

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 芙蓉新区高级中学地块 110kV 芙蓉线#10-#22 等线路

迁改工程

建设单位(盖章): 韶关市土地储备中心

编制日期: 2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	6
二、建设内容	23
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	34
四、生态环境影响分析	49
五、主要生态环境保护措施	65
六、生态环境保护措施监督检查清单	71
七、结论	73
电磁环境影响专题评价	74
附图 1 项目所在位置示意图	94
附图 2 项目与自然保护地位置关系图	95
附图 3 项目与水源保护区位置关系图	97
附图 4 项目与生态保护红线位置关系图	98
附图 5 项目与基本农田位置关系图	100
附图 6 项目与韶关市生态环境分区管控方案中综合管控分区位置关系图	101
附图 7 项目与韶关市生态环境分区管控方案中生态管控分区位置关系图	102
附图 8 项目与韶关市生态环境分区管控方案中水环境管控分区位置关系图	103
附图 9 项目与韶关市生态环境分区管控方案中大气环境管控分区位置关系图	104
附图 10 项目所在位置现状图	105
附图 11 线路路径图	108
附图 12 110kV 百旺站出线示意图	112
附图 13 杆塔一览表	113
附图 14 美塘线、旺孟线平断面图	117
附图 15 电缆通道敷设断面图	120
附图 16 项目所在区域水系图	121
附图 17 场区范围内土地利用现状图	122
附图 18 项目与国土空间规划关系图	123
附图 19 项目所在区域声环境功能区划图	124

附图 20	项目评价范围内植被类型图.....	125
附图 21	项目水土流失责任范围、防治分区、监测点及措施总体布局图.....	126
附图 22	项目水土保持措施典型设计图.....	127
附图 23	项目与生态环境保护目标位置关系图.....	128
附件 1	韶关市发展和改革委员会关于项目可行性研究报告的批复.....	130
附件 2	韶关市发展和改革委员会关于项目初步设计概算的批复.....	134
附件 3	韶关市自然资源局关于项目涉及占用生态保护红线的专项说明.....	137
附件 4	项目用地预审与选址意见书.....	140
附件 5	武江区自然资源局关于芙蓉新区高级中学地块 110kV 芙蓉线#10-#20 等线路迁改工程涉及占用生态保护红线的专项说明.....	142
附件 6	韶关市林业局关于项目符合生态保护红线内有限人为活动的复函.....	145
附件 7	韶关市供电局征求意见回函.....	147
附件 8	韶关市高新技术产业开发区管理委员会征求意见回函.....	148
附件 9	韶关市发展和改革委员会关于项目符合生态保护红线内有限人为活动的复函.....	149
附件 10	韶关市住房和城乡建设管理局关于项目符合生态保护红线内有限人为活动的复函.....	150
附件 11	韶关市交通运输局关于项目路肩意见的回函.....	151
附件 12	武江区自然资源局关于项目路径和用地意见的复函.....	152
附件 13	武江区自然资源局关于项目符合生态保护红线内有限人为活动的说明报告工作的复函.....	154
附件 14	武江区发展和改革委员会关于项目符合生态保护红线内有限人为活动的复函.....	156
附件 15	电磁环境监测报告.....	157
附件 16	噪声类比监测报告.....	162
附件 17	电缆线路类比监测报告.....	168
附件 18	韶关市生态环境局关于印发《韶关市电网专项规划（2017-2030 年）环境影响报告书审查意见》的函.....	177
附件 19	韶关市自然资源局再次征求意见回函.....	184
附件 20	韶关市林业局的再次征求意见复函.....	186

