

项目编号: 0mad31

建设项目环境影响报告表

项目名称: 十四号线二期马 力迁改工程
建设单位 (盖章): 广东电网 广州供电局

编制单位: 广州市源 司
编制日期: 202

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	11
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	18
四、生态环境影响分析	27
五、主要生态环境保护措施	35
六、生态环境保护措施监督检查清单	41
七、结论	44
1 总则	46
2 电磁环境现状评价	48
3 电磁环境影响预测与评价	49
4 电磁环境保护措施	52
5 电磁环境影响专项评价结论	52
附图 1 项目地理位置图	53
附图 2 拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路路径图	54
附图 3 拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）地下电缆评价范围图	55
附图 4 本项目拟建输电线路与水源保护区的位置关系图	56
附图 5-1 本项目拟建输电线路与广州市生态环境管控区图的位置关系	57
附图 5-2 本项目拟建输电线路与广州市大气环境空间管控区图的位置关系	58
附图 5-3 本项目拟建输电线路与广州市水环境空间管控区图的位置关系	59
附图 6 本项目拟建输电线路与大气环境功能区的位置关系	60
附图 7 拟建输电线路声环境功能区划分	61
附图 8 本项目拟建输电线路与广东省“三线一单”管控单元图的位置关系图	66
附图 9 电磁环境监测布点图	67
附图 10-1 双回电缆沟断面图	68
附图 10-2 双回埋管断面图	69
附图 10-3 双回顶管断面图	70
附图 11 沿线土地利用现状图	71
附图 12 广州市白云区国土空间总体规划（2021-2035 年）	72

附图 13 本项目线路与地铁运营专线交叉情况	73
附图 14 TSP 监测点位图	74
附图 15 本项目施工期声环境评价范围及敏感点分布图	75
附件 1 项目代码	76
附件 2 营业执照	77
附件 3 法人身份证复印件	78
附件 4 建设工程规划许可证	79
附件 5-1 电磁环境现状检测报告	82
附件 5-2 电磁辐射仪校准证书	85
附件 6 类比项目电磁环境现状检测报告（110kV 桥乌乙线蕉门乙支线单回电缆线路）	88
附件 7 现有项目环保手续（截取部分）	92

一、建设项目基本情况

建设项目名称	十四号线二期马务站 110 千伏电力迁改工程		
项目代码	<div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>		
建设单位联系人	<div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	联系方式	<div style="border: 1px solid black; width: 120px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>
建设地点	广州市白云区黄石街道机场路、黄石东路		
地理坐标	110kV 凯夏坪线（夏坪段）单回电缆线路 起点：113°15'35.466"E，23°12'17.323"N 终点：113°15'30.827"E，23°12'4.833"N		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射-161、输变电工程-其他（100 千伏以下除外）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	本项目为地下电缆，无永久占地，临时占地面积 2275m ² ；新建 110kV 单回电缆线路长度 641m。
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）	—	项目审批（核准/备案）文号（选填）	—
总投资（万元）	1891	环保投资（万元）	25
环保投资占比（%）	1.32	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 输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求”中“B.2.1专题评价-应设电磁环境影响专题评价”的要求，本项目设置电磁环境影响专项评价。		
规划情况	规划情况：《广州市电力设施迁改“十四五”规划》 审批机关：广州市住房和城乡建设局 审批文号：《广州市住房和城乡建设局关于印发<广州市电力设施迁改“十四五”规划>的通知》（穗建公共〔2021〕491号）		
规划环境影响评价情况	《广州市电力设施迁改“十四五”规划环境影响篇章》		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>本项目属于《广州市电力设施迁改“十四五”规划》中的“轨道交通十四号线二期马务站项目输电线路迁改工程-110千伏凯夏坪线”，与其相符性分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与规划环评篇章结论相符性分析一览表</p>			
	序号	规划篇章建议/结论	本项目	相符性
	1	规划输电线路路径的选择应避开生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源一级保护区等法律法规禁止建设区域。尽量避开城市广场、公园、居民集中区等环境敏感区域。	本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源一级保护区等法律法规禁止建设区域。本项目线路路径已尽量避开城市广场、公园、居民集中区等环境敏感区域。	相符
	2	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： ①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； ②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； ③中新广州知识城、南沙全区范围内的220千伏及以下电压等级的电力线路。	本项目拟建110kV凯夏坪线（夏坪段）单回电缆全部采用地下埋设。	相符
	3	电缆线路与河涌交叉时优先采用电缆桥方式跨越；顶管方式敷设不得穿越房屋等建、构筑物。	本项目不涉及跨越河涌，在机场路车行道采用顶管方式敷设，不涉及穿越建、构筑物。	相符
	4	规划包含具体建设项目环境影响评价时，应采用“叠图法”对项目涉及迁改线路的具体走向路径与各类别环境敏感区保护范围图进行叠加，进而识别规划涉及的具体建设项目与各类别环境敏感区保护范围图的位置关系。若规划包含具体建设项目实施期间涉及自然保护区、森林公园、生态保护红线及饮用水水源保护区等环境敏感区区域，规划包含具体建设项目环境影响评价时，应遵循本规划	本项目采用“叠图法”对线路路径与饮用水水源保护区、生态红线、生态空间管控区、水环境空间管控区、大气环境空间管控区、“三线一单”管控单元进行分析识别，明确了与各关注单元与本项目线路	相符

		环境影响篇章提出的优化调整策略与项目实施单位进行充分讨论和沟通，对于涉及各类别环境敏感区的规划项目原则上均采取避让的调整思路；仅当因受自然客观条件限制确实无法避让时，将按采取其他优化调整策略；有若干种优化调整策略的，根据对环境生态的影响程度，明确各优化调整策略的优先级别。根据不同类别环境敏感区的各优先级别优化调整策略。	的位置关系，本项目不涉及自然保护区、森林公园、生态保护红线及饮用水水源保护区等环境敏感区区域。	
	5	结合自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等重要生态功能保护区分布，在电网规划输电线路走廊规划过程中对各生态敏感区采取避让措施；对生态旅游区则尽量避开其主要景区、景点以将对其的景观影响降低到最小。同时，规划的输电线路走廊将尽量沿着道路、河流及城市绿化带走线。	本项目输电线路不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等重要生态功能保护区，且迁改后输电线路基本沿现状道路走线。	相符
	<p>经上述分析，本项目的建设满足《广州市电力设施迁改“十四五”规划环境影响篇章》的相关要求。</p>			
其他符合性分析	<p>1、选址合理合法性分析</p> <p>（1）产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）D4420 电力供应。</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目属于“第一类鼓励类”中的“四、电力-2、电力基础设施建设-电网改造与建设”。</p> <p>根据国家发展改革委、商务部、市场监管总局关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于禁止或许可准入事项，为市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，因此，本项目可依法进入。</p> <p>综上所述，本项目符合国家有关产业政策规定，项目为环境准入允许类别。</p> <p>（2）与《广州市供电与用电管理规定》相符性分析</p> <p>根据《广州市供电与用电管理规定》（广州市人民政府第 168 号修改）第十三条规定：“电网建设跨（穿）越或者占用市政道路、铁路、轨道交通设施、公路、河涌等有关设施的，应当按照国家和省、市有关规定办理审批手续。造成损失的，按照已发生的直接损失或者因调整建设规划造成的损失予以一次性补偿。涉及城市道路挖掘的，按原建设标准自行修复，并对修复质量进行检测。”</p>			

	<p>本项目 110kV 凯夏坪线（夏坪段）往西沿黄石东路南侧利用原电缆通道（改造土建），再往南沿机场路东侧新建电缆通道敷设电缆，建设中存在临时占地，主要为道路和绿化带，建设单位已办理建设工程规划许可证（详见附件 4），并在工程施工结束后，及时进行恢复道路现状，因此，工程的建设符合《广州市供电与用电管理规定》的要求。</p> <p>（3）项目用地相符性分析</p> <p>根据《广州市白云区国土空间总体规划（2021-2035 年）》（云府〔2025〕7 号），本项目 110kV 凯夏坪线（夏坪段）地下电缆线路所在地属于城镇开发边界，符合用地要求。本项目已取得广州市规划和自然资源局《十四号线二期马务站 110 千伏电力迁改工程建设工程规划许可证》（穗规划资源建证〔2024〕5167 号），见附件 4。</p> <p>2、与城市、环境保护规划相符性分析</p> <p>（1）与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）相符性分析</p> <p>根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）第 13 条“划定生态保护红线”，本项目不在生态保护红线规划范围内（详见附图 5-1）。</p> <p>根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）第 16 条“生态环境空间管控”，本项目不在生态环境空间管控范围内（详见附图 5-1）。</p> <p>根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）第 17 条“大气环境空间管控”，本项目不在环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区、大气污染物增量严控区（详见附图 5-2）。</p> <p>根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境保护总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）第 18 条“水环境空间管控”，本项目不在水污染治理及风险防范重点区、涉水生物多样性保护区、重要水源涵养区、饮用水水源保护管控区（详见附图 5-3）。</p> <p>（3）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的</p>
--	--

	<p>相符性分析</p> <p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号），珠三角核心区突出创新驱动，示范带动，推进城市群生态文明建设，实施大气污染防治先行区、水生态环境治理修复样板区、一流美丽海湾、一流绿色低碳发展区、土壤污染治理示范区和一流“无废”试验区建设等示范行动，以美丽湾区建设引领绿色低碳发展。积极推动广州南沙、深圳前海、珠海横琴等区域重大战略平台绿色发展，在低碳示范、生态环境治理、绿色贸易等方面形成一批可复制、可推广的创新成果。推广佛山、东莞等地工业集聚区改造模式，同步推动城市更新和产业升级，推进珠三角村镇工业集聚区绿色升级。实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；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。实行水污染物行业标杆管理，探索设立区域性城镇污水处理厂污染物特别排放标准。</p> <p>本项目位于珠三角核心区，属于电力供应，为清洁绿色能源，运营期不产生废气、废水、固废等，不涉及总量指标等，本项目的实施服务于珠三角核心区建设，与《广东省生态环境保护“十四五”规划》不冲突。</p> <p>（4）与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的相符性分析</p> <p>《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）提出：“支持绿色产业发展。促进源头减量、清洁生产、资源循环、末端治理，推动形成绿色生产方式。打造一批国家级和省级绿色产品、绿色工厂、绿色园区和绿色供应链。推动构建节能环保产业链。壮大发展节能环保、清洁生产、清洁能源、生态环境、基础设施绿色升级、绿色服务等绿色产业，大力推进技术研发及装备产业化。</p> <p>深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放。”</p> <p>本项目属于电力供应，为清洁绿色能源，运营期不产生废气、废水、固体废物，不涉及第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物，符合《广州市生态环</p>
--	--

