

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 110 千伏金泉至安良线路工程

建设单位(盖章): 深圳供电局有限公司

编制日期: 二〇二六年九月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	110 千伏金泉至安良线路工程		
项目代码	2507-440307-44-01-576098		
建设单位联系人	郭**	联系方式	**
建设地点	线路位于深圳市龙岗区横岗街道、园山街道，沿沙河路敷设		
地理坐标	起点：E114°11'32.65"，N22°37'44.08" 终点：E114°12'28.41"，N22°38'11.97"		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积 (m ²)/长度(km)	110 千伏双回线路新建电缆路 径长约 2×2.11km。
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）	深圳市龙岗区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	深龙岗发改核准（2026） 5 号
总投资（万元）	**	环保投资（万元）	**
环保投资占比（%）	**	施工工期	5 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B，本报告设置电磁环境影响专项评价。		
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	1、与生态环境分区管控的相符性分析 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）和《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号）及《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果》（深环〔2024〕154号），本项目位于横岗街道一般管控单元（ZH44030730048）、园山街道一般管控单元（ZH44030730049），本工程与生态环境管控单元的相符性要求见下表。 表1 本项目与横岗街道一般管控单元（ZH44030730048）相符性分析			
	管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
	区域布局管控	1.作为服务“湾东智芯”的支点之一，依托粤港澳大湾区科技创新体系，打造成为“科技智造城、创意生活谷”。重点发展集成电路、ICT及AIoT、电子元器件、文创生活等产业。 2.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。 3.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。	本项目属于输变电工程，属于鼓励类项目；项目不涉及岸线、河道等。	符合
	能源资源利用	/	/	/
	污染物排放管控	1.污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	本项目施工期生活污水依托所租民房污水处理设施处理，生产废水经沉淀处理后回用，不外排；营运期无废水产生。	符合
	环境风险防控	1.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。	本项目不涉及。	/

表2 本项目与园山街道一般管控单元（ZH44030730049）相符性分析				
管控维度	管控要求	本项目情况	符合性	
区域布局管控	1.打造成为深港科技转化基地、深圳未来产业先导区、龙岗品牌凸显的文化旅游休闲森林小镇。重点发展航空航天、新一代信息技术、新材料产业。 2.除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。 3.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。 4.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。	本项目属于输变电工程，属于鼓励类项目；项目不涉及岸线、河道等。	符合	
能源资源利用	/	/	/	
污染物排放管控	1.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.污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	本项目施工期生活污水依托所租民房污水处理设施处理，生产废水经沉淀处理后回用，不外排；营运期无废水产生。	符合	
环境风险防控	1.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。	本项目不涉及。	/	
综上分析可知，本项目符合相应生态环境分区管控方案的管控要求。 2、与产业政策相符性分析 本项目为电力供应建设项目，经对照《市场准入负面清单（2025年版）》，不属于禁止准入类建设项目。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于其中“第一类 鼓励类”中的“四、电力”中的“2. 电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设”，为鼓励类项目，符合国家产业政策；对照《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》，输变电行业作为电力基础设施的关键环节，是支持发展战略性新兴产业、未来产业，同时推动传统产业升级的基石，符合地方产				

	业发展要求。 3、与城市规划相符性分析 本项目线路路径方案已经深圳市规划和自然资源局龙岗管理局同意，并取得深圳市规划和自然资源局龙岗管理局核发的《深圳市市政工程报建审批意见书》（深规划资源市政管隧方字第[LG20250288]号），因此符合城市规划要求。 4、与《深圳市基本生态控制线管理规定》相符性分析 根据《深圳市基本生态控制线管理规定》（深圳市人民政府第 145 号令（2013 年修订））并对照深圳市基本生态控制线范围图（详见附图 13），本项目线路路径均在基本生态控制线范围。 根据《深圳市基本生态控制线管理规定》第十条规定：“除下列情形外，禁止在基本生态控制线范围内进行建设：（一）重大道路交通设施；（二）市政公用设施（三）旅游设施；（四）公园。 本项目属于“市政公用设施”中的“供电设施”，不属于《深圳市基本生态控制线管理规定》中禁止在基本生态控制线范围内进行建设的项目，本项目已按要求进行公示（详见附图 17）。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。 5、与《深圳市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析 对照《深圳市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，项目属于输变电工程，位于城市开发边界，未占用生态保护红线和基本农田控制线范围，且项目已取得深圳市规划和自然资源局龙岗管理局同意，因此符合国土空间规划要求。 6、与《中华人民共和国湿地保护法》、《广东省湿地保护条例》和《深圳市湿地保护规划（2025—2035 年）》相符性分析 本工程属于输电线路工程，新建线路均为电缆线路，本工程电缆线路均为埋地敷设。本工程周边的湿地主要为河流，不涉及重要湿地，本工程拟建电缆线路拟用电缆拖拉管地下穿越梧桐山河（龙岗河支流，非水源保护区），项目施工不占用湿地，不会破坏破坏湿地及其生态功能。 本工程建设符合《中华人民共和国湿地保护法》、《广东省湿地保
--	---

	护条例》和《深圳市湿地保护规划（2025—2035 年）》的相关要求。 7、与《中华人民共和国森林法》和《中华人民共和国森林法实施条例》相符性分析 本工程属于输电线路工程，新建线路均为电缆线路，本工程电缆线路均为埋地敷设。根据调查，本工程新建线路主要沿现状沙荷路两侧的人行道及绿化带敷设地下电缆线路，不占用林地，符合《中华人民共和国森林法》中“矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地”的要求。 本工程建设不占用林地，不涉及《中华人民共和国森林法实施条例》中关于占用、临时使用林地的审批管理要求，不存在损毁林地、采伐林木行为，本工程建设符合《中华人民共和国森林法实施条例》的相关要求。
--	---