一、建设项目基本情况

建设项目名称	芙蓉新区高级中学地块 110kV 芙蓉线#10-#22 等线路迁改工程		
项目代码	2603-440203-60-01-289744		
建设单位联系人	胡仙聪	联系方式	
建设地点	广东省韶关市武江区西联镇芙蓉园办公区后山		
地理坐标	110kV 芙蓉线#13-#15 (旺治线#8-#10) 迁改工程: 起点: 113 度 32 分 56.645 秒, 24 度 44 分 29.638 秒 终点: 113 度 32 分 44.450 秒, 24 度 45 分 36.008 秒 110kV 旺孟线#1-#10 迁改工程: 起点: 113 度 32 分 54.858 秒, 24 度 44 分 29.232 秒 终点: 113 度 32 分 12.371 秒, 24 度 45 分 20.173 秒 110kV 芙蓉乙线: 起点: 113 度 32 分 56.645 秒, 24 度 44 分 29.638 秒 终点: 113 度 32 分 44.450 秒, 24 度 45 分 36.008 秒		
建设项目行业类别	161.输变电工程 (其他)	占地 (用海) 面积 (m ²) / 长度 (km)	4.69km (110kV 芙蓉线#13-#15 (旺治线#8-#10) 迁改工程) 5.87km (110kV 旺孟线#1-#10 迁改工程) 0.57km (110kV 芙蓉乙线电缆迁改工程)
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)	韶关市发展和改革局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	韶发改电力[2026]9 号
总投资 (万元)	2417.95	环保投资 (万元)	270.79
环保投资占比 (%)	11.20	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 是 ☐ 否: _____		
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) 中“附录B输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求”, 输变电项目应设电磁环境影响专题评价, 其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行。本项目为输变电工程, 故设置电磁环境影响专题评价。		

	本项目用地（永久用地和临时用地不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区），按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》规定，无需设置生态专项评价。			
规划情况	文件名称：《韶关市电网专项规划（2017~2030年）》			
规划环境影响评价情况	文件名称：《韶关市电网专项规划（2017~2030 年）环境影响报告书》 审查文件：《关于印发<韶关市电网专项规划（2017~2030 年）环境影响报告书审查意见>的函》 审查单位：韶关市生态环境局 批复文号：韶环审[2019]75 号			
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目为迁改工程，拆除旧的电力设施，新建两条架空线路和一条埋地电缆。根据《韶关市电网专项规划（2017~2030 年）环境影响报告书》及其审查意见，分析项目与规划环境合理性的相符性，审查意见见附件 18，具体如表 1 所示。对照表 1，项目与《韶关市电网专项规划（2017~2030 年）环境影响报告书》及批复要求相符。			
	表 1 项目建设与规划环评相符性分析一览表			
	内容	来源	项目建设情况	相符性
	规划输电线路走廊尽量利用现线路走廊同塔多回或与之平行架设，城镇规划区和规划开发区内的线路大多沿现有或规划道路的绿化带同塔多回架设，对居民集中区或中心城区等新增线路走廊确有困难的，还考虑对现有线路走廊进行改造利用或改为地下电缆敷设。	报告书	本项目新建的线路分为埋地电缆和架空线路两部分，芙蓉乙线在百旺站外利用旧电缆沟埋设电缆，架空线路	符合

			已充分规避居民集中区	
	在规划阶段将各种法定保护区的准入条件引入规划布局指导，并且经过优化调整，最终准确的避开了所有自然保护区的保护范围、确保不在国家级和省级森林公园内占地（变电站、塔基和电缆用地）、准确地避开了风景名胜区的核心保护区、确保不在饮用水源一级保护区内立塔、不在一级和二级保护区内修建变电站和电缆、准确地避开了市级以上文物保护单位的保护范围、规划中所有站址准确地避开了所有的基本农田。	报告书	项目已规避所有的自然保护区、森林公园、风景名胜区、水源保护区和文物保护单位	符合
	在城市（镇）现有及规划建成区、人口集中居住区，输变电线路宜采用电缆敷设方式，变电站应采用户内站等环境友好型建设方式。	审查意见	英旺乙线在百旺站外主要利用旧电缆沟埋设电缆，架空线路已充分规避居民集中区	符合
	塔基、变电站、输变电线路的建设须避让自然保护区（核心区、缓冲区）、饮用水源一级保护区、风景名胜区（核心区）。	审查意见	线路已规避自然保护区（核心区、缓冲区）、饮用水源一级保护区、风景名胜区（核心区）	符合
	在推进规划所包含具体项目的建设时，须严格按相关管理规定要求，开展穿越（占用）自然保护区、饮用水源保护区、生态严控区、风景名胜区、森林公园等敏感区的技术论证及报批工作。	审查意见	项目未穿越（占用）自然保护区、饮用水源保护区、生态严控区、风景名胜区、森林公园等敏感区	符合
其他符合性分析	1、产业政策合理性 （1）本项目为输变电工程，经检索，不属于《市场准入负面清单》（2025年版）中禁止类，属允许类。 （2）本项目为输变电工程，经检索，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类，符合国家产业政策。 （3）本项目的可行性研究报告已取得韶关市发改改革局的核			

