

项目编号: 750n42

JXHG-(44)2025-060

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称: 220 千伏恒德输变电工程 (线路部分)

建设单位 (盖章): 广东电网有限责任公司广州供电局



编制日期: 二〇二五年十二月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况..... 1

二、建设内容..... 18

三、生态环境现状、保护目标及评价标准..... 23

四、生态环境影响分析..... 34

五、主要生态环境保护措施..... 41

六、生态环境保护措施监督检查清单..... 46

七、结论..... 49

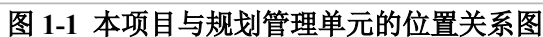
**电磁环境影响专题评价 ..... 50**

# 一、建设项目基本情况

建设项目名称	220 千伏恒德输变电工程（线路部分）		
项目代码	2402-440112-04-01-411458		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	输电线路全线位于广州市黄埔区九佛街道		
地理坐标	道兴~恒德双回电缆线路	起点：*** E，*** N	
		终点：*** E，*** N	
	恒德~漱玉双回电缆线路	起点：*** E，*** N	
		终点：*** E，*** N	
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	临时用地：400m <sup>2</sup> ； 电缆线路路径长：0.79km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广州市黄埔区发展和改革局、广州开发区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	穗埔发改函〔2024〕253 号
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	47
环保投资占比（%）	4.7	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“附录B”要求设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	规划名称：《中新广州知识城新能源新材料及智能芯片园城市设计及控制性详细规划》 审批单位：广州市人民政府 审批文号：穗开内收〔2020〕52 号		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《中新广州知识城新能源新材料及智能芯片园城市设计及控制性详细规划环境影响报告书》 审批单位：广州市生态环境局 审批文号：穗环函〔2019〕2169号		

根据《中新广州知识城新能源新材料及智能芯片园城市设计及控制性详细规划》：知识城新能源新材料及智能芯片园总体发展定位是将规划区打造和建设成为一个创“芯”智能园，即新能源、新材料、智能芯片三业并举的世界级创新智造高地；科创研发与高端制造为主的船型创意街；环山绕水的特色产业集团集群。根据现状用地分布、已批用地情况，以及未来片区内土地开发利用的潜力，规划形成“一带，双芯，双廊四组团”的空间结构。

本项目为输电线路项目,属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展改革委令 第 7 号)中的“电力基础设施建设”类项目,为鼓励类项目。根据中新广州知识城 AG0621、AG0622、AG0623 规划管理单元局部地块控制性详细规划修改及城市设计通告,本项目涉及地块为供电用地及城镇村道路,符合规划要求。



## 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《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》中第 11 条 中部城市环境品质提升区调控，该区域为广州市城市发展中心区，是承担广州全球城市

	<p>功能的核心区域之一，区域内人口密度大，开发强度高。该区域地处城市北部山水生态环境功能维护区和南部滨海生态保育调节区之间，是城市山水生态格局由“云山珠水”向“背山面海、山水交融”过渡区域。主导环境服务功能是维护人居环境健康安全，为社会发展、经济建设、科研教育和文化精神生活提供品质优良的生产、生活空间。总体战略为坚持优化发展，优化中心功能，实现老城市新活力。</p> <p>该区域环境资源极度紧缺。实施精细管理、优化开发的调控策略，重点发展现代商贸、金融保险、文化创意、医疗健康、商务与科技信息和总部经济等现代服务业，原则上不再布局传统工业，加快高端功能集聚和低效产业转型升级与有序疏解。</p> <p>加强“云山珠水”自然生态格局保护，加强海珠湿地保护，提升生态系统服务价值，建设通山达海的生态空间网络，打造岭南城市特色风貌的吉祥花城。强化珠江水道和城市内河水生态、水环境、水景观保护，推进沿岸绿化和碧道建设，建设亲水空间。深化水环境综合治理，完善雨污水收集处理系统，巩固城市水体“长制久清”成效。以城市更新推动生态环境修复、历史文化保护传承，强化城中村综合治理改造。深化城市绿地建设，构建完善城市绿地体系，结合公园城市建设，适度增补城市公园，重点完善社区公园，大力建设口袋公园，加强各种城市用地中的附属绿地建设，推进城市重点地区、更新地区和历史城区的立体绿化，提升城市绿地布局均衡性，建设绿美家园。</p> <p>以降低细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排。加强重点行业减污降碳协同增效，提升交通、生活等重点领域绿色低碳水平。强化餐饮油烟、噪声污染等城市人居环境突出问题治理，全面提升人民群众生态环境幸福感。</p> <p>本项目为输电线路工程，为鼓励类建设项目，不属于禁止建设项目。项目线路位于广州市黄埔区九佛街道，线路路径已取得了中新广州知识城开发建设办公室的相关复函，见附件 4。</p> <p>项目位置不涉及生态保护红线区、生态保护空间管控区，符合广州市生态环境空间管控的相关规划。项目不涉及环境空气功能区一类区，且运行期无废气产生；项目不涉及重要水源涵养区、涉水生物多样性保护区、饮用水源保护管控区，运行期无废水产生，与水环境管控规划的相关要求不冲突。且经类比</p>
--	--

	<p>评价，项目产生的电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关控制限值要求。</p> <p>综上，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》。</p> <p><b>3、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</b></p> <p>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：</p> <p>（1）持续推进饮用水水源地“划、立、治”</p> <p>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。</p> <p>项目线路不涉及饮用水水源保护区，符合水源地空间管控要求。</p> <p>（2）深入推进水污染减排</p> <p>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。</p> <p>本项目为输电线路工程，运营期不产生废水，不会对周围水环境造成影响。</p> <p>（3）严格保护重要自然生态空间</p> <p>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。</p> <p>本项目为输电线路工程，为鼓励类建设项目，项目线路不涉及生态保护红线及一般生态空间。</p> <p>综上，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。</p> <p><b>4、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析</b></p>
--	--

	<p>根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号），“十四五”时期具体目标为：</p> <p>绿色低碳发展水平明显提升。绿色低碳发展加快推进，能源资源利用效率全国领先，生产生活方式绿色转型成效显著，单位地区生产总值二氧化碳排放下降比例达到省下达目标要求，深入推动碳达峰、碳中和工作。</p> <p>生态环境持续改善。主要污染物排放总量持续减少，空气质量持续改善，优良水体比例进一步提升，实现河湖“长制久清”，生态环境得到新改善。</p> <p>生态系统安全性稳定性显著增强。重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，生态保护与修复得到加强，生物多样性得到有效保护。</p> <p>环境风险得到有效防控。土壤安全利用水平稳步提升，全市工业危险废物和医疗废物得到安全处置，放射性废源、废物监管得到持续加强。</p> <p>积极推进示范创建。有序推动国家生态文明建设示范市、区创建，深化国家绿色金融改革创新试验区建设，支持从化区建设全国全省乡村振兴示范区，积极推进碳中和示范建设。</p> <p>本项目为输电线路工程，为鼓励类建设项目。项目运行后不产生废水、固体废物等，因此项目建设符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。</p> <p><b>5、与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》的相符性分析</b></p> <p>根据《黄埔区人民政府办公室 广州开发区管委会办公室关于印发黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划的通知》，规划目标与指标为：“十四五”时期，全区围绕具有全球影响力的国家知识中心、具有国际影响力的中国智造中心、“一带一路”新贸易创新中心、世界顶尖的生物医药研发中心的发展定位，以减污降碳为战略目标，打造国家新能源综合利用示范区、国家循环经济示范试点园区和国家绿色产业发展示范园区，以美丽黄埔为总体目标，推进生态文明建设示范区的建设。到2025年，生态建设迈上新台阶，建成生态文明建设示范区。全领域、全地域、全过程、全方位加强生态文明建设，环境质量持续改善，能源资源利用效率大幅提高，污染物排放总量持续减少，能源系统深度脱碳进程加快。山水林田城系统治理水平不断提升，城乡环境更加优美，绿水青山的美丽黄埔更上水平，绿色低碳生活方式成为自觉行动，建</p>
--	--

	<p>成全国最美丽开发区。展望 2035 年，人与自然充分和谐共生，绿色健康生产生活方式蔚然成风，美丽黄埔更具品味，新发展理念全面彰显，基本建成令人向往的生态之区、文明之区、幸福之区。</p> <p>本项目为输电线路工程，为鼓励类建设项目。项目运行后不产生废水、固体废物等，因此项目建设符合《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》中相关要求。</p> <p><b>6、与《广州市黄埔区国土空间总体规划（2021—2035 年）》的相符性分析</b></p> <p>根据《广州市黄埔区人民政府关于印发广州市黄埔区国土空间总体规划（2021—2035 年）的通知》（穗埔府〔2025〕2 号），本项目输电线路不占用耕地和永久基本农田、生态保护红线，位于城镇开发边界内；本项目为输电线路工程，属于城镇开发边界内允许建设活动；项目运营期无废气、废水产生；项目建设对生态环境影响极小，本项目与国土空间总体规划相符。本项目与广州市黄埔区国土空间总体规划位置关系见附图 3。</p> <p><b>7、项目与《广州市供电与用电管理规定》相符性分析</b></p> <p>《广州市供电与用电管理规定》（2019 年 11 月 14 日广州市人民政府令 第 168 号第二次修订）：</p> <p>第十一条 除因技术和规划原因难以实施外，在下列地区的建设用地上新建电力管线应当采取地下埋设方式进行，现有的 110 千伏和 220 千伏电力架空线应当逐步改造为地下埋设：</p> <p>（一）西二环、北二环高速公路以南，东二环高速公路以西，佛山水道、珠江后航道、黄埔航道以北范围以及番禺区市桥街、沙头街、东环街、桥南街，花都区新华街，白云区建制镇以及上述范围以外的中心镇的中心区范围内的 110 千伏及以下电压等级的电力线路；</p> <p>（二）华南北路、广汕公路以南，东二环高速公路以西，佛山水道、珠江后航道、黄埔航道以北范围以及番禺区市桥街、沙头街、东环街、桥南街，花都区新华街，白云区建制镇的中心区范围内的 220 千伏的电力线路；</p> <p>（三）中新广州知识城、南沙新区明珠湾区、南沙新区蕉门河中心区以及自贸园区范围内的 220 千伏及以下电压等级的电力线路。</p> <p>本项目新建线路为电缆线路，符合《广州市供电与用电管理规定》中采取地下埋设方式的要求。</p>
--	---



