

建设项目环境影响报告表

项目名称：110 千伏龙塘至沙园埔线路工程

建设单位（盖章）：深圳供电局有限公司

编制日期：2021 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	110 千伏龙塘至沙园埔线路工程		
项目代码	2020-440326-44-02-015264		
建设单位联系人	黄雄辉	联系方式	0755-88933865
建设地点	广东省深圳市龙华区民治街道。		
地理坐标	输电线路：起点（114 度 2 分 25.896 秒，22 度 37 分 22.261 秒）， 终点：（114 度 2 分 35.552 秒，22 度 37 分 55.922 秒）		
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)	1.5km
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）	深圳市龙华区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	深龙华发改核准【2021】0001 号
总投资（万元）	2696.33	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	1.48	施工工期	6 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，本报告设置电磁环境专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1.1 与“三线一单”相符性</p> <p>2020年12月29日,《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》由广东省政府印发并于2021年1月1日施行。</p> <p>2021年7月29日,《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案》由深圳市人民政府印发并于2021年8月1日施行。</p> <p>1.1.1 生态保护红线</p> <p>本项目不涉及国家公园、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区,不在生态保护红线范围内。</p> <p>1.1.2 环境质量底线</p> <p>本工程为输电线路工程,运行期不会产生大气污染物和生产废水,也不会产生生活污水,不会对水环境产生不良影响,本工程的主要环境影响因子为工频电场和工频磁场,亦不会对土壤环境产生影响。</p> <p>因此,本工程的建设不会突破《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的环境质量底线。</p> <p>1.1.3 资源利用上线</p> <p>本工程属于电能传输项目,运行期基本不消耗资源,可以满足《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案》中资源利用上线的要求。</p> <p>1.1.4 生态环境准入清单</p> <p>本工程位于珠三角核心区,属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会令 第29号)中的“第一类 鼓励类”项目中的“四、电力 10、电网改造与建设,增量配电网建设”项目,不属于《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中“1+3+N”三级生态环境准入清单体系中珠三角核心禁止、限制类建设项目,不属于《深圳市环境管控单元生态环境准入清单》中的禁止、限制类建设项目。</p> <p>综上所述,本工程的建设符合广东省及深圳市“三线一单”管</p>
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

控的总体要求。

1.2 “三线一单”相关要求

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于珠三角核心区，位于一般管控单元。根据《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于一般管控单元（ZH44030930071 民治街道一般管控单元（YB71））。

1.2.1 珠三角核心区要求

（1）区域布局管控要求

该区域要求：筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。

本项目为输电线路工程，不涉及禁止建设项目，符合区域布局管控要求。

（2）能源资源利用要求

该区域要求：科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现

	<p>煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。</p> <p>本项目为输电线路工程，运行期主要进行电力传输，不涉及煤炭等能源消耗，符合区域能源利用控制要求。</p> <p>（3）污染物排放管控要求</p> <p>该区域要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。</p> <p>本项目为输电线路工程，运行期无废水、废气产生，经类比</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

分析项目产生的电磁强度、磁感应强度及噪声均满足相应标准要求，因此符合区域污染物排放管控要求。

(4) 环境风险防控要求

该区域要求：逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。

本项目为输电线路工程，不涉及重大环境风险源，且建设单位已建立突发环境事件应急管理体系，有效防范突发环境事件发现，因此符合区域环境风险防控要求。

1.2.2 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》一般管控单元要求

该区域要求：执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。

本项目为输电线路工程，线路选线取得深圳市规划和自然资源局龙华管理局出具的审批意见书，选线合理。项目在采取各项环保措施后，各类污染物排放满足相应标准要求，因此符合该单元管理要求。

1.2.3 深圳市龙华区管控要求

(1) 区域布局管控要求

该区域要求：围绕深圳中部综合服务中心、数字经济先行区、未来城市试验区、智慧治理示范区、重要交通枢纽、新兴产业高地和时尚产业新城的发展定位，重点推进北站国际商务区、九龙山数字城、鹭湖中心城、龙华国际商圈、大浪时尚小镇、观澜文化小镇建设，打造大湾区国际化创新型中轴新城。加快推进低端