准文件，批复文号为：韶发改电力[2026]9号，项目代码为：2603-440203-60-01-289744，符合当前国家及地方产业政策。

2、选址合理性

(1) 从附图 1 可以看出，韶关市武江区西联镇，项目与自然保护地的位置关系见附图 2 所示，项目塔基全部位于广东韶关芙蓉山国家矿山公园内，根据韶关市林业局出具的《关于<芙蓉新区高级中学地块 110kV 美练线#10-#20 等线路迁改工程符合生态红线内有限人为活动的说明报告>的复函》（详见附件 4），塔基用地红线面积 0.49 公顷，全部位于整合优化前广东韶关芙蓉山国家矿山公园范围内，不涉及其他整合优化后自然保护地。

根据《广东省林业局关于加快推进网上并联审批切实做好要素保障工作的通知》（粤林函[2025]7 号），整合优化方案中已调出自然保护地的可核不涉及自然保护地的情形办理前期手续，当前广东韶关芙蓉山国家矿山公园在全市自然保护地进一步整合优化方案中拟撤销，该项目可按整合优化后自然保护地范围先行开展前期工作并完善涉林手续后再行动工。

建设单位应在项目开工建设前，完善永久用地（塔基）和临时用地（施工便道）的涉林手续。

(2) 项目与生态保护红线的位置关系见附图 4 所示，与基本农田位置关系见附图 5 所示，从附图可以看出，项目部分塔基涉及生态保护红线，所有塔基均不涉及永久基本农田，针对项目塔基涉及生态保护红线，韶关市自然资源局已按照《关于严格生态保护红线管理的通知（试行）》（粤自然资发[2023]11 号）文的要求，出具了《芙蓉新区高级中学地块 110kV 美练线#10-#20 等线路迁改工程符合生态保护红线内有限人为活动的说明报告》，并征求了相关部门意见，武江区自然资源局已就说明报告出具了复函。本项目为输电线路项目，属于粤自然资发[2023]11 号的附件 1

	中“生态保护红线内允许开展的有限人为活动”中“……6. 必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动;已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造……”。项目符合生态保护红线内的管理要求，在项目开工前，建设单位应理顺项目塔基的用地手续。 (3) 项目位于武江区西联镇，项目与水源保护区的位置关系见附图3所示，从附图3可以看出，项目不在饮用水水源保护区范围内，也不在水源保护区的集雨范围，不会对城区的供水安全构成影响。 (4) 项目与国土空间规划中土地利用现状如附图17所示，和规划的关系图如附图18所示，项目塔基所在地块主要为乔木林地，在建设单位办理了涉林手续后，项目建设可满足土地利用的要求。 (5) 韶关市高新技术产业开发区管理委员会韶关市供电局、韶关市发展和改革委员会、韶关市住房和城乡建设局、韶关市交通运输局、武江区发展和改革委员会均出具了复函，明确同意项目建设。 3、生态环境分区管控方案符合性分析 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)，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。本项目与生态环境分区管控方案相符性分析如下： (1) 与“一核一带一区”区域管控要求的相符性分析
--	--

	本项目所在区域为“一核一带一区”中的“一区”，即“北部生态发展区”。北部生态发展区的区域管控要求如下： ——区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度，重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障，引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园，推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地，科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群，严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 从前文分析可知，本项目不涉及自然保护区，仅涉及广东韶关芙蓉山国家矿山公园，根据韶关市林业局的意见，广东韶关芙蓉山国家矿山公园在自然保护区优化整合方案中拟撤销的自然保护地，在项目开工建设前，需要办理相关涉林手续，项目在矿山公园内主要为地基的永久用地和施工便道的临时用地，用地面积较小，项目建设不会对区域生态系统完整性和生物多样性构成影响，项目在建设和正常运营过程中，无重金属和有毒有害污染物的排放，项目的布局和建设满足区域布局管控要求。 ——能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源，县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改，严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标，推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产
--	--