<b>8、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析</b> 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中符合性见表 1-1。其中与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“选址选线”相关内容的符合性分析见后文第四章“选址选线环境合理性分析”。 <b>表1-1 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析</b>				
序号	内容	《输变电建设项目环境保护技术要求》HJ1113-2020	本项目	是否符合
1	基本规定	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
2	设计	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目在可行性研究报告中设置有环境保护专章，拟在后续初设阶段和施工设计中开展环境保护专项设计和落实相应资金。	符合
		改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目为新建工程，无原有环境污染和生态破坏。	符合
		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实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区。	符合
		变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	/
		工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应保护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	电缆线路经类比预测，在满足环评提出的环保措施前提下，项目建成后产生电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
		变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	符合
		输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本项目不涉及架空线路，拟建电缆线路经类比预测，在满足环评提出的环保措施前提下，建成后产生电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境	本项目不涉及架空线路，拟建电缆线路经类比预测，在满足环评提出的环保措施前	符合

			影响。	提下，建成后产生电磁环境影响满足国家标准要求。	
			新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干道、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。	本项目线路均采用地下电缆。	符合
			330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本项目线路电压等级为 220kV。	符合
			变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境保护目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	/
			户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境保护目标的影响。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	/
			户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境保护目标侧的区域。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	/
			变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	/
			位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	/
			变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	/
			变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	/
			变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网：	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	符合

			不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。		
			输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本期评价提出相应的生态影响防护与恢复的措施。	符合
			输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及架空线路，拟建线路均采用地下电缆，线路不穿越集中林区。	符合
			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。	项目施工结束后拟采取对临时用地进行生态恢复等生态恢复措施。	符合
			进入自然保护区的输电线路,应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目不涉及自然保护区。	符合
	3	施工期	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	项目施工拟落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	符合
			进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，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和饮用水水源保护区等。	符合
			变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	符合
			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	本项目禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，确需夜间施工的，按相	符合

			修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	关法律规定办理许可手续并公告附近居民。	
			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。	线路施工临时用地拟优先利用荒地、劣地，主要为城镇村道路用地。	符合
			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	施工不占用耕地、园地、林地和草地。	符合
			进入自然保护区的输电线路，应落实环境影响评价文件和设计阶段制定的生态环境保护方案。施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。	本项目线路未进入自然保护区。	符合
			进入自然保护区的输电线路，应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护，设置围栏和植物保护警示牌。不能避让异地保护时，应选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率。	本项目线路未进入自然保护区。	符合
			进入自然保护区的输电线路，应选择合理施工时间，避开保护动物的重要生理活动期。施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案。	本项目线路未进入自然保护区。	符合
			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。	项目施工临时道路利用现有道路，无需新建施工道路。	符合
			施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	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
			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
			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。	本项目线路未进入饮用水源保护区，不在水源保护区及水体内施工，在其他水体附近施工时，拟加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	符合
			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
			变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	/

			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
			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
			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，建设单位拟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，拟进行绿化、铺装或者遮盖。	符合
			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
			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/T 393 的规定。	项目位于城市规划区内的部分，施工扬尘按 HJ/T 393 的规定执行。	符合
			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 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。	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
			在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	本项目施工区域不涉及农田和经济作物区。	符合
	4	运行期	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 GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求	运行期将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。并定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求	符合
			鼓励位于城市中心区域的变电站开展电磁和声环境在线监测，监测结果以方便公众知晓的方式予以公开。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。竣工验收及投诉时对电磁环境进行监测，监测结果以方便公众知晓的方式予以公开。	符合
			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保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	/
			运行期应对事故油池的完好情况	本次仅对输电线路进行评	/

		进行检查，确保无渗漏、无溢流。	价，不涉及变电工程。	
		变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	/
		针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	/
<p>综上，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求相符。</p> <p><b>9、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）及《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》（广东省生态环境厅2024年12月13日）的相符性分析</b></p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>全省陆域生态保护红线面积 34202.57 平方公里，占陆域国土面积 19.03%；一般生态空间面积 29200.30 平方公里，占陆域国土面积 16.25%。全省海洋生态保护红线面积 1.66 万平方公里，占全省管辖海域面积的 25.66%。</p> <p>本项目输电线路全线位于广州市黄埔区九佛街道，不涉及生态保护红线。本项目与生态保护红线的位置关系详见附图 2。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本工程利用的土地资源总量小，施工临时占地在施工活动结束后恢复为原</p>				

有土地利用功能,不影响土地的利用,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 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》，本项目位于 ZH44011220001 黄埔区九佛街重点管控单元。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。

表1-2 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析一览表

重点管控单元要求	相符性分析	是否符合
<p>以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。</p> <p>——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p> <p>——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。</p> <p>——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>本项目为输电线路工程，不属于工业类项目，运营期无废气废水产生；经类比分析，运营期电磁影响满足相关标准要求，对生态环境影响不大。</p>	符合

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。

	<p><b>10、与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）的相符性分析</b></p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里，主要分布在番禺、南沙区。</p> <p>本项目输电线路全线位于广州市黄埔区九佛街道，不涉及生态保护红线。本项目与生态保护红线的位置关系详见附图 2。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>全市水环境质量持续改善，地表水水质优良断面比例、劣 V 类水体断面比例达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质 100% 稳定达标；巩固提升城乡黑臭水体（含小微黑臭水体）治理成效；国考海洋点位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O<sub>3</sub>）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO<sub>2</sub>）达标成效。土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p> <p>根据环境质量现状调查可知，项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；本项目为输电线路工程，运行期不排放废水；区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求；工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值。且根据生态环境影响分析章节和《电磁环境影响评价专题》的分析结论，项目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，不会改变项目所在区域的环境质量功能，因此本项目建设符合环境质量底线要求。</p> <p>（3）资源利用上线</p>
--	---



	<p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在 45.42 亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.559。</p> <p>本项目不涉及基本农田，利用的土地资源总量较小，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。项目运行过程中不会突破地区环境资源利用的上线。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>根据《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号），本项目涉及 ZH44011220001 黄埔区九佛街重点管控单元，与管控单元位置关系见附图 5、附图 6，相符性分析见表 1-3。</p> <p>表 1-3 与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》相符性分析一览表</p> <table><tr><td>单元编码</td><td>ZH44011220001</td><td>单元名称</td><td colspan="2">黄埔区九佛街重点管控单元</td></tr><tr><td>管控单元分类</td><td>重点管控单元</td><td>行政区划</td><td colspan="2">广东省广州市黄埔区</td></tr></table> <table><tr><th colspan="5">环境管控单元准入清单</th></tr><tr><th>序号</th><th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>相符性分析</th><th>是否符合</th></tr><tr><td>1</td><td>区域布局管控</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】单元内产业组团主要承接生命科学、生物医药、新材料新能源及集成电路产业。1-2.【产业/限制类】建立健全新增产业的禁止和限制目录。1-3.【产业/综合类】根据气候、风向、地理等客观因素，科学合理布局生产、居住、学校、医疗等项目。1-4.【产业/禁止类】单元内处于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，应严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。1-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。1-</td><td>本项目为输电线路工程，属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目；本项目不在流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内；本项目为输电线路工程，运营期间无废气产生。</td><td>符合</td></tr></table>	单元编码	ZH44011220001	单元名称	黄埔区九佛街重点管控单元		管控单元分类	重点管控单元	行政区划	广东省广州市黄埔区		环境管控单元准入清单					序号	管控维度	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】单元内产业组团主要承接生命科学、生物医药、新材料新能源及集成电路产业。1-2.【产业/限制类】建立健全新增产业的禁止和限制目录。1-3.【产业/综合类】根据气候、风向、地理等客观因素，科学合理布局生产、居住、学校、医疗等项目。1-4.【产业/禁止类】单元内处于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，应严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。1-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。1-	本项目为输电线路工程，属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目；本项目不在流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内；本项目为输电线路工程，运营期间无废气产生。	符合
单元编码	ZH44011220001	单元名称	黄埔区九佛街重点管控单元																							
管控单元分类	重点管控单元	行政区划	广东省广州市黄埔区																							
环境管控单元准入清单																										
序号	管控维度	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】单元内产业组团主要承接生命科学、生物医药、新材料新能源及集成电路产业。1-2.【产业/限制类】建立健全新增产业的禁止和限制目录。1-3.【产业/综合类】根据气候、风向、地理等客观因素，科学合理布局生产、居住、学校、医疗等项目。1-4.【产业/禁止类】单元内处于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，应严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。1-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。1-	本项目为输电线路工程，属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目；本项目不在流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内；本项目为输电线路工程，运营期间无废气产生。	符合																						

			6.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。		
	2	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】合理配置、高效利用、有效保护水资源，建设节水型社会。2-2.【能源/综合类】构建绿色能源体系。大力发展清洁能源，科学布局天然气分布式能源站，推广光伏发电，加快充电桩、充电站、加氢站等新能源汽车基础设施建设，加强绿色能源技术交流合作，加快节能环保产业与新一代信息技术、先进制造技术的深度融合，全面提升能源使用效率。2-3.【其他/综合类】有效控制和减少温室气体排放，推动绿色低碳发展。2-4.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目为输电线路工程，运营期间不消耗水资源，不排放废气；项目不涉及水域岸线。	符合
	3	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】推进单元内九龙水质净化厂二期污水处理设施建设；强化广州科学城水务投资集团有限公司九龙水质净化一厂和三厂处理系统中城中村和城乡结合部污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。3-2.【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。3-3.【水/综合类】单元内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2/1）规定的标准限值。3-4.	本项目为输电线路工程，运营期间不排放废水，不排放废气，不涉及 VOCs。	符合

			<p>【大气/综合类】重点推进新材料新能源及集成电路等产业等重点行业 VOCs 污染防治，涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。</p>		
	4	环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。4-2.【水/综合类】广州科学城水务投资集团有限公司九龙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。4-3.【土壤/综合类】建设和运行广州科学城水务投资集团有限公司九龙水质净化厂应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染。</p>	<p>本项目为输电线路工程，运营期不排放废水。</p>	符合
<p>因此，项目符合《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》的相关要求。</p>					

## 二、建设内容

地理位置

本项目输电线路全线位于广州市黄埔区九佛街道。项目地理位置详见附图 1。

项目组成及规模

1、项目由来

为满足孚能科技（赣州）股份有限公司项目、广州新型储能产学研用协同创新基地项目接入系统需求，220 千伏恒德输变电工程分期建设，其中 220kV 恒德站已先取得环评批复，并建设完成，本次仅对 220 千伏恒德输变电工程输电线路进行评价。