境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的要求。			
<p>（5）与《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析</p> <p>《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》（云府〔2022〕25号）提出：“加强电磁辐射项目管理，建立全区电磁辐射污染源动态档案，按省、市要求实施主城区电磁环境网格化监测。强化核与辐射应急队伍建设，提升专业技术人员专业技能和管理水平。加强辐射安全防护知识培训和辐射科普知识宣传，推进核与辐射利用技术单位管理规范化建设工作。”</p> <p>本项目属于输变电项目，经类比分析，110kV 凯夏坪线（夏坪段）单回电缆线路工频电场强度、工频磁场强度运行期电磁环境影响可满足相应标准限值要求，电磁环境评价范围内无敏感目标，符合《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》的要求。</p> <p>（6）与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析</p> <p>本项目属于电力供应，经下表分析，本项目的建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。</p>			
表 1-2 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析一览表			
序号	技术要求	本项目情况	相符性分析
一、电磁环境保护			
1	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	经类比分析，本项目 110kV 凯夏坪线（夏坪段）单回电缆线路运行期电磁环境影响可满足相应标准限值要求。	相符
2	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本项目输电线路途经广州市白云区黄石街道机场路、黄石东路，拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）单回电缆线路均采用地下电缆，电磁环境影响较小。	相符
二、声环境保护相关要求			
3	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。	本次评价已要求施工单位在施工过程中，禁止夜间在噪声敏感建筑物附近施工，部分施工工艺必须夜间施工的，需上报主管部门，并公告于附近居民；建设单位在实际施工过程中也应督促施工单位合理规划施工时间。	相符
三、生态环境保护相关要求			

4	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。	本项目电缆线路在现有道路人行道和车行道之间敷设，无生态保护目标，施工期存在临时占地，主要为道路用地，施工单位在工程施工结束后，及时恢复道路现状。	相符
5	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目电缆沟开挖过程设临时施工场地，占用车行道、人行道、绿化带，施工结束后将地貌恢复至原有状态。	相符
四、水环境保护			
1	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。	本项目线路不在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近，不会对水环境产生影响。	相符
2	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。	本项目施工废水经沉淀后回用，不外排；余土运往白云区江高镇新基围受纳场，建筑垃圾收集后外运至政府指定的消纳场统一处理，生活垃圾由当地环卫部门收集处理，不会向水体排放污染物。	相符
3	变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	本项目施工现场不设临时厕所。	相符
3、与“三线一单”相符性分析 本项目与“三线一单”（即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）相符性分析见下表，本项目符合“三线一单”要求。			
表 1-3 本项目与“三线一单”对照分析情况表			
序号	“三线一单”内容		是否符合要求
1	生态保护红线	本项目输电线路途经广州市白云区黄石街道机场路、黄石东路。根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号），本项目选线不在广州市生态保护红线范围内。	是
2	环境质量底线	大气 根据《2024 年 12 月广州市环境空气质量状况》，2024 年白云区空气质量六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值要求，因此，2024 年白云区为达标区。 本项目施工期产生扬尘、机械废气、运输车辆尾气、非甲烷总烃，通过洒水和加强机械设备的日常维护管理，施工期废气对周围环境的影响较小，且随施工结束而消失，运营期不产生废气。	是
		水 根据《2023 广州市生态环境状况公报》，石井河水环境水质类别为Ⅳ类，水环境功能区水质可达到远期水质管理目标。本项目施工期废水经沉淀后回用，不外排，运营期不产生废水。	
		声 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地	

			<p>下电缆可不进行声环境影响评价，无需进行现状监测。</p> <p>本项目施工期噪声主要为机械噪声，在施工区设置围挡、通过距离衰减后可达标，施工期噪声是短暂的，将随着施工结束而消失。</p>	
		电磁	<p>根据电磁环境质量现状监测结果可知，本项目工频电场、工频磁场现状均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为0.05kHz的公众曝露控制限值要求。</p>	
3	资源利用上线		<p>本项目不占用永久基本农田，运营期不需消耗水资源、电能，没有超过资源利用上线。</p>	是
4	生态环境准入清单		<p>根据《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），本项目属于重点管控单元。</p> <p>对于重点管控单元“以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题”。本项目为输电线路工程，运营期不产生废水、废气、固废，故不会对生态环境产生不利的影响。</p>	是
<p>➤ 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）和《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）、《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗环〔2024〕139号）的相符性分析</p> <p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），本项目属于重点管控单元（附图8）。</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）、《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗环〔2024〕139号），本项目110kV凯夏坪线（夏坪段）涉及ZH44011120019白云区同德-棠景-新市-云城-三元里街道重点管控单元。</p> <p>根据各管控单元的“区域布局管控要求、能源资源利用管控要求、污染物排放管控要求及环境风险防控管控要求”，本项目不属于重点管控单元中“禁止类”和“限制类”的建设项目。本项目各管控单元的相符性分析详见下表。</p>				
表 1-4 本项目与 ZH44011120019 管控单元的相符性				
<div> <div>管控单元编码与名称</div> <div>管控要求</div> <div>管控维度</div> </div>		ZH44011120019 白云区同德-棠景-新市-云城-三元里街道重点管控单元	本项目情况	相符性
要素细类		水环境城镇生活污染重点管控区、大气环	水环境城镇生	/

		境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、土地资源重点管控区、建设用地污染风险重点管控区、江河湖库重点管控岸线	活污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区	
	区域布局管控	<p>1-1.【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。</p> <p>1-2.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。</p> <p>1-3.【产业/综合类】落实《白云湖数字科技城建设总体方案》中产业空间布局等要求。</p> <p>1-4.【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。</p> <p>1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p> <p>1-6.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p>	本项目不涉及1-1、1-2、1-3、1-4、1-5、1-6的相关管控内容。	相符
	能源资源利用	<p>2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。</p> <p>2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家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。</p>	本项目施工期废水经沉淀后回用于降尘。本项目不涉及2-2的管控内容。	相符
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】加强石井净水厂运营监管，保证污水厂出水稳定达标排放，完善区域污水管网建设，加强污水处理设施和管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。</p> <p>3-2.【水/禁止类】水环境城镇生活污染重点管控区内，严禁居民小区、公共建筑和企事业单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。</p> <p>3-3.【大气/综合类】大气环境敏感点周边</p>	本项目不涉及3-1、3-2、3-3管控内容。	相符

	企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。		
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p>	<p>本项目属于输电线路工程，运行期间不会产生废水、废气、固废，且不涉及风险物质。本项目不涉及4-2项管控要求。</p>	相符
<p>本项目110kV凯夏坪线（夏坪段）单回电缆输电线路建成投运后，不会向周围环境排放废气、废水及固体废物，输电线路产生的工频电磁场较低，基本不会对周围环境产生影响，不会加重资源环境负荷，不会降低本项目所在区域生态环境质量。同时，类比广州市已运行的电缆项目，输电线路的运行对生态环境的影响很小。</p> <p>因此，本项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）和《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）、《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗环〔2024〕139号）的要求。</p> <p>4、与《电力设施保护条例》（2011年修订）相符性分析</p> <p>根据《电力设施保护条例》（2011年修订）规定，地下电缆的电力保护范围为电缆线路地面标桩两侧各0.75米所形成的两平行线内的区域，任何单位或个人在电力电缆线路保护区内，不得在地下电缆保护区内堆放垃圾、矿渣、易燃物、易爆物，倾倒酸、碱、盐及其他有害化学物品，兴建建筑物、构筑物或种植树木、竹子。</p> <p>本项目拟建110kV凯夏坪线（夏坪段）地下电缆两侧0.75m内为机动车道和人行道，不涉及新建建筑物、构筑物和种植树木、竹子。</p>			

二、建设内容

地理位置	本项目输电线路途经广州市白云区黄石街道机场路、黄石东路,地理位置见附图 1。					
项目组成及规模	一、项目背景					
	现有 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路与广州市轨道交通十四号线二期工程马务地铁站人员出入口冲突，为配合马务地铁站施工，现有 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路已经断电，且在马务地铁站施工过程中原有电缆已被破坏，本项目不对旧线进行拆除，在地铁上盖沿现有路线路径，黄石东路利用原电缆通道（改造土建），机场路新建电缆通道，采用双回电缆沟、埋管、顶管方式敷设电缆线路。					
	二、项目内容及工程规模					
	本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）单回电缆线路自 110kV 夏茅变电站往北出线，接着向西沿现状黄石东路南侧机动车道与人行道之间敷设至黄石东路和机场路交叉路口，再往南沿机场路东侧机动车道、绿化带敷设至#1 接头井段，电缆线路路径长 641 米，土建按 2 回路管容建设，本项目敷设 1 回，另 1 回预留。					
	本项目组成表如下：					
	表 2-1 本项目组成一览表					
	建设内容		项目	规模		
	主体工程	线路工程	输电线路	拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）双回电缆线路		
			电压等级	110kV		
			线路回数	本项目敷设 1 回，另 1 回预留		
			路径长度	646.2m		
			线路长度	641m		
	辅助工程		无			
	依托工程		无			
	环保工程		施工期设置简易沉淀池			
	临时工程		临时施工场地			
	三、新建电缆、导线选型					
1、敷设方式						
本项目电缆采用电缆沟、双回埋管、顶管方式，沿线各种敷设型式见下表。						
表 2-2 电缆线路敷设方式及路径长度一览表						
线路名称	起点	止点	电缆敷设型式	长度（m）	埋深（m）	

110kV凯夏坪线 (夏坪段)	Y1	Y2	利用夏茅站内旧线 电缆沟	27	1
	Y2	Y3	新建双回埋管	8	1
	Y3	Y5	新建双回电缆沟	11	1
	Y5	Y6	新建双回埋管	56	1
	Y6	Y7	新建双回电缆沟	5	1
	Y7	Y8	新建双回埋管	53	1
	Y8	Y9	新建双回电缆沟	10	1
	Y9	Y11	新建双回埋管	54	1
	Y11	Y12	新建双回电缆沟	10	1
	Y12	Y13	新建双回埋管	60	1
	Y13	Y14	新建双回电缆沟	10	1
	Y14	Y15	新建双回埋管	57	1
	Y15	Y16	新建双回电缆沟	15	1
	Y16	Y17	新建双回顶管	205	1
	Y17	Y18	新建双回电缆沟	17	1
	Y18	Y19	新建双回埋管	23	1
	Y19	Y20	新建双回电缆沟	10	1
	Y20	#1	利用旧#1 接头井	10	1

2、导线选型

本项目 110kV 电缆线路选用交联聚乙烯绝缘电力电缆，型号为 FY-YJLW03-Z-64/110 1×1200mm²，导体截面采用 1200mm² 截面。

3、跨越、交叉情况

本项目新建电缆线路不涉及跨越河涌、公路等，与地铁运营专线（110kV 嘉集线瑶台支线、嘉瑶线）输电线路存在交叉情况，地铁运营专线（110kV 嘉集线瑶台支线、嘉瑶线）走向为南北方向，两条线路在拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路 Y10 往西约 8m 处交叉，见附图 13。