	资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。 <u>本项目为输变电工程，满足能源资源利用要求。</u> ——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代，加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施，加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用，加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造），加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。 <u>本项目在建设运营过程中，无氮氧化物和挥发性有机物的排放，无重点重金属污染物的排放，满足区域的污染物排放管控要求。</u> ——环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全，加快落实受污染农用地安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险，加强尾矿库的环境风险排查与防范，加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控，强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。 <u>本项目位于武江区西联镇，项目建设和正常运营过程中，无生产废水的产生与排放。</u> （2）与韶关市生态环境分区管控方案相符性分析 韶关市人民政府于 2021 年 6 月 30 日印发了《韶关市人民政
--	--

	府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府[2021]10号），发布了韶关市的“三线一单”生态环境分区管控方案，并于2024年8月印发了《关于印发<韶关市生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（韶环[2024]103号），对韶关市生态环境分区管控方案进行了更新。根据该方案及更新成果，韶关市的市级管控要求为： ——区域布局管控要求 强化生态保护和建设。重点加强南岭山地保护，有效推进国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的少量有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。 扎实推进新型工业化。重点打造先进材料、先进装备制造、现代轻工业三大战略性支柱产业集群，培育发展电子信息制造、生物医药与健康、大数据及软件信息服务三大战略性新兴产业，引导绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，推进韶钢、韶冶等“厂区变园区、产区变城区”工作，加快绿色化改造、智能化升级，加快融入“双区”建设，构建生态产业体系，打造全国产业转型升级示范区。 着力推进新型城镇化。高水平建设中心城区，集中力量推动县域、镇域高质量发展，因地制宜完善城乡环境保护基础设施建设，以城带乡，以乡促城，推动产业集聚集约发展。
--	--

	积极促进农业现代化，推进省级现代农业产业园建设，打造现代农业与食品产业集群，稳步发展生态农业，打造生态农业品牌，推广资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。 努力实现资源资产价值化，合理开发矿产资源，建设绿色矿山，推进内河绿色港航建设，促进旅游产业转型升级，推出一批精品旅游线路，打造生态、研学、红色、康养和文化等旅游品牌，推进全域旅游发展。 严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设，新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区，严格控制水污染严重地区和水源保护敏感区域高耗水、高污染行业发展，新丰县东南部（丰城街道、梅坑镇、黄礅镇、马头镇）严控水污染项目建设，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外），逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 从前文分析可知，本项目不涉及自然保护区，仅涉及广东韶关芙蓉山国家矿山公园，根据韶关市林业局的意见，广东韶关芙蓉山国家矿山公园在自然保护地优化整合方案中拟撤销的自然保护地，在项目开工建设前，需要办理相关涉林手续，本项目塔基部分位于生态保护红线内，本项目属于粤自然资发[2023]11号的附件1中“生态保护红线内允许开展的有限人为活动”中“……6. 必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造……”，符合生态保护红线内的管理要求，项目在建设和正常运营过程中，无重金属和有毒有害污染物的排放，项目的布局和建设满足区域
--	---

	<u>布局管控要求。</u> ——能源资源利用要求 积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任务，制定并落实碳达峰与碳减排工作计划、行动方案，综合运用相关政策工具和手段措施，持续推动实施，进一步优化调整能源结构，发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生清洁能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动电力源网荷储一体化和多能互补，实行能源消费强度与消费总量“双控”制度，抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作，推动单位 GDP 能源消耗、单位 GDP 二氧化碳排放持续下降，鼓励使用天然气及可再生能源，县级以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。 原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改，严格落实东江、北江流域等重要控制断面生态流量保障目标，加强城市节水，提高水资源的利用效率和效益。 严格矿产资源开发准入管理，从严控制矿产资源开发总量和综合利用标准，加强矿产资源规划管理，提高矿产资源开发利用效率，推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，推进大宝山、凡口矿等矿山企业转型升级，打造国家级绿色矿山，全市矿山企业在 2025 年前全部达到绿色矿山标准。 <u>本项目为输变电工程，满足能源资源利用要求。</u> ——污染物排放管控要求 深入实施重点污染物总量控制，“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略
--	---