2、工程内容组成及规模

本工程恒德站新建 4 回 220 千伏电缆线路，解口 220 千伏漱玉～道兴双回线路，形成道兴～恒德双回电缆线路和恒德～漱玉双回电缆线路。

（1）道兴~恒德双回电缆线路：开断并利用原道兴至漱玉双回电缆线路，重新展放敷设电缆线路长约 2×0.41 千米。

（2）恒德~漱玉双回电缆线路：新建电缆线路路径长约 2×0.38 千米。

工程组成及规模详见表 2-1。

表 2-1 工程组成及规模一览表

类别	组成	工程建设规模
主体工程	线路工程	（1）道兴~恒德双回电缆线路：开断并利用原道兴至漱玉双回电缆线路，重新展放敷设电缆线路长约 2×0.41 千米。 （2）恒德~漱玉双回电缆线路：新建电缆线路路径长约 2×0.38 千米。
	拆除工程	本工程需拆除原 220kV 漱玉~道兴#3 接头至综合管廊内 D 点新建#2-1 接头段电缆线路长 410m，拆除的线路用于新建道兴~恒德双回电缆线路。

3、线路工程概况

（1）建设内容及规模

本项目线路工程内容及规模详见表 2-2。

表 2-2 本项目线路建设内容及规模一览表

项目	线路名称	
	道兴～恒德双回电缆线路	恒德～漱玉双回电缆线路
电压等级	220kV	220kV
架设/敷设方式	双回电缆敷设	双回电缆敷设
线路长度	双回电缆线路 2×0.41 千米	双回电缆线路 2×0.38 千米
导线型号	ZR-YJLW02-Z 126/220 1×2500 mm <sup>2</sup>	

（2）电缆截面与型式选择

本工程电缆采用聚氯乙烯（PVC-ST2）材料绝缘外护套以满足阻燃防火要求，具体型号为：ZR-YJLW02-Z 126/220 1×2500，阻燃 A 级。

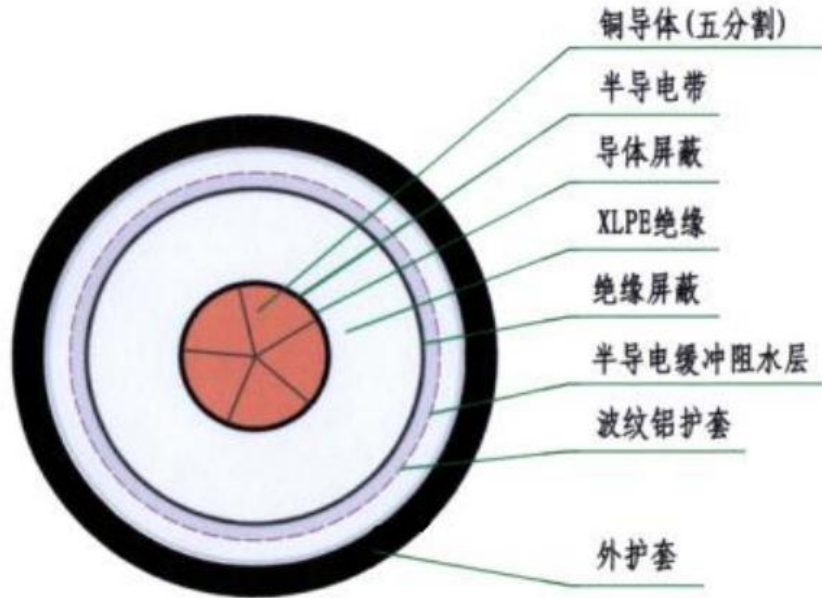


图 2-1 本项目电缆截面图

（3）电缆敷设形式

220kV 湫玉~道兴双回电缆线路敷设于知明路的综合管廊内，位于恒德站西侧，直线距离约 80m。拟建设接驳隧道由恒德站连接综合管廊，在恒德接驳隧道工程中实施，由黄埔区政府投资建设。新建道兴~恒德双回电缆线路及恒德~湫玉双回电缆线路在接驳隧道内四回敷设。本项目电缆在综合管廊及电缆隧道内敷设，电缆敷设一览表见附图 11。

表 2-3 电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的容许最小距离（m）

序号	电缆直埋敷设时的配置情况	平行	交叉
1	控制电缆之间	—	0.5 <sup>①</sup>
2	电力电缆之间或与控制电缆之间	10kV 及以下电力电缆	0.1
		10kV 及以上电力电缆	0.25 <sup>②</sup>
3	电缆与地下管沟	热力管沟	2.0 <sup>③</sup>
4		油管或易（可）燃气管道	1.0
5		其他管道	0.5
6	电缆与铁路	非直流电气化铁路路轨	3.0
		直流电气化铁路路轨	10
7	电缆与建筑物基础	0.6 <sup>③</sup>	—
8	电缆与道路边	1.0 <sup>③</sup>	—
9	电缆与排水沟	1.0 <sup>③</sup>	—
10	电缆与树木的主干	0.7	—
11	电缆与 1kV 及以下架空线电杆	1.0 <sup>③</sup>	—
12	电缆与 1kV 及以上架空线杆塔基础	4.0 <sup>③</sup>	—

注：①用隔板分隔或电缆穿管时不得小于 0.25m；②用隔板分隔或电缆穿管时不得小于 0.1m；③特殊情况时，减少值不得大于 50%。

#### (4) 电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的容许最小距离

依据《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)，电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的容许最小距离不应小于表 2-3 所列数值。

#### 4、占地及土石方工程

##### (1) 工程占地

本项目施工期仅在恒德站出线段新建接驳隧道，新建长度较短，其余部分沿原有电缆管廊敷设。本项目新建电缆线路临时占地为施工作业带，占地面积为 400m<sup>2</sup>，临时占地现状为城镇村道路用地。本项目临时堆场设置在施工作业带范围内，不另设临时堆场。本项目线路施工道路利用现有城市道路，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。

本项目用地面积及用地类型详见表 2-4。

表 2-4 本项目用地面积及占地类型一览表

项目组成	永久用地面积 (m <sup>2</sup> )	临时用地面积 (m <sup>2</sup> )	用地类型
电缆线路施工作业带	0	400	城镇村道路用地
合计	0	400	/

##### (2) 土石方量

本项目新建电缆线路挖方量 1600m<sup>3</sup>，填方量 600m<sup>3</sup>，余土外运至指定合法弃土场进行消纳处理。

## 1、输电线路路径

将原 220kV 漱玉~道兴双回电缆线路在#3 接头、综合管廊内 D 点解断，新建#3 接头，同时将解断后的原电缆重新敷设至恒德站，形成 220kV 恒德~道兴双回电缆线路，再由恒德站新建 2 回电缆线路，经恒德站接驳电缆隧道至综合管廊内 D 点新建#2-1 接头，形成 220kV 恒德~漱玉双回电缆线路。详见图 2-2。