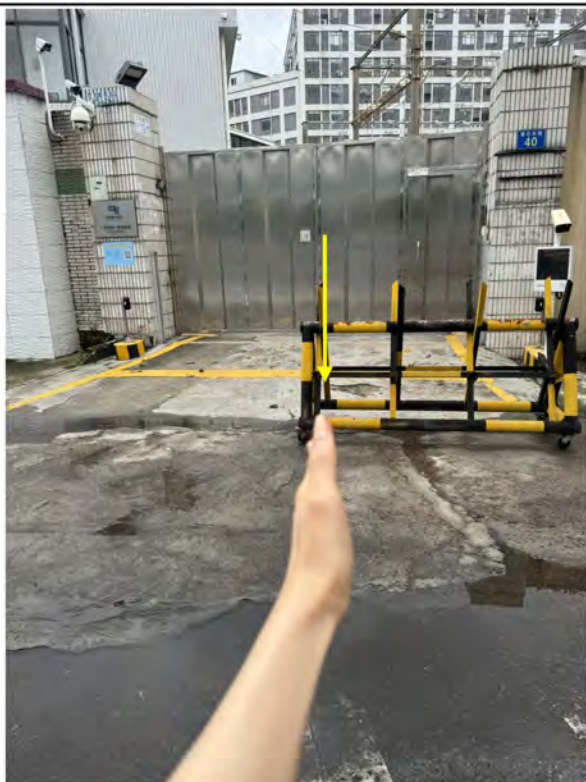
四、占地、拆除

（1）占地

本项目为地下电缆，不涉及永久占地，施工期临时施工场地，临时占地为 2275m²，施工位于黄石路、机场路，本线航经过主要主干路、车辆繁杂路口、管线密集无法实施开挖埋管等路段、均采用顶管施工工艺，入钻工作坑长 3 米×宽 1.5 米，施工围蔽长 12 米×宽 4 米，出钻工作坑长 3 米×宽 1.5 米，施工围蔽长 8 米×宽 2 米，根据《广州市白云区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，该区域在城镇开发边界内，目前为道路、绿化带，工程占地情况汇总统计如下表所示：

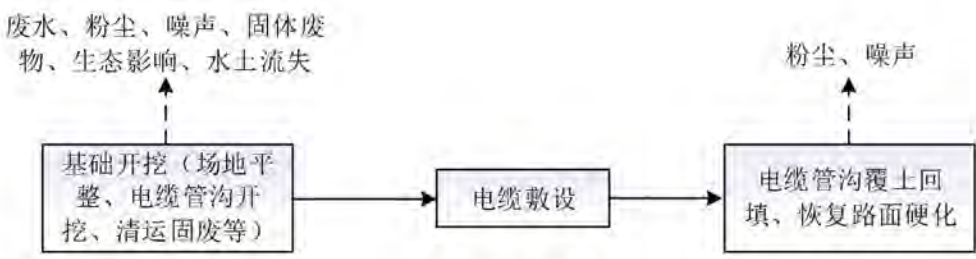
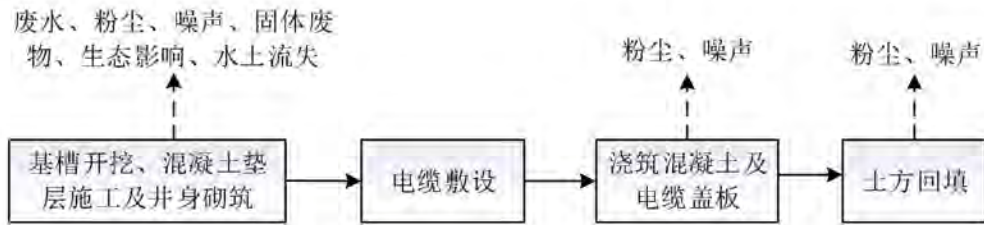
表 2-3 工程占地面积测算表

序号	工程名称	永久占地面积 (m ²)	临时占地面积 (m ²)	占地类型
1	110kV凯夏坪线（夏坪段）	0	2275	地下电缆不涉及永久占地，临时占地在城镇开发边界内，目前为道路、绿化带
合计		0	2275	
<p>(2) 房屋拆除</p> <p>根据《电力设施保护条例》及《广州供电局输电线路迁改工程设计原则》的要求，110kV 及以上电力线路保护区范围内的房屋需拆除，地下电缆两侧 0.75 米处所形成的两平行线内的区域为电力电缆线路保护区。本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路保护区范围内现状不存在建筑物，不涉及房屋拆除。</p> <p>五、土石方情况</p> <p>本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆沟需开挖，挖方约 2860m³，填方约 1400m³，产生余土约 1460m³，及时清运至白云区江高镇新基围受纳场，项目不设置弃土场。</p>				
总平面及现场布置	<p>1、根据资料及现场勘查，本项目 110kV 凯夏坪线（夏坪段）由 110kV 夏茅站往北出线，接着向西沿现状黄石东路南侧机动车道与人行道之间敷设至黄石东路和机场路交叉路口，再往南沿机场路东侧机动车道、绿化带敷设至#1 接头井段，连接 110kV 凯夏坪线（夏坪段）原电缆线路。</p> <p>本项目拟建电缆走向现场情况：</p>			



2、施工场地布置

本项目拟建电缆线路属于线性施工，线路短且位于市区内，交通便利，不另行设

	<p>置施工营地。110kV 凯夏坪线（夏坪段）在黄石东路人行道和绿化带之间、机场路新建电缆沟、双回埋管、顶管，设有临时施工场地，无须设置施工便道，利用黄石东路、机场路运输施工建材和设备。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>（一）施工工艺</p> <p>本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路采用电缆沟、双回埋管、顶管敷设型式，施工工艺如下。</p> <p>（1）电缆沟</p>  <pre> graph LR A[基础开挖（场地平整、电缆管沟开挖、清运固废等）] --> B[电缆敷设] B --> C[电缆管沟覆土回填、恢复路面硬化] A -.-> D[废水、粉尘、噪声、固体废物、生态影响、水土流失] C -.-> E[粉尘、噪声] </pre> <p>图 2-1 电缆沟施工工艺流程及产污环节图</p> <p>①基础开挖：按照设计要求和图纸开挖电缆沟，并保持沟槽的坡度和平整度，开挖后清理电缆沟内的杂物和泥沙，并保持沟槽底部的平整度，该过程产生施工废水、粉尘、噪声、固体废物、生态影响、水土流失；</p> <p>②电缆敷设：根据设计要求，对电缆进行敷设；</p> <p>③电缆管沟回填、恢复路面硬化：电缆敷设完毕后及时进行基坑回填，并将地面恢复至原状，该过程产生粉尘、噪声。</p> <p>（2）埋管</p>  <pre> graph LR A[基槽开挖、混凝土垫层施工及井身砌筑] --> B[电缆敷设] B --> C[浇筑混凝土及电缆盖板] C --> D[土方回填] A -.-> E[废水、粉尘、噪声、固体废物、生态影响、水土流失] C -.-> F[粉尘、噪声] D -.-> G[粉尘、噪声] </pre> <p>图 2-2 埋管施工工艺流程及产污环节图</p> <p>①基槽开挖：按照设计要求和图纸进行基槽开挖，使用混凝土进行垫层的施工和井深的砌筑，该过程产生施工废水、粉尘、噪声、固体废物、生态影响、水土流失；</p> <p>②电缆敷设：根据设计要求，对电缆进行敷设；</p>

③浇筑混凝土及电缆盖板：电缆敷设完毕后使用混凝土浇筑，该过程产生粉尘、噪声。

(3) 顶管

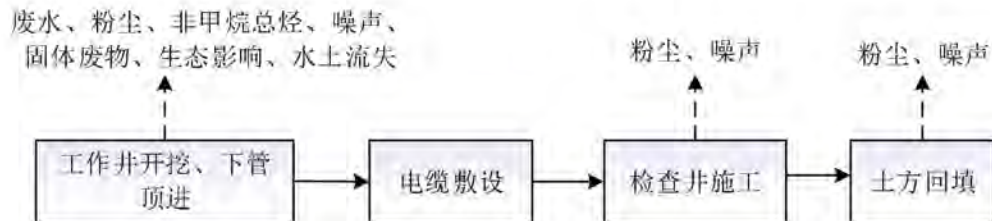


图 2-3 顶管施工工艺流程及产污环节图

①工作井开挖、下管顶进：工作井进行开挖，用于安放顶管施工的机械设备，采用顶管机、钻机等设备通过非开挖方式将套管按预定路径顶入地下，安装顶管内子管；该过程产生施工废水、粉尘、非甲烷总烃、噪声、固体废物、生态影响、水土流失；

②电缆敷设：根据设计要求，在顶管内子管敷设电缆；

③检查井施工、回填土方：顶管完成后开挖检查井，并按设计要求采用砂石进行分层回填，保证井室四周不发生下沉现象，该过程产生粉尘、噪声。

(二) 施工方案

1、施工准备

施工准备阶段主要是原材料的准备、临时施工场地等实地踏勘和设计、设备的进场等。工程所需砂、石等原料在当地采购，设备进场及材料运输采用汽车、人力两种方式运输。

2、旧线路拆除方案

本项目现有 110kV 凯夏坪线（夏坪段）单回电缆线路已进行断电，且位于马务地车站施工范围内，在施工过程中现有电缆线路已被破坏，本项目不对现有电缆进行拆除。

3、电缆线路施工方案

本项目采用新建双回电缆沟、埋管、顶管的施工方式，具体施工方案如下：

双回电缆沟：本项目新建电缆沟为现浇电缆沟，电缆沟为钢筋混凝土结构，电缆沟结构尺寸为 1.92m（宽）×1.8m（高），沟内净空尺寸 1.42m（宽）×1.35m（高）。沟底板下铺 100mm 厚 C15 砼垫层，沟底埋深设计深度为 2.3m。电缆敷设完毕后，电缆沟内需要回填沙。电缆沟内支架采用不锈钢支架。电缆沟地基承载力特征值不应小

	<p>于 120kPa，如地基存在软弱下卧层、淤泥等不良地质时，应进行地基处理。</p> <p>双回埋管：本项目电缆在穿越道路、重要路障以及避开道路上各专业地下管线时，采用埋管的敷设型式，电缆保护管选用 MPP 管，电缆保护管外径$\Phi 228\text{mm}$，内$\Phi 200\text{mm}$，管道的下方须做碎石粉垫层，厚度为 100mm，电缆管底至道路路面覆土设计深度按 1.527m 考虑。</p> <p>双回顶管：本项目在穿越不允许开挖的道路时采用顶管（非开挖水平定向钻）的施工工艺。为保证电缆导体载流量，需保证管道埋深与排列间距满足设计要求。电缆管道内径为$\Phi 232\text{mm}$，通信光缆管道内径为$\Phi 116\text{mm}$，管材采用 MPP 管，管道材料与尺寸需满足顶管深度与长度的施工要求，电缆管道需采用防火填料封堵，预留管道采用封帽封堵管口。采取该施工工艺时每回电缆需预留 1 孔$\Phi 232$ 电缆备用管及 1 孔$\Phi 232$ 电缆探测管。</p> <p>（三）工程开挖弃土处置</p> <p>本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路工程长度较短，土方量较小，不设弃土场，多余弃土运往白云区江高镇新基围受纳场。</p> <p>（三）施工时间</p> <p>本项目施工时间预计从 2026 年 2 月至 2026 年 7 月，整个施工时间为 6 个月。</p>
其他	<p>本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路产生工频电场、工频磁场，运营期产污节点如下：</p> <div data-bbox="555 1310 1098 1451" data-label="Diagram"> </div> <p>图 3-1 本项目电缆线路运营期产污节点图</p> <p>本工程运营期对环境产生的污染因子如下：</p> <p>（1）工频电场、工频磁场</p> <p>本项目电缆线路在运行时，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。</p> <p>（2）噪声</p> <p>地下电缆几乎不产生噪声，可不进行声环境影响评价。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>（一）环境功能区划</p> <p>1、水环境功能区划</p> <p>根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）及附图4，本项目拟建110kV凯夏坪线（夏坪段）电缆线路不涉及饮用水源保护区范围，且无穿越河涌，附近水体为石井河，位于线路西侧2.46km处。</p> <p>根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），石井河景观用水区（廖家社涌~西航道沙贝）为景观用水功能，水环境功能为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。</p> <p>2、环境空气功能区划</p> <p>根据《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），本项目拟建110kV凯夏坪线（夏坪段）线路属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（生态环境部2018年第29号）二级标准。</p> <p>3、声环境功能区划</p> <p>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），本项目所在区域属于声环境2类功能区，由于110kV凯夏坪线（夏坪段）电缆线路位于机场路、黄石东路，以机场路、黄石东路与人行道的交界线为起点，向道路两侧纵深30m内，属于声环境质量4a类区。110kV凯夏坪线（夏坪段）电缆线路位于4a类范围内，声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。</p> <p>（二）生态环境现状</p> <p>1、110kV凯夏坪线（夏坪段）生态环境现状调查</p> <p>本项目110kV凯夏坪线（夏坪段）现状主要为道路和绿化树，不涉及古树名木，新建段的生态环境现状详见下图。</p>
--------	--