	性产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物（NOX）和挥发性有机物（VOCs）等量替代，推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要水体污染物排放等量替代。 实施低挥发性有机物（VOCs）含量产品源头替代工程，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。推进溶剂使用及挥发性有机液体储运环节的减排，全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。对VOCs重点企业实施分级和清单化管控，将全面使用低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。 北江流域实行重金属污染物排放总量控制。新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量替代，加强“三矿两厂”等日常监督，在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施区域削减，实现增产减污。凡口铅锌矿及其周边区域（仁化县董塘镇）、大宝山矿及其周边区域（曲江沙溪镇、翁源县铁龙镇）严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。 饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 完善污水处理厂配套管网建设，切实提高运行负荷，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水
--	--

	系统应加快实施雨污分流改造，加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施，加强农业面源污染治理，实施种植业“肥药双控”；严格禁养区管理，加强养殖污染防治，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。 <u>项目在建设和运营过程中，无氮氧化物和挥发性有机物的排放，无重点重金属污染物的排放，满足污染物排放管控要求。</u> ——环境风险防控要求 加强北江干流、新丰江以及饮用水水源地环境风险防控，严格控制沿岸石油加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系，全面排查“千吨万人”以上集中式饮用水水源地周边环境问题并积极开展专项整治，保障饮用水水源地安全，重点加强环境风险分级分类管控，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控，构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处置能力。 持续推进土壤环境风险管控工作，实行农用地分类分级安全利用，有效提升农用地土地资源开发利用率，依法划定特定农作物禁止种植区域，严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险，加强建设用地准入管理，规范受污染建设用地地块再开发，加强尾矿库的环境风险排查与防范，加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控，强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则
--	---

	上回用不外排，全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。 本项目位于武江区西联镇，项目建设和正常运营过程中，无生产废水的产生与排放。拟建变电站内建设具有足够容积的事故油池，以收集项目运营过程中，变压器在事故或检修状态下，可能会产生的废变压器油，避免废变压器油进入环境中对土壤和地下水构成影响。在建设单位采取相应措施后，项目的运营不会对区域水环境和土壤环境产生不利影响。 (3) 项目环境管控单元管控要求的相符性 本项目位于武江区西联镇，项目与生态保护红线的位置关系图见附图 4 所示，与武江区综合管控单元和武江区位置关系见附图 6 所示，项目涉及编号为：ZH44020320001 的武江区重点管控单元。 该重点管控单元（ZH44020320001）的空间布局要求为： 1-1.【产业/限制类】引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中入园。 1-2.【产业/限制类】严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。 1-3.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色金属冶炼、石化等高污染行业项目。 1-4.【生态/禁止类】生态保护红线内自然保护区核心区保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律
--	---

	法规执行，部分允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地审批。 1-5.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力，原则上禁止在25度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动，禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地，一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动，单元内生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间，严格控制新增建设项目占用生态空间，一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求，一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。 1-6.【大气/禁止类】禁止违法露天焚烧秸秆等产生烟尘污染物以及焚烧垃圾等产生有毒有害烟尘、恶臭气体物质的行为。 1-7.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。 1-8.【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。 1-9.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区。
--	---

