更换单回路耐 热导线
2	换线段	JC0-N5-JC5	JL/LB20A-630/45	1.5	更换单回路导 线
3	新建段	JC5-JB5	JL/LB20A-630/45	2.8	新建单回路
4	利用段	JB5-JB10	JL/LB20A-630/45	2.3	利用长畲甲线 预留回路，长 畲乙线架设光 缆地线
5	新建段	JB10-JC65	JL/LB20A-630/45	7.5	新建单回路
6	换线段	JB65-N46-JC70 -N56-JC75	JNRLH1X1/LBY14-240/55	6.1	更换单回路耐 热导线
7	新建段	JC75-JC90	JL/LB20A-630/45	2.9	新建单回路
8	换线段	JC90-畲江站	JNRLH1X1/LBY14-240/55	8.1	更换单回路耐 热导线

（2）架空导线选型

本项目选用 JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线、JNRLH1X1/LBY14-240/55 铝包钢芯耐热铝合金型线绞线，导线参数见下表。

表 2-3 导线结构和物理特性参数表

导线型号		JL/LB20A-630/45	JNRLH1X1/LBY14-240/55
绞线结构 (股数/直 径 mm)	铝	45/4.2	18/4.13
	钢	7/2.8	7/3.20
截面积 (mm ²)	铝	623.45	241.14
	钢	43.1	56.30
	总	666.55	297.43
外径 (mm)		33.6	20.64
计算重量(kg/km)		2007.2	1066.3
弹性模量(N/mm ²)		65000	73360
计算拉断力(kN)		143.925	92.05

（3）杆塔塔型及基础

①杆塔塔型

本项目 220kV 长畲甲线增容改造工程新建杆塔 70 基，其中单回路直线塔 5 基，单回路耐张塔 4 基，双回路直线塔 45 基，双回路耐张塔 16 基。220kV 长畲乙线增容改造工程新建杆塔 62 基，其中单回路直线塔 41 基，单回路耐张塔 21 基。本项目杆塔选型见表 2-4。

表 2-4 本项目杆塔型号一览表

序号	杆塔型式	呼高 (m)	保护角	数量 (基)	备注
----	------	--------	-----	--------	----

220kV 长畲甲线增容改造工程					
1	V3-2C1W1-Z2	48	10°	1	220kV 单回路直线塔
2	V3-2C1W1-Z3	30		1	
3	V3-2F1W1-Z1	48		15°	
4	V3-2F1W1-Z2	54	2		
5	V3-2F1W1-J4	36	15°	2	220kV 单回路耐张塔
6		42		2	
7	V3-2D2W1-Z2	45	0°	1	220kV 双回路直线塔
8	V3-2D2W1-Z3	54		1	
9	V3-2D2W1-Z5	48		2	
10	V3-2F2W1-Z1	42		5	
11	V3-2F2W1-Z2	45		5	
12	V3-2F2W1-Z2	54		4	
13	V3-2F2W1-Z3	48		16	
14	V3-2F2W1-Z3	54		6	
15	V3-2F2W1-Z5	54		5	
16	V3-2F2W1-J1	39	0°	7	220kV 双回路耐张塔
17	V3-2F2W1-J2	42		5	
18	V3-2F2W1-J4	42		4	
合计				70	/
220kV 长畲乙线增容改造工程					
1	V3-2C1W1-Z1	42	10°	6	220kV 单回路直线塔
2	V3-2C1W1-Z2	48		5	
3	V3-2C1W1-Z3	45		1	
4	V3-2C1W1-Z3	54		1	
5	V3-2F1W1-Z1	42	15°	5	
6	V3-2F1W1-Z1	48		3	
7	V3-2F1W1-Z2	45		9	
8	V3-2F1W1-Z2	48		9	
9	V3-2F1W1-Z4	66	15°	2	220kV 单回路耐张塔
10	V3-2C1W1-J2	39		2	
11	V3-2F1W1-J1	30		1	
12	V3-2F1W1-J1	42		5	
13	V3-2F1W1-J2	39		5	
14	V3-2F1W1-J3	39		4	
15	V3-2F1W1-J4	42		4	
合计				62	/

②杆塔基础

根据本工程地形、施工条件、地质特点、杆塔型式及基础受力条件，按照安全可靠、经济适用、环保、符合国情的原则选用基础型式，通过对多种基础型式的优化比较以及对以往工程的经验分析，本工程采用人工挖孔桩基础、灌注桩基础。

(4) 交叉跨越情况

本项目 220kV 长畲甲线增容改造工程穿越 500kV 嘉敬甲乙线 2 处，220kV 敬帅乙线 1 处，110kV 线路 9 处，跨汕昆高速 1 处，地下天然气管道 3 处；220kV 长畲乙线增容改造工程穿越 500kV 嘉敬甲乙线 2 处，220kV 敬帅乙线 1 处，110kV 线路 5 处，跨汕昆高速 1 处，梅汕高铁 1 处，地下天然气管道 4 处。

(5) 导线对地距离

① 导线对地距离

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)，220kV 线路与地面的距离，在最大计算弧垂情况下不应小于表 2-5 所列数值。

表 2-5 220kV 线路对地面最小距离

序号	线路经过地区	220kV 线路最小间距 (m)	计算条件
1	居民区	7.5	导线最大弧垂
2	非居民区	6.5	导线最大弧垂
3	交通困难地区仅步行可达的山坡	5.5	同上或导线最大风偏
4	步行不能到达的山坡峭壁和岩石	4.0	导线最大风偏
5	对树木自然生长高度	垂直距离	导线最大弧垂
		净空距离	导线最大风偏
6	对果树、经济作物及城市灌木及街道树之间的最小垂直距离	3.5	导线最大弧垂
7	铁路(至轨顶(电气轨))	12.5	导线最大弧垂
8	公路(至路面)	8.0	导线最大弧垂
9	通航河流(至 5 年一遇洪水位)	7.0	导线最大弧垂
10	不通航河流(冬季至冰面)	6.5	导线最大弧垂
11	通信线	4.0	导线最大弧垂

② 导线与建筑物距离

根据《110~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)，导线与建筑物之间的最小垂直距离，在最大计算弧垂情况下，不应小于表 2-6 所列数值；边导线与建筑物之间的最小净空距离，在最大计算风偏情况下，不应小于表 2-6 所列数值；边导线与建筑物之间的水平距离，在无风情况下，不应小于表 2-6 所列数值。

表 2-6 导线与建筑物之间的最小距离

标称电压 (kV)	220				
最大计算弧垂情况下最小垂直距离 (m)	6.0	最大计算风偏情况下最小净空距离 (m)	5.0	无风情况下最小水平距离 (m)	2.5

3、工程占地及土石方量

(1) 工程占地

本项目架空线路永久占地主要为塔基占地，临时占地主要为塔基施工占地、牵张场占地、跨越场占地，塔基占地面积为 30451m²，塔基施工占地面积为 26400m²，牵张场占地面积为 16000m²，跨越场占地面积为 1440m²。本项目线路施工道路利用现有城市道路、乡间小路，不新建临时施工道路，线路施工人员租用周边民房，不另设施工营地。

表 2-7 建设项目占地一览表

项目类别	永久占地面积 (m ²)	临时占地面积 (m ²)	占地类型
塔基占地	30451	0	山地
塔基施工占地	0	26400	山地

	牵张场占地	0	16000	山地
	跨越场占地	0	1440	空地
	合计	30451	43840	/
	(2) 土石方量			
	本项目新建架空线路土石方主要为塔基基础建设，挖方量 45600m³，挖方在塔基附近找平，基本实现土石方平衡。			
总平面及现场布置	1、输电线路路径布置			
	(1) 220kV 长畲甲线增容改造工程			
	220kV长畲甲线增容改造线路从长沙站构架起至JB0沿原路径向南走线，随后新建单回线路向西南走线，跨越110kV长南乙线至JB5，接着新建同塔双回路与220kV长畲乙线同塔合并走线，合并同塔走线至JB10分开走线，接着向东南方向走线至JB15，然后与220kV敬帅乙线新建双回路同塔合并走线至JB70接回原线路，然后沿220kV长畲甲线原路径向西走线跨越汕昆高速至220kV畲江站构架。			
	(2) 220kV 长畲乙线增容改造工程			
	220kV长畲乙线增容改造线路从长沙站构架起至JC0沿原路径向西走线，随后左转向南偏西走线至JB5后，与长畲甲线工程预留长畲乙线线路接驳，继续再右转向南走线，经梅州谷源环保科技有限公司地块西侧、跨越宋坑水库至长畲甲线与长畲乙线分歧点JB10，接着向南走线至JC65，然后接回原线路走线跨越两次梅汕高速至JC75，接着新建单回线路走线至JC90接回原线路，再右转向西南方向平行现状长畲甲线走线，经梅州市九龙山矿泉饮料有限公司东南侧至JC90，然后沿220kV长畲甲线原路径向南走线跨越梅汕高铁、汕昆高速至220kV畲江站构架。			
	2、施工总布置			
	(1) 施工营地			
	本项目线路施工人员就近租住当地民房，不另设施工营地。			
	(2) 塔基施工场地			
	塔基施工时需设临时施工场地，主要用于基础开挖临时堆土、施工临时堆料及立塔过程中的锚坑用地等。一般情况下，塔基施工场地布置在塔基周围。施工场地会占压和扰动原有地表。施工完成后应清理场地，以消除砂石及混凝土残留，恢复原地貌。塔基施工场地总占地面积 26400m²。			
	(3) 牵张场			
	为满足线路施工放线要求，输电线路沿线需布设牵张场。牵张场应满足牵引机、			

张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、导线及施工操作等要求，同时应考虑将铁塔、杆塔、水泥等材料运至牵张场作为临时中转场地，再由牵张场运输至各塔基施工场地，因此，输电线路工程不再单独设置材料堆放场。牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、压接区、工具集放区、工棚布置区、休息区、油料区和标志牌布置区，各区域四周采用硬围栏封闭，区域之间用红白三角旗隔开。

本项目输电线路沿线平均每隔约 3.5~4km 设置一处牵张场地，共设牵张场 16 处，每处占地面积为 1000m²，总占地面积 16000m²，为临时占地。

（4）跨越场

工程设计中考虑各类交叉跨越的安全净空距离，以保证各公路、铁路和输电线的正常运行及其利用不受影响，同时确保各电压等级电力线正常运行不出故障，交叉跨越区搭设临时跨越架。本项目共需布设跨越施工场地 9 处，每处占地面积为 160m²，总占地面积 1440m²，为临时占地。

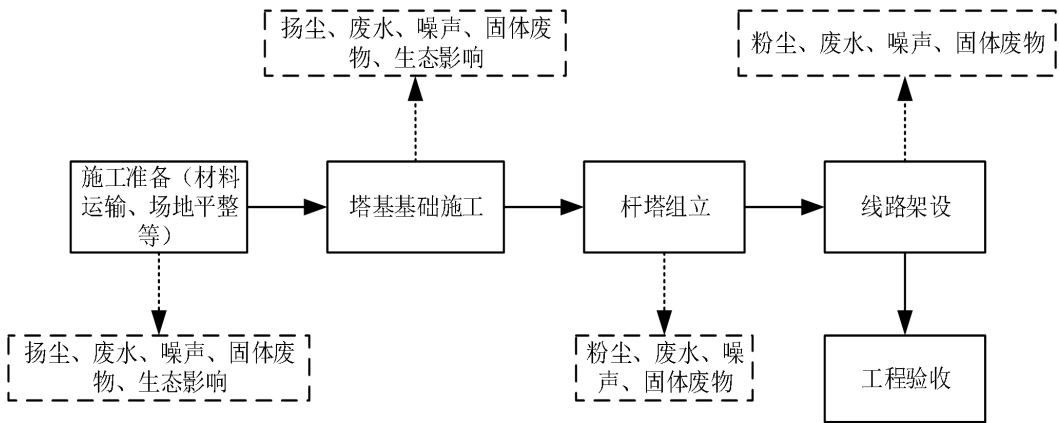


图 2-1 架空线路建设流程图

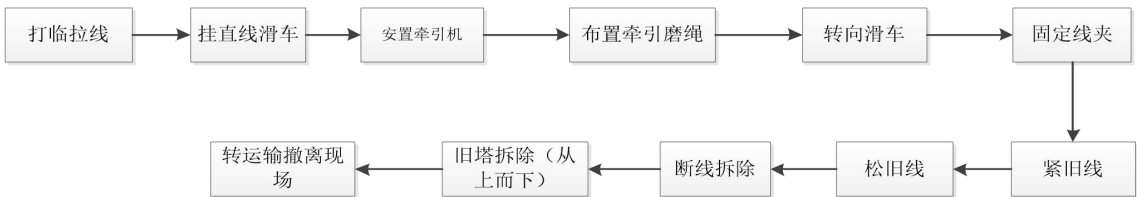


图 2-2 杆塔及导线拆除施工流程图

1、输电线路工程

1.1 新建架空线路工程

本工程架空线路施工采用先建杆塔后架线的方式进行，工程施工分四个阶段：一是施工准备；二是塔基基础施工；三是杆塔组立；四是线路架设。

（1）施工准备

施工准备阶段主要是施工备料，工程所需砂、石材料均为当地购买，采用汽车、人力两种运输方式。牵张场、塔基施工场地等采用人工整平，以满足施工技术要求为原则，尽量减少土石方挖填量和地表扰动面积，对临时堆土做好挡护及苫盖。

(2) 塔基基础施工

土质基坑基础采用明挖方式，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或用挡土板支护。塔基开挖回填后，尚余一定量的土方，考虑到塔基余土具有点多、分散的特点，为合理利用资源，先将余土就近堆放在塔基区，采取人工夯实方式对塔基开挖产生的土石方在塔基周边分层碾压。使用商砼或现场搅拌混凝土，需及时进行浇筑，浇筑先从一角或一处开始，延入四周。

(3) 杆塔组立

杆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，确定正装分解组塔或倒装分解组塔。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利用螺栓连接。

(4) 线路架设

线路架线采用张力架线方法施工，不同地形采取不同的放线方法，施工人员可充分利用已有道路等场地进行操作，不需新增占地，施工方法依次为：架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。

1.2 拆除架空线路工程

拆除架空线路施工方式为点位间隔式，每个杆塔独立施工，同一时间可存在多个杆塔同时拆除。各施工点施工量小，施工时间短，单塔累计施工时间一般在1个月以内，施工活动一般在白天进行，高峰期每天时间约6h，夜间禁止施工。

本项目导、地线采用耐张段内放松弛度后分段拆除的方法拆除。施工前必须先对两相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。

①拆除导、地线上的所有防震锤，在分段内铁塔的导、地线上将附件拆除，导线换成单轮滑车，地线换成地线滑车，方法同安装附件的相反方法；

②检查该耐张段内是否有跨越的电力线、通讯线等障碍物，若有电力线、通讯线等在拆线之前做好跨越架；

③在铁塔一侧准备好打过轮锚的准备工作，在离塔距放线滑车1.5-2m的导线

	上安装导线卡线器，同时在紧靠卡线器的后侧孔上，悬挂单轮滑车； ④开始落线，安排人观测弛度，看到弛度下降 2m 后，打好过线塔的过轮临锚并收紧手扳葫芦； ⑤将导线落到地面上，拆除所有的耐张金具； ⑥拆除铁塔时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。拆塔方法根据现场实际地形情况，采用内或外拉线悬浮抱杆方法拆除。 塔基基础拆除前需对现场进行围挡，需进行破碎拆除至地下 1m 以下，拆除后确保地面无异物，并及时进行绿化恢复。 拆除后的杆塔、电力线缆等材料须由供电部门及时进行专业回收、处置或作为备品备件，不得因随意堆放对周围造成土地占用和土壤环境、生态环境产生不利影响。 2、施工时序及建设周期 施工时间的安排应能有效降低工程施工期各项污染因子影响和减少水土流失，本环评对施工时间提出如下要求： （1）施工期宜避开雨季施工，严禁大雨天进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。 （2）施工开挖和土石方运输会产生扬尘，尽量避开大风天气施工。 （3）施工时严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》的要求安排施工时间，原则上施工只在昼间进行，避开中午休息时间段，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有关主管部门证明，并公告附近公众。 本项目拟定为 2025 年 12 月开工，于 2026 年 12 月投运，建设周期为 12 个月。项目高峰施工人数预计为 40 人。	
其他	无	

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、环境功能区划

(1) 大气环境功能区

本项目所在区域涉及环境空气质量一类、二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级、二级标准，详见附图 2。

(2) 水环境功能区

本项目附近水体为梅江，根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14 号），梅江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。

(3) 声环境功能区

本项目输电线路区域属于 1 类、2 类、4a 类（梅汕高速、汕昆高速两侧区域）、4b 类（梅汕铁路两侧区域）声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、2 类、4a 类、4b 类标准。

本项目所在地环境功能属性见下表。

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	环境功能区划名称	所属类别或是否属于该功能区划
1	水环境功能区划	梅江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准
2	环境空气质量功能区划	一类区、二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单一级、二级标准
3	声环境功能区划	输电线路区域属于 1 类、2 类、4a 类、4b 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、2 类、4a 类、4b 类标准。
4	基本农田保护区	否
5	风景名胜区	否
6	饮用水源保护区	与水车镇饮用水源保护区最近距离 124m
7	生态红线	莲花山生物多样性维护生态保护红线
8	森林公园	梅南镇级森林公园

2、生态环境现状

(1) 主体功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号），广东省陆地国土空间划分为优化开发、重点开发、生态发展（即限制开发，下同）和禁止开发四类主体功能区域，并明确了这四类主体功能区的地域范围、功能定位、发展方向及目标、开发指引，以及区域政策和绩效考核等方面的保障措施。

本项目位于梅州市梅县区、梅江区，本项目所在地属于省级重点开发区域。本项目

与广东省主体功能区划的位置关系见图3-1。



图3-1 本项目与广东省主体功能区划的位置关系图

(2) 生态功能区划

根据《广东省生态功能区划》，本项目所在区域属于E2-5-1梅州河谷农业与水土保持生态功能区。本项目与广东省生态功能区划的位置关系见图3-2。



图3-2 本项目与广东省生态功能区划的位置关系图

(3) 生态环境现状

本项目架空线路主要沿林地架设，沿线植被主要为马尾松、桉树及灌木等植被。本项目评价范围内未发现重点保护或珍稀濒危野生植物、古树名木；未发现国家重点保护及珍稀濒危野生动物，也未涉及重要物种的关键栖息地。

梅南镇级森林公园于 2014 年 10 月 22 日取得梅州市梅县区林业局《关于准予设立梅南镇级森林公园的行政审批决定》（梅林〔2014〕53 号）。梅县区梅南镇级森林公园位于梅州市梅县区梅南镇，规划面积为 84.5 公顷，地理坐标为东经 116°05'14"—116°06'01"，北纬 24°09'05"—24°09'52"。四界范围：新塘小学东部山脚（延伸即向北延至）宋坑（沿山脚林缘向东至）东经 116°05'33"、北纬 24°09'41"坐标点（沿山脊向东北至）山道（沿山道）宋坑水库（沿水库北界向西至）上村（沿山谷西南至）山脚（沿山脚林缘线西至）公路（沿公路西至）新塘小学东部山脚。森林覆盖率 93%，森林面积 78.9 公顷，其中天然林 2.3 公顷，其中人工林 76.6 公顷。

梅南镇级森林公园现有维管束植物 30 科 60 种，裸子植物 8 科 12 种，双子叶植物 36 科 21 种，单子叶植物 26 科 160 种。植被类型主要有常绿针叶林、常绿阔叶林。优势的科主要有松科、山茶科、大戟科、樟科和壳斗科等。主要树种有马尾松、荷木、鸭脚木等。森林公园内动物资源丰富，主要以鸟类和爬行动物、两栖类为主。分别有蝙蝠、喜鹊、小云雀，普通翠鸟、画眉、大娟、戴胜、蟋蟀、蚯蚓、蜗牛、蚱蜢，蜘蛛、萤火虫、蚂蚁、白蚁，金龟子、独角仙、红耳鸭（顶髻娘）、斑鱼狗（钓鱼郎）、白胸翡翠、麻雀，野蚕、蜂、飞蛾、蝉等。



图 3-3 输电线路生态环境现状

3、电磁环境现状

本项目电磁敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为 0.45~294V/m 和 0.013~0.998μT，所有测点工频电场强度、工频磁场强度低于《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 100μT 的公众曝露控制限值。

电磁环境现状监测与评价的具体内容，见电磁环境影响专题。

4、声环境质量现状

（1）监测时间及环境

表 3-2 监测时间及环境条件

监测日期	天气	气温（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）
2025 年 6 月 18 日	阴	24.6~32.3	64.2~71.4	1.1~1.6
2025 年 6 月 19 日	多云	25.1~33.7	66.4~75.1	1.2~1.7
2025 年 6 月 20 日	多云	24.1~33.5	65.9~74.8	1.2~1.8
2025 年 6 月 21 日	多云	23.7~31.9	63.2~72.6	1.3~1.7

（2）监测仪器

表 3-3 测量仪器

名称	规格型号	出厂编号	测量范围	检定有效时段	检定证书编号	检定单位
多功能噪声分析仪	HS6288E（F228）	09019064	30~130dB(A)	2024.7.11~2025.7.10	2024D51-20-5360341001	上海市计量测试技术研究院 华东国家计量测试中心

表 3-4 声校准器技术参数一览表

仪器名称	规格型号	出厂编号	证书编号	检定有效时段	检定单位
声校准器	HS6020A（F138）	03014116	2025D51-20-5779404003	2025.03.11~2026.03.10	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心

（3）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。

（4）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）第 7.3.1.1 监测布点原则：布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标；当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置测点；根据第 7.1.2 节：评价范围内具有代表性的声环境保护目标的声环境质量现状需要现场监测，其余环境保护目标

的声环境质量现状可通过类比给出。

本次监测选取的代表性声环境保护目标在建筑物外距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上位置布点，昼、夜间各监测一次，监测布点详见附图 8。