二、建设内容

地理位置	本项目位于深圳市龙岗区横岗街道、园山街道，沿沙河路走线。 本工程新建 110 千伏金泉至安良线路：起点 E114°11'32.65",N22°37'44.08"，终点 E114°12'28.41"，N22°38'11.97"。 本项目地理位置图见附图 1，卫星图见附图 2。																																										
项目组成及规模	1、工程内容组成及规模 110 千伏金泉至安良线路工程：新建双回电缆线路，路径长度约 2.11km，电缆截面采用 1200mm²。 2、电缆线路指标 （1）导线选型及导线技术参数 本项目电缆导线选用具有防白蚁并带纵向阻水功能的交联聚乙烯绝缘、波纹铝护套、单芯铜导体、防白蚁电缆，型号为 FY-YJLW03-Z-64/110kV-1200mm²，其特性如下： 表3 电缆线路参数 <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>电缆参数</th></tr><tr><td>1</td><td>铜导体截面</td><td>1200mm²</td></tr><tr><td>2</td><td>电缆外径</td><td>113.3mm</td></tr><tr><td>3</td><td>电缆重量</td><td>18.76kg / m</td></tr><tr><td>4</td><td>标称电压</td><td>110kV</td></tr><tr><td>5</td><td>允许最高持续运行电压</td><td>126kV</td></tr><tr><td>6</td><td>耐冲击电压峰值</td><td>550kV</td></tr><tr><td>7</td><td>正常运行温度</td><td>90℃</td></tr><tr><td>8</td><td>短路时最高耐受温度</td><td>250℃</td></tr><tr><td>9</td><td>介质常数</td><td>2.5</td></tr><tr><td>10</td><td>铜芯容许最大拉力</td><td>82kN</td></tr><tr><td>11</td><td>导体直流电阻</td><td>0.0151Ω/km(20℃)</td></tr><tr><td>12</td><td>导体交流电阻</td><td>0.0201Ω/km(90℃)</td></tr><tr><td>13</td><td>外护套</td><td>HDPE 外护套，加挤退灭虫或退敌虫</td></tr></table> （2）敷设方式 电缆敷设方式主要是依据电缆路径走向所经地段的地理环境和城市规划要求，以尽量方便施工和运行维护，保证供电安全可靠，以及沿线的地质地貌情况，针对不同的地段采取以下不同的敷设方式。 本工程大部分电缆主要沿市政道路敷设，主要敷设方式为综合沟、埋管、拖拉管、利用站内管沟及夹层，电缆在综合沟内敷设时采用一字型排列，敷设在底部槽盒内，敷设完毕填细河沙，加盖小盖板，电缆转弯半径按不小于 2.5m	序号	项目	电缆参数	1	铜导体截面	1200mm ²	2	电缆外径	113.3mm	3	电缆重量	18.76kg / m	4	标称电压	110kV	5	允许最高持续运行电压	126kV	6	耐冲击电压峰值	550kV	7	正常运行温度	90℃	8	短路时最高耐受温度	250℃	9	介质常数	2.5	10	铜芯容许最大拉力	82kN	11	导体直流电阻	0.0151Ω/km(20℃)	12	导体交流电阻	0.0201Ω/km(90℃)	13	外护套	HDPE 外护套，加挤退灭虫或退敌虫
序号	项目	电缆参数																																									
1	铜导体截面	1200mm ²																																									
2	电缆外径	113.3mm																																									
3	电缆重量	18.76kg / m																																									
4	标称电压	110kV																																									
5	允许最高持续运行电压	126kV																																									
6	耐冲击电压峰值	550kV																																									
7	正常运行温度	90℃																																									
8	短路时最高耐受温度	250℃																																									
9	介质常数	2.5																																									
10	铜芯容许最大拉力	82kN																																									
11	导体直流电阻	0.0151Ω/km(20℃)																																									
12	导体交流电阻	0.0201Ω/km(90℃)																																									
13	外护套	HDPE 外护套，加挤退灭虫或退敌虫																																									

考虑。具体敷设方式如下：

新建专用沟 150m（内空 1.4m×1.0m），新建拖拉管 470m（规格 12Φ230+4Φ170），改造 10kV 沟为综合沟 1258m（内空 1.4m×1.7m），改造 10 千伏沟为上沟下管 105m（规格 1.2m×1.2m+12Φ230+4Φ170），新建双回专用埋管 89m（规格 12Φ230+4Φ170），改造双回特殊埋管 38m（规格 8Φ230+4Φ170+18Φ170），站内引上 20m。

（3）其他敷设要求

①本工程综合沟中 110 千伏电缆在槽盒内敷设，水平排列，敷设完毕填细河沙，加小盖板。

②内穿管管材均为 HDPE 管，Φ230 表示外径，其余类同。

③电缆由户外电缆终端头引下处需保证不小于 1.5m 的直线段；竖直方向每 1m 电缆刚性固定 1 次，终端头引上前预留电缆长度 2m 以上，以备电缆头损坏后重做电缆头使用。

④电缆裸露部分（引上处）采用防火包带缠绕。

⑤电缆中间接头两端电缆本体各 1m 处采用卡玛固定 2 次。

⑥电缆埋管与电缆沟连接处，应采用防火堵料进行封堵，其封堵厚度不应小于 100mm。

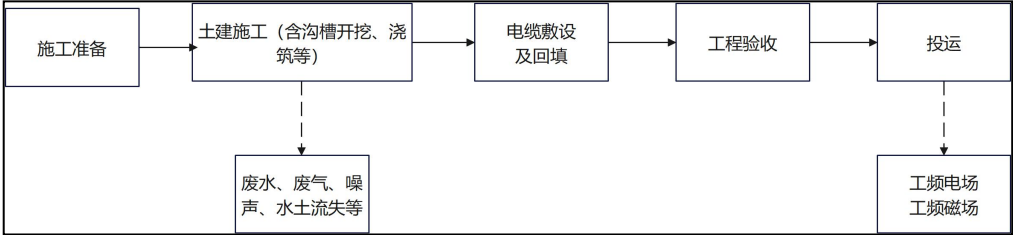
⑦新建线路在 110 千伏金泉站内新建电缆终端平台，经φ200 阻燃电缆保护管由地面引出后采用抱箍固定直至户外终端。户外终端安装在工作检修平台上，平台距离地面高度为 7.5m，电缆头布置于终端平台上，电缆头相间距 1500mm。

⑧新建线路在 110 千伏安良站内新建电缆终端构架，并引上工井引出后采用抱箍固定直至户外终端。构架挂线距地面高 12m，构架跨度 8m，电缆头、避雷器分两列布置于地面上，电缆头相间距 2200mm，电缆头与避雷器之间间距 2000mm，电缆头、避雷器支架高 2.65m。构架暂未考虑防护隔离围栏，后续若运维部门需要则相应增加。

（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》（GB 50217-2018），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下表所列数值。