黄石东路南侧



机场路东侧

图 3-2 110kV 凯夏坪线（夏坪段）周边生态环境现状示图

（二）地表水环境现状

根据《2024 年广州市生态环境状况公报》，对石井河水环境质量现状进行评价，石井河水质类别为Ⅲ类，可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

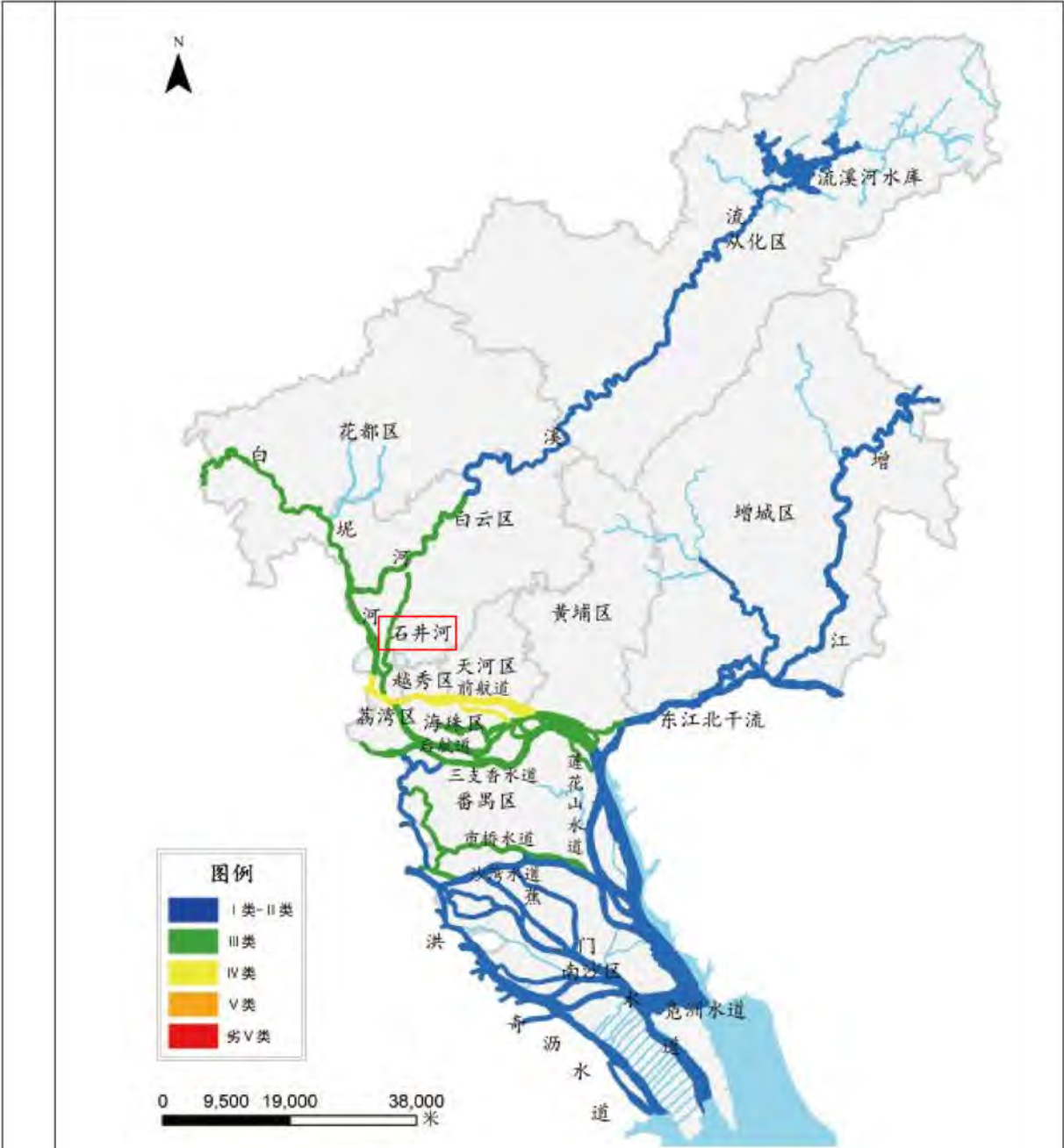


图 3-3 2024 年石井河水环境质量现状

(三) 环境空气现状

(1) 基本污染物

根据《2024 年广州市生态环境状况公报》，白云区六项基本污染物现状见下表。

表 3-1 白云区环境空气质量现状评价表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标

NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.43	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时 平均质量浓度	900	4000	22.50	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时滑动平均质量浓度	144	160	90.00	达标

从上表可知，2024 年广州市白云区空气质量 6 项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值要求。因此，2024 年白云区为达标区。

（2）其他污染物

本项目施工期排放的其他污染物为颗粒物、非甲烷总烃。根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）要求：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”其中 TSP 有国家环境空气质量标准，需进行现状评价。

为了解项目所在地的特征因子环境质量现状，本评价引用《白云二线下穿机场路隧道工程环境影响报告表》（穗环管影（云）〔2025〕13 号）于 2023 年 1 月 11 日~1 月 18 日对 G2 TSP 环境质量现状进行监测，监测点位 G2 与本项目最近距离为 470m，符合《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）中“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据（未对主导风向提出要求）”的规定，因此本项目引用该现状监测数据具有参考性，可代表项目所在区域的特征污染物现状。监测点位见附图 14，监测结果见下表。

表 3-2 大气污染因子检测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大 占标 率%	超标 率%	达标情况
G2	TSP	24h	300	68~85	28.33	0	达标

评价范围内 TSP 现状浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准，评价区域大气环境质量现状

	<p>良好。</p> <p>（四）声环境现状</p> <p>本项目 110kV 凯夏坪线（夏坪段）为地下电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆可不进行声环境影响评价，无需进行现状监测。</p> <p>（五）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监测结果可知：</p> <p>110kV 凯夏坪线（夏坪段）拟建电缆线路处的工频电场强度监测值在 0.33～0.35V/m 之间，磁感应强度监测值在 0.575～0.811μT 之间。</p> <p>由此可见，本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆处工频电场、工频磁场现状测量结果低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。</p> <p>（六）土壤环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”类，土壤环境影响评价项目类别属于 IV 类，项目可不开展土壤环境影响评价工作。</p> <p>（七）地下水环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“E 电力”中的“送（输）变电工程”，项目类别为 IV 类，可不进行地下水评价。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态	<p>（一）与本项目有关的原有污染源情况</p> <p>电磁环境：根据现场勘察，现有 110kV 凯夏坪线（夏坪段）单回电缆输电线路已经断电，不产生工频电场与工频磁场。</p> <p>声环境：根据现场勘察，现有 110kV 凯夏坪线（夏坪段）单回电缆输电线路已经断电，不产生噪声。</p> <p>本项目不对现有 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路进行拆除，因此无生态环境影响。</p> <p>（二）环保手续履行情况</p>

破坏问题

1.现有工程环保措施

(1) 电磁环境

线路选择合适的电缆等电气设备，并通过地埋屏蔽作用对工频电磁场强度予以控制。

(2) 噪声

线路选择了合适的高压电气设备、导体等，从源头控制声源强度。

(3) 生态保护措施

现有 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路沿线主要为道路绿化树，生态环境较好。

2.现有工程环评、验收制度执行情况

本项目现有 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路环保手续履行情况汇总统计如下表所示。

表 3-3 现有工程环保手续执行情况一览表

线路名称	环评申报名称	环评批文号及时间
110kV 凯夏坪线（夏坪段）	《广州市 2003 年前已建成输变电项目环境影响调查报告》	穗环函（2013）436 号，2013.4.17

注：110kV 凯夏坪线（夏坪段）即 110kV 夏茅输变电工程中的 110kV 均夏坪苗线。

由上表可知，项目涉及的 110kV 凯夏坪线（夏坪段）单回电缆线路已履行环境影响评价手续，工程环保制度履行较好，并且根据《广州市 2003 年前已建成输变电项目环境影响调查报告》（穗环函（2013）436 号）监测结果，原有线路周边工频电场、工频磁场和噪声均满足相应标准限值要求。

生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）各环境要素的环境影响评价范围，确定本项目评价范围见下表。

表 3-4 环境影响评价范围

时段	环境要素	环境评价范围
运营期	电磁环境（工频电场、磁场）	地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m。
	声环境	地下电缆：可不进行声环境影响评价
	生态环境	本项目所在地为非生态敏感区，地下电缆管廊两侧边缘各 300m 内的带状区域。

1、生态保护目标

	<p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、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。根据现场踏勘，本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路两侧各 300m 内不涉及生态保护目标。</p> <p>2、水环境敏感目标</p> <p>根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），本次拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路不涉及广州市饮用水水源保护区，详见附图 4。</p> <p>3、电磁环境和声环境敏感目标</p> <p>经现场踏勘和设计资料比对，本项目施工期声环境评价范围内声环境敏感目标详见下表；运营期电磁评价范围内无敏感点，电缆无需进行声环境影响评价。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 本项目施工期评价范围声环境保护目标分布情况一览表</p> <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>相对施工临时场所方位</th><th>相对施工临时场所最近距离</th></tr><tr><td>1</td><td>广州市白云区税务局机场路办税服务厅</td><td>行政办公</td><td>约 100 人</td><td>东面</td><td>13m</td></tr><tr><td>2</td><td>方圆白云时光</td><td>居住区</td><td>约 1500 人</td><td>东面</td><td>44m</td></tr><tr><td>3</td><td>白云区人民法院</td><td>行政办公</td><td>约 50 人</td><td>东面</td><td>26m</td></tr><tr><td>4</td><td>广州供电局有限公司电力试验研究院</td><td>行政办公</td><td>约 100 人</td><td>南面</td><td>5m</td></tr><tr><td>5</td><td>粤水电二局生活区</td><td>居住区</td><td>约 300 人</td><td>西面</td><td>41m</td></tr><tr><td>6</td><td>广东电网有限责任公司（白云供电局）</td><td>行政办公</td><td>约 50 人</td><td>西面</td><td>44m</td></tr></table>	序号	名称	保护对象	保护内容	相对施工临时场所方位	相对施工临时场所最近距离	1	广州市白云区税务局机场路办税服务厅	行政办公	约 100 人	东面	13m	2	方圆白云时光	居住区	约 1500 人	东面	44m	3	白云区人民法院	行政办公	约 50 人	东面	26m	4	广州供电局有限公司电力试验研究院	行政办公	约 100 人	南面	5m	5	粤水电二局生活区	居住区	约 300 人	西面	41m	6	广东电网有限责任公司（白云供电局）	行政办公	约 50 人	西面	44m
序号	名称	保护对象	保护内容	相对施工临时场所方位	相对施工临时场所最近距离																																						
1	广州市白云区税务局机场路办税服务厅	行政办公	约 100 人	东面	13m																																						
2	方圆白云时光	居住区	约 1500 人	东面	44m																																						
3	白云区人民法院	行政办公	约 50 人	东面	26m																																						
4	广州供电局有限公司电力试验研究院	行政办公	约 100 人	南面	5m																																						
5	粤水电二局生活区	居住区	约 300 人	西面	41m																																						
6	广东电网有限责任公司（白云供电局）	行政办公	约 50 人	西面	44m																																						
评价标准	<p>（一）环境质量标准</p> <p>1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准；</p> <p>2、地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838 GB3838-2002）IV类标准；</p> <p>3、噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准；</p> <p>4、工频电场、工频磁场执行《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：工频电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。</p> <p>（二）污染物排放标准</p> <p>1.施工期噪声</p>																																										