(5) 监测结果

表 3-5 本项目声环境现状监测数据表

编号	监测点位	昼间dB(A)	夜间dB(A)	备注
N1	双坪村居民住宅南侧	47	41	1 类
N2	淮洞村居民住宅东南侧	46	42	1 类
N3	下村看护房东侧	46	41	1 类
N4	罗田上村居民住宅①东侧	54	48	4a 类
N5	罗田上村老虎塘居民住宅西北侧	47	42	1 类
N6	上罗村居民住宅②西北侧	45	40	1 类
N7	黄塘肚居民住宅东侧	50	44	1 类
N8-1	江头村卫生站一楼西侧	49	45	1 类
N8-2	江头村卫生站三楼西侧窗外	48	/	1 类
N9	双螺村鱼塘看护房南侧	50	45	1 类
N10	礞下村居民住宅⑤东南侧	47	43	1 类
N11	安美村鱼塘看护房北侧	48	43	1 类
N12	白沙村居民住宅⑩东侧	46	41	1 类
N13	蓝田村居民住宅④西北侧	50	44	1 类
N14	赤南村居民住宅②西北侧	49	45	1 类
N15	罗田上村鱼塘看护房北侧	46	41	1 类
N16	下罗村居民住宅③北侧	47	42	1 类
N17-1	长沙村邱屋居民住宅②一楼东南侧	49	44	2 类
N17-2	长沙村邱屋居民住宅②三楼东南侧窗外	49	/	2 类
标准限值		55	45	1 类
		60	50	2 类
		70	55	4a 类

注：夜间未能到达三楼。

由上表可见，声环境保护目标处昼间噪声水平为 45~54dB(A)，夜间噪声水平为 40~48dB(A)，满足《声环境质量标准》1 类、2 类、4a 类标准限值要求。

5、空气环境质量现状

根据梅州市生态环境局公布的 2024 年梅州市生态环境质量状况 (<https://www.meizhou.gov.cn/attachment/0/210/210629/2751754.pdf>)，项目所在区域空气质量现状评价见下表。

表 3-6 空气环境质量现状表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	28	70	40.0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	18	35	51.4	达标

	CO	日均值第 95 百分位数	0.8	4000	20.0	达标
	O ₃	日最大 8 小时值第 90 百分位数	106	160	66.3	达标
2024 年，梅州市大气污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 现状浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在地环境空气为达标区。						
6、地表水环境质量现状 本项目附近水体为梅江，梅江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，为评价建设项目所在区域水环境质量现状，本次环评引用梅州市生态环境局公布的梅州市江河水质断面监测情况，具体监测数据如下图 3-4。 ➤ 主要河流和湖库 2024 年梅州市主要河流琴江、五华河、宁江、梅江、石正河、程江、柚树河、石窟河、隆文水、松源河、汀江、梅潭河、韩江（梅州段）、丰良河和榕江北河水质均为优。与上年相比，宁江、石正河、松源河和榕江北河的水质有所改善，其余河流水质保持稳定。 图 3-4 2024 年梅江水质情况截图 由上图可见，梅江-长沙断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。						
与项目有关的原有环境污染和生态破坏	1、涉及现有工程环保手续履行情况 本工程 220kV 长畚甲乙线属于 220kV 长沙输变电工程。 2016 年 12 月 26 日，梅州市生态环境局发文《梅州市环境保护局关于梅州供电局 42 项输变电工程现状环境影响评估报告的备案意见》，对 220kV 长沙输变电工程进行了环保备案，详见附件 7。 2、与项目有关的原有污染情况及主要环境问题 本项目属于输电线路增容改造工程，涉及现有 220kV 长畚甲乙线，该线路于 2016 年开展了现状环境影响评估环保备案。经调查，220kV 长畚甲乙线不存在环境问题，也无环保投诉问题，线路塔基周边绿化良好，无水土流失现象。 根据现场踏勘和环境质量现状监测，输电线路沿线环境保护目标处的电磁环境、声环境质量均满足相应标准要求。架空线路主要沿林地架设，沿线植被主要为松树、桉树					

问题

及灌木等。本工程周边生态环境较好，未发现相关环境问题。

生态环境保护目标

1、环境影响评价范围和评价因子

本项目根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定环境影响环境影响评价因子、评价范围。

(1) 评价因子

表 3-7 输变电建设项目主要环境影响评价因子

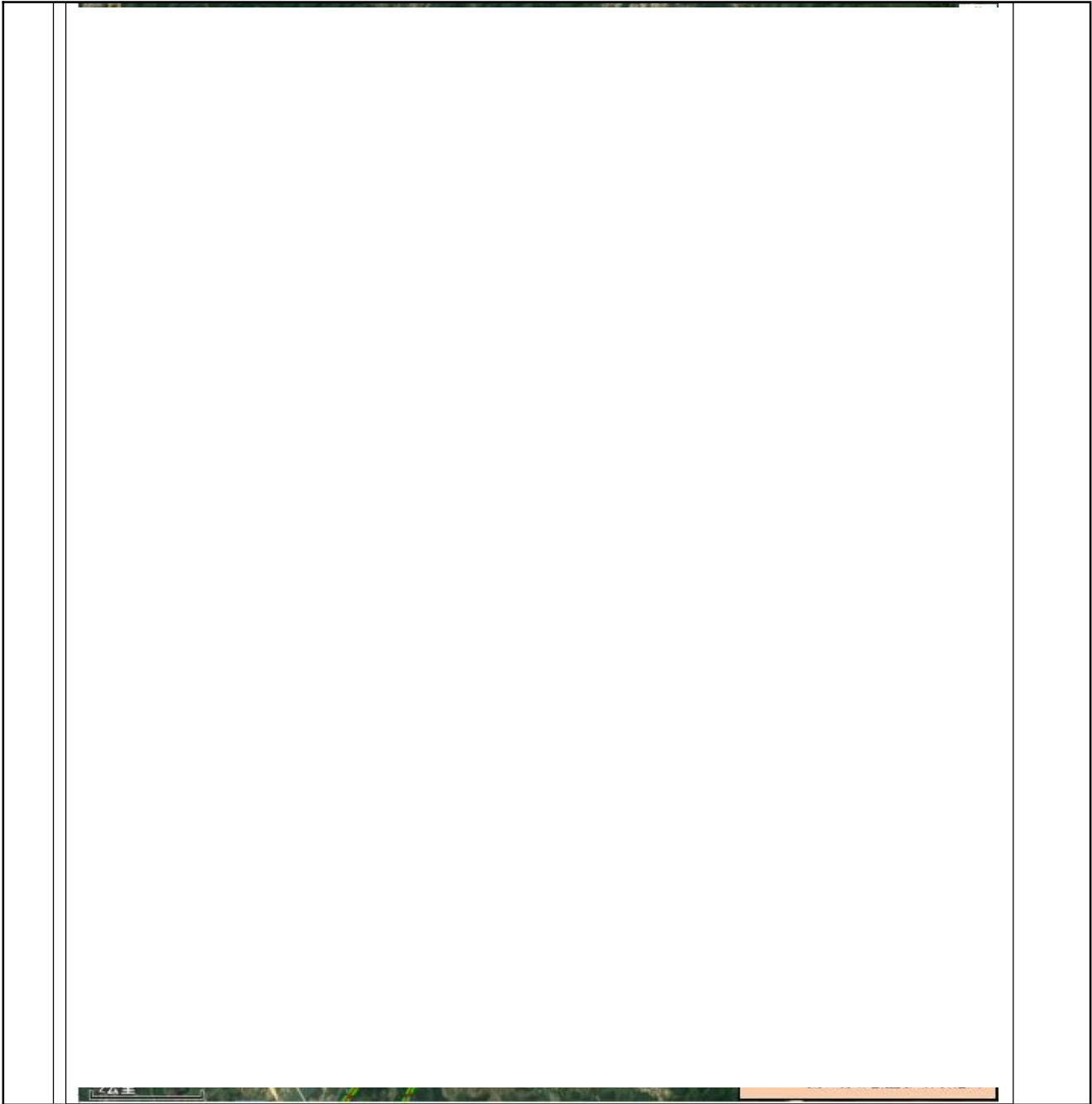
评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级	昼间、夜间等效声级	dB（A）
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子	--
	地表水环境	pH（无量纲）、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH（无量纲）、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	kV/m
		工频磁场	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级	昼间、夜间等效声级	dB（A）
	地表水环境	pH（无量纲）、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH（无量纲）、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L

注：施工期环境影响因素还包括施工扬尘、施工机械燃油废气、固体废物等。

(2) 评价范围

表 3-8 各环境要素的评价范围

环境要素	工程	评价范围
电磁环境	输电线路	220kV 边导线地面投影外两侧各 40m
生态环境	输电线路	架空输电线路段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。
声环境	输电线路	220kV 边导线地面投影外两侧各 40m



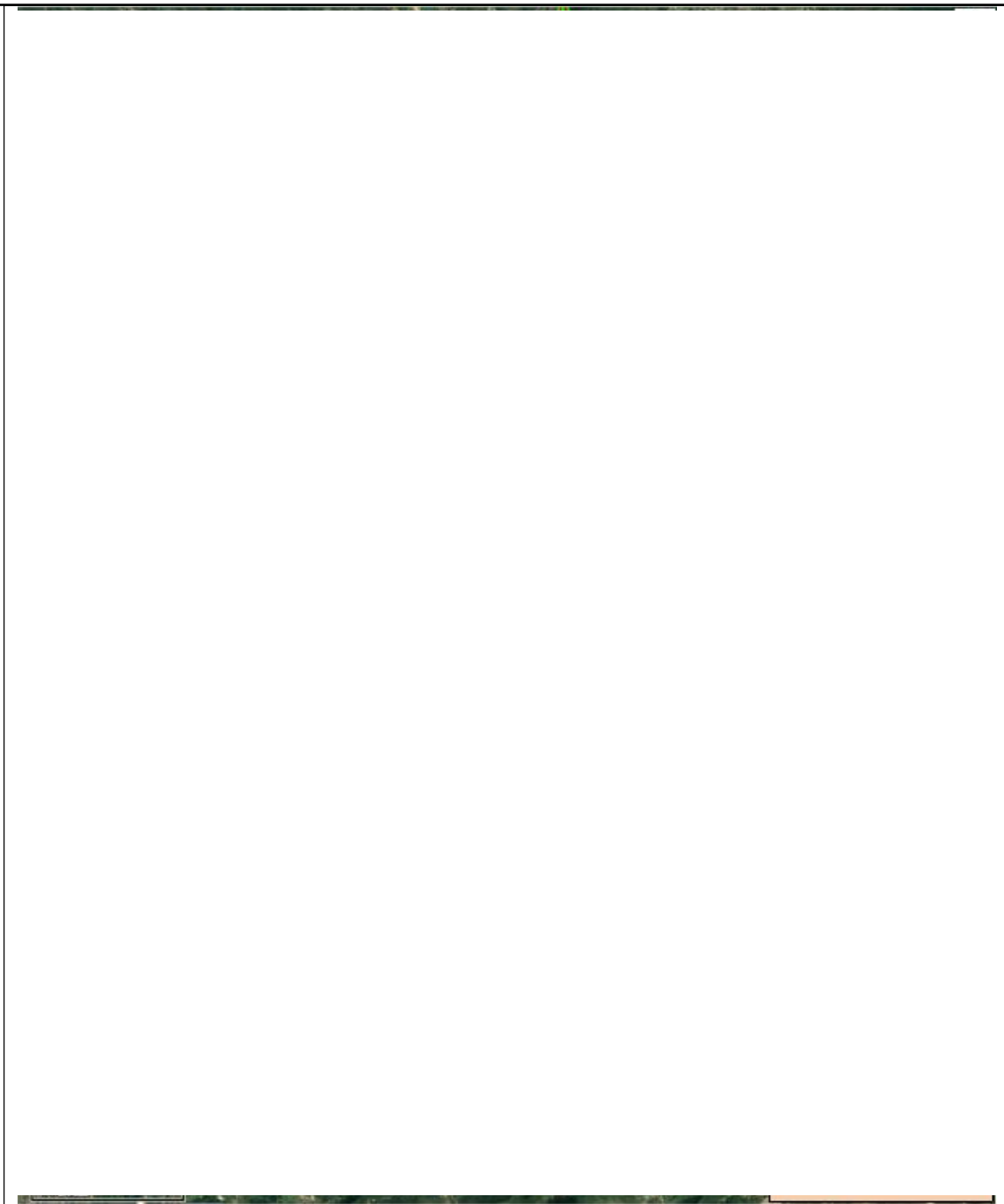


图 3-5 本项目生态环境评价范围示意图

2、环境保护目标

（1）生态保护目标

根据现场踏勘，本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中输变电工程类别中的敏感区“国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区”。

本项目输电线路跨越生态保护红线、梅县梅南镇级森林公园，不属于输变电工程的环境敏感区，无需设置生态专题；本评价将上述生态保护红线、梅县梅南镇级森林公园作为重要生态关注对象考虑，不作为生态保护目标。本项目重要生态关注对象情况见表

3-9。重要生态关注对象与本项目位置关系见附图 10、附图 12。

表 3-9 本项目重要生态关注对象一览表

序号	名称	审批情况	级别	规模	保护对象	保护要求	与本项目位置关系
1	莲花山生物多样性维护生态保护红线	/	/	/	生物多样性维护、水源涵养	不在生态保护红线内布设施工营地,尽可能减少线路穿越长度及塔基数量、临时占地面积。	穿越长度 289m
2	梅南镇级森林公园	梅林(2014)53 号	镇级	84.5 公顷	森林风景资源及森林生态系统	不在森林公园内布设施工营地,尽可能减少线路穿越长度及塔基数量、临时占地面积。	穿越长度 1488m

(2) 水环境保护目标

根据现场踏勘,本项目不涉及涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道,天然渔场等渔业水体,以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。本项目架空线路与水车镇饮用水源保护区最近距离为 124m,不在保护区范围内立塔,无永久、临时占地。水车镇饮用水源保护区与本项目位置关系图,见附图 11。

表 3-10 水环境保护目标一览表

序号	保护区名称	保护区级别	保护区范围	批复文号	与本项目位置关系	是否占地
1	水车镇饮用水源保护区	一级	安尾水库正常水位线向陆纵深 500 米集雨区	粤府函(2002)102 号	与本项目最近距离 124m	否
2		二级	入库河流相应二级保护区的水域两岸向陆纵深 200 米陆域		与本项目最近距离 380m	否

(3) 电磁及声环境敏感目标

本项目输电线路评价范围内存在 117 处电磁环境敏感目标,存在 104 处声环境保护目标,详见下表。

表 3-11 工程环境敏感目标一览表

序号	环境保护目标	所属行政区域	方位及最近距离	结构/规模/高度	功能	环境影响因子
220kV 长畲甲线增容改造工程						
1	双坪村居民住宅	梅州市梅县区	线路北侧 30m	1 层尖顶, 4 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声

2	胡屋坝厂房	梅州市梅县区	线路西侧 14m	1 层尖顶, 2 栋, 4m	工作	工频电场、工频磁场
3	淮洞村居民住宅	梅州市梅县区	线路西侧 17m	1 层平顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
4	下村看护房	梅州市梅县区	线路西侧 26m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	看护	工频电场、工频磁场、噪声
5	罗田上村养殖场	梅州市梅县区	线路东侧 32m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	养殖	工频电场、工频磁场
6	罗田上村居民住宅①	梅州市梅县区	线路西侧 13m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
7	罗田上村居民住宅②	梅州市梅县区	线路西侧 34m	2 层尖顶, 2 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
8	罗田上村居民住宅③	梅州市梅县区	线路西侧 21m	2 层尖顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
9	罗田上村居民住宅④	梅州市梅县区	线路东侧 39m	2 层尖顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
10	上罗村居民住宅①	梅州市梅江区	线路西北侧 17m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
11	上罗村居民住宅②	梅州市梅江区	线路东南侧 3m	1 层尖顶/1 层平顶, 2 栋, 3m/3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
12	上罗村居民住宅③	梅州市梅江区	线路东南侧 26m	1 层尖顶/2 层尖顶, 2 栋, 3m/6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
13	大密村居民住宅①	梅州市梅江区	线路西侧 23m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
14	大密村居民住宅②	梅州市梅江区	线路西侧 33m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
15	大密村居民住宅③	梅州市梅江区	线路西侧 36m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
16	大密村居民住宅④	梅州市梅江区	线路西侧 23m	4 层平顶, 1 栋, 12m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
17	大密村居民住宅⑤	梅州市梅江区	线路西侧 36m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
18	大密村居民住宅⑥	梅州市梅江区	线路西侧 38m	1 层尖顶, 4 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
19	大密村居民住宅⑦	梅州市梅江区	线路西侧 27m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
20	大密村居民住宅⑧	梅州市梅江区	线路西侧 28m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声

21	大密村居民住宅⑨	梅州市梅江区	线路西侧 27m	2 层尖顶, 2 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
22	大密村居民住宅⑩	梅州市梅江区	线路西侧 32m	1 层尖顶, 2 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
23	大密村居民住宅⑪	梅州市梅江区	线路西侧 21m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
24	大密村居民住宅⑫	梅州市梅江区	线路东侧 18m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
25	大密村居民住宅⑬	梅州市梅江区	线路东侧 28m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
26	大密村居民住宅⑭	梅州市梅江区	线路东侧 34m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
27	广东新俊现代农业有限公司	梅州市梅江区	线路跨越	1 层尖顶, 2 栋, 5m	工作	工频电场、工频磁场
28	梅州市粤强环保有限公司	梅州市梅江区	线路跨越	1 层尖顶, 5 栋, 5m	工作	工频电场、工频磁场
29	长沙村梁屋居民住宅①	梅州市梅江区	线路东侧 26m	2 层/1 层平顶, 2 栋, 6/3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
30	长沙村梁屋居民住宅②	梅州市梅江区	线路西侧 34m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
220kV 长畲乙线增容改造工程						
31	黄塘肚居民住宅	梅州市梅县区	线路西北侧 25m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
32	江头村居民住宅①	梅州市梅县区	线路西侧 31m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
33	江头村居民住宅②	梅州市梅县区	线路西侧 32m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
34	江头村居民住宅③	梅州市梅县区	线路西侧 38m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
35	江头村居民住宅④	梅州市梅县区	线路西侧 21m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
36	江头村居民住宅⑤	梅州市梅县区	线路西侧 27m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
37	江头村居民住宅⑥	梅州市梅县区	线路西侧 40m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声

38	江头村居民住宅⑦	梅州市梅县区	线路东侧 24m	2层平顶, 1栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
39	江头村居民住宅⑧	梅州市梅县区	线路东侧 33m	2层平顶, 1栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
40	江头村居民住宅⑨	梅州市梅县区	线路东侧 19m	2层平顶, 1栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
41	江头村居民住宅⑩	梅州市梅县区	线路东侧 32m	2层平顶, 1栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
42	江头村居民住宅⑪	梅州市梅县区	线路东侧 33m	1层平顶, 1栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
43	江头村卫生站	梅州市梅县区	线路东侧 16m	3层平顶, 1栋, 9m	医护	工频电场、工频磁场、噪声
44	阙屋居民住宅①	梅州市梅县区	线路东侧 34m	3层平顶, 1栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
45	阙屋居民住宅②	梅州市梅县区	线路东侧 28m	2层平顶, 2栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
46	阙屋居民住宅③	梅州市梅县区	线路东侧 29m	2层平顶, 1栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
47	熊屋凹居民住宅①	梅州市梅县区	线路东侧 37m	2层平顶, 1栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
48	熊屋凹居民住宅②	梅州市梅县区	线路东侧 37m	3层平顶, 1栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
49	熊屋凹居民住宅③	梅州市梅县区	线路东侧 33m	2层平顶, 1栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
50	双螺村居民住宅①	梅州市梅县区	线路西北侧 22m	2层平顶, 1栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
51	双螺村居民住宅②	梅州市梅县区	线路西北侧 28m	2层平顶, 1栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
52	双螺村居民住宅③	梅州市梅县区	线路西北侧 31m	2层平顶, 1栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
53	双螺村鱼塘看护房	梅州市梅县区	线路西北侧 16m	2层尖顶, 1栋, 6m	看护	工频电场、工频磁场、噪声
54	礞下村居民住宅①	梅州市梅县区	线路西北侧 25m	2层平顶, 1栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
55	礞下村居民住宅②	梅州市梅县区	线路西北侧 31m	2层平顶, 1栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
56	礞下村居民住宅③	梅州市梅县区	线路西北侧 39m	1层平顶, 1栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声

57	礪下村居民住宅④	梅州市梅县区	线路西北侧 9m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
58	礪下村居民住宅⑤	梅州市梅县区	线路西北侧 12m	1 层平顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
59	安美村居民住宅①	梅州市梅县区	线路东南侧 28m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
60	安美村居民住宅②	梅州市梅县区	线路西北侧 27m	1 层平顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
61	安美村居民住宅③	梅州市梅县区	线路西侧 31m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
62	安美村养殖棚	梅州市梅县区	线路东南侧 18m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	养殖	工频电场、工频磁场
63	安美村鱼塘看护房	梅州市梅县区	线路跨越	1 层尖顶, 3 栋, 3m	看护	工频电场、工频磁场、噪声
64	白沙村居民住宅①	梅州市梅县区	线路东南侧 15m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
65	白沙村居民住宅②	梅州市梅县区	线路东南侧 37m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
66	白沙村居民住宅③	梅州市梅县区	线路东南侧 12m	3 层平顶, 3 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
67	白沙村居民住宅④	梅州市梅县区	线路东南侧 30m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
68	白沙村居民住宅⑤	梅州市梅县区	线路东南侧 17m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
69	白沙村居民住宅⑥	梅州市梅县区	线路东南侧 21m	3 层尖顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
70	白沙村居民住宅⑦	梅州市梅县区	线路东南侧 27m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
71	白沙村居民住宅⑧	梅州市梅县区	线路东南侧 15m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
72	白沙村居民住宅⑨	梅州市梅县区	线路西北侧 26m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
73	白沙村居民住宅⑩	梅州市梅县区	线路西北侧 2m	3 层尖顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
74	白沙村居民住宅⑪	梅州市梅县区	线路跨越	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
75	白沙村居民住宅⑫	梅州市梅县区	线路西北侧 1m	2 层平顶, 2 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声