	<p>产业淘汰，重点淘汰高消耗、高污染、高环境风险的工艺、设备与产品。</p> <p>本项目为输电线路工程，不涉及禁止建设项目也不涉及低端产业淘汰类项目，项目的建设有助于打造大湾区国际化创新型中轴新城，因此符合区域布局管控要求。</p> <p>(2) 能源资源利用要求</p> <p>该区域要求：鼓励个人、小区、企业等利用蓄水池收集雨水，收集的雨水处理后用于消防、绿化灌溉、清洗道路、卫生间冲洗等；以餐饮、酒店、娱乐、旅游行业为重点，推进服务业节约用水。大力开发利用清洁能源和可再生能源，拓展天然气资源供应渠道，加快天然气高压输系统工程建设，实现城市天然气供应系统的安全、高效、优化和统一。</p> <p>本项目为输电线路工程，符合区域能源利用控制要求。</p> <p>(3) 污染物排放管控要求</p> <p>该区域要求：严防工业企业污染排放；辖区内重点排污单位严格按照国家有关规定做好监测工作，严禁通过暗管、渗井、渗坑、灌注等违法偷排以及篡改、伪造监测数据或者不正常运行污染处理设备等逃避监管的行为。清理地表水体流域内非法养殖、非法农家乐、违法搭建，清除重点河流、重点河段两岸1公里范围内生活垃圾堆放点，加强垃圾、粪渣等城市面源污染物收集、运输、处理处置全流程监管整治，大幅削减入河面源污染。提高餐饮业油烟排放控制标准，在餐饮企业油烟处理系统末端安装监测设备，确保所有餐饮企业油烟排放达到标准要求，严厉处罚餐饮企业油烟超标排放等违法行为。逐一落实重点企业“一企一策”VOCs治理方案，现有项目完成低挥发性原料改造或溶剂型生产线废气治理。推动辖区企业积极开展清洁生产审核，依法查处、关闭应开展但拒不进行强制清洁生产审核的企业。推动重点污染行业工业企业入园发展，在园区高标准、集中式配套污染处理设施，建设智慧化、一体化环境监测、监控体系。</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>本项目为输电线路工程，运行期无废水、废气产生，经预测项目产生的电磁强度、磁感应强度及噪声均满足相应标准要求，因此符合区域污染物排放管控要求。</p> <p>(4) 环境风险防控要求</p> <p>该区域要求：完善全区各级突发环境事件应急预案，明确防治土壤污染的有关要求和措施，将土壤环境保护相关内容纳入应急体系。</p> <p>本项目为输电线路工程，本工程建设不会对土壤环境产生不良影响，建设单位已建立突发环境事件应急管理体系，有效防范突发环境事件发现，因此符合区域环境风险防控要求。</p> <p>1.2.4 ZH44030930071 民治街道一般管控单元（YB71）管控要求</p> <p>(1) 区域布局管控</p> <p>该区域要求：发挥深圳北站门户枢纽优势，大力发展高铁经济，加快集聚大湾区客流、物流、资金流、信息流。探索在北站片区建设大湾区国际人才驿站、港澳技术转移转化产业园、港澳青年创新创业实践基地，打造深港合作示范区和超级总部基地，着力将北站片区建设成改革开放成果的示范窗口，展示深圳北站“国际会客厅”城市风貌。严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。</p> <p>本项目为输电线路工程，符合区域布局管控要求。</p> <p>(2) 能源资源利用</p> <p>执行全市和龙华区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。</p> <p>本工程符合深圳市和龙华区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。</p> <p>(3) 污染物排放管控</p> <p>污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>水体的物质。</p> <p>本工程为输电线路工程，仅在施工期产生少量废水，产生的废水排入市政管网，运行期间不产生废水，符合区域污染物排放管控要求。</p> <p>(4) 环境风险防控</p> <p>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。</p> <p>本项目为输电线路工程，本工程建设不会对土壤环境产生不良影响，建设单位已建立突发环境事件应急管理体系，有效防范突发环境事件发现，因此符合区域环境风险防控要求。</p> <p>1.3 相关生态环境保护法律法规政策</p> <p>1.3.1 深圳经济特区饮用水源保护条例</p> <p>根据现场踏勘并结合《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕424号）、《深圳市人民政府关于实施第一批饮用水水源保护区调整方案的通知》（深府函〔2020〕57号）、深圳市人民政府关于实施第二批饮用水水源保护区调整方案的通知（深府函〔2021〕235号），本项目不涉及深圳市饮用水源保护区，因此，本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》、《深圳经济特区饮用水源保护条例》的相关规定。</p> <p>1.3.2 深圳市基本生态控制线</p> <p>根据现场踏勘并结合《深圳市基本生态控制线管理规定》（深圳市人民政府令 第145号）和《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013年）》等，本项目不涉及基本生态控制线，因此，本项目的建设符合《深圳市基本生态控制线管理规定》的要求。</p> <p>1.3.3 产业政策</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

改革委员会令 第29号），本项目属于“第一类 鼓励类”项目中的“四、电力 10、电网改造与建设，增量配电网建设”项目，符合国家产业政策。

1.3.4 《市场准入负面清单（2020年）》

本项目属于市政公用-电力项目，不属于《市场准入负面清单（2020年）》中禁止准入类项目。

1.3.5 城市规划

线路路径方案已取得深圳市规划和自然资源局龙华管理局的《深圳市市政工程报建审批意见书（管隧工程方案设计核查）》（深规划资源市政管隧方字第[LA-2020-0019]号）。