	表4 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		—	0.5①
	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	0.5①
			10kV 及以上电力电缆	0.25②	0.5①
	3	电缆与地下管沟	热力管沟	2.0①	0.5①
	4		油管或易（可）燃气管道	1.0	0.5①
	5		其他管道	0.5	0.5①
	6	电缆与铁路	非直流电气化铁路路轨	3.0	1.0
			直流电气化铁路路轨	10	1.0
	7	电缆与建筑物基础		0.6①	—
	8	电缆与道路边		1.0①	—
	9	电缆与排水沟		1.0①	—
	10	电缆与树木的主干		0.7	—
	11	电缆与 1kV 及以下架空线电杆		1.0①	—
12	电缆与 1kV 及以上架空线杆塔基础		4.0①	—	
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%。					
3、占地及土石方工程					
1) 工程占地					
本工程新建线路主要沿现状沙荷路两侧的人行道及绿化带敷设地下电缆线路，不占用林地。本工程拟建电缆线路拟用电缆拖拉管地下穿越梧桐山河，项目施工不占用湿地植被。					
本工程总占地约 5500m ² ，全部为临时占地，均为市政用地。					
2) 土石方量					
本工程在建设过程中开挖土石方约 6800m ³ ，土石方全部回填。					
施工过程中如产生多余的土方，不能全部回填将由施工单位按规定运至指定建筑垃圾消纳场。					
总平面及现场布置	1、输电线路路径				
	新建电缆线路自 110 千伏金泉站由电缆终端平台出线后，先向东新建拖拉管过沙荷路，沿沙荷路东侧向北改造 10 千伏沟敷设至牛始窝水库前，新建拖拉管过牛始窝水库，继续沿沙荷路东侧向北改造 10 千伏沟敷设穿越平盐铁路，然后继续新建拖拉管过梧桐山河至 110 千伏安良站前，新建专用沟至站内终端构架进安良站。本工程线路路径图见附图 3。				
总平面及现场布置	2、施工现场布置				
	(1) 场地布设				
总平面及现场布置	本项目新建线路长度较短，施工时各施工点人数较少，施工时间短，故施工人员就近租住民房，不另设施工营地。				

	(2) 施工便道 本项目均利用周边已有道路。 (3) 其余施工临时用地 电缆通道两侧各外扩一定范围作为施工临时用地，用来临时堆置土方、砂石料、材料和工具等。线路开挖的土方堆放在沟槽一侧，考虑临时堆土等施工占地。
施工方案	1、施工工艺流程及产污环节 本项目施工工艺流程及产污环节详见下图。  图 1 电缆线路施工工序流程及产污示意图 2、施工工艺内容及时序 施工准备→位放线→沟槽开挖→垫层→底板钢筋绑扎和模板安装→底板混凝土浇捣→排架搭设→板墙钢筋绑扎→内模板和顶板模板安装→顶板钢筋绑扎→外模板安装→混凝土浇捣→拆模→电缆敷设→回填。 3、施工组织 (1) 施工场地 施工期在线路两侧 1m 范围内闲置区域灵活布置施工场地进行施工材料的存放、加工等。 (2) 施工用水 施工水源采用市政供水管网。 (3) 建筑材料 根据主体设计，本项目所需的砖、水泥、木材、钢材、砂、碎石、油料及其他建筑材料等均从周边材料市场就近购买，混凝土全部购买商品混凝土，运输方便。 (4) 施工作业 主体设计施工区周边设置围挡，所有作业控制在施工围挡内，开挖土方临时堆放于待开挖区采用土工布苫盖。线路施工作业面分散且时间短，施工期不在项目区设置施工临建区，施工人员生活用地在周边建成区临时租用；线路施

	工期均利用现状道路，施工水电就近接入，材料临时堆放于待开挖段空地；临时堆土布设于待开挖段。 4、建设周期 本项目计划于 2026 年 10 月开工，2027 年 2 月完工，建设周期为 5 个月。
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、生态环境现状 (1) 主体功能区规划 根据《广东省主体功能区规划》，广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。本项目位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下图。 图2 本项目与广东省主体功能区划的位置关系图 (2) 土地利用类型 输电线路主要沿横岗街道沙河路走线，土地利用现状为市政用地，土地利用规划为市政用地。 (3) 植被和动物类型 本项目周围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。项目位于深圳市，原生植被有南亚热带阔叶林、南亚热带针阔叶混交林、南亚热带沟谷林、南亚热带灌木草丛、南亚热带竹林、南亚热带针叶纯林以及人工经济林等多种植被景观类型。 调查区域常见的鸟类包括家燕、麻雀，哺乳类稀少且都为小型兽类，包括小家鼠。多为岭南地区常见种，没有珍稀保护动物。途经区域不涉及重要
--------	--

物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

根据调查，项目沿线不涉及饮用水水源保护区、不涉及生态保护红线、自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感区。

2、大气环境质量现状

本项目运行后不产生废气，不会对周围环境空气质量产生影响。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》（GB 3095—2026）过渡阶段二级浓度限值。

根据《2025年度深圳市生态环境状况公报》，深圳市2025年全年二氧化硫（SO₂）平均浓度为7微克/立方米，二氧化氮（NO₂）平均浓度为19微克/立方米，可吸入颗粒物（PM₁₀）平均浓度为32微克/立方米，细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度为16.8微克/立方米，一氧化碳（CO）日平均浓度为0.6毫克/立方米，臭氧评价浓度为141微克/立方米。

表5 2025年度深圳市环境空气质量监测数据

单位：μg/m³

项目	监测值 (年平均)	二级标准（年平均）
SO ₂	7	60
NO ₂	19	40
PM ₁₀	32	60
PM _{2.5}	16.8	30
CO（mg/m ³ ）	0.6（日均浓度）	4（日平均）
O ₃	141（评价浓度）	160（日最大8小时平均）

根据上表可知，2025年深圳市各项指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）过渡阶段二级浓度限值要求。

3、水环境质量现状

根据《深圳市人民政府关于调整深圳市饮用水水源保护区的通知》（深府〔2015〕74号）、《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）和《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），本工程不涉及深圳市饮用水水源保护区，本项目与深圳市饮用水水源保护区相对位置关系详见附图9。 根据《2025年度深圳市生态环境状况公报》，2025年，深圳市7个国家、广东省地表水考核断面中，赤石河小桥、深圳河径肚和坪山河上埗断面水质达到地表水II类标准；观澜河企坪、龙岗河鲤鱼坝、茅洲河共和村和深圳河河口水质达到地表水III类标准，水质保持稳定。 4、声环境质量现状 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。 5、电磁环境质量现状 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，本项目沿线的电磁环境检测结果为：电场强度0.07~23.56V/m，磁感应强度0.268~1.262μT。 测量结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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。 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评价，在此仅作结论性分析。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目输电线路为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	1、环境影响评价范围 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环境影响评价因子、评价范围。