76	白沙村居民住宅⑬	梅州市梅县区	线路东南侧 17m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
77	白沙村小学	梅州市梅县区	线路西北侧 30m	2 层平顶, 2 栋, 6m	学校	工频电场、工频磁场、噪声
78	白沙村居民住宅⑭	梅州市梅县区	线路西北侧 10m	3 层尖顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
79	白沙村居民住宅⑮	梅州市梅县区	线路西北侧 19m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
80	白沙村居民住宅⑯	梅州市梅县区	线路西北侧 31m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
81	蓝田村居民住宅①	梅州市梅县区	线路北侧 10m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
82	蓝田村居民住宅②	梅州市梅县区	线路西北侧 30m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
83	蓝田村居民住宅③	梅州市梅县区	线路西北侧 38m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
84	蓝田村居民住宅④	梅州市梅县区	线路东南侧 15m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
85	赤南村居民住宅①	梅州市梅县区	线路西北侧 34m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
86	赤南村居民住宅②	梅州市梅县区	线路东南侧 15m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
87	赤南村居民住宅③	梅州市梅县区	线路西北侧 34m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
88	罗田上村鱼塘看护房	梅州市梅县区	线路跨越	1 层尖顶, 1 栋, 3m	看护	工频电场、工频磁场、噪声
89	罗田上村老虎塘居民住宅	梅州市梅县区	线路东南侧 15m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
90	下罗村居民住宅①	梅州市梅江区	线路东南侧 35m	2 层尖顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
91	下罗村居民住宅②	梅州市梅江区	线路东南侧 32m	3 层尖顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
92	下罗村居民住宅③	梅州市梅江区	线路东南侧 14m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
93	下罗村养殖棚①	梅州市梅江区	线路东南侧 36m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	养殖	工频电场、工频磁场
94	下罗村养殖棚②	梅州市梅江区	线路东南侧 31m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	养殖	工频电场、工频磁场

95	下罗村厂房	梅州市梅江区	线路东南侧 12m	1 层尖顶, 1 栋, 5m	工作	工频电场、工频磁场
96	大密村下楼居民住宅	梅州市梅江区	线路西北侧 32m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
97	梅州金商联五金建材有限公司	梅州市梅江区	线路东南侧 17m	1 层尖顶, 1 栋, 5m	工作	工频电场、工频磁场
98	大密村厂房	梅州市梅江区	线路东南侧 11m	1 层尖顶, 1 栋, 5m	工作	工频电场、工频磁场
99	长沙村侯屋祠堂①	梅州市梅江区	线路东侧 22m	1 层尖顶, 1 栋, 5m	祠堂	工频电场、工频磁场
100	长沙村侯屋祠堂②	梅州市梅江区	线路东侧 4m	2 层平顶, 1 栋, 6m	祠堂	工频电场、工频磁场
101	长沙村侯屋居民住宅①	梅州市梅江区	线路东侧 38m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
102	长沙村侯屋居民住宅②	梅州市梅江区	线路东侧 12m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
103	长沙村侯屋居民住宅③	梅州市梅江区	线路东侧 38m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
104	长沙村侯屋居民住宅④	梅州市梅江区	线路东侧 38m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
105	长沙村侯屋居民住宅⑤	梅州市梅江区	线路东侧 27m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
106	长沙村侯屋居民住宅⑥	梅州市梅江区	线路东侧 27m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
107	长沙村侯屋居民住宅⑦	梅州市梅江区	线路东侧 22m	2 层尖顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
108	长沙村邱屋居民住宅①	梅州市梅江区	线路西侧 5m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
109	长沙村邱屋居民住宅②	梅州市梅江区	线路西侧 38m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
110	长沙村邱屋居民住宅③	梅州市梅江区	线路西侧 14m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
111	长沙村邱屋居民住宅④	梅州市梅江区	线路西侧 26m	1 层尖顶, 2 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
112	长沙村邱屋居民住宅⑤	梅州市梅江区	线路西侧 38m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
113	长沙村邱屋居民住宅⑥	梅州市梅江区	线路东侧 31m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声

114	长沙村邱屋居民住宅⑦	梅州市梅江区	线路东侧 31m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
115	长沙村邱屋居民住宅⑧	梅州市梅江区	线路东侧 17m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
116	长沙村邱屋居民住宅⑨	梅州市梅江区	线路东侧 5m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
117	梅州东方亿宝工艺制品有限公司	梅州市梅江区	线路跨越	1 层尖顶, 5 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场

1、环境质量标准

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级、二级标准及其修改单。

表 3-12 环境空气质量标准

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物项目	平均时间	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		一级标准	二级标准
SO ₂	年平均	20	60
	24 小时平均	50	150
	1 小时平均	150	500
NO ₂	年平均	40	40
	24 小时平均	80	80
	1 小时平均	200	200
CO	24 小时平均	4000	4000
	1 小时平均	10000	10000
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160
	1 小时平均	160	200
PM ₁₀	年平均	40	70
	24 小时平均	50	150
PM _{2.5}	年平均	15	35
	24 小时平均	35	75

(2) 输电线路区域属于 1 类、2 类、4a 类(梅汕高速、汕昆高速两侧区域)、4b 类(梅汕铁路两侧区域)声功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类、2 类、4a 类、4b 类标准。

(3) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。

(4) 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) 频率为 50Hz 时, 工频电场强度 4000V/m, 工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求; 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, 电场强度控制限值为 10kV/m。

2、污染物排放标准

(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (即昼

	间噪声$\leq 70\text{dB(A)}$，夜间噪声$\leq 55\text{dB(A)}$）。 （2）施工期扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（颗粒物无组织排放监控浓度值$\leq 1.0\text{mg/m}^3$）。 （3）施工车辆、非道路移动柴油机械废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）要求。
其他	本项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期声环境影响分析

在施工期的基础施工阶段，为保证混凝土强度，会使用挖掘机开挖，其噪声一般为 82~90dB（A）；在铁塔架设时，将塔件运至施工场地，以柴油机等牵引吊起，用铆钉机固定，其噪声一般为 82~92dB（A）；架线时导线用牵张机、绞磨机等设备牵引，其噪声一般为 70~80dB（A）；同时施工场地还有运输车辆、吊车等产生的噪声均是间断性的、暂时性的噪声。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及同类施工项目资料，主要施工设备的源强见表 4-1。

表 4-1 常用施工机械设备的噪声值 单位： dB（A）

序号	施工设备名称	距声源5m	序号	施工设备名称	距声源5m
1	挖掘机	82~90	3	塔吊机及铆钉机	82~92
2	重型运输车	82~90	4	牵张机、绞磨机	70~80

各施工段的设备噪声源按对环境最不利影响取值，即取各施工机械噪声值的最大值进行预测，施工设备的源强见表 4-2。

表 4-2 各施工段的噪声源统计值 单位： dB（A）

施工期	主要声源	距声源5m	施工期	主要声源	距声源5m
土石方阶段	挖掘机	90	塔基组装	塔吊机及铆钉机	92
	重型运输车	90	架线阶段	牵张机、绞磨机	80

施工噪声经距离衰减后的影响采用以下预测模式：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

式中：LA(r)一点声源在预测点产生的 A 声级，dB；

LA(r0)－参考位置 r0 处的 A 声级，dB；

r－预测点距声源的距离，m；

r0－参考基准点距声源的距离，m；

将各施工机械噪声源强代入以上公式进行计算，各施工阶段不同机械设备同时运转(各阶段所使用的各类设备按其单台产生的噪声叠加)所产生的噪声预测结果，结果见表 4-3。

表 4-3 不同阶段施工机械同时运转时噪声预测值

施工阶段	距施工声源不同距离（m）处的总声级dB（A）								
	5m	10m	15m	20m	22m	40m	63m	71m	80m
土石方阶段	93	87	84	81	80	75	71	70	69
架空线路塔基组装、架线阶段	92	86	83	80	78	74	70	69	68

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（施工声源距离施工场界 5m）的主要噪声源等效声级叠加值将会超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）。施工期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 10~20dB(A)（本环评预测围挡隔声量取 10dB(A)）（参考同类施工场地围挡实际隔声量数值）。架空线路施工期修建围挡后对外界影响声预测值见表 4-4。

表 4-4 不同阶段施工机械同时运转修建围挡时噪声预测值

施工阶段	距施工声源不同距离（m）处的总声级dB（A）								
	5m	10m	15m	20m	22m	40m	63m	71m	80m
土石方阶段	83	77	74	71	70	65	61	60	59
架空线路塔基 组装、架线阶段	82	76	73	70	68	64	60	59	58

由上表可知，线路施工区在设置围挡后，土石方阶段昼间施工噪声在距离施工声源 22m（距离施工场界 17m）处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)昼间 70dB(A)的要求；架空线路塔基组装、架线阶段昼间施工噪声在距离施工声源 20m（距离施工场界 15m）处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)昼间 70dB(A)的要求。

因此，本项目施工需告知当地居民，合理规划施工时间和安排施工场地，夜间禁止施工；选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备，减少噪声较大设备的使用；优化施工机械布置，尽量远离居民区；在施工处设置施工临时隔声围挡，确保施工场地周边区域声环境达标。

2、施工期环境空气影响分析

（1）环境空气污染源

本项目施工期空气污染源主要为施工扬尘以及施工机械燃油废气。施工扬尘主要来自于输电线路建设施工的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的道路扬尘等，由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放，受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性大；施工机械燃油废气主要来自于施工期施工机械和车辆排放的尾气。

（2）施工扬尘影响分析

本工程施工时，由于土石方的开挖造成土地裸露，产生局部二次扬尘，工地周边颗粒物浓度要高于其它地方水平，且一般呈现施工工地下风向>施工工地内>施工工地上风向状态；工地装卸、堆放材料及施工过程中由于地面干燥松散由风吹所

引起的扬尘，会增加空气中颗粒物含量，但若及时对场地进行洒水，扬尘量一般可减少 25%-75%左右；同时，及早采取围挡措施亦可有效减少扬尘扩散，一般当风速为 2.5m/s 时，可使影响距离缩短 40%左右，有效降低了对环境的影响，且随着工程的结束即可恢复；此外，运输材料过程中由于公路凹凸不平或装运过于饱满等原因造成的抛洒以及运行车辆尾部卷扬造成的道路扬尘等，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，在采取密闭、冲洗车辆轮胎等措施后可有效降低扬尘问题，且当建设期结束，此问题亦会消失。

（3）施工机械燃油废气影响分析

主要来自于施工期施工机械和车辆排放的尾气，主要是挖掘机和运输汽车等，它们以柴油、汽油为燃料，使用过程产生一定量废气，包括 NO_x、SO₂、烟尘等污染物。施工的燃油机械为间断作业，且使用数量不多，因此所排的燃油废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小不利影响，当建设期结束，此问题亦会消失。

3、施工废污水环境影响分析

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

（1）施工废水

本工程施工废水主要为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还产生少量含油废水等。施工单位通过施工管理，减少水土流失，如合理安排施工计划、协调好施工程序和施工步骤，雨天尽量减少开挖面，减少堆土裸露的时间，以避免受降雨的直接冲刷；施工场地主要占用变电站附近空地，构筑相应的集水沉砂池、隔油池，以收集施工过程产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙预处理后可全部回用（洒水抑尘或植被绿化等），不外排。含油冲洗水经隔油池预处理后，定期收集池内水面上的油渣，清液则用于场地洒水抑尘。收集的油渣交由有危废处置资质的单位进行处理，不外排。

（2）生活污水

本工程施工期间的生活污水主要为施工人员产生的生活污水。本工程施工人员约 40 人，生活用水参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中等城镇用水定额值 150L（人·天），以 90%的产污系数计算，施工期天数为 300 天，则施工期最多产生生活污水 1620m³。输电线路施工工人租住城市房屋内，产生的生活污水利用租住的周边房屋已有污水处理系统处理，不会对地表水水质构成污染影响。

4、施工固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为输电线路开挖产生的弃土弃渣、建筑垃圾、拆除废旧导线及杆塔材料等相关配件、施工人员的生活垃圾、隔油池油渣等。施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工人员生活垃圾按每人每天 1kg 计，施工期人数为 40 人，施工期天数为 300 天，则施工期生活垃圾产生量为 12t。施工人员生活垃圾一并纳入其租住民房的垃圾收集处理系统。

隔油池油渣集中收集后交由有危废处置资质的单位进行处理，不外排。

拆除旧线及杆塔材料等相关配件作为闲置设备运送至建设单位指定仓库备用。

线路施工区多余的土石方可以回填或用于周边植被恢复，达到土石方量就近平衡。施工产生的建筑垃圾运至指定消纳场所进行消纳。

5、施工期生态环境影响分析

（1）土地占用

本项目施工期对土地的占用主要分为永久占地和临时占地。永久占地为塔基占地，永久占地将减少当地土地数量，改变土地功能；施工临时占地如人员的践踏、弃石、弃渣的堆放等可能会对地表土壤结构产生一定的破坏。塔基施工时可能会临时占用周边少量林地。

施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，确有多余的土石方采取在施工场地就地平摊回填或异地回填等方式进行妥善处置。因此，本项目在施工单位合理堆放土、石料，在施工后认真清理施工迹地，做到“工完、料尽、场地清”，并恢复生态的基础上，不会发生土壤结构破坏、土壤理化性质严重恶化的情形。由于塔基施工占地是临时性质，且施工完成后将对临时占用地块进行复绿，对当地林地影响程度较轻。

（2）植被及野生动物影响

本项目线路塔基永久占地主要为林地，施工期临时占地对植被的影响只是植被面积和覆盖度的小面积减少，不会对植物物种多样性产生影响。且由于施工时间短，施工结束后通过及时进行植被恢复，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。

本项目所在区域人为活动干扰频繁，动物以常见类型为主，区域主要常见的鼠

类、青蛙、鸟类等。调查期间，未发现国家、省级保护野生动物及濒危物种。施工单位通过加强对施工人员开展保护野生动物的宣传教育，提高施工人员自觉保护野生动物的意识。同时，野生动物栖息环境和活动区域范围较大，食性广泛，有一定迁移能力。因此，本项目施工对周围野生动物影响有限。

（3）水土流失影响

本项目施工作业将对施工区域的地貌和植被产生一定程度的影响，进而引发水土流失。尘土、碎石或废弃物的堆放及施工人员、机械的践踏破坏原有土壤结构，若不采取积极措施，会使这部分土地的植物生长环境永久改变。由于基础开挖施工，取土、弃土等措施不当，会是周围植被遭到破坏，若恢复不及时，在大雨条件下，极易引起土壤侵蚀，产生局部水土流失，并影响周围自然环境。在建设过程中通过加强施工机械和人员的管理，规定施工车辆及人员进出场地的路线，同时积极开展水土保持措施。

（4）对梅县区、梅江区一般生态空间的影响分析

本项目输电线路穿越梅县区一般生态空间、梅江区一般生态空间内，本项目为输电线路工程，为基础设施建设项目，属于一般生态空间内可进行的人为活动。

本项目输电线路穿越一般生态空间段施工内容主要为杆塔建设和导线架设，通过采取优化塔基设计减少占地、增加杆塔呼高、加强施工管理、施工结束后及时进行生态恢复措施等措施减少杆塔建设对一般生态空间区域植被影响；通过采用前沿技术进行输电线路导线的架设从而减少沿线通道的开辟和植被的砍伐，降低导线架设对一般生态空间区域植被的影响。

在采取上述措施后，本项目建设对一般生态空间的影响可得到有效控制，不会影响一般生态空间的主导生态功能。

通过以上措施，本项目施工建设对区域生态环境的影响会显著降低。

6、施工期对生态保护红线、森林公园影响分析

6.1 对生态系统的影响

（1）对生态系统生产力的影响

根据本工程资料，本工程建设需要占用部分植被，会对这部分区域内的自然生态系统产生一定的影响。但因占用面积较小，且斑块分散，不会对沿线生态系统生物量和净生产力造成明显影响。在工程施工结束后，通过自然恢复，生态系统生产力仍可处于与项目建设前相差不多的生产力水平。

（2）对生态系统稳定状况的影响

本工程对生态系统的影响仅体现在施工期和运营初期。施工期会导致该区域的生态系统产生微弱动态变化；施工设备的进场和施工人员的活动，可能导致区域内的动物阶段性的迁移。本工程施工期短，林木占用面积较小，因此在本工程建设完成后，对区域物流、物种流、能源流造成的微弱影响基本可以恢复到施工前的水平。

6.2 对植被的影响

（1）对植被多样性的影响

本工程直接占用区与评价区记录到的植被类型多为常见乔木、灌草丛等，本工程线路基本平行于其他现有线路工程，新建塔基主要分布在防火林带内，现有道路较多，工程临时占地较小，对植被破坏较少。评价区记录到的植被类型在生态保护红线、森林公园内广泛分布，不具有唯一性，工程建设不会导致评价区或整个生态保护红线、森林公园的植被类型的减少。

（2）对植物种类多样性的影响

整个评价区内的植物资源一般。工程建设只是清除部分生长于工程直接占用区的植物，并不会导致这些物种从生态保护红线、森林公园内消失。项目施工期间所产生的影响会随着施工的结束而得以消除，工程建设不会对评价区植物多样性造成不可逆的影响。此外，施工期采取的植物保护措施和施工结束后采取的植被恢复措施，可以将工程施工产生的影响控制在一定范围内，并有助于影响区域植物多样性的恢复。

（3）对珍稀濒危野生植物、古树名木的影响

根据调查结果，评价区未发现珍稀濒危野生植物、古树名木，因此，本工程建设对珍稀濒危野生植物、古树名木的生长无影响。

（4）对生物入侵的影响

本工程塔基建设为点状分布，对生境的割裂效应有限，但是在施工期间，工程人员频繁进出评价区，工程建筑材料及其车辆的进入，都可能会增加入侵种的入侵概率，从而占据野生本地种的生态位。目前评价区内虽未发现入侵植物大面积分布，但施工时本地生态系统受到干扰，甚至产生裸露地面，入侵物种一般具有较强的竞争能力，比当地物种更好地适应和利用被干扰的环境，能在短时间内形成单优群落，排挤本地物种，改变群落结构，威胁当地生物多样性。因此，增强施工人员的保护意识，避免人为携带入侵植物的种子进入施工区域，并做好生态监测等工作，防止

其大规模蔓延，威胁当地植物多样性。

（5）对水土流失的影响

本工程建设可能会加剧施工区域水土流失的程度，对工程直接占用区及其周边区域的植被生长造成不良影响。另外，水土流失还会造成区域土壤肥力下降，不利于植被恢复。因此，需采取一定的生态保护措施，防止水土流失及其带来的不利影响。例如，因场地平整剥离的表土临时堆放在空地处，表面采用防尘网等进行临时覆盖，防止扬尘和水土流失；在塔基施工场地周边垒砌成临时挡墙，保护施工区域临时堆土安全；在塔基处预留有一定的绿化面积，施工结束后及时清理施工场地，回填表层土，并选择当地适宜植物及时恢复绿化；施工期采用低扰动运输方法，避免施工人员和畜力频繁上下山体走动，从而减轻对地表的扰动，减少对水土保持设施的破坏等。

6.3 对野生动物的影响

（1）对两栖类的影响

两栖动物是一类特殊的类群，繁殖与活动主要在水体及其周边环境中活动，如评价区内的湿地附近。由于行动缓慢，施工期间施工机械碾压、原料堆放、现场清理及工程施工等因素可能直接造成两栖动物的死亡，对两栖动物的种群数量产生了最直接的负面效应。其次，工程施工产生的噪声和震动会对附近的两栖类造成影响，导致其出现回避效应。不仅如此，人为噪声还会掩盖雌性对雄性声学信号的感知，降低雌性对雄性鸣叫的响应率，影响雌性的繁殖迁徙、增加两栖动物体内的皮质酮浓度等。评价区记录到的两栖动物种类较少，均为常见种类。而且，工程施工范围较小，施工时期较短，塔基建设均位于高地之上，远离水体环境，故工程对两栖类的影响较小。对于工程建设产生的车辆活动、噪声、灯光等干扰，建议避免在两栖类活动频繁的夜间运输、活动、施工，降低对两栖动物的影响。

（2）对爬行类的影响

爬行类为变温动物，在春秋多有晒太阳吸收热量的行为。它们通常是生态系统中的捕食者，它们的生存依赖于多种生物的生物量。工程施工期对爬行动物的影响主要源自施工期产生的噪声和人为活动，给爬行动物带来惊扰，进而影响到该类群的捕食及休憩，使得大部分爬行动物远离施工区域向附近适宜生境迁移，可能造成爬行动物的分布区缩减以及种群数量下降。评价区记录到的蛇类大多行动隐蔽、迅速，且警戒性和防卫能力较强，能够较好地适应工程建设带来的环境扰动，抵御或

逃避不利其生存的生态影响。而且，工程建设施工期较短，施工范围较小，对爬行动物的影响相对较小。

（3）对鸟类的影响

本工程以架空线路方式穿越生态保护红线、森林公园，新建塔基均位于海拔较高的山脊，施工面积较小，对鸟类栖息地影响较小。工程施工期对鸟类的影响主要来自施工噪声。而评价区内所记录的大多数鸟类为鸣禽，且林鸟居多。噪声干扰对施工区域周边的鸟类建立和维持领地、吸引配偶、维持配对关系、躲避天敌、繁育孵化等活动都会造成一定干扰，影响其正常的繁殖活动、种内和种间交流，迫使周边鸟类远离项目区域。由于工程施工范围较小，作业相对简单，且施工期较短，影响范围有限，对生态保护红线内的鸟类带来的不良影响只是暂时的，不会对鸟类种群造成明显影响。对于工程建设产生的噪声、灯光等干扰，建议选用低噪声施工机械、设备和工艺，避免夜间施工，避免繁殖季节施工，减缓对鸟类的影响。