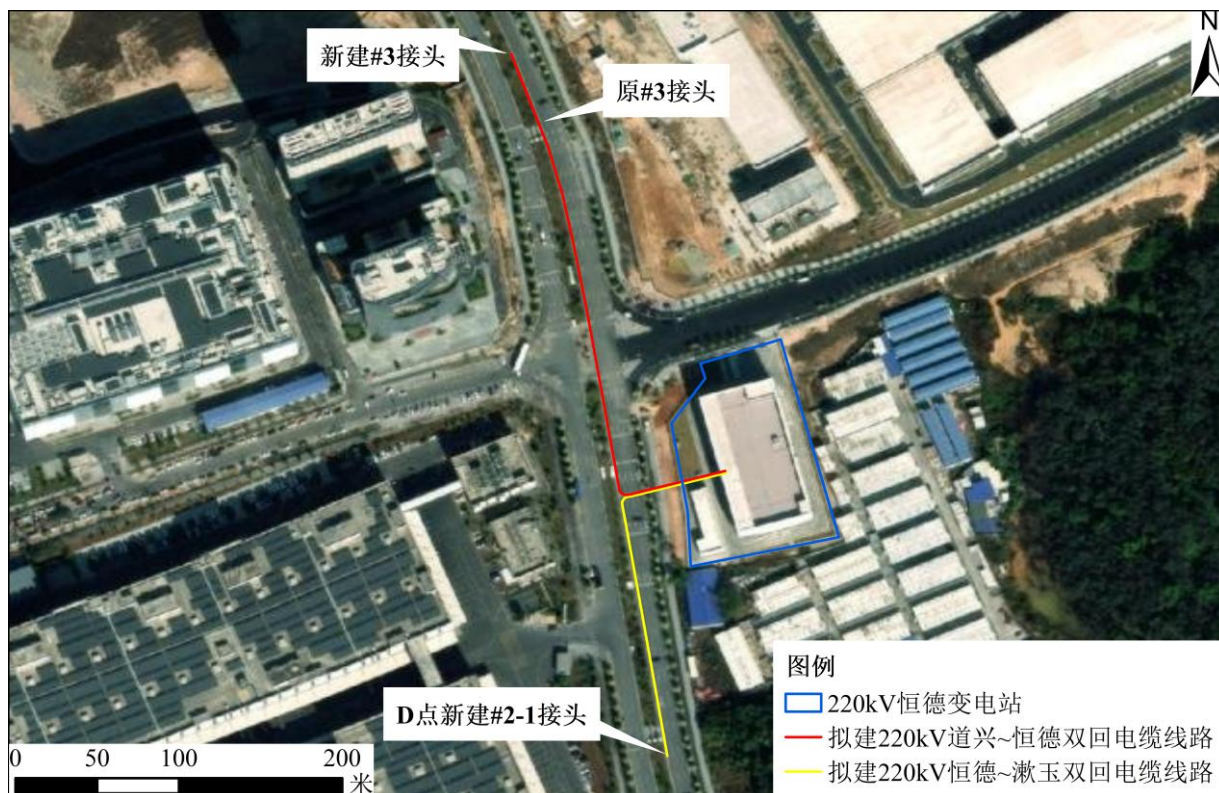


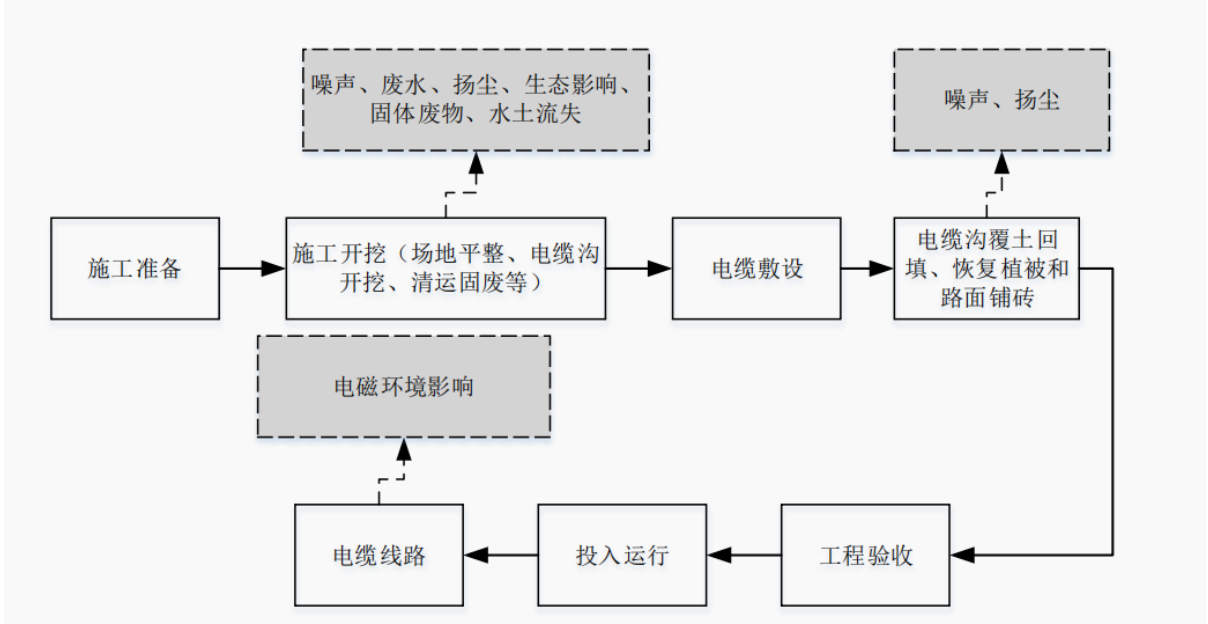
图 2-2 本项目拟建线路路径图

## 2、施工总布置

本项目新建电缆线路主要在现有综合管廊敷设，仅在恒德站出线段新建接驳隧道，临时施工占地面积为 400m<sup>2</sup>。

本项目电缆线路施工道路利用现有城市道路，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。



<div>施工方案</div>	<div> <h3>1、施工工艺流程及产污环节</h3> <p>本项目施工工艺流程及产污环节详见图 2-3。</p>  <p>图 2-3 电缆线路施工工艺流程及产污示意图</p> <h3>2、施工方案内容</h3> <h4>（1）电缆线路工程</h4> <p>本工程共新建 2 条双回电缆线路，主要在原有综合管廊敷设，仅在恒德站出线段新建接驳隧道。本项目电缆敷设形式详见附图 11。</p> <h5>1）隧道型式</h5> <p>恒德站新建外接驳电缆隧道尺寸为 3.5m（宽）×3.5m（高），隧道上覆土在 2m 以上以保证其他市政管线穿越。隧道内可布置 8 回 220kV，本次敷设 4 回线路。</p> <p>明知路现有综合管廊电力仓为 220kV 电缆和 20kV 电缆混合布置，220kV 电缆位于一侧，可布置 4 回 220kV 电缆。本期恒德解口漱玉-道兴双回线路 4 回 220kV 电缆线路在隧道内按品字型布置在钢支架上，主要采用水平蛇形敷设，选取适当的蛇形节距和蛇形幅宽以吸收、补偿电缆的热伸缩，并每隔一定的距离采用适当的器具进行限位、固定（如三相抱箍、单相抱箍、尼龙绳等）以约束保持电缆敷设线形。</p> <h5>2）其他</h5> <p>本项目所有敷设方式施工后恢复原地貌。</p> <h3>3、施工时序及建设周期</h3> <p>本项目预计 2026 年 1 月开工，于 2026 年 3 月投运，建设周期为 3 个月，高峰施工人数预计为 20 人。</p> </div>
<div>其他</div>	<div>无</div>



### 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

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目所在区域涉及环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。本项目与广州市环境空气功能区划位置关系见附图 7。

(2) 水环境功能区

本项目附近水体为凤凰河，根据《广州市生态环境局黄埔分局关于征询凤凰河水质执行标准等事项的复函》（穗环埔函〔2023〕865号），凤凰河的水体功能目标为III类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(3) 声环境功能区

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本项目拟建电缆沿线属于 3 类、4a 类声功能区（原改革大道，现知明路，边界 15 米范围内属于 4a 类），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4a 类标准。本项目与广州市黄埔区声环境功能区划位置关系见附图 10。

本项目所在地环境功能属性见表 3-1。

表 3-1 项目所在地环境功能属性表

编号	环境功能区划名称	执行标准
1	环境空气质量功能区划	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
2	水环境功能区划	凤凰河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准
3	声环境功能区划	拟建电缆沿线属于 3 类、4a 类声功能区（原改革大道，现知明路，边界 15 米范围内属于 4a 类），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4a 类标准
4	自然保护地	否
5	饮用水水源保护区	否
6	生态保护红线	否
7	自然公园	否

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。

本项目位于广州市黄埔区，项目所在地属于国家优化开发区域，不属于禁止开发区域。本项目与广东省主体功能区划的位置关系见图 3-1。

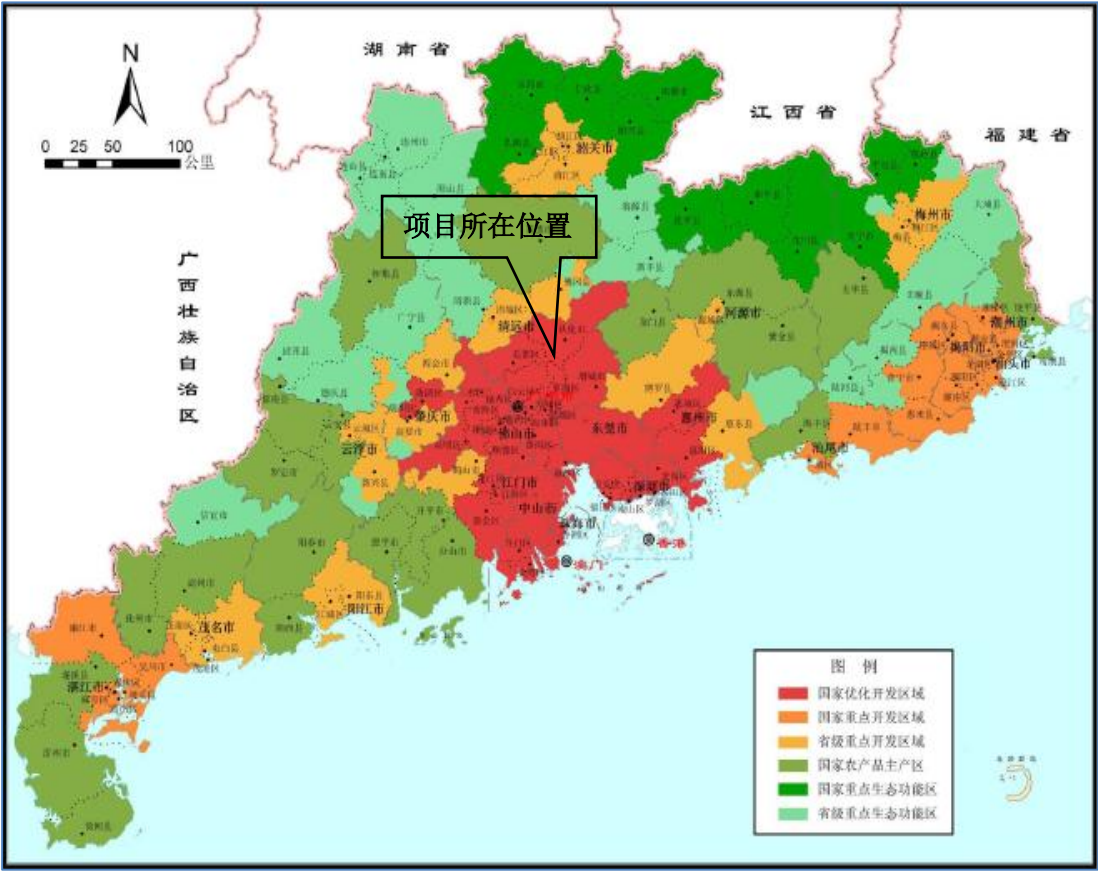


图 3-1 本项目与广东省主体功能区划的位置关系图



图 3-2 本项目与广东省生态功能区划的位置关系图

(2) 生态功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，本项目所在区域属于E4-3-1珠三角平原生态农业与河网营养物质保持生态功能区。本项目与广东省生态功能区划的位置关系见图3-2。

(3) 生态环境质量现状

本项目电缆沿线敷设现状主要为城镇村道路用地，主要植被为行道树及人工草皮。

评价区域内人为活动干扰频繁，野生动物主要为常见的鸟类、鼠类，未发现国家珍稀保护动植物、古树名木以及国家级或省级保护动植物等，自然生态环境一般。本项目线路不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等。

电缆线路沿线植被现状照片见图3-3。



图 3-3 电缆线路沿线现状植被照片

3、水环境质量现状

本项目附近水体为凤凰河，根据《广州市生态环境局黄埔分局关于征询凤凰河水质执行标准等事项的复函》（穗环埔函〔2023〕865 号），凤凰河的水体功能目标为 III 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

为了解凤凰河的水环境质量现状，本项目引用《广东恒瑞 mRNA 创新药研发和产业化项目环境影响报告书》中广东增源监测技术有限公司于 2025 年 1 月对凤凰河监测的数据，具体监测数据如下表：

表 3-2 凤凰河水质监测数据一览表 单位：mg/L（pH、粪大肠菌群除外）

监测位置	监测时间	pH 值	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	石油类	总磷	总氮
W1 康耀大道市政雨水管网排放口上游 100m（凤凰河段）	2025.1.6	6.9	5.2	13	18	2.8	0.23	0.04	0.07	2.33
	标准指数	0.1	0.36	0.22	0.90	0.70	0.23	0.80	0.35	2.33
	2025.1.7	7	5.1	11	19	2.6	0.249	0.03	0.05	2.52
	标准指数	0	0.36	0.18	0.95	0.65	0.25	0.60	0.25	2.52
	2025.1.8	6.8	5.2	13	17	3.4	0.254	0.04	0.06	2.47

	标准指数	0.2	0.36	0.22	0.85	0.85	0.25	0.80	0.30	2.47
W2 九龙水质净化三厂排放口上游100m（凤凰河段）	2025.1.6	7.6	5.3	10	11	1.4	0.446	0.03	0.06	2.24
	标准指数	0.3	0.36	0.17	0.55	0.35	0.45	0.60	0.30	2.24
	2025.1.7	7.3	5.2	9	12	1.3	0.462	0.02	0.05	2.36
	标准指数	0.15	0.36	0.15	0.60	0.33	0.46	0.40	0.25	2.36
	2025.1.8	7.3	5.1	11	10	2.1	0.46	0.03	0.07	2.3
	标准指数	0.15	0.36	0.18	0.50	0.53	0.46	0.60	0.35	2.30
（GB3838-2002）III 类标准		6~9	≥5	≤60	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤1.0