	区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。 1-10.【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。 从前文分析可知，本项目不涉及自然保护区，仅涉及广东韶关芙蓉山国家矿山公园，根据韶关市林业局的意见，广东韶关芙蓉山国家矿山公园在自然保护地优化整合方案中拟撤销的自然保护地，在项目开工建设前，需要办理相关涉林手续。本项目塔基部分位于生态保护红线内，本项目属于粤自然资发[2023]11号的附件1中“生态保护红线内允许开展的有限人为活动”中“……6. 必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造……”，符合生态保护红线内的管理要求。项目在建设和正常运营过程中，无重金属和有毒有害污染物的排放，满足该单元的空间布局要求。 该重点管控单元（ZH44020320001）的能源资源利用管控要求： 2-1.【能源/限制类】城市建成区内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。在禁燃区，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等燃烧设施；禁止以任何方式燃烧生活垃圾、废旧建筑模板、废旧家具、工业固体废弃物等各类可燃废物；使用非高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，可在达到相应大气污染物排放标准并符合大气污染防治、锅炉污染整治工作要求的前提下继续使用；使用高污染燃料的，以及不能达到相应大气污染物排放标准的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，应在“禁燃区”执行时间前改造使用清洁能源或予以拆除。
--	--

	2-2.【能源/限制类】原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。 2-3.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。 2-4.【水资源/综合类】严格落实武江控制断面生态流量保障目标。 <u>项目为输变电工程，与能源资源利用管控要求不冲突。</u> 该重点管控单元（ZH44020320001）的污染物排放要求： 3-1.【水/综合类】加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施，加强养殖污染防治，推动水产养殖尾水达标排放或资源化利用，强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。 3-2.【大气/综合类】新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。 <u>项目为输变电工程，运营过程中生产废水和废气排放，满足污染物排放的要求。</u> 该重点管控单元（ZH44020320001）的环境风险防控要求： 4-1.【水/综合类】集中式污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2.【风险/综合类】有水环境污染风险的企事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企事业单位，生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。
--	---

	项目为输变电工程，项目运营过程中无废水、废气的产生和排放，满足环境风险防控要求。 项目与生态管控分区管控要求相符性分析 项目与韶关市生态环境分区管控方案中生态管控分区的位置关系见附图 7 所示，从附图 7 可以看出，本项目塔基部分位于生态保护红线内，本项目属于粤自然资发[2023]11 号的附件 1 中“生态保护红线内允许开展的有限人为活动”中“……6. 必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造……”，符合生态保护红线内的管理要求。目前建设单位已编制了《芙蓉新区高级中学地块 110kV 芙蓉线#10-#20 等线路迁改工程符合生态红线内有限人为活动的说明报告》，并已取得武江区自然资源局相关意见的复函。 项目与水环境管控分区管控要求相符性分析 项目与韶关市生态环境分区管控方案中水环境管控分区的位置关系见附图 8 所示，从附图 8 可以看出，项目位于水环境一般管控区内，项目在正常运营中无生产废水排放，与水环境一般管控区的管控要求不冲突。 项目与大气环境管控分区管控要求相符性分析 项目与韶关市生态环境分区管控方案中大气环境管控分区的位置关系见附图 9 所示，从附图 9 可以看出，项目位于大气环境高排放敏感重点管控区和一般管控区内，工程运营过程中，无生产废气排放，与大气环境高排放敏感重点管控区的管理要求的保护不冲突。 综上，本项目建设符合当前国家及地方产业政策，符合韶关市生态环境分区管控方案的要求，工程选址具有合法性和合规性。
--	--