（4）对重点保护和珍稀濒危野生动物的影响

本工程穿越生态保护红线、森林公园评价范围内未发现重点保护和珍稀濒危野生动物。

6.4 对环境质量的影响

（1）对水环境的影响

本项目施工过程中将产生一定的生活污水和施工废水。本项目施工废水主要由线路施工产生，主要包括基础开挖废水、施工机械冲洗水以及水平顶管施工泥水分离产生的污水，生活污水主要由施工人员产生。由于输电线路属线性工程，单塔开挖工程量小，作业点分散，施工时间较短，单塔施工周期一般在两个月内，影响区域较小。在严格控制生产用水量的基础上，采用修筑临时沉淀池的方法进行处理，经沉淀后可回用于喷洒降尘、绿化等，不外排。线路施工期间施工人员较少，一般租住生态保护红线、森林公园外周边村庄，生活污水利用当地原有的处理系统，不会对周边水环境造成影响。施工期间加强管理，采取相应的保护和防治措施，将不会对区域水环境造成影响。

（2）对大气环境的影响

杆塔基础施工时，灰土、混凝土等物料在拌和过程中易起尘；物料堆放时若不遮掩也会产生部分扬尘；车辆运输物料过程中也会产生扬尘，影响局部空气质量。采取防尘装置能有效控制扬尘污染，通过采取索道、人力、畜力运输方式，减少临

	时施工道路开辟效的降低了施工期产生的扬尘、废气、废渣等。工地周边颗粒物浓度要高于其它地方水平,且一般呈现施工工地下风向>施工工地内>施工工地上风向状态。通过及时对场地进行洒水,及早采取围挡措施可有效减少扬尘扩散。因此,通过采取有效的措施,施工期对大气环境产生的影响较小。 (3) 对声环境的影响 输电线路工程在施工期的场地平整、挖土填方、钢结构及设备安装等几个阶段中,主要噪声源有混凝土搅拌机和交通运输噪声等,会对沿线动物与居民产生一定的影响。施工区内通过人力、畜力、索道运输等方式能有效降低噪声产生量;根据输电线路塔基施工特点,各施工点施工量小,施工时间短,通过合理安排施工进度和时间,文明施工、环保施工,并采取必要的噪声控制措施(如设置移动式声屏障等),能降低施工噪声;且施工噪声影响随施工活动的结束而立即结束。 (4) 固体废物的影响 施工期的固体废弃物主要是指施工人员产生的生活垃圾以及施工中产生的弃土、弃渣等固体废弃物对生态保护红线、森林公园造成的污染。建议施工营地借宿周边居民房屋,能最低程度地产生生活垃圾。本工程禁止在生态保护红线、森林公园内设置弃土、弃渣场,对施工产生的土方和焊条、防腐材料、包装材料等,本报告要求施工团队严格妥善处理土方,并及时收集处理建筑垃圾,远离生态保护红线、森林公园。通过采取有效措施,能将此影响降到最低。 7、施工期对水车镇饮用水源保护区影响分析 本项目输电线路与水车镇饮用水源保护区最近距离 124m,不在保护区内立塔,无永久、临时占地。线路塔基的建设会造成一定的生态影响,但是影响只限于邻近饮用水源保护区的最近两基杆塔,且这种影响为点状式的,除塔基永久占地外,其它影响均为短暂的,可恢复的,不会影响饮用水源保护区的水质。随着工程建设结束,在采取保护措施后对生态环境的影响也将逐渐减弱,区域生态环境将得到恢复。
运营期生态环境影响分析	本项目建成后,对环境产生的影响主要有工频电场、工频磁场、噪声等。 电磁环境影响预测及评价见电磁环境影响专题评价。 1、噪声环境影响分析 线路投入使用后,噪声源主要是拟建架空线路高压线的电晕放电而引起的无规则噪声以及输电线路的电荷运动产生的交流声,同时因高空风速大,线路振动发出一些风鸣声。输电线路运行期,在恶劣天气条件下产生的电晕也会产生一定的可听

噪声。一般输电线路走廊下的噪声增量很小，不会改变线路周围的声环境质量现状。新建架空线路运行期的声环境影响可采用类比监测的方法进行预测评价。

①类比可行性

本评价采用类比分析的方法预测本工程输电线路声环境的影响。

本项目 220kV 长畲甲乙线增容改造工程架空线路包括：新建 220kV 单回架空线路、新建 220kV 双回架空线路。

根据上述各类别线路工程的工程特点及环境条件，新建 220kV 单回架空线路选取 220kV 朱西 4DQ6 线单回路（#AJ4~#AJ5 段）作为类比对象，新建 220kV 双回架空线路选取 220 千伏后荷甲乙线（84#-85#段）作为类比对象。

表 4-5 本项目 220kV 线路与类比线路主要技术指标对照表

技术指标	评价线路	类比线路	评价线路	类比线路
线路名称	新建 220kV 双回架空线路	220 千伏后荷甲乙线（84#-85#段）	新建 220kV 单回架空线路	220kV 朱西 4DQ6 线单回路（#AJ4~#AJ5 段）
电压等级	220kV	220kV	220kV	220kV
架线型式	同塔双回架空	同塔双回架空	单回架空	单回架空
导线截面	630mm ²	630mm ²	630mm ²	630mm ²
对地线高	15m（设计最低高度，实际线路架设高度一般远大于该高度）	19m（类比监测处）	15m（设计最低高度，实际线路架设高度一般远大于该高度）	14m（类比监测处）
所在区域	梅州市	佛山市	梅州市	铜陵市
环境条件	山地、平地	监测断面周边为田地	山地、平地	监测断面周边为平地

根据上表可知，本项目 220kV 单回架空线路与类比对象电压等级、架线型式、环境条件相同，类比对象导线截面大于评价对象，对地线高相近。因此，选取 220kV 朱西 4DQ6 线单回路（#AJ4~#AJ5 段）作为类比对象是合理可行的。

本项目 220kV 双回架空线路与类比对象电压等级、架线型式相同，导线截面、对地线高相近，环境条件相似。因此，选取 220 千伏后荷甲乙线（84#-85#段）作为类比对象是合理可行的。

②监测时间及气象条件

220kV 朱西 4DQ6 线单回路（#AJ4~#AJ5 段）噪声现状监测时间为 2022 年 2 月 2 日，天气阴，温度 0-5℃，相对湿度 35.8~47.9%，监测单位为核工业二七〇研究所。

220 千伏后荷甲乙线（84#-85#段）噪声现状监测时间为 2022 年 5 月 6 日/5 月 7 日，天气晴/晴，温度 20-24℃/温度 22-24℃，相对湿度 60-66%/相对湿度 63-66%，监测单位为江西省地质局实验测试大队。

③类比结果

类比监测结果详见表 4-6。

表 4-6 220kV 朱西 4DQ6 线运行期噪声测量结果 单位 dB(A)

类比线路	测点位置	测量值 dB (A)	
		昼间	夜间
220kV 朱西 4DQ6 线 单回路#AJ4~#AJ5 (导线对地高 14m)	中心线正投影处	48	44
	边导线正投影处	46	42
	距边导线投影 5m	48	43
	距边导线投影 10m	50	44
	距边导线投影 15m	48	44
	距边导线投影 20m	50	42
	距边导线投影 25m	47	43
	距边导线投影 30m	48	44
	距边导线投影 35m	47	44
	距边导线投影 40m	47	43

由上表类比结果可知，220kV 朱西 4DQ6 线单回路#AJ4~#AJ5 段昼间噪声值为 46~50dB(A)，夜间 42~44dB(A)，监测结果均小于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求，输电线路运行期噪声较小。输电线路昼夜间变化幅度不大，线路声环境影响评价范围内的噪声水平基本维持在环境背景噪声的水平，基本不会对周围环境产生明显的增量贡献，对当地环境噪声水平不会有明显的改变。

表 4-7 220 千伏后荷甲乙线运行期噪声测量结果 单位 dB(A)

测点位置		监测值 dB (A)	
		昼间	夜间
220 千伏后荷甲乙线（后荷甲乙线 84#-85#）线高 19m			
N9	线路中心处	53	42
N10	距边导线地面投影处 0m	53	43
N11	距边导线地面投影处 5m	52	41
N12	距边导线地面投影处 10m	53	40
N13	距边导线地面投影处 15m	51	41
N14	距边导线地面投影处 20m	52	42
N15	距边导线地面投影处 25m	53	40
N16	距边导线地面投影处 30m	51	40
N17	距边导线地面投影处 35m	50	41
N18	距边导线地面投影处 40m	51	42

由上表类比结果可知，220 千伏后荷甲乙线双回线路昼间噪声监测值为 50~53dB(A)，夜间 40~43dB(A)，能满足声环境 1 类标准要求（即昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)），且在距离边导线投影处 0~40m 范围内噪声监测值无明显变化趋势，说明线路正常带电运行对沿线声环境基本不构成增量贡献，其噪声影响很小，不会造成线路所在声环境受线路运行噪声影响而超过对应执行的声环境质量标准。

通过类比架空线路 0~40m 的监测数据（见上表 4-6、表 4-7）可知，输电线路

及敏感点昼间噪声值为 46~53dB(A)，夜间为 40~44dB(A)。线路噪声随距离的增加而减小的趋势不明显，说明是主要受背景噪声影响，输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小。故本项目建成运行后输电线路周边及敏感目标处噪声变化不大，均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

2、水环境影响评价

本项目输电线路运行期不产生废污水。

3、环境空气影响评价

本项目输电线路运行期不产生废气。

4、固体废物影响评价

本项目输电线路运行期不产生固体废物。

5、生态环境影响分析

5.1 对生态系统的影响

本项目永久占地主要是新建塔基占地，其他均为临时用地，随施工期结束恢复原有土地用途，对生态系统造成影响较小。本项目架空线路除塔基基础部分，其余都可进行植被恢复，避免大面积硬化，减少土地硬化对生态系统的影响。本项目为输电线路工程，通过修建塔基实现架空穿越生态保护红线、森林公园。在运营期间，需要注意的是设备维修和置换可能伤害塔基或线位下的植被，维护人员进出也会对生态系统产生一定的干扰。但是，这些运营活动对该区域的生态保护红线的水土保持功能影响甚微。通过加强维护人员生态保护意识，降低对生态系统的影响，基本不会影响生态保护红线、森林公园的生物多样性功能。

5.2 对生物多样性的影响

（1）对动物多样性的影响

本工程运营期间，由于施工期造成的生态影响逐渐恢复，生态系统趋于稳定。本项目为输电线路工程，运营期基本不会对动物产生噪音、光污染和阻隔影响。根据调查资料，本次生态评价范围内未调查发现有迁徙物种的重要生境及其迁徙路线，线路运行不会影响线行下方动物生境，对动物资源无明显影响。

另外，本项目运营期基本不会对鸟类产生噪声、光污染和阻隔影响。本项目为输电线路工程，正常运营期间，不会像公路、铁路一样出现大量的车辆等造成交通噪声影响，即便平时开展维护性工作也基本无交通车辆，基本无过往车辆的振动以及带起的烟尘对野生鸟类带来影响。对于善于飞翔的鸟类来说，林地较高，且生境

	类型相似，鸟类可通过平行飞翔的方式进行正常的活动和迁移，项目的运营对该类动物的阻隔效应影响不大。本项目不会涉及大量的照明设备等，不会对鸟类产生类似灯光干扰的影响。 （2）对植物多样性的影响 本工程线路建成后，永久占地区域内的植被将被完全清理，会对局部的植物多样性产生影响，但占地区域的植物种类均为常见物种，工程建设对整个区域的植物多样性影响是较小的。而且，施工结束后通过生态修复，可以降低对该区域的植物多样性的影响。 5.3 对生态景观的影响 本工程线路建成后，永久性占地对植被的影响不可逆，取而代之的是塔基硬化地面及其辅助设施。由于塔基是零散分布且占地面积较小，不会对绿地生态系统造成连续分割，不会造成景观破碎化。临时用地区域将在施工完成后恢复其绿地性质，以降低对绿地生态系统的影响。整体而言，工程建设对评价区植被影响有限，工程运营期也会逐渐恢复塔基周边植物群落的物种丰富度。 5.4 对环境质量的影响 本工程输电线路运行期无水污染物、大气环境污染物和固体废弃物产生，电磁和噪声能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）限值要求，输电线路运行基本不会对区域环境质量产生影响。 6、环境风险分析 本项目为输电线路工程，本项目建成投运后无危废产生，对环境无影响。			
选址 选线 环境 合理性 分析	1、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析			
	表 4-14 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》合理性分析表			
	序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》中相关要求	本工程情况	符合性分析
	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。	本工程已经避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	2	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程已经按照最终规模规划，已经避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	3	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多	本项目架空线路采取同塔	符合

	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。	多回架设形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	
4	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程不涉及 0 类声环境功能区。	符合
5	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路避让集中林区，提高线高、减少占地，减少林木砍伐。	符合
6	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。	本项目不涉及自然保护区。	符合

由上表可知，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》中相关环保设计要求相符。

2、环境制约因素

本项目架空线路跨越生态保护红线、森林公园。本项目属于《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）和《广东省自然资源厅 广东省生态环境厅 广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知（试行）》（粤自然资发〔2023〕11 号）中允许有限人为活动的第六种情形，即“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”，符合“对生态功能不造成破坏的有限人为活动”的认定。此外，输电线路不属于开发性、生产性建设项目，项目本身仅塔基建设占用少量能够得到供应保障的土地资源，不产生工业污染，运营期无废水、废气、固废污染物产生，施工及运营期间的有限人为活动不会对生态环境造成明显不良影响。

综上所述，本项目不存在环境制约因素。

3、环境影响程度

本工程输电线路运行期间，根据理论计算，离地面 1.5m 高度处的电场强度及磁场强度数据小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求即电场强度控制限值 4000V/m，磁感应强度控制限值 100μT 的要求；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度满足 10kV/m 控制限值要求。根据理论计算可知，项目运行期间，电磁环境敏感目标满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值要求即电场强度控制限值 4000V/m，磁感应强度控制限值 100μT 的要求。根据类比分析，输电线路沿线声环境保护目标可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限

	值要求。 综上所述，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》中相关环保设计要求相符，不存在环境制约因素，对环境影响程度较小，本项目选线环境合理。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、声环境保护措施 (1) 加强施工期的环境管理工作，并接受生态环境部门监督管理。 (2) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，并在施工场地周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响，同时加强对施工机械的维护保养。 (3) 施工单位应合理安排施工时间，尽量避免在中午时段以及夜间施工。 (4) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声动力机械设备，以免局部声级过高，并且在施工现场设置临时隔声屏障，高噪声动力机械设备放置远离居民住宅等敏感点等，降低对周边居民的噪声影响。 (5) 施工车辆进出施工现场，严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放，尽量减小装卸时产生的噪声。 在采取上述措施后，本工程施工期的噪声对周围环境的影响可以得到有效的控制，不会构成噪声扰民问题，并且工程施工期噪声是短暂的，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。 2、大气环境保护措施 (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。 (3) 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。 (4) 线路工程施工时需设置围挡。 (5) 进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。 (6) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，并采用土工布覆盖。 (7) 基础施工及建筑土方作业应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施；喷雾、喷淋降尘设施应当分布均匀，喷雾能有效覆盖防尘区域；基础施工及建筑土方作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数。 (8) 施工单位应制定针对性扬尘防治措施，严格组织实施，确保施工现场严格
-------------	--

落实“六个百分百”（施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输）。

采取了上述环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

3、水环境保护措施

（1）施工单位对施工废水进行妥善处理，在施工场地设置简易沉砂池、隔油池对施工废水进行澄清处理，然后回用，严禁施工废水乱排、乱流，须做到文明施工。

（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，弃土弃渣妥善处理。

（3）施工期做好水土流失措施，设置截水沟等，施工单位通过施工管理，协调好施工程序和施工步骤，合理安排施工计划，严禁雨季施工，雨天尽量减少开挖面，减少堆土裸露的时间，以避免受降雨的直接冲刷。

（4）项目场地内不设施工营地，施工人员生活污水纳入当地生活污水处理设施。

（5）结合塔基附近地形地质条件，尽量减少饮用水源保护区邻近塔基基础开挖量，控制开挖范围和施工范围，减少地表径流对饮用水源保护区的影响。

（6）做好饮用水源保护区附近施工场地周围的拦挡措施，在塔基靠近饮用水源保护区一侧的施工区边界设立截流沟及沉淀池，避免暴雨冲刷导致污水横流进入饮用水源保护区。

采取了上述环境保护措施后，施工过程中产生的废污水不会对周边水环境产生不良影响。

4、固体废物影响防治措施

（1）为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。

（2）施工过程中的弃土弃渣、建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放；弃土弃渣、建筑垃圾运至指定消纳场所进行消纳，生活垃圾运至环卫部门指定的地点处置；

（3）建筑废弃物处置应当遵循减量化、资源化、无害化的原则；施工单位应采取先进的施工工艺，减少建筑垃圾的产生量，尽量做到土石方平衡。

（4）隔油池油渣集中收集后交由有危废处置资质的单位进行处理，不外排。

（5）拆除旧线及杆塔材料等相关配件作为闲置设备运送至建设单位指定仓库备用。

采取了上述环境保护措施后，施工固废不会对环境产生污染影响。

5、生态环境保护措施

(1) 施工过程中，施工单位严格控制施工占地，减少临时占地面积，尽量减少农田占地，并严格控制开挖范围及开挖量。施工结束后对开挖场地进行积极恢复原有地形地貌和土地使用功能，对临时占用林地区域开展复绿。

(2) 施工单位施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填措施。

(3) 施工单位在施工中应先行修建围挡、排水设施等水土保持措施；做好临时堆土的围挡，临时堆土应在表面覆上苫布防治水土流失。

(4) 施工单位应加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，避免在雨季施工，并准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面。

(5) 施工结束后，施工单位应认真、及时清理施工迹地，做到“工完、料尽、场地清”，使施工临时占地可绿化面积范围内植被得以恢复，防止水土流失。

6、梅县区、梅江区一般生态空间保护措施

为了进一步减小项目施工对梅县区、梅江区一般生态空间的影响，建设单位应采取如下措施：

优化塔基设计减少占地，增加杆塔呼高，加强施工管理，施工结束后及时进行生态恢复；

梅县区、梅江区一般生态空间内采用前沿技术进行输电线路导线的架设，减少沿线通道的开辟和植被的砍伐。

7、生态保护红线、森林公园环境保护措施

7.1 避让措施

(1) 在输电线路塔基选址建设中，应综合考虑塔基的规模、高度、塔基定位等应避开动物巢穴和主要觅食区域，最大程度减小工程建设对生态保护红线、森林公园区域的不利影响；

(2) 塔基应尽可能减少占地面积，塔型应减小空间体量，配合植被修复，避免砍伐树木；

(3) 禁止在生态保护红线、森林公园内布置施工营地等临时工程，严格控制塔基施工范围，禁止随意扩大塔基施工场地，尽量利用已有乡村道路、林间小道和运维道路，减少新开辟临时道路；

(4) 合理规划施工季节和时间，尽量避让动物的繁殖期、迁徙期，同时禁止在

夜间和动物活动高峰期（晨、昏）施工。

7.2 缓解措施

7.2.1 设计阶段减缓措施

（1）在满足安全运行的前提下，生态保护红线、森林公园范围内的杆塔尽量选用档距大、根开小的塔型；采用高跨设计经过生态保护红线、森林公园，避免大范围砍伐林木和“剃山头”的现象，以减少永久占地对林木的砍伐；

（2）生态保护红线、森林公园范围内塔基基础施工优先采用扰动最小的挖孔基础；避开雨季，并在雨季来临前将开挖回填、弃方的边坡处理完毕；生态保护红线、森林公园的塔基使用窄基铁塔，加大与生态保护红线、森林公园的直线距离。施工基础工艺如下：

开挖—回填工艺：塔基开挖采用人工垂直向下开挖的方式，桩孔采用挖一段，即浇筑一节护壁，拆模后再继续掘进，最终形成桩孔。开挖范围及过程可控，不存在开挖过程中外扩开挖面的风险，即塔基施工范围不会外扩至永久占地范围外的生态保护红线、森林公园其他区域。

基坑开挖时需逐层制作护壁，护壁一般 1 米一节，防止基坑坍塌风险。护壁是人工挖孔桩基础最常见支护措施，除护壁外无需采用其他辅助工程及支护措施。

人工挖孔桩施工过程中遇到岩石时，采用液压劈裂机等静态破石的方式，以保证塔基及附近岩体的完整性和稳定性。填筑混凝土选择人工搅拌，自拌完成后采用手推车送至基坑进行浇筑。

基础开挖剥离的表层土及土方装入编制袋，堆放在塔基临时施工场地内用于拦挡，顶部可采用彩条布进行苫盖。施工后期用于塔基挡土墙、护坡的建筑材料或摊铺在塔基下，压实后回覆剥离的表土，进行土地平整及植被恢复。

（3）生态保护红线、森林公园段空中架线选择无人机等环境友好型施工工艺。

（4）尽量利用已有乡村道路、林间小道和运维道路，减少新开辟临时道路，在山丘区坡度较大或植被覆盖度较好的林区，可采用施工索道运输材料，减缓因修施工道路引起的水土流失及树木砍伐，条件不允许的区域可设人抬便道，采用畜力和人力运输，有效减少土石方开挖和扰动地表面积，减轻对线路沿线植被的破坏。

7.2.2 施工期减缓措施

（1）生态系统保护措施

施工过程中注意对生态保护红线、森林公园内生态系统的保护，尽量减少林地

占用。项目占用林地的，应按相关法规要求，办好林地占用手续。同时应做好以下保护措施：

①本项目生态保护红线、森林公园内塔基分布在山体，在塔基设计和选择时因地制宜采取全方位长短腿配高低基础，最大限度地适应地形变化的需要，避免塔基大开挖，保持原有的自然地形，尽量少占用林地面积；