表6 本项目主要环境影响评价因子			
评价阶段	评价项目	现状及预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB（A）
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	——
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	mg/L
运营期	电磁环境	工频电场	V/m
		工频磁场	μT
	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）	/
	地表水环境	/（运营期无废水产生）	/

表7 各环境要素的评价范围			
环境要素			评价范围
电磁环境	输电线路	地下电缆	电缆管廊两侧边缘外延 5m（水平距离）
生态环境	地下电缆		线路为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。
声环境	地下电缆		不做评价
地表水	无工业废水及生活污水产生。		不做评价

注：1. 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），亦不需进行土壤、地下水的评价，故不需设置大气、地下水、土壤的评价范围。

2、环境保护目标

（1）电磁环境敏感目标

对照《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判断，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

（2）声环境敏感目标

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。对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）定义的声环境保护目标判断，本项目无声环境保护目标。 （3）生态环境保护目标 根据调查，本工程不涉及生态保护红线、自然保护区、森林公园、风景名胜區等生态敏感区。 （4）水环境保护目标 根据调查，本工程不涉及饮用水水源保护区，无水环境保护目标。 3、深圳市环评管理名录判定 本项目位于深圳市龙岗区横岗街道和园山街道，项目所在区域暂未公布区域空间生态环境管理清单。根据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2026年版）》，暂未公布区域空间生态环境管理清单的区域执行附件2。根据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2026年版）》附件2，“500千伏及以上的；涉及环境敏感区的330千伏及以上的”项目需做审批类报告书，其他项目需做备案类报告表。因此，本项目按照备案类报告表管理。
评价标准	1、环境质量标准 （1）龙岗河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。 （2）环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。 （3）声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（本工程新建电缆线路沿沙荷路人行道敷设，根据“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）”，沙荷路属于 4a 类声功能区）。 （4）工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：50Hz 频率下，工频电磁强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 100μT。 2、污染物排放标准 （1）施工期废气执行广东省《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。

	(2) 施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，即昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)。 (3) 工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露控制限值：50Hz 频率下，工频电磁强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 100μT。 (4) 施工期，一般工业固体废弃物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
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

项目线路施工期的基础施工阶段会使用挖掘机开挖，其噪声一般为 82～90dB（A）；电缆线路敷设时采用绞磨机等设备牵引，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），主要施工设备的源强见下表。

表8 常用施工机械设备的噪声值 单位： dB（A）

序号	施工设备名称	距振源5m	数量
1	挖掘机	82~90	1
2	重型运输车	82~90	1
3	绞磨机	70~80	1

注：*线路施工所采用设备一般为中等规模，因此参考 HJ 2034-2013，选用适中的噪声源源强值。

施工设备的源强见下表。

表9 各施工段的噪声源统计值 单位： dB（A）

施工期	主要声源	距振源5m
土石方阶段	挖掘机	86
	重型运输车	86
电缆敷设阶段	绞磨机	75

将各施工机械噪声源强代入上述点声源扩散模型，各施工阶段不同机械设备同时运转所产生的噪声预测结果，结果见下表。

表10 不同阶段施工机械同时运转时噪声预测值

施工阶段	距施工场地不同距离（m）处的总声级 dB（A）											
	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	150	200
土石方阶段	86	80	76	74	70	68	66	64	62	60	56	54
电缆敷设阶段	75	69	65	63	59	57	55	53	51	49	45	43

可知，本项目施工期施工机械运转时（未采取围蔽等措施），土石方阶段距离施工机械 30m 外、电缆敷设阶段距离施工机械 10m 外达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间 70dB(A)的要求，项目夜间不施工。

施工单位在线路施工场地周围先建立围蔽措施，并符合深圳市《建设工程施工噪声污染防治技术规范》（DB 4403/T 63—2025）相关规定，减少工程施工期噪声对周围声环境的影响。输电线路施工期修建围蔽后对外界影响声预测值见下表。

表11 不同阶段施工机械运转修建围蔽时噪声预测值

施工阶段	距声源不同距离（m）处的总声级 dB（A）										
	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	150
土石方阶段	76	70	66	64	60	58	56	54	52	50	46
电缆敷设阶段	65	59	55	53	49	47	45	43	41	39	35

可知，在采取围蔽措施后，土石方阶段距离施工机械 10m 外、电缆敷设阶段距离施工机械 5m 达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间 70dB(A)的要求，项目夜间不施工。

总体而言，由于线路工程施工量小，施工时间短，施工结束，施工噪声影响亦会结束。线路施工时通过优化施工布置，选用低噪声施工机械，尽量使施工机械远离线路周边声环境保护目标，在作业区设置围挡，同时严格执行控制施工时间等管理措施，尽可能减少施工噪声对环境的影响。

2 施工期环境空气影响分析

施工扬尘主要来自管沟土建施工中的土方开挖，土石方、材料运输时产生的道路扬尘等。扬尘源多且分散，属无组织排放，受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。尾气主要来源于施工机械、车辆运行。

运输车辆、燃油机械的尾气排放，废气中的主要污染物有 NO₂、CO、SO₂ 等。施工机械废气属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 施工期废水环境影响分析

施工期间的水污染源主要为施工人员产生的生活污水和施工废水。

①生活污水：施工期生活污水主要污染物为 BOD₅、COD、NH₃-N、TP 等，产生量与施工人数有关。高峰期施工人数 15 人，用水定额根据《广东省地方标准》（DB44/T1461.3-2021）-用水定额 第 3 部分：生活，居民生活用水定额城镇居民（大城镇）生活用水量按 160L/人·d 计，则用水量为 2.4m³/d，生活污水产生量按 80%计算，则项目施工期生活污水产生量约为 1.92m³/d。线路施工人员一般租住周边民房内，不另行设置施工营地，产生的生活污水利用租住的周边房屋化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26—2001）第二时段三级标准后，通过市政管网排入相应水质净化厂进一步处理，不会对地表水水质构成污染影响。