因此，本工程的建设符合城市规划的要求。

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 输电线路</p> <p>本工程输电线路位于广东省深圳市龙华区民治街道，途经布龙路、平安路等，线路拐点坐标如下：</p> <p style="text-align: center;">表 2.2-2 线路拐点坐标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 45%;">经度</th> <th style="width: 45%;">纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">本工程新建龙塘至沙园埔双回电缆线路</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">114 度 2 分 25.896 秒</td> <td style="text-align: center;">22 度 37 分 22.261 秒</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">114 度 2 分 33.736 秒</td> <td style="text-align: center;">22 度 37 分 26.240 秒</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">114 度 2 分 33.138 秒</td> <td style="text-align: center;">22 度 37 分 31.995 秒</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">114 度 2 分 32.694 秒</td> <td style="text-align: center;">22 度 37 分 38.155 秒</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">114 度 2 分 33.215 秒</td> <td style="text-align: center;">22 度 37 分 46.749 秒</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">114 度 2 分 35.552 秒</td> <td style="text-align: center;">22 度 37 分 55.922 秒</td> </tr> </tbody> </table>		序号	经度	纬度	本工程新建龙塘至沙园埔双回电缆线路			1	114 度 2 分 25.896 秒	22 度 37 分 22.261 秒	2	114 度 2 分 33.736 秒	22 度 37 分 26.240 秒	3	114 度 2 分 33.138 秒	22 度 37 分 31.995 秒	4	114 度 2 分 32.694 秒	22 度 37 分 38.155 秒	5	114 度 2 分 33.215 秒	22 度 37 分 46.749 秒	6	114 度 2 分 35.552 秒	22 度 37 分 55.922 秒
序号	经度	纬度																								
本工程新建龙塘至沙园埔双回电缆线路																										
1	114 度 2 分 25.896 秒	22 度 37 分 22.261 秒																								
2	114 度 2 分 33.736 秒	22 度 37 分 26.240 秒																								
3	114 度 2 分 33.138 秒	22 度 37 分 31.995 秒																								
4	114 度 2 分 32.694 秒	22 度 37 分 38.155 秒																								
5	114 度 2 分 33.215 秒	22 度 37 分 46.749 秒																								
6	114 度 2 分 35.552 秒	22 度 37 分 55.922 秒																								
项目组成及规模	<p>2.2 主要建设内容</p> <p>本项目为输电线路工程，具体建设内容为：新建 110 千伏龙塘至沙园埔（皓月）双回地下电缆线路，新建线路路径长约 2×1.5km，其中，沙园埔站侧一回 T 接至 110kV 龙恒 I 线，形成 110kV 龙恒皓线；另一回 T 接至 110kV 龙恒 II 线及丽皓 II 线，形成 110kV 龙恒皓丽线。</p> <p>注：110kV 龙恒线、110kV 丽皓已经通过竣工环境保护验收，环保手续完整。</p> <p style="text-align: center;">表 2.2-1 主体工程建设规模一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">项目</th> <th style="width: 30%;">本期建设规模 (本次评价内容)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>输电线路工程</td> <td>新建 110 千伏龙塘至沙园埔（皓月）双回地下电缆线路 2 回电缆，长约 2×1.5km。</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 2.2-2 主要工程参数一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 40%;">型号</th> <th style="width: 45%;">主要参数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110kV 电缆</td> <td style="text-align: center;">XLPE-110kV/800mm²</td> <td>适用电缆系统电压：110kV； 电缆沟（埋管）载流：751A； 最小输送容量：142MVA。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.3 依托工程</p> <p>输电线路的依托工程主要为市政综合管廊。依托工程的建设规模及主要工</p>		项目	本期建设规模 (本次评价内容)	输电线路工程	新建 110 千伏龙塘至沙园埔（皓月）双回地下电缆线路 2 回电缆，长约 2×1.5km。	项目	型号	主要参数	110kV 电缆	XLPE-110kV/800mm ²	适用电缆系统电压：110kV； 电缆沟（埋管）载流：751A； 最小输送容量：142MVA。														
项目	本期建设规模 (本次评价内容)																									
输电线路工程	新建 110 千伏龙塘至沙园埔（皓月）双回地下电缆线路 2 回电缆，长约 2×1.5km。																									
项目	型号	主要参数																								
110kV 电缆	XLPE-110kV/800mm ²	适用电缆系统电压：110kV； 电缆沟（埋管）载流：751A； 最小输送容量：142MVA。																								

程参数见下表。

表 2.3-1 依托工程建设规模及主要工程参数一览表

类别	项目	规模
输电线路依托工程	利用、改造市政综合沟	改造综合沟 0.15km，利用梅观高速综合管廊 0.92km。

总平面及现场布置

2.4 输电线路路径

线路从布龙公路与梅观高速交汇处附近与与龙恒 I、II 分支电缆线接驳，新旧电缆接通后右转，沿梅观高速西侧综合管廊，穿越平南铁路和地铁 5 号线后至平安路，再沿着平安路南侧西行至沙园埔站，新建电缆路径长约 1.5km,其中利用梅观高速综合管廊 0.92km。电缆截面按 800mm² 考虑。

2.5 施工布置

本项目施工布置严格按照相关规范，优先从生态环境保护角度考虑，包括将场地四周设置围蔽，张贴施工信息及环保信息，将高噪声机具布置于场地中央，场地范围内划分各功能区块等。

施工方案

2.6 施工工艺

根据现场情况，本工程线路主要采用改造综合电缆沟、新建综合沟、过路埋管、综合管廊及站内夹层等敷设。

本工程电缆从新建 9#接头井起，沿布龙路南侧改造 10kV 电缆通道走线至梅观高速综合管廊，沿着综合管廊敷设至平安路，在沿平安路南侧采用新建综合沟与埋管敷设至沙园埔站。电缆在综合管廊内采用水平蛇形敷设；在电缆沟内水平排列，填沙敷设，电缆转弯半径按 2.5m。具体敷设方式如下：

- a) 改造综合沟，9#接头井-A1：长度约 0.15km，内空 1.4m×1.7m；
- b) 新建综合沟 A2-A3，长度约 0.22km，内空 1.4m×1.7m；
- c) 新建双回电缆埋管 A3-A4，长度约 0.15km，8φ230×15+21φ170×10；
- d) 利用梅观高速西侧综合管廊，A1-A2，长度约 0.92km；
- e) 沙园埔站内敷设长度约 0.06km；。