由上表监测结果可知，断面检测指标中总氮出现了超标，其余指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值要求。

综合分析，凤凰河水质超标的主要原因是该片区市政污水管网覆盖率较低，凤凰河收集了沿途未经处理的生活污水，导致水体受到一定程度的污染。

根据广州市政府实施的河长制，黄埔区不仅打出治水组合拳，同时还强化落实“河长制”的责任担当。狠抓责任落实，区级河长既抓组织实施，也要督查检查；街镇河长负责黑臭河涌整治的征地拆迁、日常维护管理和污染源查控；村居河长要做好宣传动员、巡查保护。树立全区“一盘棋”思想，强化责任抓落实，尤其针对环保督查中暴露的水环境问题，抓紧时间整治，确保每一项工作都有人管、有人盯、有人促、有人干。坚持协同联动，完善协调沟通的联席机制，建设全区信息化监管平台，及时消除河长间的“真空地带”。强化监督考核，对各种不作为、慢作为、乱作为的行为进行通报、严肃问责，推动治水各项工作落到实处。以建促管，进一步加大污水处理能力的建设，加快推进污水处理厂、配套骨干管网规划建设，加快推进截污支管建设和公共排污设施缺陷改造，实现排水网管全覆盖。随着城市建设的发展及市政管网的铺设完善后，现状直接排入水体的废水将得到有效的收集和处理，凤凰河水环境质量可得到改善。

4、环境空气质量现状

本项目位于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。根据广州市生态环境局网站公布《2024 年广州市生态环境状况公报》（<https://sthjj.gz.gov.cn/attachment/7/7826/7826916/10298027.pdf>），摘取 2024 年广州市黄埔区大气环境质量情况见表 3-3。



表 3-3 2024 年广州市黄埔区环境空气质量评价表（单位：μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 /%	达标 情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	21	35	60.0	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
CO	日平均第 95 百分位数浓度值	800	4000	20.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	140	160	87.5	达标

由表 3-3 可知，广州市黄埔区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年均值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值及 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，项目所在区域空气环境质量现状达标。

## 5、电磁环境现状

根据现状监测可知，本项目拟建电缆线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 0.52~2.30V/m、0.082~0.328μT。所有监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度为 4kV/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。

## 6、声环境质量现状

为了解项目区域声环境现状，监测单位于 2025 年 10 月 27 日对拟建电缆沿线进行了现状监测。

### （1）监测布点

本次评价在拟建电缆沿线的 3 类、4a 类声环境功能区均布设了监测点位。本项目监测布点见附图 14。

### （2）监测方法及测量仪器

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。

测量仪器见表 3-4、3-5。

表 3-4 声环境现状监测仪器

名称	规格型号	设备编号	测量范围	证书编号	检定有效期	检定单位
多功能噪声分析仪	HS6288E	F229	30~130dB（A）	GFJGJL2023259002258-004	2025.04.10~2026.04.09	江西省检验检测认证总院东华计量测试研究院

表 3-5 声校准器技术参数一览表

名称	规格型号	设备编号	证书编号	检定有效期	检定单位
声校准器	HS6020A	F139	2025D51-20-5779404002	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) 监测环境条件

2025 年 10 月 27 日；天气：阴；温度：18.5℃~26.3℃；相对湿度：56.1%~64.2%；风速：1.3m/s~1.7m/s。

## (4) 监测结果

监测结果见表 3-6。

表 3-6 本项目声环境现状监测结果

测点编号	测点位置	测量结果 (dB(A))		标准值 (dB(A))		达标情况	备注
		昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	220 千伏恒德变电站西侧拟建电缆线路上方 (113°30'57.236"E, 23°22'3.006"N)	60	49	65	55	达标	3 类
N2	知明路旁拟建电缆线路上方 (113°30'56.276"E, 23°22'1.660"N)	64	50	70	55	达标	4a 类
N3	知明路与枫塍一路交叉路口处拟建电缆线路上方 (113°30'55.419"E, 23°22'6.288"N)	62	51	70	55	达标	4a 类

由表 3-6 可知，本项目拟建电缆线路沿线区域声环境现状监测结果为昼间 60~64dB(A)，夜间 49~51dB(A)，现状声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4a 类功能区标准要求。

## 7、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为“E 电力”“35、送（输）变电工程”中“其他（不含 100 千伏以下）”项目，为 IV 类地下水环境影响评价项目。根据该导则 4.1 一般性原则，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此本项目不开展地下水环境质量现状评价。

## 8、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中其他类，为 IV 类土壤环境影响评价项目，根据该导则 4.2 要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价，因此本项目不开展土壤环境质量现状评价。

<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p><b>1、涉及现有工程环保手续履行情况</b></p> <p>本项目涉及的工程为 220 千伏漱玉~道兴双回线路、220kV 恒德变电站。</p> <p>220kV 恒德变电站于 2024 年 9 月 18 日取得了广州开发区行政审批局《关于 220 千伏恒德输变电工程环境影响报告表的批复》（穗开审批环评（2024）133 号）。</p> <p><b>2、与项目有关的原有污染情况及主要环境问题</b></p> <p>本项目属于新建工程，包括新建道兴~恒德双回电缆线路、新建恒德~漱玉双回电缆线路，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p> <p>根据现场踏勘调查，本项目拟建线路沿线电磁环境、声环境现状均满足相应标准要求。</p> <p>综上所述，本项目无原有环境污染和生态破坏问题。</p>
----------------------------	---

## 1、评价因子、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求确定本项目环境影响评价因子及评价范围。

### （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, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子	--
	地表水环境	pH（无量纲）、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	pH（无量纲）、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -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

### （2）评价范围

各环境要素的评价范围见表 3-8。

表 3-8 各环境要素的评价范围

环境要素	名称	评价范围
电磁环境	220kV 电缆线路	电缆管廊两侧边缘各外延 5m(水平距离)
声环境*	220kV 电缆线路	/
生态环境	220kV 电缆线路	电缆管廊两侧各 300m 的带状区域

注：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆可不进行声环境影响评价。

本项目电缆线路的电磁环境评价范围见图 3-4；生态环境评价范围见图 3-5。





图 3-4 本项目电缆线路电磁环境评价范围图



图 3-5 本项目生态环境评价范围图

## 2、环境保护目标

### (1) 生态保护目标

根据现场调查，本项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）

	<p>中受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等；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”。本项目不涉及生态保护红线，与生态保护红线的位置关系详见附图 2。</p> <p><b>（2）水环境保护目标</b></p> <p>本项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、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。与饮用水水源的位置关系详见附图 9。</p> <p><b>（3）电磁环境敏感目标</b></p> <p>本项目新建电缆线路评价范围内不存在电磁环境敏感目标。</p> <p><b>（4）地下水、土壤环境保护目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为“E 电力”“35、送（输）变电工程”中“其他（不含 100 千伏以下）”项目，为 IV 类地下水环境影响评价项目。根据该导则 4.1 一般性原则，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中其他类，为 IV 类土壤环境影响评价项目，根据该导则 4.2 要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。</p> <p>因此本项目无地下水、土壤环境保护目标。</p>
评价标准	<p><b>1、环境质量标准</b></p> <p><b>（1）环境空气质量标准</b></p> <p>项目所在区域环境空气功能区划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。</p> <p><b>（2）地表水环境质量标准</b></p> <p>地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。</p> <p><b>（3）声环境质量标准</b></p> <p>本项目拟建电缆沿线属于 3 类、4a 类声功能区（原改革大道，现知明路，边界 15 米范围内属于 4a 类），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4a 类标准。</p> <p><b>（4）电磁环境</b></p>

	<p>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4kV/m，工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。</p> <p><b>2、污染物排放标准</b></p> <p>（1）废气</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>（2）废水</p> <p>本项目施工期无废水排放，其中施工期废水沉淀后回用，施工人员生活污水利用租住的周边房屋已有污水处理系统处理；输电线路运营期无废水排放。</p> <p>（3）噪声</p> <p>施工期厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）（即昼间噪声≤70dB(A)，夜间噪声≤55dB(A)）。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>一般固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p>
其他	<p>本项目不涉及总量控制指标。</p>

## 四、生态环境影响分析

### 1、施工期声环境影响分析

#### (1) 电缆线路工程

线路施工过程中，在电缆线路土石方施工阶段，会使用挖掘机、推土机等；电缆敷设使用绞磨机牵引电缆。各阶段产生的噪声均为间断性的、暂时性的噪声。

参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及同类项目施工资料，各施工阶段施工设备的声源声压级见表 4-1。

表 4-1 各阶段主要施工设备声源声压级 单位：dB（A）

序号	施工阶段	施工设备名称	距离声源 5m 声压级*
1	电缆线路土石方阶段	液压挖掘机	86
		推土机	86
2	电缆线路敷设阶段	绞磨机	80

\*输电线路施工所采用设备一般为中等规模，因此参考 HJ2034-2013 及同类项目施工资料，选用适中的噪声源强值。

施工期噪声预测计算公式如下：

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

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

各施工阶段机械设备运转所产生的噪声随距离衰减结果见表 4-2。

表 4-2 施工噪声值随距离的衰减值计算表 单位：dB（A）

施工阶段	距声源不同距离（m）处的声压级（dB(A)）															
	5	7	10	14	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200
电缆线路土石方阶段	89	86	83	80	79	77	73	71	69	67	66	65	64	63	59	57
电缆线路敷设阶段	80	77	74	71	70	68	64	62	60	58	57	56	55	54	50	48

由表 4-1 可知，在不采取任何措施的情况下，施工期间施工场界处（各噪声源距离场界按 2m 计算）的主要噪声源等效声级叠加值将会超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）。

表 4-3 各阶段施工噪声源随距离衰减一览表（设置施工围挡）

施工阶段	距声源不同距离（m）处的声压级（dB(A)）															
	5	7	10	14	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200
电缆线路土石方阶段	79	76	73	70	69	67	63	61	59	57	56	55	54	53	49	47
电缆线路敷设阶段	70	67	64	61	60	58	54	52	50	48	47	46	45	44	40	38

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，参考同类施工场地围



挡实际隔声量经验数值，一般 2.5m 高围挡噪声的隔声值为 10dB(A)。本项目线路施工期间在采取围挡措施后，各阶段施工设备对周围声环境的影响程度见表 4-3。

由表 4-3 可知，项目线路夜间禁止施工，线路施工区在设置围挡后，电缆线路土石方阶段昼间施工噪声在距离施工声源 14m（距施工场界 12m）处可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间 70dB(A)的要求；电缆敷设阶段昼间施工噪声在距离施工声源 5m（施工场界外 3m）处可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间 70dB(A)的要求。