	②施工废水：主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地等产生的泥水、基础开挖废水以及机械设备清洗、进出车辆清洗、建筑结构养护等产生的废水。施工废水污染因子主要有 pH、SS、石油类等，施工废水经沉淀池处理后回用，不外排。 综上，施工期废水不会对周围水体环境造成明显不良影响。 4 施工期固体废物影响分析 施工期固体废物主要为基础施工产生的土石方、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。 本工程施工过程产生的建筑垃圾，可回收利用的通过分类收集后交废物收购站处理，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；生活垃圾来源于施工人员日常生活产生的废饭盒、废包装袋等（其中施工用餐产生的餐厨垃圾，由送餐公司负责回收处理或交由有资质单位负责处置），高峰期施工人数约 15 人，产生垃圾按 1kg/人 d 计，则生活垃圾约 15kg/d。施工人员产生的生活垃圾集中收集交由环卫部门处理，施工人员一般租住周边民房内，不另行设置施工营地，产生的生活垃圾一并纳入其租住民房的垃圾收集处理系统。 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，及时、安全地处理施工固体废物，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 施工期阶段，项目电缆管沟基永久占地会直接占用部分生态系统面积，造成区域内植物损伤，导致生物量减少，对区域内生态环境质量造成一定影响；另外，施工人员践踏、施工机械碾压等临时占地也有可能对区域内植物的生长发育产生不利影响。然而，由于本工程电缆线路路径较短、电缆沟占地面积较小、施工周期短，施工结束后及时清理施工痕迹，因此本项目施工对周围环境的影响有限，在及时清理施工痕迹、恢复原有土地利用性质的基础上，基本不会对评价区生态系统结构和功能产生显著影响，对生态系统内动植物的干扰有限。综上，在采取本环评提出的生态保护措施后，该建设项目对区域自然生态系统的影响能够控制在可以接受的水平。
运营期生态环境影	1 运营期电磁环境影响分析 根据本报告表设置的“电磁环境影响专题评价”，可得出以下结论：本项目建成后，评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制

响分析	限值》（GB8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。 2 营运期其他环境要素影响分析 输电线路运行期无废水、废气、固体废物等产生。																																				
选址选线合理性分析	1、选址合理性分析 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本工程选线及各阶段的电磁、声、生态、水、大气环境保护及固废处置措施满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中与本工程的相关要求。具体见下表。 表12 本工程与HJ1113-2020中主要内容相关符合性分析一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>内容</th><th>HJ1113-2020</th><th>本项目</th><th>是否符合</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>基本规定</td><td>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。</td><td>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。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td rowspan="7">2</td><td rowspan="7">设计</td><td>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。</td><td>本项目可行性研究报告中设置有环境保护专章，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。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>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。</td><td>本项目为新建项目。</td><td>/</td></tr> <tr> <td>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。</td><td>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。</td><td>/</td></tr> <tr> <td>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。</td><td>本项目为输电线路工程。</td><td>/</td></tr> <tr> <td>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。</td><td>经预测，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。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>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。</td><td>本项目为输电线路工程。</td><td>/</td></tr> <tr> <td>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。</td><td>本项目线路采用地下电缆方式建设，以减少电磁环境影响。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>				序号	内容	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。	本项目可行性研究报告中设置有环境保护专章，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。	本项目为新建项目。	/	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。	/	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。	本项目为输电线路工程。	/	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。	经预测，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。	本项目为输电线路工程。	/	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。	本项目线路采用地下电缆方式建设，以减少电磁环境影响。	符合
序号	内容	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。	本项目可行性研究报告中设置有环境保护专章，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。	本项目为新建项目。	/																																	
		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。	/																																	
		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。	本项目为输电线路工程。	/																																	
		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。	经预测，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。	本项目为输电线路工程。	/																																	
		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。	本项目线路采用地下电缆方式建设，以减少电磁环境影响。	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，减少电磁环境影响。	本项目不涉及架空线路。	/
		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。	本项目采用地下电缆方式建设，以减少电磁环境影响。	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。	本项目不存在与 330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行。	/
		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，确保厂排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	本项目为输电线路工程。	/
		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，减少对声环境敏感目标的影响。	本项目为输电线路工程。	/
		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敏感目标侧的区域。	本项目为输电线路工程。	/
		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。	本项目为输电线路工程。	/
		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。	本项目为输电线路工程。	/
		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。	本项目为输电线路工程。	/
		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。	本项目为输电线路工程。	/
		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：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、埋地式污水处理装置、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。	本项目为输电线路工程。	/

			输变电建设项目在设计过程中应按照规定避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本评价提出了相应的生态影响防护与恢复的措施，项目尽量不占用植被等，如需占用，应合理优化占用面积并在施工完成后及时修复。	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。	本项目不涉及林木砍伐。	/
			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。	工程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。	/
	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。	/
			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。	根据预测施工过程中场界环境噪声排放满足 GB12523 中的要求。	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，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本项目禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；确实因施工工艺需要，需夜间施工的，按相关法律规定办理许可手续并公告附近居民。	符合
			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。	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	项目主要沿市政道路两侧人行道及绿化带敷设电缆线路，不占用耕地、园地、林地和草地。	/

		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。	/
		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。不能避让需异地保护时，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。	/
		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。	/
		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。	本项目施工临时道路尽可能利用现有道路，新建道路将严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	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。	/
		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。	本项目为输电线路工程。	/
		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	符合

				或者遮盖。	
			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，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 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 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。	本项目不在在农田和经济作物区施工。	/
	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，确保电磁等符合国家标准要求，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。	本项目为输电线路工程。	/
			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。	本项目为输电线路工程。	/
			运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。	本项目为输电线路工程。	/
			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。	本项目为输电线路工程。	/
			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。	本项目为输电线路工程。	/
	根据上表可知，在采取各项环境保护措施的情况下，项目施工和运营不会对周围环境造成影响，因此，本项目选线从环境保护角度而言是合理的。				

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1 施工期噪声环境保护措施 (1) 建设单位、设计单位、监理单位以及施工单位应逐一落实深圳市《建设工程施工噪声污染防治技术规范》(DB 4403/T 63-2025) (以下简称《规范》) 中“4.2 职责划分”中规定的职责。 (2) 施工单位必须选用符合《规范》要求的施工工艺和设备, 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。 (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。提高机具操作水平, 与周围群众做好沟通工作, 防止发生噪声扰民现象。 (4) 落实《规范》中要求的运输及装卸等施工行为控制措施。 (5) 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, 同时尽量将高噪声施工设备布置在厂区东北侧。 (6) 根据实际情况, 施工期设置施工围挡, 并按需设置隔声围挡(声屏障), 隔声量等参数满足《规范》及深圳市《建设工程安全文明施工标准》(SJG46-2023)。同时按《规范》要求落实通用设备隔声罩(房); 切割、破碎工艺封闭施工; 路面减震覆板等噪声污染控制措施。 (7) 做好施工组织、优化施工布局, 合理布置施工机械, 尽量远离施工场界。高噪声施工机械尽量布置在场地中部; (8) 加强施工期的环境管理和环境监控工作, 应严格按照施工规范要求, 制定施工计划, 严格控制施工时间, 避免同一时间集中使用高噪声设备。施工安排在白天进行并避开中午休息时间(12:00-14:00), 避免在昼间午休时间进行高噪声施工作业; 夜间(23:00-次日 7:00) 禁止施工, 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, 应按规定, 取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门的许可, 并与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后, 方可施工。 综上所述, 在采取上述措施后, 施工期的噪声对周围环境的影响可以得到有效的控制, 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 施工期大气环境保护措施