2.7 施工时序

电缆线路：施工准备→基坑开挖→测量放线→基槽开挖→电缆构筑物浇筑

	<p>→电缆沟回填→找平→电缆铺设→施工临时占地道路、绿化恢复→竣工验收。</p> <p>土石方施工应尽量避免雨季施工，做好降雨前施工准备和降雨期间的防护措施。</p> <p>2.8 施工组织</p> <p>（1）线路工程施工过程中注意严格控制施工占地，减少现状土地的占用及扰动，设置施工围蔽，所有作业控制在施工围蔽内。线路工程采取分段施工尽可能减少裸露时间、裸露面积，合理安排施工工期，避免雨天和刮风天施工。合理安排施工时段（仅在昼间进行施工）；</p> <p>（2）线路主要沿市政道路、人行道及综合管廊敷设，沿线没有条件设置施工营地，采用租用周边民房的方式解决施工人员住宿问题。</p> <p>2.9 建设周期</p> <p>本项目计划于 2022 年 1 月开工，2022 年 6 月完工，建设周期为 6 个月。</p>
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	<p>3.1 主体功能区规划</p> <p>本工程位于广东省深圳市龙华区，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），本工程所在区域属于“国家优化开发区域”。</p> <p>3.2 生态功能区规划</p> <p>3.2.1 大气环境</p> <p>根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府〔2008〕98号），该项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。</p> <p>3.2.2 地表水环境</p> <p>本项目选址属于观澜河流域，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号），观澜河水体功能现状为农业用水区及一般景观用水区；根据《广东深人民政府关于深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2015〕93）观澜河流域参照饮用水准保护区实施环境管理，水质保护目标为III类。观澜河2021年度目标按《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）中的标准评价，2021年观澜河企坪断面水质目标为IV类。</p> <p>3.2.3 声环境</p> <p>根据《深圳市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环〔2020〕186号），电缆线路沿线经过2类、4a声功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类及4a类标准。</p> <p>3.3 土地利用类型</p> <p>本工程为输电线路工程，主要为利用综合管廊进行地下电缆线路的建设，本项目电缆线路已取得深圳市规划和自然资源局龙华管理局核发的深圳市市政工程报建审批意见书（管隧工程方案设计核查）（深规划资源市政管隧方字第[LA-2020-0019]号）。</p> <p>3.4 植被类型</p>
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

深圳市的植被资源主要有亚热带常绿季雨林，在低丘和沿海滩涂上多为灌木植物群落和草本植物群落。果园植物种类主要有荔枝、龙眼、柑橘等分布在缓坡地和林边，行道树种植种类主要有木麻黄、台湾相思、桉树等，农作物植物群落主要为水稻、花生、黄豆、木薯、甘蔗、番薯等。

本工程位于城市建成区内，植被状况几乎完全受人工控制，自然生态系统被人工城市生态系统取代，城市绿化成为城市建设的重要内容。

3.5 与项目生态环境影响相关的生态环境现状

3.5.1 环境空气质量现状

本报告表引用《2020年度深圳市生态环境状况公报》（网址：http://meeb.sz.gov.cn/xxgk/tjsj/ndhjzkgb/content/post_8841449.html）的深圳市大气环境质量年平均监测值和特定百分位数日均值的监测数据进行评价，监测数据如下表：

表 3.5-1 2020 年度环境空气质量监测统计表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (其中 CO: mg/m^3)

污染物名称	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0%	达标
NO ₂		23	40	57.5%	达标
PM ₁₀		35	70	50.0%	达标
PM _{2.5}		19	35	54.3%	达标
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	0.6	4	15%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	126	160	78.8%	达标

根据上表可知，2020 年深圳市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测值占标率均小于 100%，空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，该地区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

3.5.2 地表水环境质量现状

本报告引用深圳市生态环境局官网发布的深圳市 2021 年 8 月及 9 月水环境月报中观澜河水质状况评价，网址 <http://meeb.sz.gov.cn/ztfw/zdlyxxgk/shjyb/>，具体如下：

表 3.5-2 水质监测结果统计一览表

单位：mg/L, pH 无量纲

时间	河流名称	断面	水质目标	水质类别	水质状况	超标项目及倍数
2021年8月	观澜河	企坪	IV	IV	达标	无
2021年9月	观澜河	企坪	IV	III	达标	无
<p>根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）中的标准评价，观澜河企坪断面水质目标为IV类。由上表可知，2021年8月及9月观澜河企坪监测断面水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类及III类标准。</p> <p>3.5.3 声环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价，因此不开展电缆沿线的声环境现状检测。</p> <p>3.5.4 电磁环境质量现状</p> <p>根据“电磁环境影响专项评价”中电磁环境质量现状测量结果可知，本项目电缆沿线的电磁环境现状测量结果为：电场强度0.04V/m，磁感应强度0.005μT~1.302μT。</p> <p>测量结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为50Hz的公众曝露控制限值要求，即电场强度\leq4000V/m，磁感应强度\leq100μT。</p> <p>3.5.5 生态环境质量现状</p> <p>本项目所在区域属于南亚热带海洋性季风气候区，评价范围内无生态敏感区。</p> <p>本工程所在区域已完全城市化，植被状况几乎完全受人工控制，自然生态系统被人工城市生态系统取代，城市绿化成为城市建设的重要内容，常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙等。</p> <p>总体上，工程所属区域自然生态环境良好。</p>						
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本工程为新建工程，不涉及原有环境污染和生态破坏问题。</p>					

3.6 环境影响评价等级

3.6.1 电磁环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程的电磁环境影响评价工作等级为三级，详见表 3.6-1。

表 3.6-1 本工程的电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	类型	评价工作等级
交流	110kV	地下电缆	三级

3.6.2 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011），生态环境影响评价工作等级的划分原则见表 3.6-2。

表 3.6-2 生态环境影响评价工作等级划分依据

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

生态环境
保护
目标

本项目没进入越森林公园、自然保护区等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）中规定特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

新建双回电缆线路路径长约 1.5km， $1.5\text{km} < 50\text{km}$ 。综上，确定生态影响评价工作等级为三级。

3.6.3 声环境影响评价工作等级

本工程所处区域的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中规定的 2 类及 4a 类地区。根据 HJ 2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》，本工程的声环境影响评价工作等级为二级。

3.6.4 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目运行期无废污水排放，施工期为间接排水，因此，本项目的地表水环境影响评价等级为三级 B。本项目施工期的间接排水主要为生活污水，不涉及地表水环