②尽量减少临时占地面积。工程施工前，应划定合理的临时施工用地范围，施工时不得随意扩大施工范围。首先，塔基区临时施工范围应尽量限定在塔基永久征地范围内，减小临时用地面积；其次，临时施工便道应尽量借助已有巡检道路或林间小道，在无法避免经过林区尤其是植被覆盖度较高区域的临时道路应尽量限制宽度，采用索道、人力、畜力等运输方式，尽量减少和控制临时用地面积，减少林地的损失；同时，生态保护红线、森林公园内禁止设置临时堆土场、施工营地等大面积的临时用地区域；

③办理征占用林地审核审批手续，缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费。涉及林木砍伐时，应严格按照有关规定向政府和主管部门办理征占用林地审核审批手续，缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费，并由相关部门统一安排。同时，在林木砍伐前，应配合相关主管部门并邀请相关专业人士，对砍伐区林地资源进行详细调查，对可能发现的珍稀物种或古树名木进行就地或迁地保护，以进行减小对林木资源的影响；

④妥善处置砍伐后的林木。不可避免需要进行砍伐或修剪时，可咨询当地林业主管部门，妥善处理砍伐或修剪后的林木，及时运出生态保护红线、森林公园范围，不得随意丢弃，严禁就地烧毁。应积极主动与当地森林病虫害防治相关部门取得联系，确保进入或运出施工区的木质品材料均是检疫合格产品。在后期植被恢复中，也应优选病虫害抵抗力强的优良树种，积极配合当地林业部门的营林措施。

（2）植物多样性保护措施

①在项目开工前，明确施工范围、保护对象和保护范围，建议聘请本地林业管理站的技术人员对塔基占用生态保护红线、森林公园区段进行一次详细普查，并提高施工人员的保护意识及鉴别能力，进一步确认征地范围内是否存在国家重点保护植物。若发现珍稀保护植物，应优先通过塔基位置微调进行避让，确实无法避让的，应立即上报林业主管部门，应相应调整施工方案，对确实不能避让的，需请专业技术人员对其进行移植。移栽时遵循就近移栽，并安排相关专业人员负责养护，保证成活；

②在生态保护红线、森林公园内施工材料运输应充分利用已有道路或林间小道以及已建输电线路的巡检道路，尽量借助索道、人力、畜力或小型运输车辆“化整为零”将施工材料运至施工区后再组建施工，以减小临时施工道路的开辟；

③导线架设采用无人机放线或张力放线，避免更换线路对下方植被、动物生境和水体造成直接扰动和破坏；

④严格控制生态保护红线、森林公园内塔基区施工范围，合理布置施工场地，设置施工区域围栏，将施工范围限制在规划范围内，不得随意扩大，尽量减少临时占地和林木砍伐，指定专员进行现场施工管理；

⑤加强施工现场管理，规范施工人员行为，禁止“乱砍滥伐”，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被；

⑥尽量避免使用松木制品的建筑和施工材料，进入施工现场的所有材料必须有产地检疫证明，证明显示合格后方可运送至施工现场，施工结束后立即送往指定区域进行处理，不可随意丢弃。同时，对于塔基占地区砍伐的松树，应委托相关林业部门进行专业处理，不得随意运出或丢弃，以免松材线虫扩散。若施工、运行期间发现疫情，必须及时上报当地林业主管部门；

⑦及时清理施工现场。施工产生的焊条、防腐材料、包装材料等，要及时收集运离生态保护红线，避免对生态保护红线、森林公园造成污染；

⑧工程施工结束后，应及时对临时占地进行植被恢复和水土保持防护，植被恢复所需土壤尽量采用临时占地的熟化土，植被选择要与周边景观和植被的色泽、生长相协调。可充分调研生态保护红线、森林公园内已建工程塔基周边植被生长情况，进行经验总结和参考，选择合适的物种进行植被恢复。

（3）动物多样性保护措施

①施工前聘请本地林业管理站的技术人员对周边进行一次详细普查，明确施工范围、保护对象和保护范围，同时进一步确认工程永久占地内是否存在国家重点保护动物。若附近发现有珍稀保护野生动物的，应进行保护性驱赶和巢穴迁移，施工区应尽量避免让动物栖息地；

②提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工前对施工人员进行《中华人民共和国野生动物保护法》的宣传教育，严禁施工人员在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家级、省级重点保护动物；

③施工时，应严禁施工人员误入施工区外的林地，避免对生活于此的动物产生

惊扰；

④选用低噪音施工设备并加强维护，对高噪音的施工设备必须封闭使用或四周加设隔音屏障降低其使用时产生的噪音对野生动物栖息的影响，文明施工；

⑤野生鸟类，兽类大多是早晨、黄昏外出觅食，正午是鸟类休息时间，为了减少施工噪声对野生动物的惊扰，应禁止在夜间和正午进行施工活动，合理安排施工时间，做好施工方式和时间的计划，加强施工管理；

⑥在进入生态保护红线、森林公园路段设置警示牌和宣传牌。警示牌提醒施工人员在生态保护红线、森林公园内规范行为，严禁猎杀野生动物；杜绝随意丢弃生活垃圾。宣传牌简明扼要书写以保护自然为主题的宣传口号和有关法律法规，如保护林地、处罚捕捞偷猎和举报电话等内容；

⑦工程完工后尽快做好生态环境恢复工作，以尽量减少生存环境的破坏对动物的不利影响。

7.2.3 恢复与补偿措施

对于工程占用土地需在项目建设完成后及时恢复植被，重点做好施工期的水土保护、裸露地和边坡地复绿等生态恢复工作。对塔位表层无植被或植被很稀疏的塔基，为防止水土流失，应采取人工植被保护基面及边坡。恢复植被应结合生态保护红线的实际情况因地制宜，植被尽量选择生态保护红线、森林公园内已有的种类，有效恢复生态环境。土方开挖时要采取分层开挖，分层堆放，分层回填的方法加快土壤地力恢复至原有功能。生态保护红线、森林公园管理机构和主管部门应监管建设单位的生态恢复工作，确保生态恢复得到有效落实。

对于永久占地造成的植被破坏，业主应严格按照有关规定向政府和主管部门办理征占用林地审核审批手续，缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费，并由相关部门统一安排；加强运行期巡护力度，积极主动与相关主管部门沟通，设置专项补偿费用，用于及时应对运行期的生态安全风险防范事件（如鸟类撞击受伤救治、线下林木过高时树枝修剪、外来入侵物种处理等）。

7.2.4 管理措施

（1）建设单位将工程在生态保护红线施工期间的生态环境保护工作纳入施工和监理合同中，以合同形式明确施工和监理单位生态环境保护责任。为保证该项目的顺利实施，建设单位应加强工程管理和人员培训。针对本项目工程穿越生态保护红线、森林公园的特点，除了进行常规工程技术培训外，还应对管理人员、监理人员

	等进行生态环境保护的专业培训。 （2）在生态保护红线、森林公园内施工时严格划定施工范围，严禁越界施工，严禁施工人员进入非施工区域或从事与施工活动无关的活动； （3）加强防火宣传。在项目建设期间需加强防火宣传并制定强有力的制度和措施，禁止野外用火、野外吸烟等易引发森林火灾的危险行为，可在在施工区及周围山上竖立防火警示牌，划出巡回检查、搞好消防队伍及设施的建设等，以预防和杜绝火灾发生，并派专人监督，将项目建设导致森林火灾发生的风险降到最低。在项目实施前做好森林防火预案，对现场施工人员进行多次防火知识及应急预案培训，施工现场可配备防火器材和防火工作人员，确保施工队伍具备紧急防火的基本能力，同时积极主动与林业部门保持联系，确保第一时间可与防火机构取得联系，降低森林火灾发生风险； （4）建设单位、施工单位应对施工人员进行环境保护教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，提高施工人员和管理人员环境保护意识。在进入生态保护红线、森林公园路段设置警示牌和宣传牌。警示牌提醒施工人员在生态保护红线、森林公园内规范行为，严禁猎杀野生动物；杜绝随意丢弃生活垃圾。宣传牌简明扼要书写以保护自然为主题的宣传口号和有关法律法规，如保护林地、处罚捕杀偷猎和举报电话等内容。加强施工现场管理，规范施工人员行为，禁止“乱砍滥伐”，建筑垃圾严禁就地倾倒覆压植被。
运营期生态环境保护措施	1、电磁影响防治措施 （1）架空输电线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备设施。设立电力设施保护范围标志，并标明保护区的宽度和保护规定，警示居民不要在电力设施保护范围新建建（构）筑物，线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所应设置警示和防护指示标志。 （2）运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，严格执行巡回检查制度，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保项目周围电磁环境符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）其中公众曝露控制限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。 2、声环境影响防治措施 （1）合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕噪声。 （2）在满足相关设计规范和标准的前提下，架空输电线路经过环境敏感目标处

	尽量采取抬高架线高度等措施，降低线路运行产生的噪声影响。 3、水环境影响防治措施 本项目输电线路运行期没有废水排放。 4、大气环境影响防治措施 本项目输电线路运行期没有废气排放。 5、固体废物影响防治措施 本项目输电线路运行期无固体废物产生。 6、生态环境影响防治措施 本项目运行期，不会产生地表扰动，对生态环境几乎无影响，建设单位将定期对输电线路周边绿化进行养护。加强对线路运行操作、维修人员的环境保护意识教育，制定巡线生态保护指南，禁止捕杀鸟类、破坏鸟类栖息地等行为。 7、环境风险防治措施 本项目为输电线路工程，本项目建成投运后无危废产生，对环境无影响。
其他	1、环境管理及监督计划 根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位分设环境管理部门，配备兼职环境管理人员1人。环境管理人员职能如下。 （1）制定和实施各项环境监督管理计划； （2）建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案，并定期向当地生态环境行政主管部门汇报； （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）协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查等活动。 2、环境管理内容 （1）施工期 施工现场的环境管理包括施工期污废水处理、防尘降噪、固废处理、水土保持、生态保护等。组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果。并进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。 （2）运行期 落实有关环保措施，确保其正常运行；组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据；负责安排环保设施的投产运行和环境管理、环保设施的经

费；组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。

3、环境监测

工程投入试运行后，建设单位应及时委托有资质单位进行工频电场、工频磁场及噪声的环境监测工作。各项监测内容见下表5-1。

表 5-1 环境监测计划一览表

序号	项目		监测点位布置
1	工频电场、工频磁场	点位布置	敏感目标：在建（构）筑物外监测，选择在建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处且距地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处测量。
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
		监测频次及时间	工程竣工环保验收1次；投运后若受到投诉时加强重点监测
2	噪声	点位布置	敏感目标：在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上；噪声敏感建筑物室内，距离墙面或反射面至少 1m，距窗约 1.5m，距地面 1.2-1.5 高。
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测频次及时间	竣工环保验收 1 次；投运后若收到投诉时加强重点监测；主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。

4、环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本次项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本次建设项目正式投产运行前，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。“除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”验收主要内容应包括：

- ①工程运行中的噪声水平、工频电场和工频磁场水平。
- ②工程运行期间环境管理所涉及的内容。

工程环保设施“三同时”验收一览表见表5-2。

表 5-2 环境监测计划一览表

项目组成	序号	验收类别	环保设施内容	验收标准	排放要求
环境管理	1	核准文件、相关批复文件、法律法规的执行情况		材料齐全、符合相关法律法规要求。	
	2	环境管理制度的建立及执行情况、环评结论及环评批复的落实情况		满足环境管理检查内容要求。	

	输电 线路	1	安全警示	沿线安全警示标志	——	——
		2	建设项目各监测点电磁环境	抬高架线高度，牢固各接头	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	公众曝露控制限值：电场强度：4kV/m，磁感应强度：100μT；架空线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所：10kV/m。
		3	环境噪声	/	架空线路区域属于 1 类、2 类、4a 类、4b 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、2 类、4a 类、4b 类标准	1 类（昼间：≤55dB(A) 夜间：≤45dB(A)） 2 类（昼间：≤60dB(A) 夜间：≤50dB(A)） 4a 类（昼间：≤70dB(A) 夜间：≤55dB(A)） 4b 类（昼间：≤70dB(A) 夜间：≤60dB(A)）
		4	永久占地及临时占地	生态恢复	施工场地等临时占地进行生态恢复。	
环保 投资	本工程总投资 16744 万元，其中环保投资 73 万元，环保投资占总投资 0.44%，资金来源为建设单位自筹，具体环保投资清单见下表：					
	表 5-3 环保投资一览表					
	阶段	环保投资名称		责任主体	环保投资金额（万元）	备注
	施工期	围挡、洒水降尘等大气污染防治措施		设计、施工单位	6	/
		低噪声设备、减震降噪措施等			10	/
		生活垃圾及建筑垃圾收集、清运			7	/
		水土流失防治措施、绿化恢复			30	/
运行期	线路沿线绿化养护		建设单位	20	/	
总计			/	73	/	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 施工过程中, 施工单位严格控制施工占地, 减少临时占地面积, 尽量减少农田占地, 并严格控制开挖范围及开挖量。施工结束后对开挖场地进行积极恢复原有地形地貌和土地使用功能, 对临时占用林地区域开展复绿。 (2) 施工单位施工时开挖的土石方不允许就地倾倒, 应采取回填措施。 (3) 施工单位在施工中应先行修建围挡、排水设施等水土保持措施; 做好临时堆土的围挡, 临时堆土应在表面覆上苫布防治水土流失。 (4) 施工单位应加强施工期的施工管理, 合理安排施工时序, 避免在雨季施工, 并准备一定数量的遮盖物, 遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面。 (5) 施工结束后, 施工单位应认真、及时清理施工迹地, 做到“工完、料尽、场地清”, 使施工临时占地可绿化面积范围内植被得以恢复, 防止水土流失。 生态保护红线环境保护措施: (1) 避让生态保护措施 在输电线路塔基选址建设中, 应综合考虑塔基的规模、高度、塔基定位等应避开动物巢穴和主要觅食区域, 最大程度减小工程建设对生态保护红线区域的不利影响; 塔基应尽可能减少占地面积, 塔型应减小空间体量, 配合植被修复, 避免砍伐树木; 禁止在生态保护红线内布置施工营地等临时工程, 严格控制塔基施工范围, 禁止随意扩大塔基施工场地, 尽量利用已有乡村道路、林间小道和运维道路, 减少新开辟临时道路; 合理规划施工季节和时间, 尽量避让动物的繁殖期、迁徙期, 同时禁止在夜间和动物活动高峰期(晨、昏)施工。	水土保持措施建设完成, 减缓水土流失的效果明显, 施工迹地植被恢复情况良好, 生态环境得到恢复, 生态环境良好。	定期对输电线路周边绿化进行养护。加强对线路运行操作、维修人员的环境保护意识教育, 制定巡线生态保护指南, 禁止捕杀鸟类、破坏鸟类栖息地等行为。	/

	(2) 减缓生态保护措施 施工过程中注意对生态保护红线、森林公园内生态系统的保护，尽量减少林地占用。项目占用林地的，应按相关法规要求，办好林地占用手续。同时应做好以下保护措施： ①本项目生态保护红线、森林公园内塔基分布在山体，在塔基设计和选择时因地制宜采取全方位长短腿配高低基础，最大限度地适应地形变化的需要，避免塔基大开挖，保持原有的自然地形，尽量少占用林地面积； ②尽量减少临时占地面积。工程施工前，应划定合理的临时施工用地范围，施工时不得随意扩大施工范围。首先，塔基区临时施工范围应尽量限定在塔基永久征地范围内，减小临时用地面积；其次，临时施工便道应尽量借助已有巡检道路或林间小道，在无法避免经过林区尤其是植被覆盖度较高区域的临时道路应尽量限制宽度，采用索道、人力、畜力等运输方式，尽量减少和控制临时用地面积，减少林地的损失；同时，生态保护红线、森林公园内禁止设置临时堆土场、施工营地等大面积的临时用地区域； ③办理征占用林地审核审批手续，缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费。涉及林木砍伐时，应严格按照有关规定向政府和主管部门办理征占用林地审核审批手续，缴纳相关青苗补偿费、林木赔偿费，并由相关部门统一安排。同时，在林木砍伐前，应配合相关主管部门并邀请相关专业人士，对砍伐区林地资源进行详细调查，对可能发现的珍稀物种或古树名木进行就地或迁地保护，以进行减小对林木资源的影响； ④妥善处置砍伐后的林木。不可避免需要进行砍伐或修剪时，可咨询当地林业主管部门，妥善处理砍伐或修剪后的林木，及时运出生态保护红线、森林公园范围，不得随意丢弃，严禁就地烧毁。应积极主动与当地森林病虫害防治相关部门取得联系，确保			
--	--	--	--	--

	进入或运出施工区的木质品材料均是检疫合格产品。在后期植被恢复中,也应优选病虫害抵抗力强的优良树种,积极配合当地林业部门的营林措施。 (3) 恢复与补偿措施 对于工程占用土地需在项目建设完成后及时恢复植被,重点做好施工期的水土保持、裸露地和边坡地复绿等生态恢复工作。对塔位表层无植被或植被很稀疏的塔基,为防止水土流失,应采取人工植被保护基面及边坡。恢复植被应结合生态保护红线、森林公园的实际情况因地制宜,植被尽量选择生态保护红线内已有的种类,有效恢复生态环境。土方开挖时要采取分层开挖,分层堆放,分层回填的方法加快土壤地力恢复至原有功能。生态保护红线管理机构和主管部门应监管建设单位的生态恢复工作,确保生态恢复得到有效落实。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工单位对施工废水进行妥善处理,在施工场地设置简易沉砂池、隔油池对施工废水进行澄清处理,然后回用,严禁施工废水乱排、乱流,须做到文明施工。 (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,弃土弃渣妥善处理。 (3) 施工期做好水土流失措施,设置截水沟等,施工单位通过施工管理,协调好施工程序和施工步骤,合理安排施工计划,严禁雨季施工,雨天尽量减少开挖面,减少堆土裸露的时间,以避免受降雨的直接冲刷。 (4) 项目场地内不设施工营地,施工人员生活污水纳入当地生活污水处理设施。 (5) 结合塔基附近地形地质条件,尽量减少饮用水源保护区邻近塔基基础开挖量,控制开挖范围和施工范围,减少地表径流对饮用水源保护区的影响。 (6) 做好饮用水源保护区附近	施工废水不外排,对水环境无影响	/	/

	施工场地周围的拦挡措施,在塔基靠近饮用水源保护区一侧的施工区边界设立截流沟及沉淀池,避免暴雨冲刷导致污水横流进入饮用水源保护区。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 加强施工期的环境管理工作,并接受生态环境部门监督管理。 (2) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备,并在施工场地周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响,同时加强对施工机械的维护保养。 (3) 施工单位应合理安排施工时间,尽量避免在中午时段以及夜间施工。 (4) 合理布局施工现场,避免在同一地点安排大量高噪声动力机械设备,以免局部声级过高,并且在施工现场设置临时隔声屏障,高噪声动力机械设备放置远离居民住宅等敏感点等,降低对周边居民的噪声影响。 (5) 施工车辆进出施工现场,严禁鸣笛,装卸材料时应做到轻拿轻放,尽量减小装卸时产生的噪声。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	(1) 合理选择导线截面和相导线结构,降低线路的电晕噪声。 (2) 在满足相关设计规范和标准的前提下,架空输电线路经过环境敏感目标处尽量采取抬高架线高度等措施,降低线路运行产生的噪声影响。	架空线路区域属于1类、2类、4a类(梅汕高速、汕昆高速两侧区域)、4b类(梅汕铁路两侧区域)声功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类、2类、4a类、4b类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案并予以落实,在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门的举报电话等信息。 (2) 施工时,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。 (3) 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。 (4) 变电站施工时,先修筑围墙,线路工程施工时需设置围挡。 (5) 进出场地的车辆限制车速,场内道路、堆场及车辆进出时洒	施工期扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,施工期机械废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》	/	/

	水,保持湿润,减少或避免产生扬尘。 (6) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放,并采用土工布覆盖。 (7) 基础施工及建筑土方作业应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施;喷雾、喷淋降尘设施应当分布均匀,喷雾能有效覆盖防尘区域;基础施工及建筑土方作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数。 (8) 施工单位应制定针对性扬尘防治措施,严格组织实施,确保施工现场严格落实“六个百分百”(施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输)。	(GB20891-2014) 及修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要 求》(HJ1014-2020) 及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018) 要求。		
固体废物	(1) 为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响,在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。 (2) 施工过程中的弃土弃渣、建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放;弃土弃渣、建筑垃圾运至指定消纳场所进行消纳,生活垃圾运至环卫部门指定的地点处置; (3) 建筑废弃物处置应当遵循减量化、资源化、无害化的原则;施工单位应采取先进的施工工艺,减少建筑垃圾的产生量,尽量做到土石方平衡。 (4) 隔油池油渣集中收集后交由有危废处置资质的单位进行处理,不外排。 (5) 拆除旧线及杆塔材料等相关配件作为闲置设备运送至建设单位指定仓库备用。	施工垃圾、生活垃圾处置得当	/	/
电磁环境	/	/	(1) 架空输电线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备设施。设立电力设施保护范围标志,并标明保护区的宽度和保护规定,警示居民不要在电力设施保护范围新建(构)筑物,线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所应设置警示和	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014):工频电场$\leq 4000\text{V/m}$,工频磁感应强度$\leq 100\mu\text{T}$。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,电

			防护指示标志。 (2) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，严格执行巡回检查制度，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保项目周围电磁环境符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)其中公众曝露控制限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	场强度控制限值为 10kV/m。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据。	建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案。
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，梅州 220 千伏长畲甲乙线增容改造工程符合梅州市“三线一单”及相关生态环境保护法律法规政策。工程在设计和建设过程中采取一系列的环境保护措施，在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，从环境保护角度而言，本项目是可行的。