施工场界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中规定的环境噪声排放限值，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

2.施工期废水

施工期间，施工废水沉淀处理后回用于施工场地，不外排；施工人员生活污水依托当地民房三级化粪池预处理后排入就近污水处理厂。

3.施工期废气

本项目施工期施工机械燃油废气（CO、HC、NO_x、HC+NO_x、PM）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）及其修改单第四阶段排气污染物排放限值，以及《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020），运输汽车尾气（CO、NO_x）执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）6a阶段（2021年7月1日起试行）标准限值，施工扬尘、非甲烷总烃执行广东省《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，具体指标见下表。

表 3-6 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值 单位：g/kW·h

额定净功率（P _{max} ）（kW）	CO	HC	NO _x	HC+NO _x	PM
130≤P _{max} ≤560	3.5	0.19	2.0	——	0.025
56≤P _{max} <130	5.0	0.19	3.3	——	0.025
37≤P _{max} <56	5.0	——	——	4.7	0.025
P _{max} <37	5.5	——	——	7.5	0.025

表 3-7 重型柴油污染物排放限值 单位：mg/kW·h

污染物	CO	NO _x
6a 阶段（2021 年 7 月 1 日起试行）标准限值	1500	400

表 3-8 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值	
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点
非甲烷总烃	4.0	周界外浓度最高点

4.营运期噪声

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆可不进行声环境影响评价。

5.营运期工频电场、工频磁场

执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值：工频电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。

其他

本项目不涉及总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

➤ 施工期产污分析

根据前文施工工艺流程及产污节点图可知，工程施工过程中涉及施工扬尘、施工噪声、施工废水和施工固废等污染物。施工期产生的污染因子详述如下：

（1）施工废水：主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地形成的泥水、砂石料加工、施工机械和进出车辆的冲洗水等；

（2）施工废气：主要包括电缆沟基础开挖等土建施工以及设备材料运输过程中产生施工机械燃油废气、运输汽车尾气、施工扬尘、非甲烷总烃；

（3）施工噪声：施工机械如挖掘机、推土机、重型运输车、商品砼搅拌车、混凝土振捣器等设施、设备产生的机械噪声；

（4）固体废物：施工产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。

（5）生态环境：主要包括新建线路施工活动产生的土地占用、植被破坏，电缆沟开挖导致的水土流失，以及施工机械噪声和施工人员活动导致的工程影响范围内动物种类、数量的变化。

➤ 施工期环境影响分析

本评价施工期生态影响主要考虑电缆沟开挖过程中产生的土地占用、破坏植被以及由此带来的水土流失等影响。另外，项目施工过程中还会产生施工噪声、施工扬尘、施工废水、施工固废等污染影响。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目施工期主要环境影响评价因子见下表。

表 4-1 施工期主要环境影响因子明细表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	/	/	/
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)
	环境空气	施工扬尘、非甲烷总烃、施工机械废气、运输车辆尾气	mg/m ³	/	/
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	/	/
	固体废物	碎混凝土石、渣土、临时堆土、建筑垃圾以及	t/a	/	/

		施工人员生活垃圾等			
注：pH 值无量纲。					
<p>（一）生态环境影响分析</p> <p>本项目建设会占用一定面积的土地，使评价范围内的土地利用现状发生变化，导致区域自然生态体系生产能力和稳定状况发生改变，因此对本区域生态完整性具有一定影响。本项目建设期对生态环境的影响主要表现在电缆沟开挖和施工临时占地、对土地的扰动、植被的破坏等造成的影响。</p> <p>1、土地占用</p> <p>本项目为新建电缆沟，不涉及永久占地。施工期临时占地包括临时施工场地，总占地面积约 2275m²，根据《广州市白云区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，位于城镇开发边界内。</p> <p>施工临时占地如人员的践踏、设备材料与余土余石余渣的堆放等可能会对地表土壤结构产生一定的破坏，待施工完成后，在做好施工场地恢复的情况下不会对临时占用的土地产生影响。</p> <p>2、植被破坏</p> <p>输电线路施工期因临时施工占地会对沿线植被造成一定程度的破坏，本项目临时占地均在道路旁，不涉及砍伐树木，且在调查区域范围内无名木古树、珍稀濒危植物及国家和省级重点保护野生植物，项目的施工建设不会对当地植物保护造成不良影响。</p> <p>3、水土流失</p> <p>本项目建设过程中造成的水土流失量一般由两部分组成：一是电缆沟的土建施工、土石方开挖、回填等活动扰动土地、导致地表裸露造成的直接水土流失；二是临时堆土未采取有效的水土流失防治措施而造成的间接水土流失，流失的水土会影响周边绿化树生长及降低土壤肥力。随着电缆沟的施工完成，地表恢复后，水土流失将得到有效控制。</p> <p>4、对陆生动物的影响</p> <p>输变电工程建设对动物的影响主要发生在施工期，本项目所在区域在城市建成区，人类活动频繁，基本没有陆生动物活动，施工期对陆生动物无影响。</p> <p>5、对植被的影响分析</p>					

本次电缆线路在黄石东路和机场路建设，新建线路较短，不涉及房屋拆除和树木砍伐，不会对植被产生影响。

综上所述，本次拟建的电缆线路施工期的生态环境影响主要表现为工程占地、水土流失和施工噪声对动物的扰动影响。

（三）声环境影响分析

1.噪声源

本项目施工期新建电缆沟基础开挖过程，可能会产生施工噪声。

本项目施工期噪声主要来源于施工时各种施工机械设备产生的噪声，施工主要机械有混凝土搅拌车、推土机、挖掘机等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），常见施工设备的声源声压级见下表。

表 4-2 本项目施工设备及其声源声压级一览表（单位：dB（A））

序号	施工设备名称	数量/台（辆）	单台设备声压级距声源 5m
1	液压挖掘机	1	82~90
2	推土机	1	83~88
3	重型运输车	1	82~90
4	商砼搅拌车	1	85~90
5	混凝土振捣器	1	80~88
6	顶管机	1	80~90
7	钻机	1	80~90
8	热熔焊机	1	50~60
9	水泵	1	80~90

2.施工期噪声影响预测

（1）噪声预测模式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)$$

施工现场一般多台设备同时使用，多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{eqs} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}} \right)$$

式中： L_1 、 L_2 ——距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级，dB(A)；

r_1 、 r_2 ——距噪声源的距离，m；

$Leqs$ ——叠加后总声级，dB(A)；

$Leqi$ ——第 i 个点声源至基准预测点的等效声级，dB(A)。

(2) 施工噪声预测结果

本项目输电线路施工过程中基础开挖、车辆运输、各类施工机械作业等产生间歇性、暂时性的噪声。在施工过程中，由于作业空间有限，且分阶段施工，一般不会同时运行全部施工设备，如开挖阶段施工过程，一般是一台挖掘机与一台重型运输车，故本次按同时开启噪声源最大的挖掘机和运输车进行叠加预测。施工设备噪声源等效声级的叠加影响结果如下。

表 4-3 线路施工区设置围挡后施工期各施工设备对周围环境的影响程度

距声源的距离(m)	5	10	20	40	80	90	100	200
液压挖掘机	86	80	74	68	62	61	60	54
重型运输车	86	80	74	68	62	61	60	54
同时运行叠加值 dB(A)	89.0	83.0	77.0	71.0	65.0	64.0	63.0	57.0
2.5m 高围挡噪声的隔声值	20*							
距施工场界外距离 (m)	0	5	15	35	75	85	95	195
有围墙噪声贡献值 dB (A)	69.0	63.0	57.0	51.0	45.0	44.0	43.0	37.0
施工场界噪声标准 dB(A)	昼间 70 dB(A)，夜间 55 dB(A)							

注：实际施工过程中，主要噪声源一般距离施工场界 5m 以上，本次预测噪声源与施工场界距离为 5m。

注：*工程施工期间，施工单位应在施工场界四周设置不低于 2.5m 高的围挡，一般 2.5m 高围挡噪声的隔声值为 15-20dB(A)（此处预测取 20dB(A)）。

由上表可知，在不采取任何措施的情况下，施工期间施工场界处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)），特别是夜间操作，如横跨路口的开挖施工、混凝土连续浇筑作业或电缆接驳施工（电缆头制作）过程，对周围环境影响很大。在采取围挡措施后，项目昼间施工噪声在距离施工场界处可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间限值要求，场界外约 25m 处夜间施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）夜间限值要求。

故为了降低施工期对周围环境的噪声影响，建议施工单位合理规划施工时间和安排施工场地，在施工场地边缘设置不低于 2.5 米高的围挡，严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，施工单位应选用低噪音机械设备或带隔

	<p>声、消声设备。如必须在夜间施工，施工过程选用低噪声设备，采取消声措施，避免多台设备同时施工，尽可能降低噪声值。</p> <p>3、施工期对声环境保护目标的影响</p> <p>本项目施工期对噪声保护目标的影响主要集中在新建电缆沟、埋管、顶管等过程，施工期夜间如在广州市白云区税务机场路办税服务厅和广州供电局有限公司电力试验研究院与施工场所距离小于 25m，夜间施工噪声超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值要求，由于广州市白云区税务机场路办税服务厅和广州供电局有限公司电力试验研究院为行政办公场所，夜间无办公人员，因此对其影响不大。在施工期对机械设备做好消声、降噪措施，且施工期噪声短暂，随着施工期的结束，输电线路的施工噪声对敏感点的影响也随之消失。</p> <p>（四）环境空气影响分析</p> <p>本项目施工期废气主要为施工扬尘、非甲烷总烃、施工机械废气、运输车辆尾气。</p> <p>1.施工扬尘</p> <p>施工扬尘主要来源于电缆沟土方挖掘及堆放、搅拌、施工垃圾的清理及堆放；人、车来往造成二次扬尘，其中车辆运输行驶是施工扬尘最主要的来源。扬尘首先直接危害施工人员的健康，此外施工扬尘扩散到附近空气中，会增加空气中总悬浮颗粒物的含量，影响大气环境，并降低大气能见度。本项目施工阶段，电缆沟土建和双回埋管、顶管施工会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。</p> <p>通过对路面定时洒水，可有效抑制扬尘，对减少空气的 TSP 含量非常有效。据估算，采用工地洒水的措施并规定在积尘路面减速行驶，用帆布覆盖易起扬尘的物料等，工地扬尘可减少 70%，且该扬尘问题只是暂时的和流动的，当施工期结束，此问题亦会消失。</p> <p>2.施工非甲烷总烃、机械废气、运输车辆尾气</p> <p>本项目施工期使用热熔焊接对塑料管道进行熔融连接，该过程产生非甲烷总烃；施工机械及运输车辆主要为挖掘机、运输车等，主要以柴油为燃料，产生的</p>
--	---