(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) 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；

(5) 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；

(6) 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；

(7) 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”（施工围挡及外架 100%全密闭、易起尘作业面 100%湿法施工、裸露土及易起尘物料 100%覆盖、出入口及车行道 100%硬底化、出入口 100%安装冲洗设施、出入口 100%安装 TSP 在线监测设备）。

采取上述环境保护措施后，对项目附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

3 施工期废水环境保护措施

(1) 线路施工时施工单位应对施工废水进行妥善处理，采取在适当位置建设沉淀池、循环利用等措施对施工废水进行处理；

(2) 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) 尽量避免雨天开挖作业。同时要落实文明施工原则，施工期间禁止向附近水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。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。

综上，在采取上述措施后，可以有效地防治施工期生产废水、生活污水对

地表水的污染，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

4 施工期固体废物环境保护措施

（1）本工程土石方开挖应及时回填，并尽量利用土石方，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消纳；

（2）施工过程产生的建筑垃圾可回收利用的通过分类收集后交废物收购站处理，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。

综上，在采取以上环保措施后，本工程施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。

5 施工期生态环境环境保护措施

（1）施工前施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。

（2）合理优化施工工艺，严格控制施工范围，合理安排施工工序和施工场地；避开雨季进行开挖施工，减少水土流失；项目临时占地优先利用荒地、劣地，减少植被破坏。

（3）施工完成后，及时清理施工痕迹，对沿线施工临时占地损坏的植被进行恢复，恢复植被应当为当地物种。

（4）对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。

（5）加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工。

（6）应进一步强化环境保护措施。严格控制施工范围，禁止超范围施工；合理安排施工时序，科学规划施工场地及施工工艺；做好各项水土保持和生态保护措施，施工结束后及时修复被破坏的植被等。

6 对水库、河流的保护措施

（1）本工程拟建电缆线路拟用电缆拖拉管（定向钻施工方式）穿越梧桐山河（龙岗河支流，非饮用水水源保护区）及牛始窝水库（非饮用水水源保护区），

	施工区域、出土点、入土点应远离水体，并划定明确的施工范围，不得随意扩大。施工废水和固废应杜绝向水体排放，应将施工废水沉淀处理后回用，不得外排；施工人员产生的生活垃圾收集后及时清运；对施工废水和废渣应杜绝直接向水体排放，应将产生的少量生活污水纳入当地生活污水处理系统；禁止堆置和填埋固废、挖沙取土； （2）施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设； （3）工程施工过程中应按水土保持方案的要求进行施工； （4）施工占地做到离水体，临近河流等水体施工时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，特别禁止排放废污水、固废等； （5）工程如有产生的弃渣弃土不能随意堆弃，应运到指定地点堆放； （6）施工机械应避免漏油，如发生漏油应收集后，外运至具有相应危废处理资质的专业单位妥善统一处置； （7）合理安排工期，施工期应尽量避免雨季，最大程度地减少雨季水力侵蚀；如无法完全避开雨季，则采取临时挡护和覆盖的措施； （8）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，施工的器械尽量远离水体； （9）建设单位应以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，开挖多余的土石方不允许就地倾倒，运输至指定场所存放。
运营期生态环境保护措施	1 运营期电磁环境影响防治措施 （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）做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用； （3）开展运营期电磁环境监测和管理的工作，保证电磁排放符合相关国家标准要求； （4）开展运营期电磁环境监测和管理的工作，保证电磁排放符合相关国家标准要求；

	准要求。 采取上述措施后，项目建设对周围电磁环境影响较小。 2 营运期其他环境影响防治措施 电缆线路运营期不产生废气、废水、噪声、固废等。
其他	一 环境管理 1、环境管理机构 根据项目所在区域的环境特点，输变电工程一般不单独设立环境监测站。项目建成后运行主管单位应设专门负责项目环境管理部门，配备相应专业的管理人员。负责环境保护管理工作。 2、施工期环境监理与职能 环境监理可根据工程需要纳入项目监理范围。在施工设计文件中详细说明施工期注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设方在施工期间委托环境监理单位，对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查。施工期环境监理的职责和任务如下： （1）贯彻执行国家的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度。 （2）制定工程施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。 （3）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技术。 （4）组织施工人员进行施工活动中需遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识和能力。 （5）负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对环境敏感目标做到心中有数。 （6）在施工计划中适当计划设备及运输道路以避免影响当地居民生活及环境，施工中考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地。 （7）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 （8）监督施工单位在施工结束后的水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

3、运营期环境管理与职能

根据工程建设地区的环境特点，宜在运行主管单位设立环境管理部门，配备相应专业的管理人员，专（兼）职管理人员 1 人。

（1）制定和实施各项环境管理计划。

（2）组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本工程的环境监测工作。

（3）掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。

（4）检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

（5）不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

（6）协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

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》，本项目的建设需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。本建设项目正式投产运营前，建设单位组织竣工环境保护验收，“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要包括：

（1）实际工程内容及变动情况。

（2）环境保护目标基本情况及变动情况

（3）环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况。

（4）环境质量和环境监测因子达标情况。

（5）环境管理与监测计划落实情况。

（6）环境保护投资落实情况。

二、环境监测计划

开展运营期工频电磁场环境监测工作，对与本项目有关的主要人员，进行

	环境保护技术、政策方面的培训、电磁辐射知识的宣传，从而进一步提高人们的环保意识，增强环保管理的能力，提高对环境污染的自我保护意识，并能更好地参与和监督项目的环保管理，减少项目施工和运行产生的环境影响。本期扩建完成后按照国家法律、法规，进行项目竣工环保验收，对工频电场、工频磁场、噪声等项目进行定期监测。本次项目营运期环境监测计划见下表。		
	表13 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	点位布设 监测方法 监测频次及时间
			新建输电线路沿线。
			《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。
			线路竣工环保验收 1 次；投运后按需监测。
环保投资	本工程总投资估算为**万元，其中环保投资约**万元，占工程总投资的*%，工程环保投资详见下表。		
	表14环保投资一览表		
	环保投资名称		环保投资金额（万元）
	施工期固体废物防治措施		**
	施工期扬尘防治措施		**
	施工期临时防护措施		*
	施工期临时排水沟及沉淀池		*
	沿线绿化及生态恢复及其他环保措施		*
	总计		*