境风险，评价范围为“应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求”。

3.7 环境影响评价范围

3.7.1 声环境

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

3.7.2 生态环境

本工程输电线路均不在生态敏感区内，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程的生态影响评价范围见下表。

表 3.7-1 生态影响评价范围

类型	评价范围
未进入生态敏感区的输电线路	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域*

*注：本工程输电线路为地下电缆，参照架空线路确定评价范围为管廊两侧各 300m 内的带状区域。

3.7.3 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目运行期无废污水排放，施工期为间接排水，因此，本项目的地表水环境影响评价等级为三级 B。本项目施工期的间接排水主要为生活污水，不涉及地表水环境风险，评价范围为“应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求”。

3.7.4 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程的电磁环境影响评价范围见下表。

表 3.7-2 电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	类型	评价范围
交流	110kV	电缆线路	管廊两侧各 5m（水平距离）

3.8 环境保护目标

3.8.1 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。因此，本项目无声环境敏感目标。

3.8.2 地表水保护目标

不涉及。

3.8.3 电磁环境保护目标

根据调查，本项目电磁环境影响评价范围内（电缆管线两侧各 5m 水平距离）无《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》、《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）》定义的环境敏感目标，也不属于《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）定义的电磁环境敏感目标。电缆线路电磁环境影响评价范围（电缆管线两侧各 5m 水平距离）内的主要为交通道路，无电磁环境敏感建筑。

综上所述，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

3.9 环境质量标准

3.9.1 大气环境

区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，标准如下：

表 3.9-1 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准

序号	污染物	平均时间	浓度限值	单位
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	CO	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
5	TSP	年平均	200	μg/m ³
		24 小时平均	300	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	

3.9.2 地表水环境

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），观澜河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防

评价
标准

治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）中的标准评价，观澜河企坪断面2021年度水质目标为IV类标准如下：

表 3.9-2 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类、IV类标准节选

单位：mg/L，pH 无量纲

标准	pH	DO	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	粪大肠杆菌
III类标准值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤10000
IV类标准值	6~9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤20000

3.9.3 声环境

根据《深圳市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环〔2020〕186号），地下电缆线路分布在2类及4a类声功能区，但根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

3.9.4 电磁环境

评价范围内的电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）频率为0.05kHz的公众曝露控制限值：电场强度≤4000V/m、磁感应强度≤100μT。

3.10 污染物排放控制标准

3.10.1 大气污染物排放控制标准

施工期：项目施工期废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值标准。

表 3.9-1 大气污染物排放限值一览表

污染物名称	标准限值（无组织排放监控点浓度限值）	单位
颗粒物	1.0	mg/m ³
NO _x	0.12	
SO ₂	0.4	

3.10.2 水污染物排放控制标准

施工期：由于项目不设置施工营地，施工人员产生的生活污水依托住宿地生活污水处理设施处理后排入市政管网，最终进入水质净化厂处理。排入市政污水管网的生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 3.9-2 排入市政污水管网的水污染物排放限值一览表

污染物名称	标准限值（第二时段三级标准）	单位
pH	6~9	mg/L（pH 值除外）
COD _{cr}	≤500	
BOD ₅	≤300	
SS	≤400	
NH ₃ -N	≤20	

3.10.3 电磁环境控制标准

评价范围内的电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）频率为 50Hz 的公众曝露控制限值：电场强度≤4000V/m、磁感应强度≤100μT。