	<p>废气主要污染物为 SO₂、NO_x、THC。从排放源强及其排放方式来看，施工机械设备分布比较分散，通过加强机械设备的日常维护管理，及时修补损坏的机械，其污染物排放强度很小，同时项目所在位置的通风扩散条件较好，尾气对周围环境的影响较小。</p> <p>（五）水环境影响分析</p> <p>本项目施工期场地内不设施工营地，施工人员施工期如厕、洗手等用水依托项目周边市政公共设施，故本项目施工期废水主要来源于暴雨的地表径流和施工废水。</p> <p>1.暴雨的地表径流</p> <p>暴雨的地表径流除了冲刷浮土、建筑砂石、垃圾和弃土，夹带大量的泥沙外，还携带水泥等各种污染物。各污染物产生量难以定量，且波动较大，与施工过程的具体情况、天气以及管理水平等有较大的关系。</p> <p>2.施工废水</p> <p>施工废水包括基础开挖废水、机械设备冲洗废水等，工程所需混凝土采用商购，基本不产生混凝土冲洗废水。施工废水主要含大量的 SS，其初始浓度在 SS 1000~6000mg/L 之间，每天需要进行清洗的设备将不超过 10 台次，单台设备清洗用水少于 1m³，产污系数考虑按 0.8 计，施工高峰期废水量最大不超过 8m³/d。通过合理规划施工时间、沉淀后回用于降尘，施工结束后做好地表恢复，施工期间对附近地表水体的影响轻微。</p> <p>（六）固体废物影响分析</p> <p>本项目施工期产生的固体废物主要为：电缆沟开挖产生的余土、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。</p> <p>1、余土：电缆沟基础开挖土方量较小，开挖土方回填后剩余的少量余土及时运往白云区江高镇新基围受纳场，不设置弃土场；</p> <p>2、建筑垃圾：集中收集后外运至政府指定的消纳场统一处理；</p> <p>3、生活垃圾：由当地环卫部门收集处理。</p> <p>（七）施工期环境影响分析小结</p> <p>综上所述，本项目施工期的环境影响是短暂、可逆的，工程施工期较短，产</p>
--	--

	<p>生的环境影响将随着施工期的结束而消失。施工单位严格落实有关规定进行污染防治和生态保护，并加强施工期管理，施工期的环境影响程度可得到减轻。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>➤ 运营期环境影响分析</p> <p>本项目运营后，输电线路基本不产生废水、废气及固体废物，也不涉及风险物质，因此，本评价不对运营期的水环境、大气环境、固体废物、土壤、地下水、环境风险进行影响分析。</p> <p>（一）生态环境影响</p> <p>1、对植被的影响分析</p> <p>本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路位于地下，不影响线路周边绿化树，对植物群落组成和结构无不良影响，不会促使植物群落的演替发生改变。</p> <p>2、对动物的影响分析</p> <p>（1）对兽类、爬行动物可能造成的影响分析</p> <p>本项目 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路建成后敷设于地下，不占用地面上土地资源，不会影响动物的活动。</p> <p>（2）对鸟类可能造成影响的分析</p> <p>本项目 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路建成后均敷设于地下，不会影响鸟类的飞行和迁徙。</p> <p>根据上述分析及对沿线已运行的其他同类工程的调查情况来看，输电线路工程运行期对动物的影响很小。</p> <p>（二）电磁环境影响分析</p> <p>根据“电磁环境专项评价”可知，本项目建成后，110kV 凯夏坪线（夏坪段）单回地下电缆评价范围内工频电场强度、磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值，即工频电场为 4000V/m、磁感应强度为 100μT。</p> <p>具体内容见《十四号线二期马务站 110 千伏电力迁改工程电磁环境影响评价专题》。</p> <p>（三）声环境影响分析</p>

	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目拟建地下电缆可不进行声环境影响评价。</p> <p>（四）运行期环境影响分析小结</p> <p>综上所述，本项目建成投运后，拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）单回电缆评价范围内工频电场强度、磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值，即工频电场为 4000V/m、磁感应强度为 100μT，符合国家标准限值要求。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>1、工程选线合理性概述</p> <p>本项目位于广州市白云区黄石街道机场路、黄石东路，已取得广州市规划和自然资源局《十四号线二期马务站 110 千伏电力迁改工程建设工程规划许可证》（穗规划资源建证〔2024〕5167 号），见附件 4。</p> <p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线要求，本项目拟建电缆输电线路不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，在 4a 类声环境功能区内建设，并且拟建线路为地下电缆，不涉及土地占用，沿线地形都为平地，且交通运输条件较好，沿黄石东路和机场路敷设，不涉及砍伐植被，施工过程产生的弃土部分回填，部分清运至指定受纳场，满足标准要求。</p> <p>拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）地下电缆线路 5m 评价范围内无电磁环境敏感保护目标。</p> <p>2、环境影响程度分析</p> <p>通过类比分析，本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）单回电缆线路工频电场、工频磁场结果均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路不涉及生态保护红线，电缆线路均为地下，对生态环境影响很小。</p> <p>综上所述，从环保角度而言，本项目线路路径方案、选址选线具有环境合理性。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>(一) 生态环境保护措施</p> <p>1、设计阶段采取的措施</p> <p>(1) 本项目输电线路在选线时已征得地方相关主管部门的同意意见，选线路径沿道路敷设，远离居民区。</p> <p>(2) 本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路设置临时施工用地，占地面积较小，建成后及时恢复临时占地周边环境，不会产生明显影响。</p> <p>(3) 合理规划施工道路，充分利用现有道路作为施工道路，无需新修施工道路；优先考虑采用人力、机械的方式运送施工器材和组装材料，有效减少新修施工道路和大型施工机械对植被的破坏；并严格划定施工人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的植被造成碾压和破坏。</p> <p>(4) 110kV 凯夏坪线（夏坪段）新建电缆沟和双回穿管、顶管，电缆沟开挖施工时，注意防护临时堆放的弃土弃渣和建筑砂石料，并注意对施工场地洒水，避免地面扬尘对周围环境的影响。</p> <p>2、施工期保护措施</p> <p>(1) 建设单位应在施工前对设计单位、施工单位及相关人员进行生态保护教育或培训，增强他们的生态保护意识，做到施工人员知法、懂法和守法，规范施工队伍行为和施工现场管理，以便他们在施工过程中，做到保护周边植物。</p> <p>(2) 为避免和减缓本项目对可能存在的保护植物的影响，在电缆沟终勘定位时，请专业人员对施工范围内的植物进行调查，如发现有受保护的植物，应对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。</p> <p>(3) 严格控制临近电缆线路保护区施工范围，合理布置施工场地，设置施工区域围栏，将施工范围限制在规划范围内，不得随意扩大，尽量减少临时占地和林木砍伐，指定专员进行现场施工管理。</p> <p>(4) 严格划定施工人员的行走路线，避免对施工范围之外区域的植被造成踩踏和破坏。</p>
-------------------------	---

	<p>(5) 施工结束后及时清理迹地，并将表土回填，做好养护与植被恢复措施。</p> <p>(6) 尽可能优化施工工艺及施工方案，采用创新技术和先进设备施工，最大限度避免工程施工对周围环境的破坏及环境的污染，尤其要通过合理的环境工程措施减免施工过程中产生的噪声、扬尘和振动等对周边人群的惊扰。</p> <p>(7) 选用低噪声施工设备并加强维护，对高噪声的施工设备必须封闭使用或四周加设隔声屏障降低其使用时产生的噪声对周边人群的影响，文明施工。</p> <p>(8) 基础施工应在电缆沟范围内铺设草垫或棕垫，防止施工活动破坏地表植被。尽量缩小作业活动范围，严禁在施工范围以外随意走动。</p> <p>(9) 输电线路施工点附近应设置硬质、连续的封闭围挡。围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定。</p> <p>3、施工期减缓措施</p> <p>本项目施工前对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用。电缆沟开挖时合理设计高陡边坡支挡、加固措施，减少对土壤的扰动。材料运输过程中可能导致少量沙石、水泥洒落，工程完工后应及时清除各种残留的建筑垃圾。</p> <p>4、修复措施</p> <p>本项目临时施工场地在施工结束后立即恢复植被和土壤，保证一定的植被覆盖度和土壤肥力；在植被修复过程中，必须尽量保护施工占地区域原有体系的生态环境，在维持当地原有物种的情况下，尽量使物种多样化，避免单一。</p> <p>(二) 水土保持措施</p> <p>1.施工过程中应边开挖、边采取护坡防护措施；加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，尽量避免雨季施工作业。</p> <p>2.尽量缩短施工期，减少土地裸露时间。</p> <p>3.对电缆沟区域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。开挖后的多余土方部分回填，剩余弃土及时外运，不在线路周围长时间堆放。</p> <p>4.施工区域的施工完成后及时硬化，恢复原有用地类型。</p> <p>采取以上措施后，施工期对水土流失的影响将减小，其影响随着施工结束而逐渐恢复。</p>
--	---

（三）声环境保护措施

110kV 凯夏坪线（夏坪段）新建电缆沟和双回埋管、顶管过程中会产生噪声。

建设单位应约束好施工单位，按环评提出的各项措施予以控制施工期噪声对周围环境的影响。为减小对周围环境的噪声环境影响，应采取以下措施：

- 1.加强施工期的环境管理工作，并接受环境保护部门监督管理。
- 2.合理安排施工计划和施工机械设备组合，严禁在 22:00~6:00 及 12:00~14:00 之间使用高噪声设备，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备。
- 3.施工期应尽量避免在夜间施工。如因工艺要求必须夜间施工，则应取得工程所在地人民政府或者有关主管部门证明，并公告附近公众。
- 4.加强声源噪声控制，可通过选用较先进、低噪声设备或采用消声器、消声管或声障等措施进行控制。
- 5.选用运行状态良好的挖掘机和运输车辆，必要时可检查设备定期检查维护记录，确保设备不因运行不稳定产生突发噪声。
- 6.降低人为噪声，按规定操作机械设备，施工过程中遵守作业规定，减少碰撞噪声。采用现代通信设备如无线对讲机、手机等沟通指挥作业。
- 7.加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。靠近居民区施工时，车辆应限速行驶，禁止鸣笛。

本项目线路长度较短，经采取以上措施后，可有效地降低施工噪声对附近居民的影响。本项目施工期噪声随着施工期的结束，对环境的影响也将随之消失。

（四）环境空气保护措施

1.施工扬尘

本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆沟开挖过程会产生扬尘，为降低施工扬尘加剧对周边环境的影响，应严格按照《广州市建设工程扬尘防治“6 个 100%”管理标准细化措施》和《广州市环境保护局关于印发广州市实施扬尘污染控制管理工作方案的通知》（穗环〔2013〕100 号）等有关文件的要求，对施工现场和施工设备扬尘防治采取措施，具体可采取以下措施：