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) 施工前施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。 (2) 合理优化施工工艺，严格控制施工范围，合理安排施工工序和施工场地；避开雨季进行开挖施工，减少水土流失；项目临时占地优先利用荒地、劣地，减少植被破坏。 (3) 施工完成后，及时清理施工痕迹，对沿线施工临时占地损坏的植被进行恢复，恢复植被应当为当地物种。 (4) 对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。 (5) 加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工。 (6) 应进一步强化环境保护措施。严格控制施工范围，禁止超范围施工；合理安排施工时序，科学规划施工场地及施工工艺；做好各项水土保持和生态保护措施，施工结束后及时修复被破坏的植被等。	不对周围生态环境造成严重不利影响，不造成水土流失。	强化植被恢复效果，做好水土保持工作。	线路沿线植被恢复良好。
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	(1) 线路施工时施工单位应对施工废水进行妥善处理，采取在适当位置建设沉淀池、循环利用等措施对施工废水进行处理； (2) 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) 尽量避免雨天开挖作业。同时要落实文明施工原则，施工期间禁止向附近水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。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。	施工废水不外排，对水环境无影响。	/	/
地下水	无	无	无	无

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
及土壤 环境				
声环境	(1) 建设单位、设计单位、监理单位以及施工单位应逐一落实深圳市《建设工程施工噪声污染防治技术规范》(DB 4403/T 63-2025) (以下简称《规范》) 中“4.2 职责划分”中规定的职责。 (2) 施工单位必须选用符合《规范》要求的施工工艺和设备, 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。 (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。提高机具操作水平, 与周围群众做好沟通工作, 防止发生噪声扰民现象。 (4) 落实《规范》中要求的运输及装卸等施工行为控制措施。 (5) 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, 同时尽量将高噪声施工设备布置在厂区东北侧。 (6) 根据实际情况, 施工期设置施工围挡, 并按需设置隔声围挡(声屏障), 隔声量等参数满足《规范》及深圳市《建设工程安全文明施工标准》(SJG46-2023)。同时按《规范》要求落实通用设备隔声罩(房); 切割、破碎工艺封闭施工; 路面减震覆板等噪声污染控制措施。 (7) 做好施工组织、优化施工布局, 合理布置施工机械, 尽量远离施工场界。高噪声施工机械尽量布置在场地中部; (8) 加强施工期的环境管理和环境监控工作, 应严格按照施工规范要求, 制定施工计划, 严格控制施工时间, 避免同一时间集中使用高噪声设备。施工安排在白天进行并避开中午休息时间(12:00-14:00), 避免在昼间午休时间进行高噪声施工作业; 夜间(23:00-次日 7:00) 禁止施工, 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, 应按规定, 取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门的许可, 并与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后, 方可施工。	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025) 要求。	/	/
振动	无	无	无	无

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
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) 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； (5) 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； (6) 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； (7) 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”（施工围挡及外架 100%全密闭、易起尘作业面 100%湿法施工、裸露土及易起尘物料 100%覆盖、出入口及车行道 100%硬底化、出入口 100%安装冲洗设施、出入口 100%安装 TSP 在线监测设备）。	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）第二时段二级标准，无组织排放限值	/	/
固体废物	(1) 本工程土石方开挖应及时回填，并尽量利用土石方，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消纳； (2) 施工过程产生的建筑垃圾可回收利用的通过分类收集后交废物收购站处理，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。	施工及建筑垃圾、生活垃圾处置得当	/	/
电磁环境	/	/	(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) 做好环境保护设施的维护和	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)：公众曝露限值工

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
			运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用； （3）开展运营期电磁环境监测和管理工作，保证电磁排放符合相关国家标准要求； （4）开展运营期电磁环境监测和管理工作，保证电磁排放符合相关国家标准要求。	频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT。
环境风险	无	无	无	无
环境监测	无	无	制定监测计划	按要求落实监测工作。
其他	对水库、河流的保护措施： （1）本工程拟建电缆线路拟用电缆拖拉管（定向钻施工方式）穿越梧桐山河（龙岗河支流，非饮用水水源保护区）及牛始窝水库（非饮用水水源保护区），施工区域、出土点、入土点应远离水体，并划定明确的施工范围，不得随意扩大。施工废水和固废应杜绝向水体排放，应将施工废水沉淀处理后回用，不得外排；施工人员产生的生活垃圾收集后及时清运；对施工废水和废渣应杜绝直接向水体排放，应将产生的少量生活污水纳入当地生活污水处理系统；禁止堆置和填埋固废、挖沙取土； （2）施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设； （3）工程施工过程中应按水土保持方案的要求进行施工； （4）施工占地做到离水体，临近河流等水体施工时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，特别禁止排放废污水、固废等； （5）工程如有产生的弃渣弃土不能随意堆弃，应运到指定地点堆放； （6）施工机械应避免漏油，如发生漏油应收集后，外运至具有相应危废处理资质的专业单位妥善统一处置；	不对水库、河流造成不利影响。	无	无

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
	（7）合理安排工期，施工期应尽量避免雨季，最大程度地减少雨季水力侵蚀；如无法完全避开雨季，则采取临时挡护和覆盖的措施； （8）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，施工的器械尽量远离水体； （9）建设单位应以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，开挖多余的土石方不允许就地倾倒，运输至指定场所存放。			

七、结论

在严格落实相应的污染防治措施、生态保护措施的前提下，本项目对周围环境的影响可接受，项目建设从环境保护的角度而言可行。

110 千伏金泉至安良线路工程

电磁环境影响专项评价

1 前言

2024 年高峰负荷日 110 千伏金泉站、安良站下载负荷分别为 91 兆瓦、88 兆瓦，负载率分别为 53%、65%，两站均处于较高负载水平。现状 110 千伏金泉站和安良站均为单侧电源供电，若主供线路因检修或故障全停（通道 N-1），两站无法通过 110 千伏电网转供，存在全站失压风险，且供电负荷无法全部通过 10 千伏网络转供，供电可靠性有待提高。本工程新建 110 千伏金泉至安良线路，可增加金泉站和安良站间 110 千伏备用联络线路，一旦其主供线路或上级电源失压，可通过 110 千伏电网转供，提高两站供电可靠性。