3.10.4 固体废物管控要求

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》及《深圳市建筑废弃物管理办法》等有关规定。

其他

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	<p>本项目为输电线路的建设，工程施工期会产生噪声、粉尘、固体废物、施工废水等环境影响。</p> <p>4.1 施工噪声</p> <p>4.1.1 声源及产生环节</p> <p>本工程输电线路为地下电缆，施工噪声主要来自于材料运输、电缆基础设施建设、地下电缆线路敷设等，产生施工噪声的主要施工机具为运输车辆、风镐、混凝土罐车、导向钻等。</p> <p>4.1.2 施工噪声影响分析</p> <p>施工噪声的影响具有临时性，随着施工期的结束而结束，在采取相应的噪声防治措施的前提下，施工噪声的影响范围和程度有限。本工程仅在昼间进行施工，在进行高噪声施工机具作业情况下，施工噪声的影响范围大概为施工边界外 30m，在采取围蔽措施后，影响范围可进一步缩减。本项目为新建电缆线路工程，无声环境敏感目标，施工噪声对周边环境的影响程度有限。</p> <p>4.2 施工扬尘</p> <p>工程的主要扬尘来自基础施工、材料运输和施工机械运作等产生的扬尘。扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属于无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，扬尘产生的随机性和波动性较大，其随着施工期的结束而结束。</p> <p>4.3 施工废污水</p> <p>本项目施工期间采用外购商品混凝土，故产生的生产废水较少。本项目施工期产生的污水主要有：施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生的含油废水；还有施工现场清洗废水和施工人员生活污水等。主要污染因子为悬浮物和石油类。</p> <p>其中，生活用水使用量约 0.2t/d·人，生活污水产生系数按 0.9 计，则生活污水产生量约 0.18t/d·人。按高峰时期 20 人计，则生活污水产生量约 3.6t/d。施工周期 6 个月，实际施工时长按 60 天计算，施工期生活污水总产生量为 216t。</p> <p>4.4 固体废物</p>
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>本项目施工期产生的固体废物包括电缆基础开挖等建设产生的土石方及施工人员产生的生活垃圾。</p> <p>4.4.1 土石方</p> <p>根据本工程可研文件，本工开挖方量较少，线路大部分利用梅观高速西侧综合管廊，开挖的泥土及垃圾根据水保方案就地填埋坑洼地，避免长期堆放。</p> <p>4.4.2 生活垃圾</p> <p>施工期生活垃圾产生量约 1.0kg/d·人，按高峰时期 20 人计，则施工期产生的生活垃圾量约 20kg/d。施工周期 6 个月，实际施工时长按 60 天计算，施工期生活垃圾总产生量为 1.2t。生活垃圾经收集后交由环卫部门清运。</p> <p>4.5 生态影响及占地</p> <p>施工期对生态环境的主要影响为土地占用、植被破坏，本项目除电缆管沟占地为永久占地外，其余均为临时占地。由于本项目总体施工量不大，且除永久占地外，其余临时占地均可在施工完成后及时恢复原有土地使用功能，因此本项目对周围生态环境的影响不大。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.6 工频电场、工频磁场</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目应设“电磁环境影响专项评价”。根据“电磁环境影响专项评价”可知，本项目建成后产生的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度为 4000V/m、磁感应强度为 100μT。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>4.7 选线合理性分析</p> <p>本项目新建电缆线路全部沿市政道路、综合管廊走线，避开了人居类环境敏感区，有效降低了对人居环境的电磁环境影响；线路不涉及生态环境敏感区，对生态环境的影响较小。线路采用地下电缆敷设的方式建设，较架空线路对周边环境的影响更为友好。线路路径方案已取得深圳市规划和自然资源局龙华管理局的《深圳市市政工程报建审批意见书（管隧工程方案设计核查）》（深规划资源市政管隧方字第[LA-2020-0019]号）。</p> <p>因此，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）关于输电线路选线的要求。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1 扬尘</p> <p>(1) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘的产生。</p> <p>(2) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。</p> <p>(3) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>(4) 进出场地的车辆应限制车速，必要时进行洒水，保持湿润，冲洗车身或轮胎，避免渣土带出工地，尽量减少或避免产生扬尘。</p> <p>采取上述环境保护措施后，本项目施工期不会对附近区域环境空气质量造成长期不良影响。</p> <p>5.2 废水</p> <p>(1) 施工废水经设置简易沉砂池澄清处理后回用，用于抑制扬尘等，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工，不会对附近水体造成不良影响。</p> <p>(2) 本项目施工期不单独设置施工营地，施工人员施工期间产生的生活污水依托租住地生活污水处理设施处理后排入市政污水管网最终进入市政水质净化厂处理，不会对周围水环境产生影响。</p> <p>(3) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，落实文明施工原则，不漫排施工废水。</p> <p>(4) 加强施工人员环保教育培训，规范施工。</p> <p>在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。</p> <p>5.3 噪声</p> <p>(1) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源。</p> <p>(2) 提高机具操作水平，强化施工队伍管理；合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。</p> <p>(3) 在施工中严格控制作业时间，根据具体情况，合理安排施工时间，禁</p>
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

止夜间施工。

(4) 强化施工信息公开，定期监测施工噪声，并与周围群众做好沟通工作，有效解决群众诉求，杜绝噪声扰民问题发生。

(5) 运输车辆应尽可能减少鸣号，尤其是在晚间和午休时间。

5.4 固体废物

本工程不设置临时弃土场，施工期的弃土由施工单位按《深圳市建筑废弃物管理办法》规定合理处置；拆除的导线由建设单位回收利用；生活垃圾应分别堆放，委托环卫部门及时清运或定期运至环卫部门指定的地点。

在做好上述环保措施的基础上，可以使工程建设产生的固体废物处于可控状态，不会对周围环境产生不良影响。

5.5 生态保护

(1) 施工时应严格遵守设计方案，严格控制施工范围。施工区的临时堆料场、施工车辆，尽量避免随处而放或零散放置。

(2) 施工活动要保证在设计施工范围内进行，对施工范围以外的植被应不破坏或尽量减少破坏。

(3) 施工单位应文明施工，建设过程要加强施工队伍的教育和监管，明确环保责任与义务。

(4) 合理安排施工时序，施工期应尽可能避开雨季，尽量安排在冬季和春季。

(5) 施工期的建筑垃圾及弃土应妥善堆放，并由施工单位按《深圳市建筑废弃物管理办法》规定合理处置；生活垃圾应分别堆放，并委托环卫部门及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处理或处置。

(6) 建设过程要加强对施工队伍的教育和监管，落实周围植被的保护和恢复措施。

(7) 在各项施工完成后，立即清理施工迹地，严禁随地弃置废石废渣，施工完工后根据不同土地类型及时恢复临时占地的原有功能和面貌。

运营期生态环境保护措施	5.6 电磁			
	5.6.1 措施及设施			
	(1) 按照国家规范要求，选择符合国家标准的缆线；			
	(2) 采用合理的路径。			
	采取以上措施后，工程运行期的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 的公众曝露控制限值的要求，即电场强度为 4000V/m、磁感应强度为 100 μ T。			
	5.6.2 监测计划			
	表 5.6-1 电磁环境监测计划一览表			
	监测因子	监测频次	监测方法	监测点位
	电场强度	竣工环保验收时监测一次	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）	输电线路沿线及断面。运行期可根据实际情况及需求，另行布设点位。
	磁感应强度			
5.7 噪声				
根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆线路可不进行声环境影响评价。				
5.8 固体废物				
本工程为线路工程，运行期间无固体废物产生。				
5.9 环境风险				
建设单位按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 113-2020）的相关要求，制定突发环境事件应急预案，并定期演练，有效应对突发环境事件的发生。				
其他	无			
环保投资	本工程总投资估算为 2696.33 万元，其中环保投资约 40 万元，占工程总投资的 1.48%，工程环保投资详见下表。			
	环保投资一览表			
	序 号	项 目	投资额（万元）	
	1	施工期扬尘治理、污水处理、固废清理等环保措施	10	
	2	绿化及硬化	10	
	3	环境咨询与管理费	20	
	合计	40		