（1）做到：施工现场 100%围蔽、工地路面 100%硬化、工地砂土、物料 100%覆盖、施工作业 100%洒水（拆除工程 100%洒水降尘）、出工地车辆 100%冲净车

轮车身、长期裸土 100%覆盖或绿化；

(2) 施工时，应使用商品混凝土，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) 临时堆放的弃土弃渣应用篷布遮盖。堆放时应采取防风防雨措施，必要时设立围栏，定时洒水防止扬尘。土、砂、石料运输禁止超载，装料高度不得超过车厢板，并加盖篷布；

(4) 根据《广州市市容环境卫生管理规定》中的规定，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏洒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染；

(5) 尽量保持施工现场道路的整洁、平整，减少运输车辆颠簸洒漏物料，并及时清扫洒漏的物料。

在采取以上措施处理后，项目扬尘对周围环境的影响较小。且施工期的大气影响具有暂时性，施工的结束将逐渐消失。

2. 施工非甲烷总烃、机械废气、运输车辆尾气

施工期施工机械及运输车辆产生的废气，主要污染物为非甲烷总烃、SO₂、NO_x、THC。从排放源强及其排放方式来看，施工机械设备分布比较分散，通过加强机械设备的日常维护管理，及时修补损坏的机械，其污染物排放强度很小，同时项目所在位置的通风扩散条件较好，尾气对周围环境的影响较小。

此外，施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。

采取上述环境保护措施后，本项目在施工期不会对附近区域环境空气质量造成长期不良影响。

(五) 地表水环境保护措施

1. 本项目电缆沟开挖过程会产生施工废水，含泥沙和悬浮物，直接排放会对附近地表水体造成污染。对此，施工单位应严格执行《广州市建设工程现场文明施工管理办法》，对施工废水进行妥善处理，在施工场地附近设置简易沉淀池对施工废水进行澄清处理后，用于周围绿化、车辆冲洗和洒水抑尘，严禁施工废水乱排，做到文明施工。

2. 本项目不单独设置施工营地，施工人员租用附近民房，施工人员产生的生活

	<p>污水依托当地居民的生活污水处理设施处理，不会加剧对周围水环境产生影响。</p> <p>3.施工单位要做好施工场地地表挡水、降雨天的临时覆盖措施，每段施工结束后及时恢复地表植被，减少地表裸露时间，雨季填筑土方时应随挖、随运、随填、随压。合理安排工程施工进度和施工时序，基础施工应尽量避免雨季。</p> <p>4.对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。</p> <p>5.电缆沟基础开挖的渣不能随意堆弃，应运到指定地点堆放。</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>（六）固体废物保护措施</p> <p>（1）加强施工期环境管理，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。</p> <p>（2）工程开挖产生的余土运往指定的受纳场；建筑垃圾外运至政府指定的消纳场进行处理；工程施工产生的工程废料集中收集后外运至政府指定的消纳场进行处理。</p> <p>（3）施工场地内不设施工营地，施工人员回家自住，施工期产生的废包装袋等生活垃圾依托道路旁的市政垃圾箱收集。</p> <p>在采取上述环保措施后，本项目施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目电磁环境、声污染防治措施见以下：</p> <p>（一）电磁污染防治措施</p> <p>1.地下电缆线路选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等，降低电磁环境影响。</p> <p>2.做好环境保护设施的维护和运行管理，加强营运期间的巡查及环境监测工作，及时发现问题并处理。</p> <p>（二）声污染防治措施</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），地下电缆可不进行声环境影响评价，本项目营运期电缆线路无明显噪声产生，对周边环境基本无影响。</p>
其他	<p>根据工程特点，对工程营运期主要环境影响要素及因子进行监测，制定环境</p>

	<p>监测计划，为项目的环境管理提供依据。其中监测项目主要包括工程运行期工频电场、工频磁场。</p> <p>本项目环境监测对象主要为地下电缆线路，在其评价范围内代表性点位处设置监测点位。监测点位布置如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 本项目环境监测计划一览表</p> <table><tr><th>项目</th><th>环境监测因子</th><th>监测指标及单位</th><th>监测对象与位置</th><th>监测频次</th><th>监测方法</th></tr><tr><td rowspan="2">运营期-地下电缆线路</td><td>工频电场</td><td>工频电场强度，kV/m</td><td rowspan="2">地下电缆线路代表性点位</td><td rowspan="2">本项目建成投产后结合竣工环境保护验收监测一次；后期根据管理需要再次监测。</td><td rowspan="2">《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的监测方法</td></tr><tr><td>工频磁场</td><td>工频磁感应强度，μT</td></tr></table>						项目	环境监测因子	监测指标及单位	监测对象与位置	监测频次	监测方法	运营期-地下电缆线路	工频电场	工频电场强度，kV/m	地下电缆线路代表性点位	本项目建成投产后结合竣工环境保护验收监测一次；后期根据管理需要再次监测。	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的监测方法	工频磁场	工频磁感应强度，μT
项目	环境监测因子	监测指标及单位	监测对象与位置	监测频次	监测方法															
运营期-地下电缆线路	工频电场	工频电场强度，kV/m	地下电缆线路代表性点位	本项目建成投产后结合竣工环境保护验收监测一次；后期根据管理需要再次监测。	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的监测方法															
	工频磁场	工频磁感应强度，μT																		
环保投资	<p>本项目总投资 1891 万元，其中环保投资 25 万元，占工程总投资 1.32%。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 项目环保投资估算表</p> <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>费用/（万元）</th></tr><tr><td>1</td><td>施工临时防护措施费（散体材料覆盖、洒水抑尘设施、简易沉淀池、排水沟、固体废物清除处置）</td><td>20</td></tr><tr><td>2</td><td>环境管理费用</td><td>5</td></tr><tr><td colspan="2">总计</td><td>25</td></tr></table>						序号	项目	费用/（万元）	1	施工临时防护措施费（散体材料覆盖、洒水抑尘设施、简易沉淀池、排水沟、固体废物清除处置）	20	2	环境管理费用	5	总计		25		
	序号	项目	费用/（万元）																	
	1	施工临时防护措施费（散体材料覆盖、洒水抑尘设施、简易沉淀池、排水沟、固体废物清除处置）	20																	
	2	环境管理费用	5																	
总计		25																		

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严格控制施工范围及开挖量,施工时基础开挖土石方采取部分回填,弃土运往受纳场。施工完成后立即清理施工迹地,做到“工完料尽场地清”; ②严控临时占地施工范围,做好施工期生态环境保护法律法规等宣贯,加强施工期环境监理,尽量杜绝施工人员在施工范围外践踏或损毁植被; ③做好施工拦挡,施工裸露区域采用彩条布覆盖。	①施工期土石方采取回填和运往受纳场; ②施工拦挡,施工裸露区域采用彩条布覆盖; ③生态恢复效果良好。	/	电缆沟周围环境恢复情况良好
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工废水通过简易沉淀池进行澄清处理后,用于周围绿化、车辆冲洗和洒水抑尘,严禁施工废水乱排,做到文明施工; ②施工人员回家自住,产生的生活污水由居住地污水处理设施处理; 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; ④施工期雨季,做好施工场地地表挡水、降雨天的临时覆盖措施。合理安排工程施工进度和施工时序,基础施工应尽量避免雨季。	设置简易沉淀池处理施工废水后回用。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间,避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备;施工期合理布置各高噪声施工机械,安装消声器、隔振垫,并加强管理,严格控制其噪声水平。	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025),昼间≤70dB(A),夜间≤55dB(A)。	/	/
振动	/	/	/	/

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加强保养,使机械、设备状态良好; ②在施工区及运输路段洒水防尘; ③运输的材料和弃土表面加盖篷布保护,防止掉落; ④对出入工地且车身、车轮粘有泥土的车辆进行清洗,以防止泥土被带出污染公路路面。	尾气达标排放,有效抑制扬尘产生。	/	/
固体废物	开挖的土石方回填后,剩余的少量余土运往受纳场;建筑垃圾外运至政府指定的消纳场统一处理;生活垃圾由当地环卫部门收集处理。	/	/	/
电磁环境	/	/	①新建线路选择埋地电缆型式敷设,对电磁环境源强予以控制。 ②本项目新建线路为地下电缆,评价范围内电磁环境满足国家标准的限值要求。 ③在电缆沟处设立警示和防护指标标志,加强对当地群众的有关输电方面的环境宣传工作,帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。 ④加强营运期间的环境管理及环境监测工作,及时发现问题并处理。	①电缆线路满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)频率为0.05kHz的公众暴露控制限值:工频电场强度4000V/m、磁感应强度100μT; ②给出警示和防护指示标志。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	输电线路代表性测点的工频电场、工频磁场	电缆线路满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)频率为0.05kHz的

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
				公众曝露控制限值：工频电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，为解决现有电缆线路与地铁十四号线二期马务地铁站施工冲突建设本项目，工程亦符合地方规划、相关法律法规的要求。建设单位在严格落实本报告提出的各项污染防治和生态保护措施进行建设和运行后，本建设项目的建设对周围环境的影响轻微且可控，并符合环境保护的要求。

因此，从环境保护的角度论证，十四号线二期马务站 110 千伏电力迁改工程的建设是可行的。

十四号线二期马务站 110 千伏电力迁改工程
电磁环境影响评价专题

广州市灏瀚

公司

20.

1 总则

现有 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路与广州市轨道交通十四号线二期工程马务地铁站人员出入口冲突，为配合马务地铁站施工，现有 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路已经断电，且在马务地铁站施工过程中原有电缆已被破坏，本项目不对旧线进行拆除，在地铁上盖沿现有路线通过新建电缆沟、埋管、顶管方式敷设电缆线路。

根据中华人民共和国生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十五、核与辐射 161、输变电工程 其他（100 千伏以下除外）”项目，应编制环境影响报告表。受广东电网有限责任公司广州供电局委托，广州市灏瀚环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目的环评工作。2025 年 5 月，对本项目所在区域的电磁环境进行了现状监测。在此基础上，根据相关的环境影响评价技术导则、技术规范要求，结合本项目实际情况，制定了环境保护措施，编制了本电磁环境影响专项评价。

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）；
- （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 日实施）；
- （4）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- （5）《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议通过）；
- （6）《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- （7）《电力设施保护条例》（国务院令第 239 号，2011 年 1 月 8 日起施行）。

1.1.2 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)。

1.2 项目内容与规模

本项目拟建 110kV 凯夏坪线(夏坪段)单回电缆线路路径长 646.2 米,电缆线路长 641 米。现有 110kV 凯夏坪线(夏坪段)电缆线路已经断电,且马务地铁站施工过程中对现有电缆线路破坏,本项目不对旧线进行拆除。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 评价因子

本专题评价因子为工频电场和工频磁场。

1.3.2 评价标准

执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014),频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值,即电场强度 4000V/m,磁感应强度 100 μ T。

1.4 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 I-1 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	地下电缆	/	三级

本项目 110kV 凯夏坪线(夏坪段)地下电缆输电线路的电磁环境影响评价工作等级为三级。

1.5 评价范围

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

表 I-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	地下电缆	管廊两侧边缘各外延 5m(水平距离)