梅州 220 千伏长畲甲乙线增容改造工程电磁环境影响 专题评价

1 前言

1.1 项目建设必要性

本工程为梅州市嘉应站供电区和敬州站供电区联络通道增强送电能力工程，主要是为了解决新能源大发及闽粤联网送电 2000MW 方式下，嘉应站供电区和敬州站供电区送电能力受限问题，提升梅州市 220kV 电网南北通道送电能力，解决 220kV 长畲甲乙线不满足 N-1 运行要求问题，提高地区电网供电可靠性，有必要建设梅州 220 千伏长畲甲乙线增容改造工程。

1.2 项目建设内容

①220kV 长畲甲线增容改造工程

220 千伏长沙至畲江甲线进行增容改造，新建 220 千伏单回架空线路长约 $1 \times (2.4 + 0.7)$ 千米（0.7 千米预留改造后的敬帅乙线使用），新建 220 千伏双回架空线路长约 2×2.3 千米（其中一回预留改造后的长畲乙线使用），新建 220 千伏双回架空线路长约 2×19.4 千米（其中一回预留改造后的敬帅乙线使用），普通导线截面采用 2×630 平方毫米。更换原线路（220 千伏长畲甲线、220 千伏敬帅乙线同塔）双回导线为耐热导线长约 2×5.8 千米（其中一回预留改造后的敬帅乙线使用），更换原路线路单回路导线为耐热导线长约 1×4.9 千米，耐热导线截面采用 2×240 平方毫米。220kV 长畲甲线共新建铁塔 70 基。

拆除原 220 千伏长畲甲线/敬帅乙线同塔双回路线路长约 2×24.0 千米，拆除原 220 千伏长畲甲线单回线路长约 1×8.3 千米，拆除双回路铁塔 48 基，拆除单回路铁塔 10 基。

②220kV 长畲乙线增容改造工程

220 千伏长沙至畲江乙线进行增容改造，新建 220 千伏单回架空线路 1×13.2 千米，更换原线路单回路导线长约 1×1.5 千米，普通导线截面采用 2×630 平方毫米。更换原路线路单回路导线为耐热导线长约 1×14.9 千米，耐热导线截面采用 2×240 平方毫米。利用 220 千伏长畲甲线增容改造工程预留单回路线路长约 1×2.3 千米，导线截面 2×630 平方毫米。220kV 长畲乙线共新建铁塔 62 基。

拆除原 220 千伏长畲乙线单回路线路长约 1×29.0 千米，拆除单回路铁塔 57 基。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修改，2017 年 10 月 1 日起施行）。

2.1.2 规范、导则

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

2.1.3 建设项目资料

《梅州 220 千伏长畲甲乙线增容改造工程可行性研究报告》（佛山电力设计院有限公司 2025 年 5 月）。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），“4.4 评价因子 表 1 输变电工程主要环境影响评价因子汇总表”，本项目电磁环境影响评价因子见表 2-1。

表 2-1 输变电工程电磁环境影响评价因子汇总表

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

因此，本次电磁环境影响专题评价现状评价因子为运营期工频电场、工频磁场。

2.2.2 评价标准

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）频率为 50Hz 时，工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、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标标志。

2.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价工作等级见表 2-2。

表 2-2 本项目电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	输电线路	边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见下表2-3。

表 2-3 本项目电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	工程	评价范围
交流	220kV	架空线路	边导线地面投影外两侧各 40m

2.5 电磁环境敏感目标

根据现场勘察，本项目电磁环境评价范围内有117处电磁环境敏感目标，具体见表2-4，敏感目标分布见附图7。

表 2-4 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	环境保护目标	所属行政区域	方位及最近距离	结构/规模/高度	功能	环境影响因子
220kV 长畲甲线增容改造工程						
1	双坪村居民住宅	梅州市梅县区	线路北侧 30m	1 层尖顶, 4 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
2	胡屋坝厂房	梅州市梅县区	线路西侧 14m	1 层尖顶, 2 栋, 4m	工作	工频电场、工频磁场
3	淮洞村居民住宅	梅州市梅县区	线路西侧 17m	1 层平顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
4	下村看护房	梅州市梅县区	线路西侧 26m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	看护	工频电场、工频磁场、噪声
5	罗田上村养殖场	梅州市梅县区	线路东侧 32m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	养殖	工频电场、工频磁场
6	罗田上村居民住宅①	梅州市梅县区	线路西侧 13m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
7	罗田上村居民住宅②	梅州市梅县区	线路西侧 34m	2 层尖顶, 2 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
8	罗田上村居民住宅③	梅州市梅县区	线路西侧 21m	2 层尖顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
9	罗田上村居民住宅④	梅州市梅县区	线路东侧 39m	2 层尖顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
10	上罗村居民住宅①	梅州市梅江区	线路西北侧 17m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
11	上罗村居民住宅②	梅州市梅江区	线路东南侧 3m	1 层尖顶/1 层平顶, 2 栋, 3m/3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
12	上罗村居民住宅③	梅州市梅江区	线路东南侧 26m	1 层尖顶/2 层尖顶, 2 栋, 3m/6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声

13	大密村居民住宅①	梅州市梅江区	线路西侧 23m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
14	大密村居民住宅②	梅州市梅江区	线路西侧 33m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
15	大密村居民住宅③	梅州市梅江区	线路西侧 36m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
16	大密村居民住宅④	梅州市梅江区	线路西侧 23m	4 层平顶, 1 栋, 12m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
17	大密村居民住宅⑤	梅州市梅江区	线路西侧 36m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
18	大密村居民住宅⑥	梅州市梅江区	线路西侧 38m	1 层尖顶, 4 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
19	大密村居民住宅⑦	梅州市梅江区	线路西侧 27m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
20	大密村居民住宅⑧	梅州市梅江区	线路西侧 28m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
21	大密村居民住宅⑨	梅州市梅江区	线路西侧 27m	2 层尖顶, 2 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
22	大密村居民住宅⑩	梅州市梅江区	线路西侧 32m	1 层尖顶, 2 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
23	大密村居民住宅⑪	梅州市梅江区	线路西侧 21m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
24	大密村居民住宅⑫	梅州市梅江区	线路东侧 18m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
25	大密村居民住宅⑬	梅州市梅江区	线路东侧 28m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
26	大密村居民住宅⑭	梅州市梅江区	线路东侧 34m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
27	广东新俊现代农业有限公司	梅州市梅江区	线路跨越	1 层尖顶, 2 栋, 5m	工作	工频电场、工频磁场
28	梅州市粤强环保科技有限公司	梅州市梅江区	线路跨越	1 层尖顶, 5 栋, 5m	工作	工频电场、工频磁场
29	长沙村梁屋居民住宅①	梅州市梅江区	线路东侧 26m	2 层/1 层平顶, 2 栋, 6/3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
30	长沙村梁屋居民住宅②	梅州市梅江区	线路西侧 34m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
220kV 长畲乙线增容改造工程						

31	黄塘肚居民住宅	梅州市梅县区	线路西北侧 25m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
32	江头村居民住宅①	梅州市梅县区	线路西侧 31m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
33	江头村居民住宅②	梅州市梅县区	线路西侧 32m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
34	江头村居民住宅③	梅州市梅县区	线路西侧 38m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
35	江头村居民住宅④	梅州市梅县区	线路西侧 21m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
36	江头村居民住宅⑤	梅州市梅县区	线路西侧 27m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
37	江头村居民住宅⑥	梅州市梅县区	线路西侧 40m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
38	江头村居民住宅⑦	梅州市梅县区	线路东侧 24m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
39	江头村居民住宅⑧	梅州市梅县区	线路东侧 33m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
40	江头村居民住宅⑨	梅州市梅县区	线路东侧 19m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
41	江头村居民住宅⑩	梅州市梅县区	线路东侧 32m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
42	江头村居民住宅⑪	梅州市梅县区	线路东侧 33m	1 层平顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
43	江头村卫生站	梅州市梅县区	线路东侧 16m	3 层平顶, 1 栋, 9m	医护	工频电场、工频磁场、噪声
44	阙屋居民住宅①	梅州市梅县区	线路东侧 34m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
45	阙屋居民住宅②	梅州市梅县区	线路东侧 28m	2 层平顶, 2 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
46	阙屋居民住宅③	梅州市梅县区	线路东侧 29m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
47	熊屋凹居民住宅①	梅州市梅县区	线路东侧 37m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
48	熊屋凹居民住宅②	梅州市梅县区	线路东侧 37m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
49	熊屋凹居民住宅③	梅州市梅县区	线路东侧 33m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声

50	双螺村居民住宅①	梅州市梅县区	线路西北侧 22m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
51	双螺村居民住宅②	梅州市梅县区	线路西北侧 28m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
52	双螺村居民住宅③	梅州市梅县区	线路西北侧 31m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
53	双螺村鱼塘看护房	梅州市梅县区	线路西北侧 16m	2 层尖顶, 1 栋, 6m	看护	工频电场、工频磁场、噪声
54	礿下村居民住宅①	梅州市梅县区	线路西北侧 25m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
55	礿下村居民住宅②	梅州市梅县区	线路西北侧 31m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
56	礿下村居民住宅③	梅州市梅县区	线路西北侧 39m	1 层平顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
57	礿下村居民住宅④	梅州市梅县区	线路西北侧 9m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
58	礿下村居民住宅⑤	梅州市梅县区	线路西北侧 12m	1 层平顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
59	安美村居民住宅①	梅州市梅县区	线路东南侧 28m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
60	安美村居民住宅②	梅州市梅县区	线路西北侧 27m	1 层平顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
61	安美村居民住宅③	梅州市梅县区	线路西侧 31m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
62	安美村养殖棚	梅州市梅县区	线路东南侧 18m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	养殖	工频电场、工频磁场
63	安美村鱼塘看护房	梅州市梅县区	线路跨越	1 层尖顶, 3 栋, 3m	看护	工频电场、工频磁场、噪声
64	白沙村居民住宅①	梅州市梅县区	线路东南侧 15m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
65	白沙村居民住宅②	梅州市梅县区	线路东南侧 37m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
66	白沙村居民住宅③	梅州市梅县区	线路东南侧 12m	3 层平顶, 3 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
67	白沙村居民住宅④	梅州市梅县区	线路东南侧 30m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
68	白沙村居民住宅⑤	梅州市梅县区	线路东南侧 17m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声

69	白沙村居民住宅⑥	梅州市梅县区	线路东南侧 21m	3 层尖顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
70	白沙村居民住宅⑦	梅州市梅县区	线路东南侧 27m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
71	白沙村居民住宅⑧	梅州市梅县区	线路东南侧 15m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
72	白沙村居民住宅⑨	梅州市梅县区	线路西北侧 26m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
73	白沙村居民住宅⑩	梅州市梅县区	线路西北侧 2m	3 层尖顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
74	白沙村居民住宅⑪	梅州市梅县区	线路跨越	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
75	白沙村居民住宅⑫	梅州市梅县区	线路西北侧 1m	2 层平顶, 2 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
76	白沙村居民住宅⑬	梅州市梅县区	线路东南侧 17m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
77	白沙村小学	梅州市梅县区	线路西北侧 30m	2 层平顶, 2 栋, 6m	学校	工频电场、工频磁场、噪声
78	白沙村居民住宅⑭	梅州市梅县区	线路西北侧 10m	3 层尖顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
79	白沙村居民住宅⑮	梅州市梅县区	线路西北侧 19m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
80	白沙村居民住宅⑯	梅州市梅县区	线路西北侧 31m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
81	蓝田村居民住宅①	梅州市梅县区	线路北侧 10m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
82	蓝田村居民住宅②	梅州市梅县区	线路西北侧 30m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
83	蓝田村居民住宅③	梅州市梅县区	线路西北侧 38m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
84	蓝田村居民住宅④	梅州市梅县区	线路东南侧 15m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
85	赤南村居民住宅①	梅州市梅县区	线路西北侧 34m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
86	赤南村居民住宅②	梅州市梅县区	线路东南侧 15m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
87	赤南村居民住宅③	梅州市梅县区	线路西北侧 34m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声

88	罗田上村鱼塘看护房	梅州市梅江区	线路跨越	1 层尖顶, 1 栋, 3m	看护	工频电场、工频磁场、噪声
89	罗田上村老虎塘居民住宅	梅州市梅江区	线路东南侧 15m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
90	下罗村居民住宅①	梅州市梅江区	线路东南侧 35m	2 层尖顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
91	下罗村居民住宅②	梅州市梅江区	线路东南侧 32m	3 层尖顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
92	下罗村居民住宅③	梅州市梅江区	线路东南侧 14m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
93	下罗村养殖棚①	梅州市梅江区	线路东南侧 36m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	养殖	工频电场、工频磁场
94	下罗村养殖棚②	梅州市梅江区	线路东南侧 31m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	养殖	工频电场、工频磁场
95	下罗村厂房	梅州市梅江区	线路东南侧 12m	1 层尖顶, 1 栋, 5m	工作	工频电场、工频磁场
96	大密村下楼居民住宅	梅州市梅江区	线路西北侧 32m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
97	梅州金商联五金建材有限公司	梅州市梅江区	线路东南侧 17m	1 层尖顶, 1 栋, 5m	工作	工频电场、工频磁场
98	大密村厂房	梅州市梅江区	线路东南侧 11m	1 层尖顶, 1 栋, 5m	工作	工频电场、工频磁场
99	长沙村侯屋祠堂①	梅州市梅江区	线路东侧 22m	1 层尖顶, 1 栋, 5m	祠堂	工频电场、工频磁场
100	长沙村侯屋祠堂②	梅州市梅江区	线路东侧 4m	2 层平顶, 1 栋, 6m	祠堂	工频电场、工频磁场
101	长沙村侯屋居民住宅①	梅州市梅江区	线路东侧 38m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
102	长沙村侯屋居民住宅②	梅州市梅江区	线路东侧 12m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
103	长沙村侯屋居民住宅③	梅州市梅江区	线路东侧 38m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
104	长沙村侯屋居民住宅④	梅州市梅江区	线路东侧 38m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
105	长沙村侯屋居民住宅⑤	梅州市梅江区	线路东侧 27m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
106	长沙村侯屋居民住宅⑥	梅州市梅江区	线路东侧 27m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声

107	长沙村侯屋居民住宅⑦	梅州市梅江区	线路东侧 22m	2 层尖顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
108	长沙村邱屋居民住宅①	梅州市梅江区	线路西侧 5m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
109	长沙村邱屋居民住宅②	梅州市梅江区	线路西侧 38m	3 层平顶, 1 栋, 9m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
110	长沙村邱屋居民住宅③	梅州市梅江区	线路西侧 14m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
111	长沙村邱屋居民住宅④	梅州市梅江区	线路西侧 26m	1 层尖顶, 2 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
112	长沙村邱屋居民住宅⑤	梅州市梅江区	线路西侧 38m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
113	长沙村邱屋居民住宅⑥	梅州市梅江区	线路东侧 31m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
114	长沙村邱屋居民住宅⑦	梅州市梅江区	线路东侧 31m	2 层平顶, 1 栋, 6m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
115	长沙村邱屋居民住宅⑧	梅州市梅江区	线路东侧 17m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
116	长沙村邱屋居民住宅⑨	梅州市梅江区	线路东侧 5m	1 层尖顶, 1 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场、噪声
117	梅州东方亿宝工艺制品有限公司	梅州市梅江区	线路跨越	1 层尖顶, 5 栋, 3m	居住	工频电场、工频磁场

3 电磁环境现状监测与评价

为了解项目区域周围电磁环境现状, 监测技术人员于2025年6月18日~2025年6月21日对输电线路沿线电磁敏感目标工频电磁场进行了现状监测。

3.1 监测目的

调查输电线路沿线电磁敏感目标工频电场和工频磁场现状。

3.2 监测内容

离地面1.5m高处的工频电场强度和工频磁感应强度。

3.3 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

3.4 监测仪器

本项目电磁环境现状监测仪器情况见表3-1。

表 3-1 电磁环境监测仪器校准情况表

仪器名称	型号/规格	出厂编号	测量范围	校准证书编号	校准日期	校准单位
电磁辐射	LF-01 &	S-0142	频率: 100μHz-	2025F33-10-5	2025.01.15	上海市计

分析仪 (F128)	SEM-600	&G--0142	15MHz 电场: 0.01V/m-100kV/m 磁场: 1nT-10mT	700489001		量测试技术研究院 华东国家 计量测试 中心
---------------	---------	----------	--	-----------	--	--------------------------------

3.5 监测点布设

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)“4.10.2 二级评价的基本要求,对于输电线路,其评价范围内具有代表性的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测,非电磁环境敏感目标处的典型线位电磁环境现状可实测,也可利用评价范围内已有的最近3年内的电磁环境现状监测资料,并对电磁环境现状进行评价”。本次环评选取的代表性敏感目标与被代表的其余敏感目标在空间上抱团、相互邻近,环境条件没有较大差异;优先选取距离线路最近处的敏感目标作为代表性敏感目标进行布点监测;对于敏感目标在建筑物靠近输变电工程的一侧,并且可到达的位置进行监测布点;对受现有线路影响,选取受影响敏感目标作为此区域代表性敏感目标进行布点监测。监测布点见附图8。

3.6 监测结果

评价单位于2025年6月18日~2025年6月21日对项目所在地的工频电场、工频磁场进行了监测。本项目输电线路沿线电磁敏感目标电磁环境监测结果见下表。

表 3-2 监测时间及环境条件

监测日期	天气	气温 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2025 年 6 月 18 日	阴	24.6~32.3	64.2~71.4	1.1~1.6
2025 年 6 月 19 日	多云	25.1~33.7	66.4~75.1	1.2~1.7
2025 年 6 月 20 日	多云	24.1~33.5	65.9~74.8	1.2~1.8
2025 年 6 月 21 日	多云	23.7~31.9	63.2~72.6	1.3~1.7

表 3-3 梅州 220 千伏长畲甲乙线增容改造工程工频电场、工频磁场现状测量结果

时间	编号	监测点位	测量结果		备注
			电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	
2025.6.18~ 2025.6.21	D1	双坪村居民住宅南侧	78.4	0.229	/
	D2	淮洞村居民住宅东南侧	191	0.347	/
	D3	下村看护房东侧	1.56	0.036	/
	D4	罗田上村居民住宅①东侧	0.92	0.023	/
	D5	罗田上村老虎塘居民住宅西北侧	0.45	0.013	/
	D6	上罗村居民住宅②西北侧	43.1	0.286	/
	D7	广东新俊现代农业有限公司北侧	234	0.541	/
	D8	梅州市粤强环保有限公司西侧	81.2	0.385	/
	D9	黄塘肚居民住宅东侧	8.23	0.148	/
	D10	江头村卫生站西侧	164	0.314	/
	D11	双螺村鱼塘看护房南侧	103	0.281	/

	D12	礐下村居民住宅⑤东南侧	3.17	0.085	/
	D13	安美村鱼塘看护房北侧	315	0.627	/
	D14	白沙村居民住宅⑪东侧	9.41	0.286	/
	D15	蓝田村居民住宅④西北侧	0.71	0.048	/
	D16	赤南村居民住宅②西北侧	6.24	0.096	/
	D17	罗田上村鱼塘看护房北侧	0.53	0.038	/
	D18	下罗村居民住宅③北侧	27.4	0.483	/
	D19	梅州金商联五金建材有限公司南侧	167	0.387	/
	D20	长沙村邱屋居民住宅②东南侧	294	0.574	/
	D21	梅州东方亿宝工艺制品有限公司西南侧	129	0.998	/

由表 3-2 可知，本项目电磁敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度现状测值分别为 0.45~294V/m 和 0.013~0.998 μ T，所有测点工频电场强度、工频磁场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 100 μ T 的公众曝露控制限值。

4 运营期电磁环境影响预测与评价

4.1 架空线路电磁环境影响预测与评价

4.1.1 预测模式

本项目输电线路的工频电场和工频磁感应强度的理论计算分别是根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 C、D 推荐的计算模式进行的。

（1）工频电场强度值的计算

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

设送电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。可写出下列矩阵方程：

设送电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix} \quad \text{式 (1)}$$

式中：[U]—各导线对地电压的单列矩阵；

$[Q]$ —各导线上等效电荷的单列矩阵；

$[\lambda]$ —各导线的电位系数组成的 n 阶方阵（ n 为导线数目）。

$[U]$ 矩阵可由送电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。电位系数 λ 按下式计算：

$$\begin{aligned}\lambda_{ii} &= \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \\ \lambda_{ij} &= \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L_{ij}'}{L_{ij}} \\ \lambda_{ii} &= \lambda_{ij}\end{aligned}\quad \text{式 (2)}$$

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

L_{ij} —第 i 根导线与第 j 根导线的距离；

L_{ij}' —第 i 根导线与第 j 根导线的镜像导线的距离；

h_i —第 i 根导线离地高度；

$$R_i \text{—导线半径； } R_i = R \sqrt{\frac{nr}{R}} \quad \text{式 (3)}$$

式中： R —分裂导线半径；

n —次导线根数；

r —次导线半径。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用式 (1) 即可解出 $[Q]$ 矩阵。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在 (x, y) 点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x - x_i}{L_i^2} - \frac{x - x_i}{(L_i')^2} \right) \quad \text{式 (4)}$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y - y_i}{L_i^2} - \frac{y - y_i}{(L_i')^2} \right) \quad \text{式 (5)}$$

式中： x_i, y_i —导线 i 的坐标 ($i=1, 2, \dots, n$)；

m —导线数量；

L_i, L_i' —分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离。

空间任一点合成场强为：

$$E = \sqrt{E_x^2 + E_y^2} \quad \text{式 (6)}$$

(2) 工频磁感应强度的计算

工频磁感应强度预测根据“国际大电网会议第 36.01 工作组”推荐的计算高压输电线单相导线对周围空间的工频感应强度贡献的计算公式：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad \text{式 (7)}$$