线路施工时应采取优化施工布置、选用低噪声施工机械、在作业区设置围挡、严格控制施工时间及夜间禁止施工等措施，且线路工程施工量较小，施工时间较短，施工结束则施工噪声影响亦会结束，因此线路施工对周边声环境影响较小。

**2、施工期大气环境影响分析**

**（1）废气污染源**

本项目施工期对环境空气造成影响的因素主要是施工扬尘污染及运输车辆、施工机械产生的尾气。

施工扬尘主要来自基础建设时开挖、粉状建筑材料（如水泥、石灰等）的装卸、拉运粉状材料及土石方、施工粉状材料的随意堆放和土方临时堆存、车辆在道路上行走等。扬尘源高一般在 15m 以下，属无组织排放。施工扬尘产生量受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性大。

各类燃油机械施工作业、机动车物料运输等过程中排出各类燃油废气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、烟尘。施工机械废气主要是 CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。

**（2）施工期废气影响分析**

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；此外，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，也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，在采取密闭运输、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。

施工机械废气属于低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。

### 3、施工期水环境影响分析

#### （1）施工废水

施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水，砂石料加工水、施工机械和车辆冲洗产生的少量含油废水，施工单位在施工场地内构筑相应的隔油沉砂池，施工废水经隔油沉砂池处理后上清液回用于场地洒水抑尘等，施工废水不外排，定期收集池内水面上的油渣，可减轻对周边地表水造成影响。

#### （2）生活污水

本项目施工人员按高峰期 20 人计，广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）超大城镇用水定额值 180L（人·天），以 90%的产污系数计算，则生活污水产生量约 3.24t/d。线路施工人员一般租住周边民房内，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。

综上，项目施工期废水对周边水环境产生的影响较小。

### 4、施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为施工开挖产生的土石方、建筑垃圾、废水池油渣、施工人员的生活垃圾、拆除的电缆线路。

废弃土石方外运至指定合法弃土场进行消纳处理；线路施工拟产生的建筑垃圾运至指定合法的建筑垃圾消纳场进行处理；施工废水池隔油油渣收集后委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理；线路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，交由环卫部门清运处理；拆除的电缆线路用于本工程线路的敷设。

综上，施工期固体废弃物排放是短期行为，施工期加强固废管理，则施工期固体废物对环境影响较小。

### 5、施工期生态环境影响分析

本项目线路不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等敏感区。项目施工期对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏以及水土流失的影响。

#### （1）土地占用影响

本项目无永久占地，施工期对土地的占用主要为临时占地，临时占地为电缆线路施工等临时占地。本项目无永久占地，不会造成区域大面积土地使用功能的改变，对区域

土地利用影响不大。

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。线路施工临时用地为城镇村道路用地，施工结束后在及时做好施工迹地恢复的情况下不会对临时占用的土地产生较大影响。

（2）对植被及野生动物的影响

电缆线路敷设涉及的植被主要为人工绿化植被。施工期临时占地对植被的破坏主要涉及为人工绿化植被，暂未发现国家级或省级保护的野生植物，项目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，施工结束后及时进行植被恢复，则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

本项目在土建施工时基础开挖、回填等引起自然地表的破坏，或雨水冲刷裸露土壤地面等均会导致水土流失。由于基础开挖施工，取土、弃土等措施不当，会使周围植被遭到破坏，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，则对于区域生态环境的影响较小。

运营期生态环境影响分析	<p><b>1、运营期电磁环境影响分析</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电缆线路电磁环境影响采用类比预测分析。本项目按照导则要求对电磁环境影响进行了专题评价，在此仅作结论性分析。</p> <p>通过对本项目沿线现状监测以及类比已正常运行的 220kV 江盘甲、乙线（双回电缆段）、厦门湖边 220kV 变电站配套 220kV 线路工程五回电缆线路可知，本项目电缆线路建成投运后，评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4kV/m、100μT 公众曝露控制限值要求。</p> <p>本项目电磁环境影响分析具体见电磁环境影响评价专题。</p> <p><b>2、运营期声环境影响分析</b></p> <p>地下电缆深埋底下，不会对周边声环境造成影响。</p> <p><b>3、运营期大气环境影响分析</b></p> <p>运营期项目无废气污染源，不会对周围大气环境产生影响。</p> <p><b>4、运营期水环境影响分析</b></p> <p>本项目输电线路运行期不产生废水，不会对周围水环境造成影响。</p> <p><b>5、运营期固体废物影响分析</b></p> <p>本项目输电线路运行期不产生固体废物。</p> <p><b>6、运营期生态环境影响分析</b></p> <p>本项目输电线路运行期不会产生地表扰动，对生态环境几乎无影响，建设单位将定期对线路周边绿化进行养护。</p>
-------------	---



选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<b>1、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“选址选线”相关要求相符性分析</b>			
	本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“选址选线”要求符合性分析见表 4-4。			
	<b>表 4-4 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》中“选址选线”符合性分析</b>			
	序号	输变电建设项目环境保护技术要求	本项目情况	相符性
	1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	/	/
	2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目线路不在生态环保红线区内，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等敏感区。	符合
	3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。本项目线路不涉及进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	4	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	/
	5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及 0 类声环境功能区内。	符合
	6	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本次仅对输电线路进行评价，不涉及变电工程。	符合
综上，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“选址选线”相关技术要求相符。				
<b>2、环境制约因素分析</b>				
项目不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、森林公园等各类环境敏感区。				
电缆线路主要沿市政道路旁绿化带敷设，线路沿线交通方便，运行、维护、施工较便利，施工结束后恢复绿化植被；同时线路避开了环境敏感区，减少了对环境的影响。				
综上所述，本项目不存在环境制约因素。				
<b>3、环境影响程度分析</b>				
通过对本项目沿线现状监测以及类比已正常运行的 220kV 江盘甲、乙线（双回电缆段）、厦门湖边 220kV 变电站配套 220kV 线路工程五回电缆线路可知，本项目电缆线路建成投运后，评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限				

值》（GB8702-2014）中规定的 4kV/m、100μT 公众曝露控制限值要求。

综上所述，本项目不存在环境制约因素，污染物均能达标排放。从环保角度分析，本项目的选线是合理的。

## 五、主要生态环境保护措施

<p>施工期主要生态环境保护措施</p>	<p><b>1、施工声环境保护措施</b></p> <p>(1) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，尽量选用低噪音机械设备或带隔声、消声器、减震的设备，控制设备噪声源强；尽量采取小型挖掘机等施工机械进行施工，同时施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按操作规范使用各类施工机械；</p> <p>(2) 合理组织施工作业，依法限制午间施工，禁止夜间施工。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并提前公告附近居民；</p> <p>(3) 在满足工程建设要求的情况下尽量优化施工时序，合理布置施工设备，避免高噪声设备集中同时运行，尽量缩短施工工期；</p> <p>(4) 应尽早建立施工围挡等遮挡措施，减少施工噪声的影响；</p> <p>(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。</p> <p>在采取上述措施后，施工噪声对周围声环境的影响有限，随着施工期的结束其对周围的影响也随之消失。</p> <p><b>2、施工期大气环境保护措施</b></p> <p>(1) 合理组织施工作业，加强材料转运与使用的管理，文明施工，合理装卸，规范操作；</p> <p>(2) 施工场地设置围挡，减少扬尘向周围的扩散；主要材料堆场硬化处理，施工建筑垃圾堆放整齐，采用遮盖网、绿色密目网等进行覆盖，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水；</p> <p>(3) 基础施工作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数，同时作业处应覆盖防尘布、防尘网；土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；</p> <p>(4) 运输车辆应限制车速，运输砂石粉料、建筑垃圾的车辆采取密闭加盖或苫布遮盖措施，减少路面污染；</p> <p>(5) 加强对车辆的维修检查和施工设备的维护管理，使其能够在正常工况下进行运行施工，避免故障情况下，尾气的异常排放。</p> <p>通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期废气对周边环境空气的影响不大。</p>
----------------------	---

### 3、施工水环境保护措施

(1) 施工废水应妥善处理，废水经收集后通过隔油沉砂池处理后回用于施工场地洒水降尘等，不外排；

(2) 输电线路施工人员租用当地民房，施工人员生活污水依托租住房屋已有生活污水处理设施处理；

(3) 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。并加强对含油设施（包括车辆和线路施工设备）的管理，严禁在水体及其附近冲洗含油器械及车辆，避免油类物质进入水体；

(4) 施工临时堆土点应远离地表水体，并对堆土进行拦挡和苫盖；

(5) 施工单位应落实文明施工原则，并通过施工管理，协调好施工程序和施工步骤，合理安排施工计划，尽量避免雨天开挖作业。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废水不会对周边水环境产生不良影响。

### 4、施工期固体废物环境保护措施

(1) 项目土石方开挖应及时回填，并尽量做到土石方平衡，减少弃土的产生，多余的土石方运至指定的建筑垃圾消纳场；

(2) 施工过程中的建筑垃圾可回收利用的通过分类收集后交废品收购站处理，对不能回收的建筑垃圾应及时清运至政府部门指定的建筑垃圾消纳场所进行消纳；拆除的电缆线路用于本工程线路的敷设；施工废水池隔油油渣收集后委托相关有资质的单位处理。

(3) 本项目电缆线路的施工人员租住当地民房，停留时间较短，产生的少量生活垃圾纳入当地生活垃圾收集处理系统。

综上，在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废物对周边环境影响较小。

### 5、施工期生态环境保护措施

(1) 施工过程中，应严格控制施工占地，尽量减少临时占地面积，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；

(2) 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) 加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，尽量避免在雨季施工，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) 施工结束后认真、及时清理施工迹地，做到“工完、料尽、场地清”，使施工

	<p>临时占地可绿化面积范围内植被得以恢复，防止水土流失。</p> <p>综上，通过加强对施工期的管理，并切实落实以上环保措施，可有效减少对生态环境的影响。</p>
运营期主要生态环境保护措施	<p><b>1、运营期电磁环境防治措施</b></p> <p>（1）电缆采取金属屏蔽措施，合理选择电缆型号及电缆敷设埋深以减小电磁环境影响，电缆管廊上方设置警示标志及禁止开挖的标志；</p> <p>（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）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。</p> <p><b>2、运营期声环境防治措施</b></p> <p>地下电缆深埋地下，不会对周边声环境造成影响。</p> <p><b>3、运营期大气环境防治措施</b></p> <p>本项目没有大气污染源，营运期间没有废气排放，对周围环境空气不会造成影响。</p> <p><b>4、运营期水环境防治措施</b></p> <p>本项目线路营运期间无废水排放，不会对周边地表水环境造成影响。</p> <p><b>5、运营期固体废物防治措施</b></p> <p>本项目线路营运期间无固体废物排放。</p> <p><b>6、运营期生态环境保护措施</b></p> <p>线路运行期，没有产生地表扰动，对生态环境几乎无影响，建设单位将定期对线路周边绿化进行养护。</p>
其他	<p><b>1、环境管理机构设置（分施工期和运行期）</b></p> <p>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，配备相应专业的管理人员1人。</p> <p>环境管理人员的职能为：</p> <p>（1）制定和实施各项环境监督管理计划；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（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。</p>