现状 110 千伏金泉站、安良站因电网结构问题均终端辐射运行，供电可靠性较低，运行灵活性受限。110kV 金泉至安良线路的投产，可优化片区 110 千伏电网结构，解决 110 千伏金泉站、安良站终端运行问题，并提高金泉站、安良站的供电可靠性和运行灵活性；且待片区规划 220 千伏横岗南输变电工程投产后，便于片区 220 千伏简龙站、梧桐站、横岗南站优化运行方式，均衡 220 千伏供电片区供电负荷，增强片区电网供电能力。

综上所述，2026 年建设 110 千伏金泉至安良线路工程是必要的。

受建设单位委托，广州乐邦环境科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），需设置“电磁环境影响专题评价”。

2 编制依据

2.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起实施；
- （2）《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）；
- （3）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行；
- （4）《深圳市建设项目环境影响评价分类管理名录（2026 年版）》（深环规〔2026〕1 号），2026 年 3 月 10 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）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；
- (6) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》。

3 评价因子、标准、等级与评价范围

3.1 评价因子

本项目电磁环境评价因子见下表所示：

表15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

依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定，本项目采用的标准详见下表。

表16 采用评价标准一览表

评价要素	标准名称	适用频率	标准值	
			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	4000V/m
			工频磁感应强度	100μT

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下表。

表17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下表。

表18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	地下电缆	电缆管廊两侧边缘外延 5m（水平距离）

4 工程概况

本项目为输电线路工程，具体如下：

新建 110 千伏金泉至安良双回电缆线路，路径长度约 2.11km，电缆截面采用 1200mm²。

5 电磁环境敏感目标

经过现场踏勘，本工程电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

6 电磁环境现状评价

为了解项目周围环境电场强度及磁感应强度现状，广州乐邦环境科技有限公司技术人员于 2026 年 7 月，对拟建线路沿线进行工频电场强度和工频磁感应强度现状监测。

（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

表19电磁环境监测仪器校准情况表

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	WWD202601752	
检定日期	2026 年 06 月 04 日	
有效期	1 年	

（3）测量时间及气象状况

2026 年 7 月 2 日，天气：晴 相对湿度：61.2-63.3% 气温：32.2-33.8℃。

(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 10。

(5) 测量结果

电场强度、磁感应强度测量结果见下表。

表20电磁环境现状测量结果

测点 编号	点位描述	电场强度 (V/m)	磁感应强度(μT)	备注
1#	拟建电缆线路上方①	0.07	0.268	/
2#	拟建电缆线路上方②	0.79	0.529	/
3#	拟建电缆线路上方③	23.56	0.427	受现场周围架空线路影响
4#	拟建电缆线路上方④	17.59	1.262	受现场周围架空线路影响

由上表可知，本项目沿线的电磁环境检测结果为：电场强度 0.07~23.56V/m，磁感应强度 0.268~1.262μT。

测量结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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。

7 电磁环境影响预测与评价

7.1 电缆线路工程电磁环境影响分析

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。

(1) 类比对象的选择

本项目选用 110 千伏绿荫至启运双回电缆线路作为本工程电缆线路的类比对象。

(2) 类比可行性分析

类比电缆线路与评价电缆线路主要指标对比如下表所示。

表21 双回电缆线路与类比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
名称	110 千伏金泉至安良双回电缆线路	110 千伏绿荫至启运双回电缆线路
电压等级	110 千伏	110 千伏
回路数	双回	双回
敷设型式	电缆沟	电缆沟
埋深	1m	1m

导线截面积	1200mm ²	1200mm ²
-------	---------------------	---------------------

根据表 21 可知，本项目 110 千伏电缆线路与类比线路电压等级、线路回数、敷设方式、埋地深度、截面积相同，地形、路径情况相似，因此采用 110 千伏绿荫至启运双回电缆线路作为类比线路进行本项目电缆线路电磁环境影响预测与评价具有较好的可比性。

(3) 类比监测条件

1、监测因子

离地面 1.5m 高处工频电场、工频磁场。

2、监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

3、监测布点

电缆管廊中心，电缆管廊单侧边缘 5m 范围内每隔 1m 布设 1 次。

4、类比对象监测单位及仪器

监测单位为广州乐邦环境科技有限公司，类比监测所用仪器信息如下。

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
监测范围	电场：0.01V/m-100kV/m；磁场：1nT-10mT	
频率范围	1Hz-400kHz	
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	WWD202501755	
检定日期	2025 年 06 月 09 日	
有效期	1 年	

5、类比监测时间

2025 年 10 月 16 日

6、类比监测工况

类比项目检测工况如下表。

表22 类比电缆线路检测工况

名称	电流（A）	电压（kV）	有功功率（MW）
110 千伏绿运 I 线	97.20-97.68	111.41-111.63	-18.33~-16.62
110 千伏绿运 II 线	113.96-114.16	111.48-111.70	-22.15~-20.21

（4）类比监测结果

类比监测结果如下。

表23 双回电缆类比线路电磁环境监测结果

测点位置	电场强度（V/m）	磁感应强度(μT)
新建电缆线路上方	0.13	0.488
新建电缆线路边缘	0.12	0.337
新建电缆线路边缘外 1m	0.13	0.272
新建电缆线路边缘外 2m	0.13	0.214
新建电缆线路边缘外 3m	0.13	0.179
新建电缆线路边缘外 4m	0.15	0.180
新建电缆线路边缘外 5m	0.12	0.138

110 千伏双回类比电缆线路的电场强度 0.12~0.15V/m，磁感应强度为 0.138~0.488μT。监测结果远小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值要求，即电场强度≤4000V/m，磁感应强度≤100μT。

因此，可以类比预测，本项目双回电缆线路建成后沿线电磁环境能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 的公众暴露控制限值要求，即电场强度≤4000V/m，磁感应强度≤100μT。

8 电磁环境专题评价结论

综上所述，本项目电缆线路建成后沿线电磁环境能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 的公众暴露控制限值要求，即电场强度≤4000V/m，磁感应强度≤100μT。