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) 施工时应严格遵守设计方案，严格控制施工范围。施工区的临时堆料场、施工车辆，尽量避免随处而放或零散放置。</p> <p>(2) 施工活动要保证在设计施工范围内进行，对施工范围以外的植被应不破坏或尽量减少破坏。</p> <p>(3) 施工单位应文明施工，建设过程要加强施工队伍的教育和监管，明确环保责任与义务。</p> <p>(4) 合理安排施工时序，施工期应尽可能避开雨季，尽量安排在冬季和春季。</p> <p>(5) 施工期的建筑垃圾及弃土应妥善堆放，并由施工单位按《深圳市建筑废弃物管理办法》规定合理处置；生活垃圾应分别堆放，并委托环卫部门及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处理或处置。</p> <p>(6) 建设过程要加强对施工队伍的教育和监管，落实周围植被的保护和恢复措施。</p> <p>(7) 在各项施工完成后，立即清理施工迹地，严禁随地弃置废石废渣，施工完工后根据不同土地类型及时恢复临时占地的原有功能和面貌。</p>	<p>施工迹地清理完毕、落实绿化恢复措施且恢复效果好、临时占地已恢复原有使用功能。</p>	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	<p>(1) 施工废水经设置简易沉砂池澄清处理后回用于抑制扬尘等，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工，不会对附近水体造成不良影响。</p> <p>(2) 本项目施工期不单独设置施工营地，施工人员施工期间产生的生活污水依托租住地生活污水处理设施处理后排入市政污水管网最终进入市政水质净化厂处理，不会对周围水环境产生影响。</p>	<p>施工废水全部回用，未发生乱排施工废水情况</p>	无	无

	<p>(3)施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，落实文明施工原则，不漫排施工废水。</p> <p>(4)加强施工人员环保教育培训，规范施工。</p>			
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	<p>(1)施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源。</p> <p>(2)提高机具操作水平，强化施工队伍管理；合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。</p> <p>(3)在施工中严格控制作业时间，根据具体情况，合理安排施工时间，禁止夜间施工。</p> <p>(4)强化施工信息公开，定期监测施工噪声，并与周围群众做好沟通工作，有效解决群众诉求，杜绝噪声扰民问题发生。</p> <p>(5)运输车辆应尽可能减少鸣号，尤其是在晚间和午休时间。</p>	<p>满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的环境噪声排放限值要求，不引发环保投诉或投诉已得到妥善解决。</p>	无	无
振动	无	无	无	无
大气环境	<p>(1)施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>(2)车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。</p> <p>(3)加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>(4)进出场地的车辆应限制车速，必要时进行洒水，保持湿润，冲洗车身或轮胎，避免渣土带出工地，尽量减少或避免产生扬尘。</p>	<p>文明施工，不引发环保投诉或投诉已得到妥善解决</p>	无	无

固体废物	施工期的弃土按要求妥善堆放并由施工单位按《深圳市建筑废弃物管理办法》规定合理处置；拆除的导线由建设单位回收利用；生活垃圾应分别堆放，委托环卫部门及时清运或定期运至环卫部门指定的地点。	现场无余泥等建筑垃圾和生活垃圾遗留，余泥处置无违规情况。	无	无
电磁环境	无	无	(1) 按照国家规范要求,选择符合国家标准的电缆; (2) 采用合理的路径。	监测结果满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中频率为 50Hz 的公众曝露控制限值要求。
环境风险	无	无	建设单位按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)的相关要求,制定突发环境事件应急预案,并定期演练,有效应对突发环境事件的发生。	制定环境事件应急预案。
环境监测	无	无	制定电磁、噪声监测计划	按监测计划落实监测工作
其他	无	无	无	无

七、结论

在切实落实工程可研文件和本报告表提出的生态环境保护措施的前提下，本项目的建设从环境保护角度而言是可行的。

电磁环境影响专项评价

1 前言

受建设单位委托，我公司承担本项目的环评工作。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本报告表设置了“电磁环境影响专项评价”。

2 编制依据

2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起执行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号，2017年10月1日起实施）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 第16号，2021年1月1日起施行）
- (5) 《广东省环境保护条例》（2019年11月29日修正）；
- (6) 《深圳经济特区生态环境保护条例》（深圳市第七届人民代表大会常务委员会公告（第九号），2021年9月1日起施行）；
- (7) 《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》（深环规〔2020〕3号，2021年1月1日起施行）。

2.2 技术导则、规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

3 评价因子、标准、等级与评价范围

3.1 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见下表所示：

表 3-1 本项目的电磁环境影响评价因子

评价阶段	环境要素	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	电场强度	V/m	电场强度	V/m
		磁感应强度	μT	磁感应强度	μT

3.2 评价标准

《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），频率为 50Hz 的公众曝露控制限值，即电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ，磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。

3.3 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目的电磁环境影响评价工作等级见表 3-2。

表 3-2 本项目的电磁环境影响评价等级

分类	电压等级	类型	条件	评价工作等级
交流	110kV	输电线路	地下电缆	三级

3.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目的电磁环境影响评价范围见表 3-3。

表 3-3 本项目的电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	类型	评价范围
交流	110kV	电缆线路	管廊两侧各 5m（水平距离）