## 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、环境监测计划

本项目投入试运行后，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，环保设施“三同时”验收具体见表 5-2。

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	①电缆线路断面监测：以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点，监测高度在 1.5m。
		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	竣工环保验收1次；投运后若受到投诉时加强重点监测。

表 5-2 项目环保设施“三同时”验收一览表

项目组成	序号	验收类别	环保设施内容	验收标准	排放要求
输电线路	1	安全警示	沿线安全警示标志	沿线设置了标准规范的警示标志。	/
	2	建设项目各监测点电磁环境	/	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	公众曝露限值：工频电场强度：4kV/m，工频磁感应强度：100μT。
	3	临时占地	生态恢复	涉及该工程的施工场地等临时占地应进行生态恢复。	/

环 保 投 资	<p>本项目资金来源为 220 千伏恒德输变电工程,本次建设 220 千伏恒德输变电工程(线路部分), 总投资 1000 万元, 其中环保投资 47 万元, 占总投资的 4.7%。具体环保投资清单见表 5-3。</p>		
	表 5-3 环保投资一览表		
	阶段	措施内容	投资 (万元)
	施工期	围挡、洒水降尘等大气污染防治措施	3
		沉砂隔油池	8
		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	6
		水土流失防治措施、绿化恢复	10
	运营期	线路沿线绿化养护	10
	合计	/	47

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 施工过程中,应严格控制施工占地,尽量减少临时占地面积,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;</p> <p>(2) 施工时开挖的土石方不允许就地倾倒,应采取回填措施;</p> <p>(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;</p> <p>(4) 加强施工期的施工管理,合理安排施工时序,尽量避免在雨季施工,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;</p> <p>(5) 施工结束后认真、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。</p>	已落实生态环境保护 and 恢复措施,水土保持措施建设完成,施工迹地原有土地功能恢复情况良好。	定期对线路周边绿化进行养护。	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 施工废水应妥善处理,废水经收集后通过隔油沉砂池处理后回用于施工场地洒水降尘等,不外排;</p> <p>(2) 输电线路施工人员租用当地民房,施工人员生活污水依托租住房屋已有生活污水处理设施处理;</p> <p>(3) 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。并加强对含油设施(包括车辆和线路施工设备)的管理,严禁在水体及其附近冲洗含油器械及车辆,避免油类物质进入水体;</p> <p>(4) 施工临时堆土点应远离地表水体,并对堆土进行拦挡和苫盖;</p> <p>(5) 施工单位应落实文明施工原则,并通过施工管理,协调好施工程序和施工步骤,合理安排施工计划,尽量避免雨天开挖作业。</p>	已落实水污染防治措施,施工期废水不外排。	输电线路运行期不产生废水。	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备,尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声器、减震的设备,控制设备噪声源强;尽量采取小型挖掘机等施工机	已落实噪声污染防治措施,施工期噪声执行《建筑施工	地下电缆深埋地下,不会对周边声环境造成影响。	/



	<p>械进行施工，同时施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按照操作规范使用各类施工机械；</p> <p>（2）合理组织施工作业，依法限制午间施工，禁止夜间施工。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并提前公告附近居民；</p> <p>（3）在满足工程建设要求的情况下尽量优化施工时序，合理布置施工设备，避免高噪声设备集中同时运行，尽量缩短施工工期；</p> <p>（4）应尽早建立施工围挡等遮挡措施，减少施工噪声的影响；</p> <p>（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。</p>	<p>噪声排放标准》（GB12523-2025）。</p>		
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>（1）合理组织施工作业，加强材料转运与使用的管理，文明施工，合理装卸，规范操作；</p> <p>（2）施工场地设置围挡，减少扬尘向周围的扩散；主要材料堆场硬化处理，施工建筑垃圾堆放整齐，采用遮盖网、绿色密目网等进行覆盖，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水；</p> <p>（3）基础施工作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数，同时作业处应覆盖防尘布、防尘网；土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；</p> <p>（4）运输车辆应限制车速，运输砂石粉料、建筑垃圾的车辆采取密闭加盖或苫布遮盖措施，减少路面污染；</p> <p>（5）加强对车辆的维修检查和施工设备的维护管理，使其能够在正常工况下进行运行施工，避免故障情况下，尾气的异常排放。</p>	<p>合理设置抑尘措施，符合广东省《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标准。</p>	/	/
固体废物	<p>（1）项目土石方开挖应及时回填，并尽量做到土石方平衡，减少弃土的产生，多余的土石方运至指定的建筑垃圾消纳场；</p> <p>（2）施工过程中的建筑垃圾可回收利用的通过分类收集后交废品收购站处理，对不能回收的建筑垃圾应及时清运至政府部门指定的建筑垃</p>	<p>施工及建筑垃圾、生活垃圾处置得当。</p>	<p>本项目线路营运期间无固体废物排放。</p>	/

	<p>圾消纳场所进行消纳；拆除的电缆线路用于本工程线路的敷设；施工废水池隔油油渣收集后委托相关有资质的单位处理。</p> <p>（3）本项目电缆线路的施工人员租住当地民房，停留时间较短，产生的少量生活垃圾纳入当地生活垃圾收集处理系统。</p>			
电磁环境	/	/	<p>（1）电缆采取金属屏蔽措施，合理选择电缆型号及电缆敷设埋深以减小电磁环境影响，电缆管廊上方设置警示标志及禁止开挖的标志；</p> <p>（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）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。</p>	<p>满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）公众暴露控制限值 4kV/m、100μT 的要求。</p>
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	<p>组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据。</p>	<p>建立工频电场、工频磁场及噪声等环境监测现状数据档案。</p>
其他	/	/	/	/

## 七、结论

220 千伏恒德输变电工程（线路部分）在严格按照本环境影响评价文件中所述的各项污染防治措施进行建设和运行的情况下，对环境的影响满足相关评价标准要求，从环境保护角度出发，本项目建设可行。

# 220 千伏恒德输变电工程（线路部分）

## 电磁环境影响专题评价

### 1 前言

由于孚能项目站址位于恒德站附近，如考虑接入片区内其他电源点，势必需要新建长距离输电线路，一方面需要大量的投资，另一方面会占用片区隧道预留的管容资源，且建设周期长、不能满足用户急迫的用电需求。综上考虑，为整合利用现有的电网资源，提高电网投资利用效率，考虑加快建设 220kV 恒德站的建设，本期先以开关站形式运行，以满足孚能科技（赣州）股份有限公司项目、广州新型储能产学研用协同创新基地项目接入系统需求。同时，为满足用户接入系统需求，220 千伏恒德输变电工程分两期建设，220kV 恒德站已先取得环评批复，并建设完成，本次仅对 220 千伏恒德输变电工程输电线路进行评价。

#### 220 千伏恒德输变电工程（线路部分）建设内容主要包括：

本工程恒德站新建 4 回 220 千伏电缆线路，解口 220 千伏漱玉~道兴双回线路，形成道兴~恒德双回电缆线路和恒德~漱玉双回电缆线路。

（1）道兴~恒德双回电缆线路：开断并利用原道兴至漱玉双回电缆线路，重新展放敷设电缆线路长约  $2 \times 0.41$  千米。

（2）恒德~漱玉双回电缆线路：新建电缆线路路径长约  $2 \times 0.38$  千米。

### 2 编制依据

#### 2.1 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）。

#### 2.2 导则、规范、标准

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- （3）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- （4）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- （5）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

## 2.3 项目相关文件

《220千伏恒德输变电工程初步设计报告》—广州电力设计院有限公司。

## 3 评价因子与评价标准

### 3.1 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3-1。

表 3-1 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

### 3.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），本项目采用的评价标准详见表3-2。

表 3-2 评价标准一览表

评价要素	标准名称	适用频率	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	50Hz	工频电场强度	4kV/m	项目评价范围内的电磁场环境
			工频磁感应强度	100μT	

## 4 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 4-1。

表 4-1 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	地下电缆	三级

## 5 评价范围

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范围见下表5-1。

表 5-1 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	地下电缆	电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）

6 电磁环境敏感目标

本项目新建电缆线路评价范围不存在电磁环境敏感目标。

7 电磁环境现状监测与评价

为了解项目线路周围电磁环境现状，监测技术人员于2025年10月27日对拟建电缆线路沿线的工频电磁场进行了现状监测。

7.1 监测目的

调查拟建电缆线路沿线的工频电场和工频磁场现状。

7.2 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。

7.3 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

7.4 监测仪器

本项目电磁环境现状监测仪器情况见表7-1。

表 7-1 电磁环境监测仪器情况表

仪器名称	仪器编号	测量范围	证书编号	校准日期	校准单位
电磁辐射分析仪（F128）	S-0142/G-0142	电场：0.01V/m-100kV/m 磁场：1nT~10mT	2025F33-10-5700489001	2025.01.15	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心

7.5 监测点布设

依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），对拟建电缆线路沿线进行工频电场和工频磁场现状监测，监测布点见附图 14。

7.6 监测结果及现状评价结论

江西省地质局实验测试大队于 2025 年 10 月 27 日对项目所在地的工频电场、工频磁场进行了监测，监测时天气为阴，温度 18.5℃~26.3℃，相对湿度 56.1%~64.2%，风速 1.3m/s~1.7m/s。电磁环境监测结果见表 7-2。

表 7-2 本项目工频电场、工频磁场现状监测结果

编号	监测点位	监测结果		备注
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)	
D1	220 千伏恒德变电站西侧拟建电缆线路上方 (113°30'57.236"E, 23°22'3.006"N)	0.52	0.082	/
D2	知明路旁拟建电缆线路上方 (113°30'56.276"E, 23°22'1.660"N)	1.86	0.328	受现有 220 千伏漱玉～ 道兴双回地下电缆线路 影响
D3	知明路与枫塆一路交叉路口处拟建电缆线路上方 (113°30'55.419"E, 23°22'6.288"N)	2.30	0.315	

由表 7-2 可知，本项目拟建电缆线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 0.52~2.30V/m、0.082~0.328 $\mu$ T。所有监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度为 4kV/m、工频磁感应强度为 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值。