本项目 110kV 凯夏坪线(夏坪段)地下电缆输电线路的电磁环境影响评价范围为管廊两侧边缘各外延 5m(水平距离)。

1.6 电磁环境保护目标

根据本项目规划和设计资料,结合现场踏勘,拟建 110kV 凯夏坪线(夏坪段)电

缆评价范围内无电磁环境保护目标。

2 电磁环境现状评价

为了解本项目周围环境工频电场及工频磁场现状，评价单位委托广东龙晟环保科技有限公司对拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆输电线路的工频电磁场环境现状进行了监测，技术人员于 2025 年 5 月 14 日对拟建线路沿线的工频电场、工频磁场进行现状测量。

(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

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司 主机编号：SEM-600/D-2022
探头型号/编号：LF-04/I-2022 测量范围：电场强度：5mV/m~100kV/m
磁感应强度：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
校准证书编号：WWD202402388
有效期：2024 年 7 月 17 日至 2025 年 7 月 16 日

(3) 测量时间及气象状况见下表。

表 I-3 工频电场及工频磁场测量时间及气象状况表

监测时间	天气	温度(°C)	湿度(%RH)	风向	风速(m/s)
2025 年 5 月 14 日	晴	31	70	东南风	2

(4) 监测频次

各监测点位均监测一次。

(5) 测量点位

为了更好地了解拟建输电线路沿程的电磁环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）6.3.2 监测点位及布点方法，对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性。本项目 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电磁环境评价范围内无保护目标，因此本评价仅在输电线路路径布设监测点位，本评价在黄石东路靠近 110kV 夏茅变电站的出线处设置一个监测点位 D1，另一个监测点位 D2 设置在机场路线路的中间位置，符合监测布点要求。本项目电磁环境现状监测点位信息见下表，监测点分布情况见附图 9。

表 I-4 本项目电磁环境质量现状监测点位一览表

序号	路线	监测点位	点位类型
D1	110kV 凯夏坪线（夏坪段）	新建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆管廊外 1m 处	路径
D2		新建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆管廊外 2m 处	路径

（6）运行工况

本项目监测期间电缆线路未建成，无运行工况。

（7）监测结果

工频电场、工频磁场测量结果如下表。

表 I-5 电磁环境质量现状测量结果

序号	迁改路线	监测点位	监测时间	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
D1	110kV 凯夏坪线（夏坪段）	新建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆管廊外 1m 处	2025.5.14	0.35	0.811
D2		新建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆管廊外 2m 处	2025.5.14	0.33	0.575

拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）地下电缆线路处的工频电场强度监测值在 0.33~0.35V/m 之间，磁感应强度监测值在 0.575~0.811μT 之间，本项目电缆线路工频电场、工频磁场测量结果低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。

3 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》（HJ 24-2020），本评价对电缆线路运营后的电磁环境影响进行类比分析。

3.1 110kV 电缆线路电磁环境类比评价

本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）地下电缆电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）三级评价的基本要求，“输电线路为地下电缆时，可采用定性分析的方式”，本次电缆线路电磁环境评价采用类比评价的方式。

3.1.1 类比可行性

本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）地下电缆选取《黄阁镇东湾村留用地 110

千伏桥乌（甲乙线）输电线路迁移工程竣工环境保护验收电磁环境现状检测》（（核环检）字 2022 第 175 号）中的 110kV 桥乌乙线蕉门乙支线单回电缆线路作为类比对象，可类比性详见下表：

表 I-6 本项目 110kV 地下电缆与类比对象主要技术指标对照表

主要指标	110kV凯夏坪线（夏坪段）	110kV桥乌乙线蕉门乙支线单回电缆线路
电压等级	110kV	110kV
回数	本项目敷设1回，另预留1回	单回
敷设型式	电缆沟、埋管、顶管	电缆沟、埋管、顶管
电缆埋深	1m	1.0m
沿线地形	平地	平地
环境条件	城市道路	城市道路
行政区域	广州市	广州市

本项目 110kV 电缆线路电压等级、电缆回数、电缆埋深、敷设型式、沿线地形等条件与类比对象均有较强相似性，因此，类比得出的数据亦有较强的可比性。

3.1.2 电磁环境类比测量条件

监测单位：核工业二三〇研究所；

测量方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

测量仪器：电磁辐射分析仪 SEM-600/D-2022（LF-04/I-2022）；

电缆线路监测布点：在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，顺序测至电缆管廊边缘两侧各外延 5m 位置。监测布点图如图 I-1 所示；

测量时间：2022 年 9 月 20 日；

监测环境条件：阴；风向：东北风；温度：30~32℃；风速：3.5m/s；湿度：67%~71%；



图 I-1 110kV 桥乌乙线蕉门乙支线单回电缆线路监测布点图

3.2.3 类比线路监测结果

类比监测时, 110kV 桥乌乙线蕉门乙支线单回电缆线路监测期间运行工况见下表。

表 I-7 110kV 桥乌乙线蕉门乙支线单回电缆线路工程运行工况表

项目	日期	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
110kV桥乌乙线蕉门乙支线单回电缆线路	2022.9.20	110	93.5	3.29	-1.68

110kV 桥乌乙线蕉门乙支线单回电缆线路的监测结果见下表。

表 I-8 110kV 桥乌乙线蕉门乙支线单回电缆线路工频电磁场监测结果

测点编号	测量点位	工频电场强度 E (V/m)	工频磁场强度 B (μT)
DM2-1	电缆管廊西侧边缘外 5m	0.64	0.394
DM2-2	电缆管廊西侧边缘外 4m	0.63	0.536
DM2-3	电缆管廊西侧边缘外 3m	0.63	0.744
DM2-4	电缆管廊西侧边缘外 2m	0.65	1.087
DM2-5	电缆管廊西侧边缘外 1m	0.66	1.583
DM2-6	电缆管廊西侧边缘处	0.66	2.025
DM2-7	电缆线路中心正上方	0.67	2.132
DM2-8	电缆管廊东侧边缘处	0.65	1.625
DM2-9	电缆管廊东侧边缘外 1m	0.64	1.112
DM2-10	电缆管廊东侧边缘外 2m	0.65	0.813
DM2-11	电缆管廊东侧边缘外 3m	0.63	0.551
DM2-12	电缆管廊东侧边缘外 4m	0.63	0.395

DM2-13	电缆管廊东侧边缘外 5m	0.65	0.294
--------	--------------	------	-------

从上表可知，110kV 桥乌乙线蕉门乙支线单回电缆线路衰减断面监测点的电场强度为 0.63~0.67V/m，磁感应强度为 0.294~2.132 μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）表 1 中公众暴露限值中频率为 0.05kHz 的限值要求，即电场强度和磁感应强度分别为 4000V/m 和 100 μ T 的要求。通过类比监测可以预测，本项目 110kV 凯夏坪线（夏坪段）单回电缆建成投产后，正常运行工况下，产生的工频电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众暴露限值中频率为 0.05kHz 的限值要求（4000V/m 和 100 μ T）。

3.2.4 电磁环境保护目标处预测结果

本项目拟建 110kV 凯夏坪线（夏坪段）的电磁环境评价范围内无敏感点。

4 电磁环境保护措施

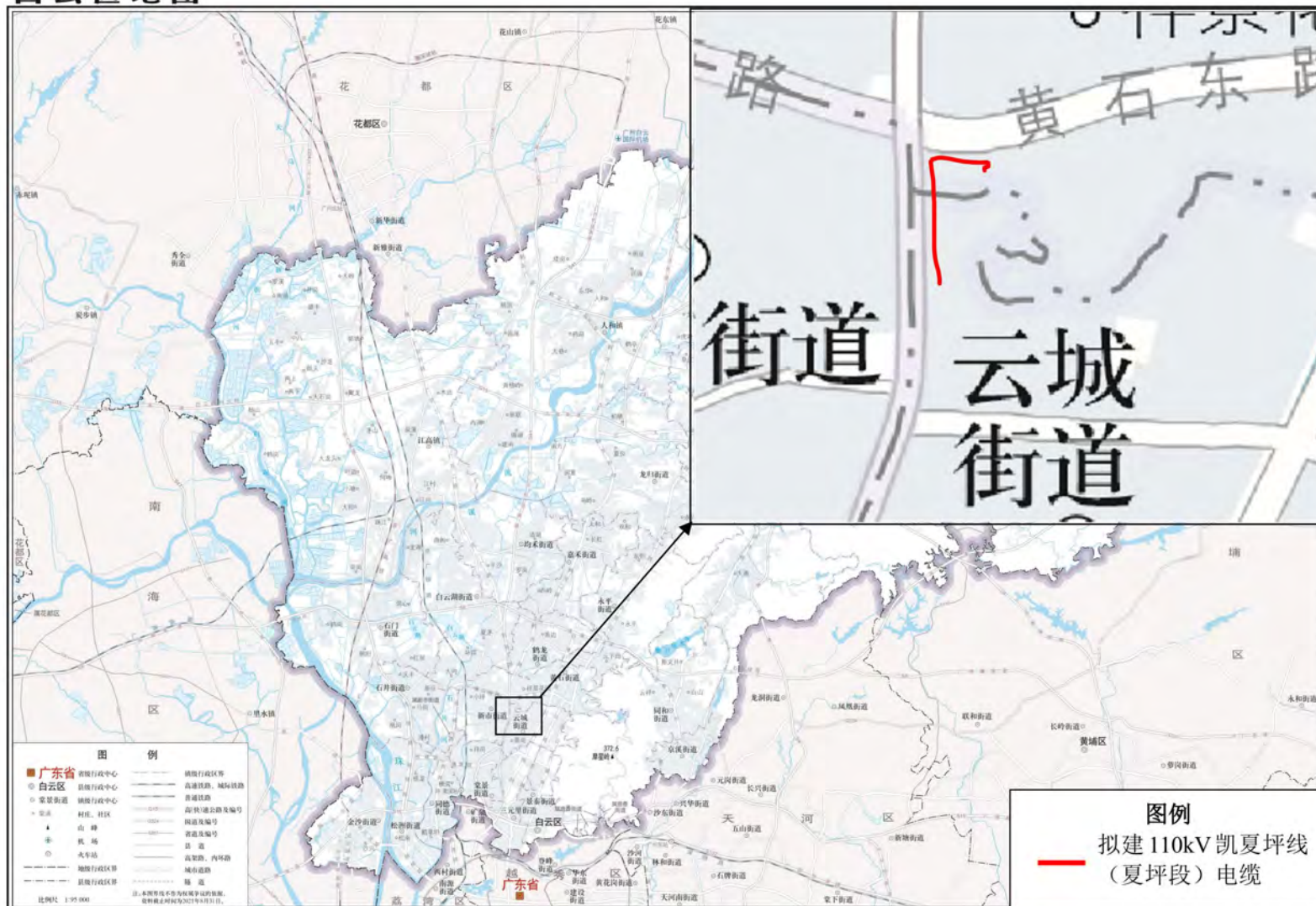
1、按照国家规范要求，选择符合国家标准的电缆，并设置合理的电缆埋深深度，全线采用电缆敷设，严格按照规划设计进行电缆线路敷设，并完善电缆沟盖板覆盖等屏蔽措施；

2、依法进行运行期的环境管理工作。

5 电磁环境影响专项评价结论

综上所述，本项目 110kV 凯夏坪线（夏坪段）电缆线路建成后，地下电缆评价范围内工频电场强度、磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限值，即工频电场为 4000V/m、磁感应强度为 100 μ T。

白云区地图



审图号：粤S (2022) 009 号

广东省自然资源厅 监制

附图 1 项目地理位置图