4 项目概况

本项目为线路工程，具体建设内容为：新建 110 千伏龙塘至沙园埔（皓月）双回地下电缆线路，新建线路路径长约 $2 \times 1.5\text{km}$ ，其中，沙园埔站侧一回 T 接至 110kV 龙恒 I 线，形成 110kV 龙恒皓线；另一回 T 接至 110kV 龙恒 II 线及丽皓 II 线，形成 110kV 龙恒皓丽线。

5 电磁环境现状评价

为了解项目项目周围电磁环境现状，我公司（CAM202019114880）技术人员于 2021 年 9 月，对项目周围的电磁环境进行现状测量。

（1）测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）

（2）测量仪器

仪器名称	电磁辐射分析仪-主机	电磁辐射分析仪-探头
生产厂家	森馥	
仪器型号	SEM-600	LF-04

仪器编号	D-1228	I-1228
测量范围	电场：0.01V/m-100kV/m；磁场：1nT-10mT	
频率范围	1Hz-500kHz	
检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院	
证书编号	WWD202101364	
检定日期	2021年6月9日	
有效期	1年	

(3) 测量时间及气象状况

2021年9月2日，天气晴，温度35.0°C，相对湿度57.5%。

(4) 测量点位

在本项目布设4个测点，本项目电磁环境现状测量布点图见附图9。

(5) 测量结果

电磁环境现状测量结果见表5-1。

表5-1 电磁环境现状测量结果

测量点位	点位描述	电场强度(V/m)	磁感应强度(μT)	备注
拟建电缆线路沿线				
1#	拟建电缆线路上方1	0.04	0.550	受周围电缆线路影响
2#	拟建电缆线路上方2	0.04	1.302	
3#	拟建电缆线路上方3	0.04	0.006	
4#	拟建电缆线路上方4	0.04	0.005	

由上表可知，本项目拟建电缆沿线的电磁环境现状测量结果为：电场强度0.04V/m，磁感应强度0.005~1.302μT。

测量结果均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为50Hz的公众曝露控制限值要求，即电场强度≤4000V/m，磁感应强度≤100μT。

6 电磁环境影响预测与评价

6.1 线路工程电磁环境影响预测与评价

6.1.1 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本专项评价采用类比监测的方式对电缆线路运行期的电磁环境影响进行预测评价。

6.1.2 类比可行性

本次选择深圳 110kV 盘杜解口入聚龙山双回地下电缆作为类比对象，主要技术参数对照见下表。

表 6-1 电缆线路主要技术指标对照表

主要指标	评价线路	类比线路
电压等级	110kV	110kV
线路类型	电缆线路	电缆线路
接地方式	交叉互联	交叉互联
回路数	2 回	2 回
电缆型号	XLPE	XLPE
导线截面	800mm ²	1200mm ²
敷设形式	电缆沟	电缆沟

类比线路与本工程线路均为同 110kV 类型线路，电缆排列方式相似，电缆型号相同，导线截面积相差不大。电缆线路位于地下电缆沟内，电场受到大地及电缆自身金属屏蔽作用，类比线路与本工程线路对地表电场环境的影响差异不大。因此，类比线路与本工程线路具有可比性。

电缆线路位于地下电缆沟内，结合本项目线路路径图，本项目拟采用 800mm² 截面的双回导线方式走线，考虑到类比线路为 1200mm² 截面的双回导线走线，而磁感应强度受到载流（电流）的影响，载流与导线截面正相关。在极限情况下评价对象载流更大，产生的磁感应强度更强，因此，理论上能够说明本工程电缆线路的建成后的磁感应强度情况。

（3）类比可行性结论

综上所述，深圳 110kV 盘杜解口入聚龙山双回地下电缆可以作为本工程 110kV 电缆线路的类比对象。

6.1.3 电磁环境类比测量

a. 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）

b. 测量仪器

NBM550/G-0752 电磁辐射分析仪

测量范围：电场 5mV/m~100kV/m 磁感应强度 0.3nT~10mT

c. 监测单位

深圳市鑫福宝环保科技有限公司

d. 监测时间

2020 年 1 月 6 日

e. 监测环境条件

表 6-3 监测环境条件

测试项目	测量值	测试项目	测量值
气温	25℃	风向	东南风
湿度	72%	风速	0.3m/s
气压	101.1kPa	天气状况	晴

f. 监测布点

监测布点：工频电场、工频磁场监测为地下电缆线路上方，具体见附图 10。

g. 类比监测工况

类比监测工况如下：

表 6-3 电缆线路类比监测工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MVar)
110kV 盘杜解口入聚龙山 I 线	112.4	134.3	26.7	1.6
110kV 盘杜解口入聚龙山 II 线	112.5	125.9	24.3	2.7

h. 电磁环境类比测量结果见如下：

表 6-4 类比监测结果

测量点位	测量点位	电场强度(V/m)	磁感应强度(μT)
1#	110kV 盘杜解口入聚龙山线电缆东侧 1m	1.56	0.20
2#	110kV 盘杜解口入聚龙山线电缆东侧 2m	1.55	0.18
3#	110kV 盘杜解口入聚龙山线电缆东侧 3m	1.56	0.16
4#	110kV 盘杜解口入聚龙山线电缆东侧 4m	1.54	0.14
5#	110kV 盘杜解口入聚龙山线电缆东侧 5m	1.56	0.13

类比电缆线路的电场强度为 1.54~1.56V/m，磁感应强度为 0.13~0.20μT，测量结果远

小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ，磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。

通过类比监测可预测，本项目建成投产后，电缆线路路径走廊评价范围内的电场强度、磁感应强度亦能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。

7 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，本项目建成投运后，评价范围的电场强度、磁感应强度均低于《电磁环境控制限制》（GB 8702-2014）频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制，即电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ，磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。