## 8 运营期电磁环境影响预测与评价

### 8.1 电缆线路电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目地下电缆线路采用类比监测的方式进行环境影响预测评价。

#### 8.1.1 类比对象及可行性

本项目新建电缆线路包括：220kV 双回电缆线路、220kV 四回电缆线路。综合考虑，本项目 220kV 双回电缆线路选择 220kV 江盘甲、乙线（双回电缆段）作为类比对象；220kV 四回电缆线路选择厦门湖边 220kV 变电站配套 220kV 线路工程内的五回电缆线路作为类比对象。本项目新建电缆线路与类比线路主要指标对比见表 8-1。

表 8-1 类比电缆线路与评价电缆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	本项目新建 220kV 双回电缆线路	220kV 江盘甲、乙线（双回电缆段）	本项目新建 220kV 四回电缆线路	厦门湖边 220kV 变电站配套 220kV 线路工程五回电缆线路
线路回数	双回	双回	四回	五回
电压等级	220kV	220kV	220kV	220kV
敷设方式	地下电缆	地下电缆	地下电缆	地下电缆
埋地深度	1~2m	1~2m	1~2m	1~2m
导线截面	2500mm <sup>2</sup>	2500mm <sup>2</sup>	2500mm <sup>2</sup>	2500mm <sup>2</sup>
路径情况	沿道路走线	沿道路走线	沿道路走线	沿道路走线
所在区域	广州市黄埔区	江门市新会区、蓬江区	广州市黄埔区	厦门市湖里区

由表 8-1 可知，类比对象 220kV 江盘甲、乙线（双回电缆段）与本次评价线路相比，电缆线路电压等级、线路回数、敷设方式、埋地深度、电缆导线截面均与本项目 220kV 双回电缆线路一致；类比对象厦门湖边 220kV 变电站配套 220kV 线路工程五回电缆线路与本次评价线路相比，电缆线路电压等级、线路回数、导线截面、敷设方式、埋地深度均与本项目 220kV 四回电缆线路一致。综上所述，从环境影响角度分析本项目电缆线路选取的类比对象有较好的可比性。

### 8.1.2 220kV 双回电缆线路类比监测及分析

#### 8.1.2.1 类比监测条件

##### （1）监测单位

江西省地质局实验测试大队。

##### （2）监测时间及监测环境条件

监测时间：2022 年 1 月 28 日

监测环境条件：天气状况：晴；气温：17~21℃；湿度 56~61%；风速 1.1~1.3m/s。

##### （3）监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表 8-2。

表 8-2 类比监测仪器

名称	规格型号	仪器编号	测量范围	证书编号	校准日期	校准单位
电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-01	S-0198/G-0198	电场：0.01V/m~100kV/m 磁场：1nT~10mT	2021F33-10-3608949001	2022.10.31	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心

##### （4）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

##### （5）监测布点、监测因子、监测内容及监测频次

表 8-3 监测布点、监测因子、监测内容及监测频次

类别	监测因子	监测内容	监测频次
电缆线路	工频电场、工频磁感应强度	以电缆线路中心正上方为起点，沿垂直于线路方向，测距地面 1.5m 高工频电场、磁感应强度，监测间距为 1m，测至电缆管廊边缘外至 5m。	1 次

监测点布设具体见图 8-1。



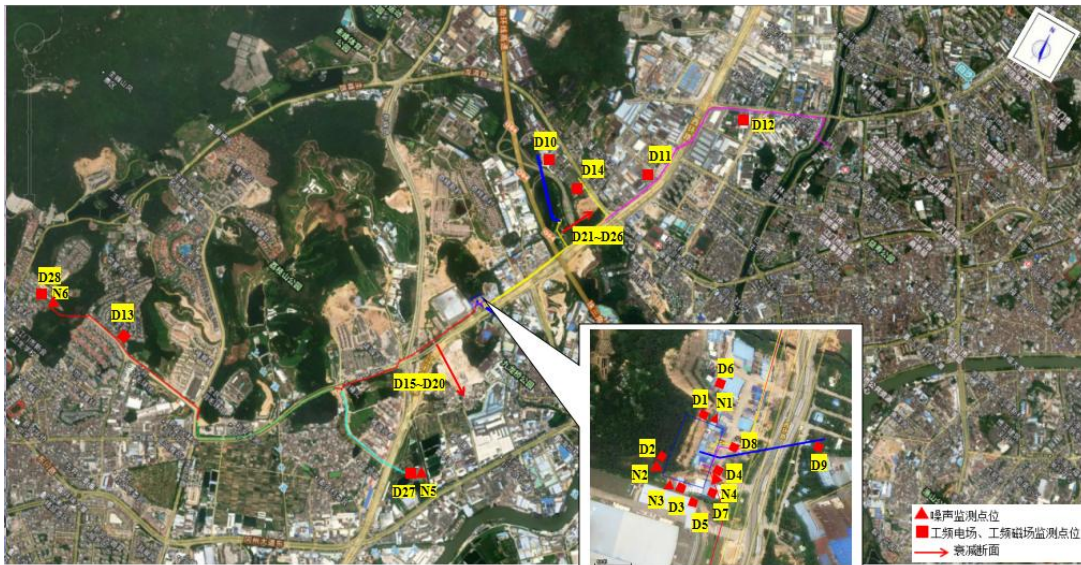


图 8-1 电缆衰减断面监测布点示意图

#### (6) 运行工况

表 8-4 220kV 类比电缆线路监测期间的工况

项目	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)
220kV 江盘甲线	220	72.65	-11.33
220kV 江盘乙线	220	78.94	-11.06

#### 8.1.2.2 类比监测结果

类比电缆线路工频电场强度、工频磁感应强度测量结果见表 8-5。

表 8-5 类比线路电磁环境测量结果

序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
220kV 江盘甲、乙线			
D21	电缆管廊中心正上方	6.27	0.540
D22	电缆管廊外 1m	5.44	0.436
D23	电缆管廊外 2m	5.32	0.366
D24	电缆管廊外 3m	5.39	0.295
D25	电缆管廊外 4m	4.71	0.193
D26	电缆管廊外 5m	4.42	0.183

由表8-5可见，220kV江盘甲、乙线双回电缆线路衰减断面的工频电场强度为4.42～6.27V/m，工频磁感应强度为0.183～0.540 $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值要求，即工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度100 $\mu$ T。

因此根据已运行的 220kV 江盘甲、乙线双回电缆线路类比监测结果可知，本项目 220kV 双回电缆线路建成投产以后其产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值（4kV/m、100 $\mu$ T）的要求。

8.1.3 220kV四回电缆线路类比监测及分析

8.1.3.1 类比监测条件

(1) 监测单位

福建省电力环境监测研究中心站。

(2) 监测时间及监测环境条件

监测时间：2015 年 9 月 16 日

监测环境条件：天气晴，温度 29.3~31.2℃，湿度 69.0~73.4%，风速 0.4~1.0m/s。

(3) 监测仪器

监测仪器见表 8-6。

表 8-6 类比监测仪器

序号	名称	规格型号	仪器编号	检定有效期限
1	电磁场分析仪	EFA-300	主机编号 W-0001 电场探头编号 1-0038	2016.5.11

(4) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

(5) 监测布点、监测因子、监测内容及监测频次

表 8-7 监测布点、监测因子、监测内容及监测频次

类别	监测因子	监测内容	监测频次
电缆线路	工频电场、工频磁感应强度	以电缆线路中心正上方为起点，沿垂直于线路方向，测距地面 1.5m 高工频电场、磁感应强度，监测间距为 1m，测至电缆管廊边缘外至 7m。	1 次



图 8-2 电缆衰减断面监测布点示意图

### （6）运行工况

东湖 220kV 电缆运行电流为 198A，安湖 220kVII 路电缆运行电流为 176A，湖半 220kVI 路电缆运行电流为 235A，湖半 220kVII 路电缆运行电流为 170A，湖半 220kVIII 路电缆运行电流为 205A。

#### 8.1.3.2 类比监测结果

类比电缆线路工频电场强度、工频磁感应强度测量结果见表 8-8。

表 8-8 类比线路电磁环境测量结果

点位描述		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
东湖 220kV 电缆、安湖 220kVII 路电缆、湖半 220kVI 路电缆、湖半 220kVII 路电缆、湖半 220kVIII 路电缆隧道（五林路段）中心正上方往北	0m	1.877	1.016
	1m	1.875	0.9214
	2m	1.873	0.7502
	3m	1.867	0.6214
	4m	1.863	0.5223
	5m	1.853	0.4098
	6m	1.847	0.3201
	7m	1.834	0.2164
厦门市湖里区湖边花园小区南侧前 5m		2.012	0.8112
东湖 220kV 电缆、安湖 220kVII 路电缆、湖半 220kVI 路电缆、湖半 220kVII 路电缆、湖半 220kVIII 路电缆隧道（五林路段）中心正上方往南	0m	2.241	2.025
	1m	2.235	1.814
	2m	2.224	1.480
	3m	2.215	1.109
	4m	2.210	0.7985
	5m	2.206	0.5778
	6m	2.195	0.4602
	7m	2.190	0.3556

由表 8-8 可见，厦门湖边 220kV 变电站配套 220kV 线路工程五回电缆线路离地面 1.5m 高的监测断面电场强度为 1.834~2.241V/m，磁感应强度为 0.216~2.025μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值要求，即工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT。

因此根据已运行的厦门湖边 220kV 变电站配套 220kV 线路工程五回电缆线路类比监测结果可知，本项目 220kV 四回电缆线路段建成投产以后其产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值（4kV/m、100μT）的要求。

## 9 电磁环境专题评价结论

### 9.1 电磁环境质量现状评价结论

根据现状监测可知，本项目拟建电缆线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度现状监测值分别为 0.52~2.30V/m、0.082~0.328 $\mu$ T。所有监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时工频电场强度为 4kV/m、工频磁感应强度为 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值。

### 9.2 电磁环境影响评价结论

通过对本项目沿线现状监测以及类比已正常运行的 220kV 江盘甲、乙线（双回电缆段）、厦门湖边 220kV 变电站配套 220kV 线路工程五回电缆线路可知，本项目电缆线路建成投运后，评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4kV/m、100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### 9.3 电磁环境防治措施

为降低 220 千伏恒德输变电工程（线路部分）对周围电磁环境的影响，建设单位拟采取以下的措施：

（1）电缆采取金属屏蔽措施，合理选择电缆型号及电缆敷设埋深以减小电磁环境影响，电缆管廊上方设置警示标志及禁止开挖的标志；

（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）中公众曝露控制限值要求，及时解决公众合理的环境保护诉求。

### 9.4 总结论

220 千伏恒德输变电工程（线路部分）选线不存在环境制约因素，根据本环评预测与分析，项目建成后环境影响能够满足相关标准要求，并可通过采取相应的环保措施予以减缓。从环保角度考虑，工程建设是可行。