式中：I—导线 I 中的电流值；

h—导线与预测点垂直距离；

L—导线与预测点水平距离。

对于三相线路，由相位不同形成的感应强度水平和垂直分量都必须分别考虑电流间的相角，按相位矢量合成。

为计算地面工频电磁感应强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地距离。因此，所计算的地面场强仅对档距中央一段（该处场强最大）是符合的，其他段的地面场强小于该段。

4.1.2 预测情景

①预测 220kV 线路底导线对地垂直距离为 15m（经过公众曝露区）对地面 1.5m 高处的工频电磁场，分析达标情况；

②预测现有敏感目标的工频电磁场，分析达标情况。

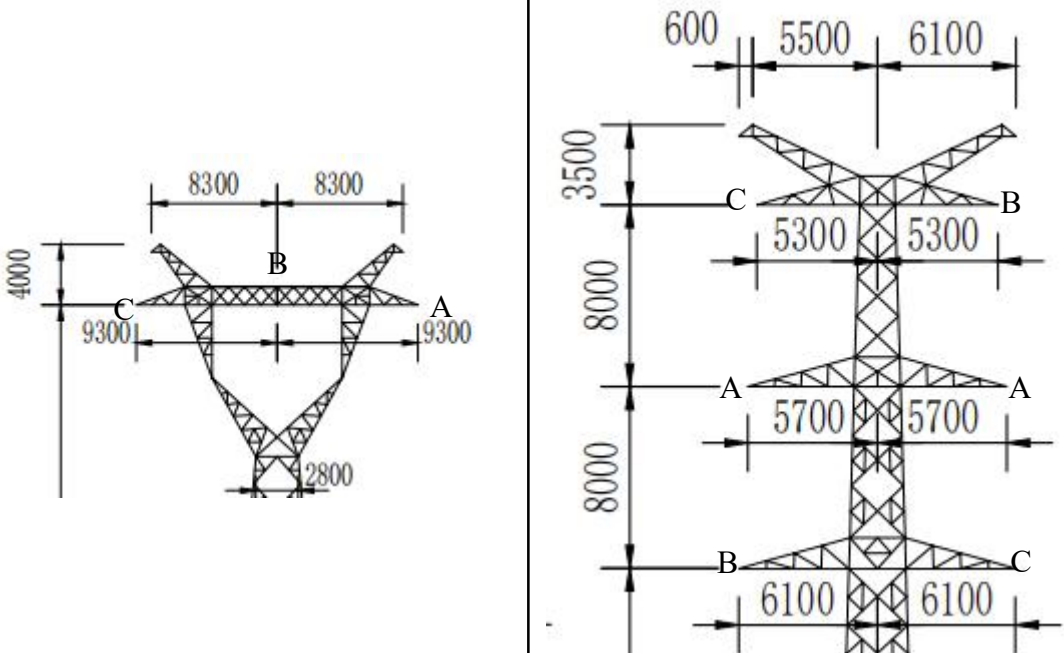
4.1.3 预测参数

本项目架空线路电磁环境影响分析采用预测模式进行预测分析。预测杆塔塔型选择时，主要考虑线路经过居民区时的塔型，以及按保守原则选择电磁环境影响最大的塔型。本项目单回路塔选择电磁环境影响最大的塔型 V3-2C1W1-Z3，双回路塔选择经过居民区时的塔型 V3-2F2W1-Z3。本次预测导线选用截面积及外径较大的 JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线。

预测采用的具体有关参数见表 4-1。

表 4-1 本工程预测塔型参数一览表

线路名称	梅州 220 千伏长畲甲乙线增容改造工程	
电压等级	220kV	220kV
架设型式	单回塔	同塔双回
塔型	V3-2C1W1-Z3	V3-2F2W1-Z3
导线选型	JL/LB20A-630/45	JL/LB20A-630/45
悬挂方式	垂直悬挂	垂直悬挂
相序	三角排列	垂直排列
导线截面积 (mm ²)	666.55	666.55

导线外径 (mm)	33.6	33.6
长期允许载流量 (相电流)	1920A	1920A
导线最低对地距离	15m	15m
结构/分裂间距 (mm)	双分裂：600	双分裂：600
计算范围	工频电场、磁场：水平方向：中心线投影 0m 起，两侧 50m。垂直方向：地面 1.5m	
预测塔型		

4.1.4预测结果及分析

(1) 单回路线路 V3-2C1W1-Z3 塔型预测结果见表 4-2。

表 4-2 输电线路工频电场强度、磁感应强度理论计算结果

距线路中心水平投影距离(m)	导线对地距离 15m	
	E (kV/m)	B (μT)
-50	0.190	2.385
-49	0.200	2.479
-48	0.212	2.578
-47	0.225	2.684
-46	0.238	2.796
-45	0.253	2.915
-44	0.268	3.042
-43	0.285	3.177
-42	0.303	3.320
-41	0.323	3.474
-40	0.345	3.637

-39	0.368	3.812
-38	0.393	4.000
-37	0.421	4.201
-36	0.451	4.416
-35	0.483	4.648
-34	0.519	4.897
-33	0.558	5.165
-32	0.600	5.454
-31	0.645	5.766
-30	0.695	6.103
-29	0.750	6.467
-28	0.809	6.861
-27	0.872	7.287
-26	0.941	7.748
-25	1.016	8.248
-24	1.095	8.787
-23	1.180	9.371
-22	1.270	10.000
-21	1.363	10.677
-20	1.459	11.403
-19	1.557	12.178
-18	1.654	13.001
-17	1.746	13.869
-16	1.831	14.775
-15	1.905	15.713
-14	1.962	16.670
-13	1.998	17.633
-12	2.010	18.587
-11	1.994	19.513
-10	1.948	20.395
-9	1.874	21.218
-8	1.774	21.967
-7	1.655	22.632
-6	1.525	23.209
-5	1.394	23.694
-4	1.271	24.086

-3	1.168	24.388
-2	1.089	24.601
-1	1.041	24.728
0	1.025	24.770
1	1.041	24.728
2	1.089	24.601
3	1.168	24.388
4	1.271	24.086
5	1.394	23.694
6	1.525	23.209
7	1.655	22.632
8	1.774	21.967
9	1.874	21.218
10	1.948	20.395
11	1.994	19.513
12	2.010	18.587
13	1.998	17.633
14	1.962	16.670
15	1.905	15.713
16	1.831	14.775
17	1.746	13.869
18	1.654	13.001
19	1.557	12.178
20	1.459	11.403
21	1.363	10.677
22	1.270	10.000
23	1.180	9.371
24	1.095	8.787
25	1.016	8.248
26	0.941	7.748
27	0.872	7.287
28	0.809	6.861
29	0.750	6.467
30	0.695	6.103
31	0.645	5.766
32	0.600	5.454

33	0.558	5.165
34	0.519	4.897
35	0.483	4.648
36	0.451	4.416
37	0.421	4.201
38	0.393	4.000
39	0.368	3.812
40	0.345	3.637
41	0.323	3.474
42	0.303	3.320
43	0.285	3.177
44	0.268	3.042
45	0.253	2.915
46	0.238	2.796
47	0.225	2.684
48	0.212	2.578
49	0.200	2.479
50	0.190	2.385

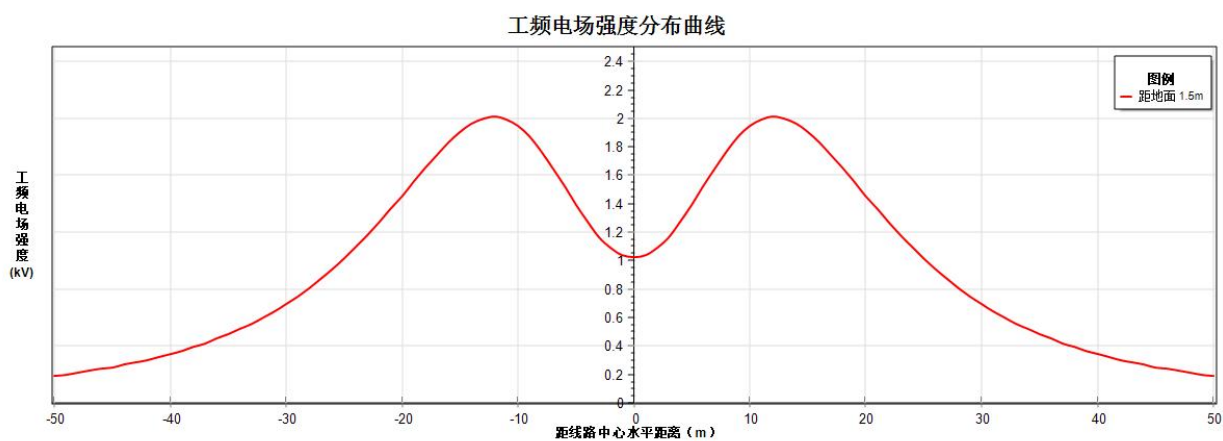


图 4-1 输电线路理论计算工频电场强度曲线图

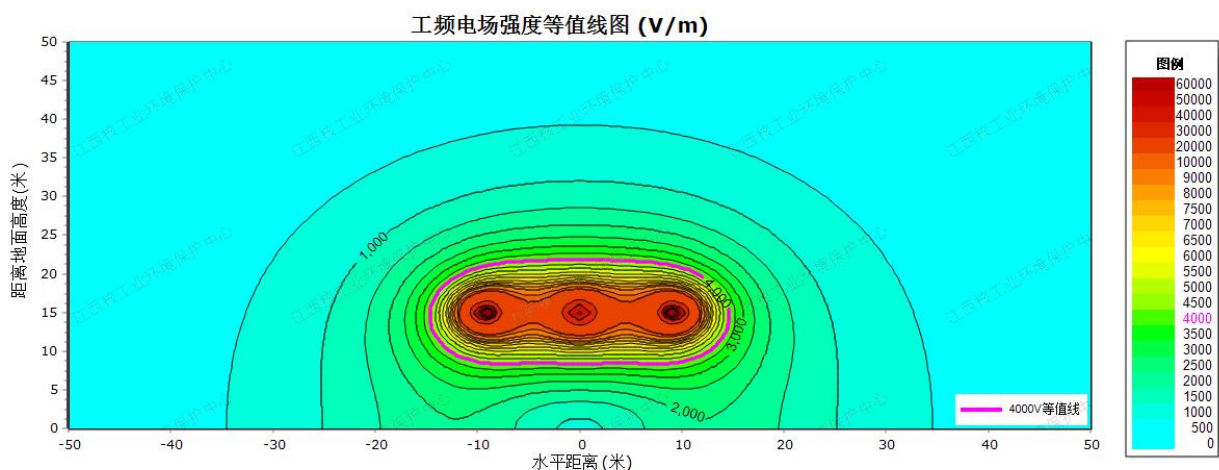


图 4-2 输电线路理论计算工频电场强度等值线图

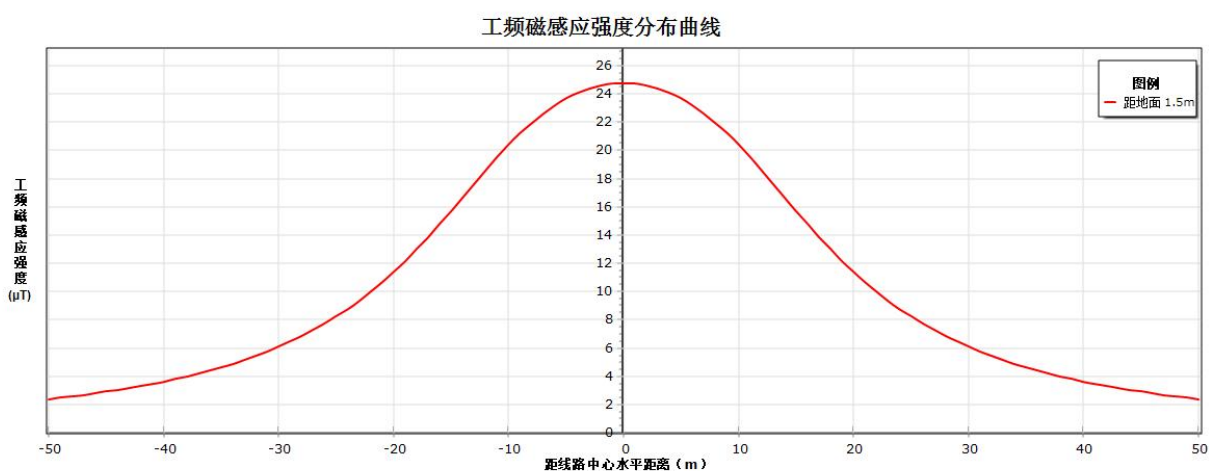


图 4-3 输电线路理论计算工频磁感应强度曲线图

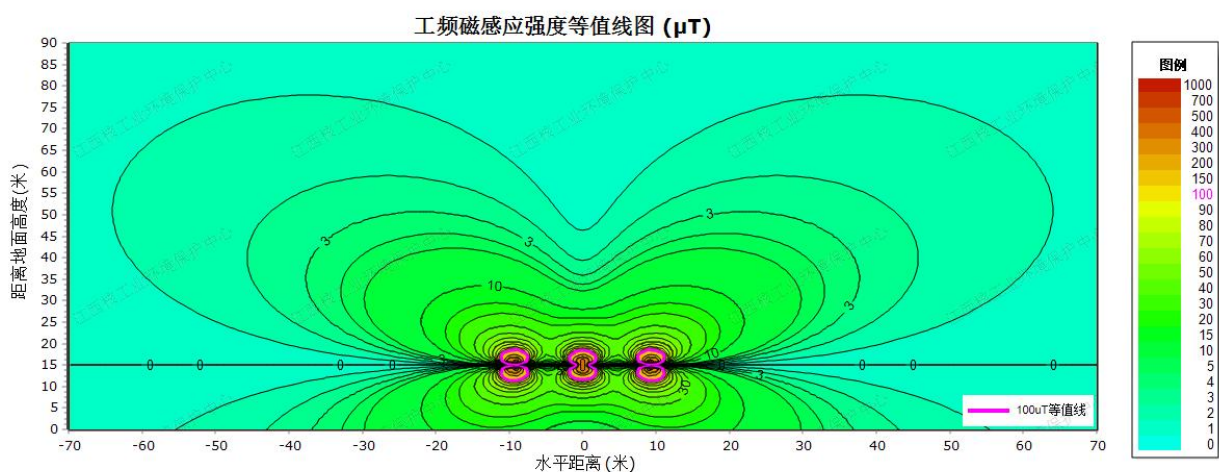


图 4-4 输电线路理论计算工频磁感应强度等值线图

根据预测，单回路线路 V3-2C1W1-Z3 塔型段在最低离地高度 15m 时在边导线外线下离地面 1.5m 高处的工频电场强度为 0.190~2.010kV/m，最大值为 2.010kV/m，距离线行中心 12m 处；工频磁感应强度为 2.385~24.770 μ T，最大值为 24.770 μ T，位于线行中心正下方。以塔基中心地面投影点为原点，线路两侧各 50m 范围内，离地高度 1.5m 处均低于《电磁环境控制

限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的要求，满足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，电场强度控制限值为 10kV/m 要求。

（2）双回路线路 V3-2F2W1-Z3 塔型预测结果见表 4-3。

表 4-3 输电线路工频电场强度、磁感应强度理论计算结果

距线路中心水平投影距离(m)	导线对地距离 15m	
	E (kV/m)	B (μ T)
-50	0.037	0.873
-49	0.037	0.918
-48	0.036	0.967
-47	0.036	1.018
-46	0.035	1.074
-45	0.035	1.133
-44	0.035	1.196
-43	0.036	1.264
-42	0.037	1.337
-41	0.039	1.415
-40	0.042	1.499
-39	0.047	1.589
-38	0.053	1.687
-37	0.060	1.792
-36	0.070	1.905
-35	0.081	2.027
-34	0.094	2.159
-33	0.110	2.301
-32	0.128	2.456
-31	0.149	2.623
-30	0.172	2.803
-29	0.199	2.999
-28	0.229	3.212
-27	0.264	3.442
-26	0.303	3.692
-25	0.347	3.963
-24	0.396	4.257
-23	0.450	4.576
-22	0.511	4.920

-21	0.578	5.293
-20	0.651	5.695
-19	0.731	6.128
-18	0.817	6.592
-17	0.909	7.088
-16	1.004	7.616
-15	1.102	8.173
-14	1.200	8.756
-13	1.294	9.361
-12	1.380	9.981
-11	1.454	10.608
-10	1.511	11.232
-9	1.546	11.840
-8	1.554	12.420
-7	1.534	12.960
-6	1.485	13.448
-5	1.410	13.874
-4	1.315	14.229
-3	1.212	14.510
-2	1.115	14.712
-1	1.045	14.833
0	1.018	14.874
1	1.041	14.834
2	1.109	14.713
3	1.203	14.512
4	1.305	14.234
5	1.399	13.882
6	1.473	13.460
7	1.521	12.977
8	1.540	12.443
9	1.531	11.869
10	1.496	11.268
11	1.439	10.651
12	1.364	10.030
13	1.278	9.416
14	1.185	8.816

15	1.087	8.237
16	0.990	7.684
17	0.895	7.159
18	0.805	6.665
19	0.720	6.203
20	0.640	5.771
21	0.568	5.369
22	0.501	4.996
23	0.441	4.651
24	0.387	4.332
25	0.339	4.037
26	0.296	3.765
27	0.257	3.513
28	0.223	3.281
29	0.193	3.067
30	0.166	2.869
31	0.142	2.687
32	0.121	2.518
33	0.103	2.362
34	0.087	2.217
35	0.073	2.083
36	0.061	1.960
37	0.050	1.845
38	0.042	1.738
39	0.034	1.639
40	0.029	1.547
41	0.025	1.461
42	0.022	1.382
43	0.021	1.307
44	0.021	1.238
45	0.022	1.174
46	0.023	1.113
47	0.024	1.057
48	0.025	1.004
49	0.027	0.954
50	0.028	0.908

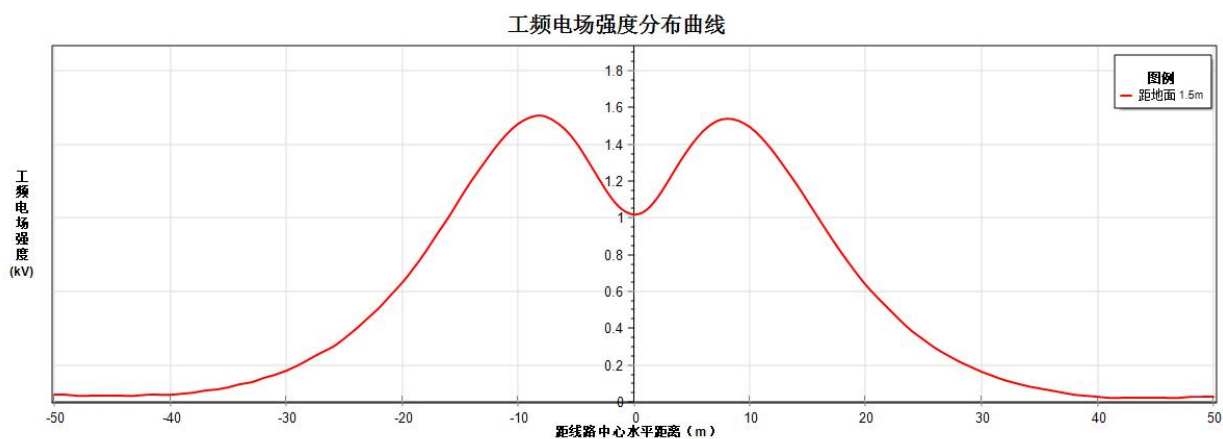


图 4-5 输电线路理论计算工频电场强度曲线图

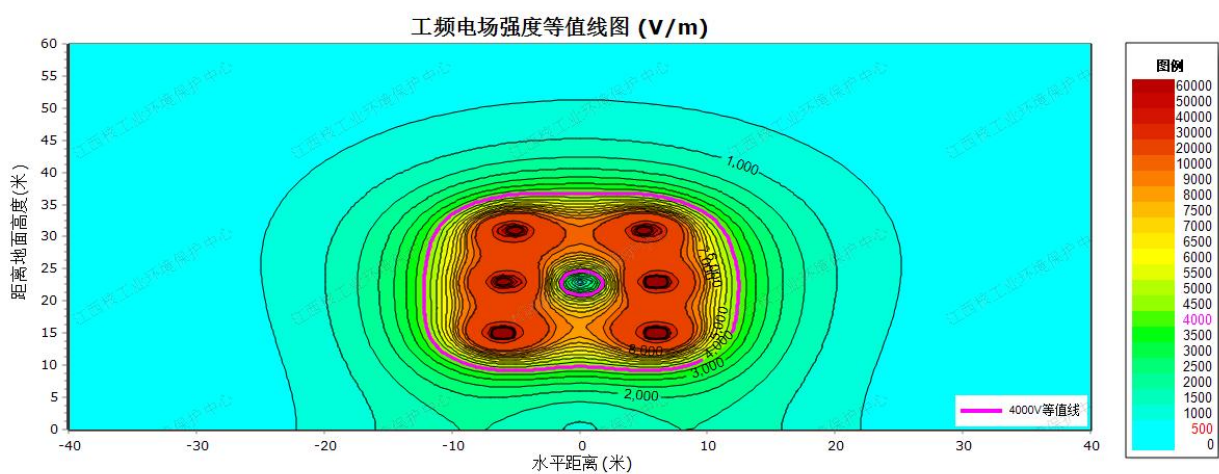


图 4-6 输电线路理论计算工频电场强度等值线图

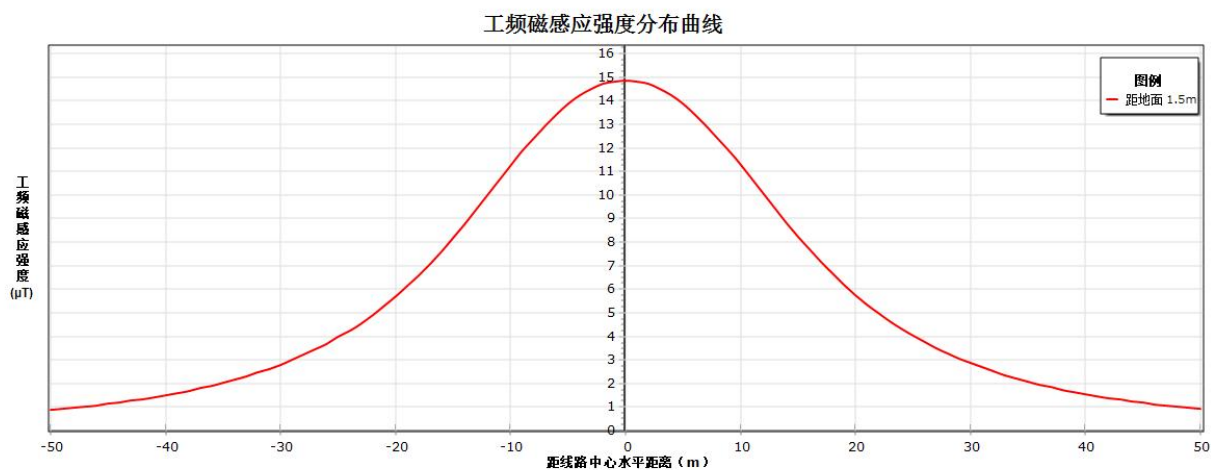


图 4-7 输电线路理论计算工频磁感应强度曲线图

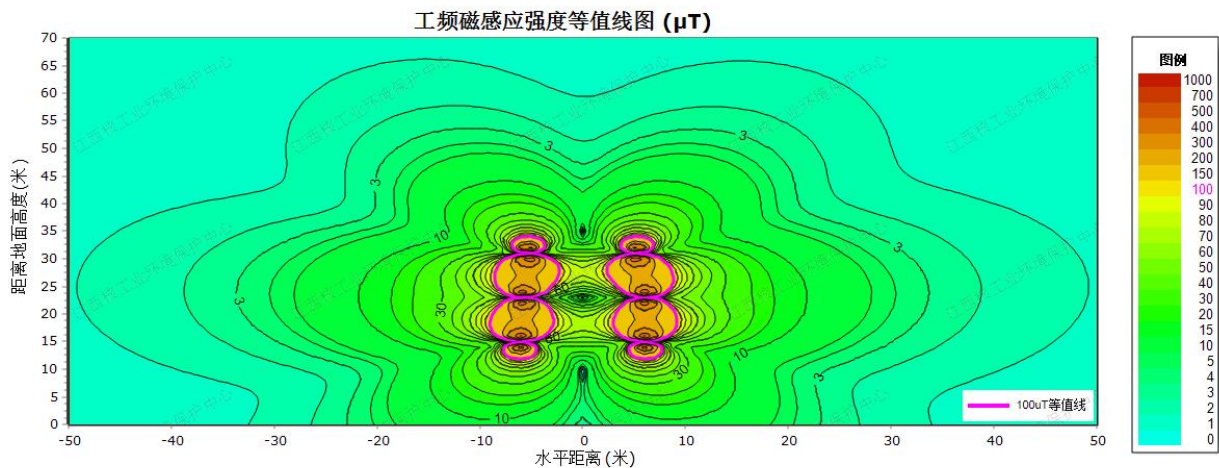


图 4-8 输电线路理论计算工频磁感应强度等值线图

根据预测，双回路线路 V3-2F2W1-Z3 塔型段在最低离地高度 15m 时在边导线外线下离地面 1.5m 高处的工频电场强度为 0.028~1.554kV/m，最大值为 1.554kV/m，距离线行中心-8m 处；工频磁感应强度为 0.873~14.874μT，最大值为 14.874μT，位于线行中心正下方。以塔基中心地面投影点为原点，线路两侧各 50m 范围内，离地高度 1.5m 处均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的要求，满足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，电场强度控制限值为 10kV/m 要求。

（6）电磁敏感目标预测结果

表 4-4 电磁敏感目标预测结果

环境保护目标	距离边导线水平投影距离(m)	距离线路中心水平投影距离(m)	预测点距地面高度(m)	预测线路对地最低高度(m)	预测结果		是否达标
					工频电场强度(kV/m)	工频磁感应强度(μT)	
单回路线路 V3-2C1W1-Z3 塔型段							
双坪村居民住宅	30	39.3	1.5	15	0.361	3.759	是
上罗村居民住宅	17	26.3	1.5	15	0.920	7.606	是
			4.5		0.920	8.489	是
			7.5		0.916	9.325	是

①							
上罗村居民住宅②	3	12.3	1.5		2.009	18.303	是
上罗村居民住宅③	26	35.3	1.5	15	0.473	4.577	是
			4.5		0.469	4.865	是
大密村居民住宅①	23	32.3	1.5	15	0.587	5.365	是
			4.5		0.582	5.773	是
			7.5		0.571	6.128	是
			10.5		0.554	6.393	是
大密村居民住宅②	33	41.3	1.5	15	0.317	3.427	是
			4.5		0.314	3.582	是
			7.5		0.308	3.709	是
			10.5		0.299	3.799	是
大密村居民住宅③	36	45.3	1.5	15	0.248	2.879	是
			4.5		0.246	2.986	是
			7.5		0.241	3.073	是
			10.5		0.235	3.134	是
大密村居民住宅④	23	32.3	1.5	15	0.587	5.365	是
			4.5		0.582	5.773	是
			7.5		0.571	6.128	是
			10.5		0.554	6.393	是
			13.5		0.529	6.535	是
大密村	36	45.3	1.5	15	0.248	2.879	是

居民住宅⑤							
大密村居民住宅⑥	38	47.3	1.5	15	0.221	2.652	是
大密村居民住宅⑦	27	36.3	1.5	15	0.442	4.350	是
			4.5		0.437	4.609	是
			7.5		0.429	4.826	是
大密村居民住宅⑧	28	37.3	1.5	15	0.412	4.139	是
大密村居民住宅⑨	27	36.3	1.5	15	0.442	4.350	是
			4.5		0.437	4.609	是
大密村居民住宅⑩	32	41.3	1.5	15	0.317	3.427	是
大密村居民住宅	21	30.3	1.5	15	0.680	5.999	是

⑪							
大 密 村 居 民 住 宅 ⑫	18	27.3	1.5	15	0.853	7.156	是
			4.5		0.851	7.926	是
			7.5		0.844	8.642	是
大 密 村 居 民 住 宅 ⑬	28	37.3	1.5	15	0.412	4.139	是
			4.5		0.408	4.372	是
			7.5		0.400	4.566	是
大 密 村 居 民 住 宅 ⑭	34	43.3	1.5	15	0.280	3.135	是
			4.5		0.277	3.264	是
			7.5		0.272	3.369	是
广 东 新 俊 现 代 农 业 有 限 公 司	0	0	1.5	15	1.025	24.770	是
梅 州 市 粤 强 环 保 有 限 公 司	0	0	1.5	15	1.025	24.770	是
长 沙 村 梁	26	35.3	1.5	15	0.473	4.577	是
			4.5		0.469	4.865	是
			7.5		0.460	5.110	是

屋居民住宅①							
长沙村梁屋居民住宅②	34	41.3	1.5	15	0.317	3.427	是
			4.5		0.314	3.582	是
			7.5		0.308	3.709	是
			10.5		0.299	3.799	是
黄塘肚居民住宅	25	34.3	1.5	15	0.508	4.820	是
			4.5		0.503	5.143	是
			7.5		0.494	5.419	是
江头村居民住宅①	31	40.3	1.5	15	0.338	3.587	是
			4.5		0.335	3.758	是
			7.5		0.328	3.899	是
江头村居民住宅②	32	41.3	1.5	15	0.317	3.427	是
			4.5		0.314	3.582	是
			7.5		0.308	3.709	是
			10.5		0.299	3.799	是
江头村居民住宅③	38	47.3	1.5	15	0.221	2.652	是
			4.5		0.219	2.742	是
			7.5		0.215	2.815	是
江头村居民	21	30.3	1.5	15	0.680	5.999	是
			4.5		0.675	6.520	是
			7.5		0.665	6.983	是

住宅④							
江头村居民住宅⑤	27	36.3	1.5	15	0.442	4.350	是
			4.5		0.437	4.609	是
			7.5		0.429	4.826	是
江头村居民住宅⑥	40	49.3	1.5	15	0.197	2.450	是
			4.5		0.195	2.527	是
			7.5		0.192	2.588	是
江头村居民住宅⑦	24	33.3	1.5	15	0.546	5.082	是
			4.5		0.541	5.445	是
			7.5		0.531	5.757	是
江头村居民住宅⑧	33	42.3	1.5	15	0.298	3.276	是
			4.5		0.295	3.418	是
			7.5		0.289	3.533	是
江头村居民住宅⑨	19	28.3	1.5	15	0.790	6.740	是
			4.5		0.787	7.413	是
			7.5		0.778	8.030	是
江头村居民住宅⑩	32	41.3	1.5	15	0.317	3.427	是
			4.5		0.314	3.582	是
			7.5		0.308	3.709	是
江	33	42.3	1.5	15	0.298	3.276	是

头村居民住宅⑪			4.5		0.295	3.418	是
江头村卫生站	16	25.3	1.5	15	0.993	8.094	是
			4.5		0.996	9.109	是
			7.5		0.996	10.090	是
			10.5		0.984	10.896	是
阙屋居民住宅①	34	43.3	1.5	15	0.280	3.135	是
			4.5		0.277	3.264	是
			7.5		0.272	3.369	是
			10.5		0.265	3.442	是
阙屋居民住宅②	28	37.3	1.5	15	0.412	4.139	是
			4.5		0.408	4.372	是
			7.5		0.400	4.566	是
阙屋居民住宅③	29	38.3	1.5	15	0.386	3.942	是
			4.5		0.382	4.152	是
			7.5		0.374	4.326	是
熊屋凹居民住宅①	37	46.3	1.5	15	0.234	2.762	是
			4.5		0.232	2.860	是
			7.5		0.228	2.939	是
熊屋凹居民住宅②	37	46.3	1.5	15	0.234	2.762	是
			4.5		0.232	2.860	是
			7.5		0.228	2.939	是
			10.5		0.222	2.995	是
熊	33	42.3	1.5	15	0.298	3.276	是

屋凹居民住宅③			4.5		0.295	3.418	是
			7.5		0.289	3.533	是
双螺村居民住宅①	22	31.3	1.5	15	0.631	5.670	是
			4.5		0.627	6.130	是
			7.5		0.616	6.535	是
双螺村居民住宅②	28	37.3	1.5	15	0.412	4.139	是
			4.5		0.408	4.372	是
			7.5		0.400	4.566	是
双螺村居民住宅③	31	40.3	1.5	15	0.338	3.587	是
			4.5		0.335	3.758	是
			7.5		0.328	3.899	是
双螺村鱼塘看护房	16	25.3	1.5	15	0.993	8.094	是
			4.5		0.996	9.109	是
礞下村居民住宅①	25	34.3	1.5	15	0.508	4.820	是
			4.5		0.503	5.143	是
			7.5		0.494	5.419	是
礞下村居民	31	40.3	1.5	15	0.338	3.587	是
			4.5		0.335	3.758	是
			7.5		0.328	3.899	是

住宅②							
礪下村居民住宅③	39	48.3	1.5	15	0.208	2.548	是
			4.5		0.207	2.631	是
礪下村居民住宅④	9	18.3	1.5	15	1.625	12.749	是
			4.5		1.704	15.629	是
			7.5		1.850	19.129	是
礪下村居民住宅⑤	12	21.3	1.5	15	1.335	10.469	是
			4.5		1.364	12.294	是
安美村居民住宅①	28	37.3	1.5	15	0.412	4.139	是
			4.5		0.408	4.372	是
			7.5		0.400	4.566	是
安美村居民住宅②	27	36.3	1.5	15	0.442	4.350	是
			4.5		0.437	4.609	是
安美村居民住宅③	31	40.3	1.5	15	0.338	3.587	是
			4.5		0.335	3.758	是
			7.5		0.328	3.899	是
安	18	27.3	1.5	15	0.853	7.156	是

美村养殖棚							
安美村鱼塘看护房	0	0	1.5	15	1.025	24.770	是
白沙村居民住宅①	15	24.3	1.5	15	1.071	8.621	是
			4.5		1.078	9.792	是
			7.5		1.085	10.950	是
白沙村居民住宅②	37	46.3	1.5	15	0.234	2.762	是
			4.5		0.232	2.860	是
			7.5		0.228	2.939	是
白沙村居民住宅③	12	21.3	1.5	15	1.335	10.469	是
			4.5		1.364	12.294	是
			7.5		1.411	14.261	是
			10.5		1.447	16.072	是
白沙村居民住宅④	30	39.3	1.5	15	0.361	3.759	是
			4.5		0.357	3.948	是
			7.5		0.350	4.104	是
			10.5		0.340	4.216	是
白沙村居民住宅	17	26.3	1.5	15	0.920	7.606	是
			4.5		0.920	8.489	是
			7.5		0.916	9.325	是
			10.5		0.901	9.999	是

⑤							
白沙村居民住宅⑥	21	30.3	1.5	15	0.680	5.999	是
			4.5		0.675	6.520	是
			7.5		0.665	6.983	是
白沙村居民住宅⑦	27	36.3	1.5	15	0.442	4.350	是
			4.5		0.437	4.609	是
			7.5		0.429	4.826	是
白沙村居民住宅⑧	15	24.3	1.5	15	1.071	8.621	是
			4.5		1.078	9.792	是
			7.5		1.085	10.950	是
白沙村居民住宅⑨	26	35.3	1.5	15	0.473	4.577	是
白沙村居民住宅⑩	2	11.3	1.5	15	2.002	19.239	是
			4.5		2.346	26.501	是
			7.5		3.182	39.095	是
白沙村居民住宅⑪	0	0	1.5	15	1.025	24.770	是
			4.5		1.832	35.312	是
			7.5		3.326	53.294	是
白沙	1	10.3	1.5	15	1.965	20.136	是
			4.5		2.354	28.077	是

村居民住宅⑫			7.5		3.311	42.272	是
白沙村居民住宅⑬	17	26.3	1.5	15	0.920	7.606	是
			4.5		0.920	8.489	是
			7.5		0.916	9.325	是
白沙村小学	30	39.3	1.5	15	0.361	3.759	是
			4.5		0.357	3.948	是
			7.5		0.350	4.104	是
白沙村居民住宅⑭	10	19.3	1.5	15	1.528	11.940	是
			4.5		1.587	14.414	是
			7.5		1.690	17.290	是
白沙村居民住宅⑮	19	28.3	1.5	15	0.790	6.740	是
			4.5		0.787	7.413	是
			7.5		0.778	8.030	是
白沙村居民住宅⑯	31	40.3	1.5	15	0.338	3.587	是
蓝田村居民住宅⑰	10	19.3	1.5	15	1.528	11.940	是
蓝	30	39.3	1.5	15	0.361	3.759	是

田村居民住宅②			4.5		0.357	3.948	是
			7.5		0.350	4.104	是
蓝田村居民住宅③	38	47.3	1.5	15	0.221	2.652	是
			4.5		0.219	2.742	是
			7.5		0.215	2.815	是
			10.5		0.210	2.865	是
蓝田村居民住宅④	15	24.3	1.5	15	1.071	8.621	是
			4.5		1.078	9.792	是
			7.5		1.085	10.950	是
赤南村居民住宅①	34	43.3	1.5	15	0.280	3.135	是
			4.5		0.277	3.264	是
			7.5		0.272	3.369	是
			10.5		0.265	3.442	是
赤南村居民住宅②	15	24.3	1.5	15	1.071	8.621	是
赤南村居民住宅③	34	43.3	1.5	15	0.280	3.135	是
罗田上村鱼	0	0	1.5	15	1.025	24.770	是

塘看护房							
下罗村居民住宅①	35	44.3	1.5	15	0.263	3.003	是
			4.5		0.261	3.121	是
下罗村居民住宅②	32	41.3	1.5	15	0.317	3.427	是
			4.5		0.314	3.582	是
			7.5		0.308	3.709	是
下罗村居民住宅③	14	23.3	1.5	15	1.154	9.191	是
			4.5		1.167	10.545	是
			7.5		1.183	11.919	是
下罗村养殖棚①	36	45.3	1.5	15	0.248	2.879	是
下罗村养殖棚②	31	40.3	1.5	15	0.338	3.587	是
下罗村厂房	12	21.3	1.5	15	1.335	10.469	是
大密村下楼	32	41.3	1.5	15	0.317	3.427	是

居民住宅							
梅州金商联五金建材有限公司	17	26.3	1.5	15	0.920	7.606	是
大密村厂房	11	20.3	1.5	15	1.430	11.180	是
长沙村侯屋祠堂①	22	31.3	1.5	15	0.631	5.670	是
长沙村侯屋祠堂②	4	13.3	1.5	15	1.990	17.345	是
			4.5		2.244	23.173	是
			7.5		2.822	32.395	是
长沙村侯屋居民住宅①	38	47.3	1.5	15	0.221	2.652	是
			4.5		0.219	2.742	是
			7.5		0.215	2.815	是
长沙村侯	12	21.3	1.5	15	1.335	10.469	是
			4.5		1.364	12.294	是
			7.5		1.411	14.261	是

屋居民住宅②							
长沙村侯屋居民住宅③	38	47.3	1.5	15	0.221	2.652	是
			4.5		0.219	2.742	是
			7.5		0.215	2.815	是
			10.5		0.210	2.865	是
长沙村侯屋居民住宅④	38	47.3	1.5	15	0.221	2.652	是
			4.5		0.219	2.742	是
			7.5		0.215	2.815	是
长沙村侯屋居民住宅⑤	27	36.3	1.5	15	0.442	4.350	是
			4.5		0.437	4.609	是
			7.5		0.429	4.826	是
长沙村侯屋居民住宅⑥	27	36.3	1.5	15	0.442	4.350	是
			4.5		0.437	4.609	是
			7.5		0.429	4.826	是
			10.5		0.416	4.984	是
长沙村侯屋居	22	31.3	1.5	15	0.631	5.670	是
			4.5		0.627	6.130	是

民住宅⑦							
长沙村邱屋居民住宅①	5	12.3	1.5	15	2.009	18.303	是
			4.5		2.309	24.851	是
			7.5		3.015	35.740	是
			10.5		4.464	56.023	是
长沙村邱屋居民住宅②	38	47.3	1.5	15	0.221	2.652	是
			4.5		0.219	2.742	是
			7.5		0.215	2.815	是
			10.5		0.210	2.865	是
长沙村邱屋居民住宅③	14	23.3	1.5	15	1.154	9.191	是
			4.5		1.167	10.545	是
			7.5		1.183	11.919	是
长沙村邱屋居民住宅④	26	35.3	1.5	15	0.473	4.577	是
长沙村邱屋居民住	38	47.3	1.5	15	0.221	2.652	是

宅⑤							
长沙村邱屋居民住宅⑥	31	40.3	1.5	15	0.338	3.587	是
			4.5		0.335	3.758	是
			7.5		0.328	3.899	是
长沙村邱屋居民住宅⑦	31	40.3	1.5	15	0.338	3.587	是
			4.5		0.335	3.758	是
			7.5		0.328	3.899	是
长沙村邱屋居民住宅⑧	17	26.3	1.5	15	0.920	7.606	是
长沙村邱屋居民住宅⑨	5	14.3	1.5	15	1.947	16.382	是
梅州东方亿宝工艺制品	0	0	1.5	15	1.025	24.770	是

有限公司							
双回路线路 V3-2F2W1-Z3 塔型段							
胡屋坝厂房	14	20.1	1.5	15	0.633	5.729	是
淮洞村居民住宅	17	23.1	1.5	15	0.436	4.618	是
下村看护房	26	32.1	1.5	15	0.119	2.502	是
罗田上村养殖场	32	38.1	1.5	15	0.041	1.728	是
罗田上村居民住宅①	13	19.1	1.5	15	0.711	6.158	是
			4.5		0.745	7.712	是
罗田上村居民住宅②	34	40.1	1.5	15	0.028	1.538	是
			4.5		0.036	1.662	是
罗田上村居	21	27.1	1.5	15	0.254	3.489	是
			4.5		0.261	4.031	是

民住宅③							
罗田上村居民住宅④	39	45.1	1.5	15	0.022	1.167	是
			4.5		0.027	1.243	是
罗田上村老虎塘居民住宅	15	21.1	1.5	15	0.561	5.330	是

由上表预测结果可知，本项目架空线路沿线电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值为0.022~3.326kV/m，工频磁感应强度预测值为1.167~56.023 μ T，预测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)其中的频率为50Hz的公众暴露控制限制值要求，即电场强度4000V/m、磁感应强度100 μ T。

5 项目电磁环境防治措施

为降低梅州220千伏长畲甲乙线增容改造工程对周围电磁环境的影响，建设单位拟采取以下的措施：

(1) 架空输电线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备设施。设立电力设施保护范围标志，并标明保护区的宽度和保护规定，警示居民不要在电力设施保护范围新建建（构）筑物，线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所应设置警示和防护指示标志。

(2) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，严格执行巡回检查制度，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保项目周围电磁环境符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）其中公众暴露控制限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

6 电磁环境专题评价结论

6.1 电磁环境现状

根据现场监测可知，本项目各监测点工频电场强度、工频磁感应强度现状测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz时工频电场强度为4000V/m、工频磁感应强度为100 μ T的公众曝露控制限值。

6.2 电磁环境影响评价结论

通过类比及预测评价可知，本项目输电线路投运后，输电线路沿线电磁敏感目标工频电场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）频率为50Hz时电场强度为4000V/m、磁感应强度为100 μ T的公众曝露控制限值要求，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，电场强度控制限值为10kV/m。

综上所述，本项目建成运行后工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的相关要求。