二、建设内容

地理位置	因 110kV 美炼线#10-#22 (旺冶线#6-#17) 跨越城投怡贝湾地产规划地块, 110kV 旺孟线#1-#2 段和 110kV 美旺乙线电缆跨越芙蓉新区高级中学用地红线, 目前城投怡贝湾和芙蓉新区高级中学正在推进, 因此上区段架空和电缆线路需要迁改。 (1) 110kV 美炼线 (旺冶线) 双回线路 110kV 美炼线 (旺冶线) 分别起于 220kV 芙蓉站、110kV 百旺站, 止于韶关冶炼厂。110kV 美炼线全长约 9.828km, 全线杆塔基数为 40 基, #1-#13、#17-#28、#34-#40 段导线型号为 LGJ-240 钢芯铝绞线, #13-#17、#28-#34 段导线型号为 JL/LB20A-300/40; 110kV 旺冶线全长约 9.392km, 全线杆塔基数为 34 基, #16-#18、#28-#34 段导线型号为 LGJ-240 钢芯铝绞线, #1-#16、#18-#28 段导线型号为 JL/LB20A-300/40, <u>现 110kV 美炼线#10-#22 (旺冶线#6-#17) 段跨越了规划地块, 为减少对规划地块的影响, 将此段线路迁改至规划地块北侧和东侧走线。</u>本次改迁的 110kV 美炼线 (旺冶线) 双回线路起点: 113°32'56.645", 24°44'29.638", 终点: 113°32'44.450", 24°45'36.008"。 (2) 110kV 旺孟线 110kV 旺孟线起自 110kV 百旺站, 止于孟洲坝电厂, 为用户线路。<u>现 110kV 旺孟线#1、#2 塔位于芙蓉新区高级中学用地红线范围内, 故此段需改迁至芙蓉新区高级中学用地红线区域外。</u>本次迁改的 110kV 旺孟线起点: 113°32'54.858", 24°44'29.232", 终点: 113°32'12.371", 24°45'20.173"。 (3) 110kV 美旺乙线 110kV 美旺乙线起自 220kV 芙蓉站, 止于 110kV 百旺站, 电缆全长约 2.95km, 电缆型号为 FY-YJLW03-Z-64/110-1×800mm² 铜芯交联聚乙烯皱纹铝套聚乙烯外护套纵向阻水电力电缆, <u>现 110kV 美旺乙线的百旺站外段电缆芙蓉新区高级中学用地红线范围内, 故此段需改迁至芙蓉新区高级中学用地红线区域外。</u>本次改迁的 110kV 美旺乙线起点: 113°32'56.645", 24°44'29.638", 终点: 113°32'44.450", 24°45'36.008"。
-------------	--

项目组成及规模	改迁的内容包括以下几个方面: (1) 110kV 美坊线#10-#22 (旺冶线#6-#17) 迁改工程 新建双回架空线路长约 4.68km, 调整 G6 至 110kV 美坊线#24/110kV 旺冶线#19 段导线弧垂, 长度约为 0.6km, 新建铁塔 16 基, 其中 V3-1C2W2 模块双回耐张铁塔 7 基, V3-1C2W2 模块双回直线铁塔 9 基。 拆除 110kV 美坊线#10/110kV 旺冶线#6、110kV 美旺甲线#5/110kV 旺冶线#5-110kV 美坊线#22/110kV 旺冶线#17 段双回路导线 2.6km, 拆除 11 基杆塔及其附属设施。 (2) 110kV 旺孟线#1-#10 迁改工程 110kV 旺孟线新建单回架空线路长约 5.75km, 调整 Z8-110kV 旺孟线#12 段导线弧垂, 长度约为 0.3km, 110kV 旺孟线新建电线路径长约 0.12km, 其中新建单回排管 0.08km, 利用站内敷设 0.04km, 电缆采用 ZRA-YJLW02-Z-64/110-1×800 阻燃型交联聚乙烯绝缘单芯铜导体电力电缆。 拆除 110kV 旺孟线#1-110kV 旺孟线#10 段单回路导线 2.17km, 拆除 10 基杆塔及其附属设施。 (3) 110kV 美旺乙线电缆迁改工程 新建 110kV 美旺站至#1 接头井电线路径长约 0.57km, 其中站内电缆沟敷设 0.039km, 新建单回排管 0.18km, 利用原电缆沟敷设 0.351km, 电缆采用 ZRA-YJLW02-Z-64/110-1×800 阻燃型交联聚乙烯绝缘单芯铜导体电力电缆。 项目改迁的线路电压为 110kV, 按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定, 类别属于“五十五、核与辐射”中“161 输变电工程”中“其他(110 千伏以下除外)”, 须编制环境影响报告表。 1、建设内容 (1) 110kV 美坊线#10-#22 (旺冶线#6-#17) 迁改工程 为避让城投怡贝湾地产规划地块, 迁改线路沿规划地块北侧和东侧走线, 从 G1 向北走线至 G3, 然后向东南转线至新建美坊线/旺冶线 G4, 最后向南转线至 G6 与原 110kV 美坊线/旺冶线接续, 详见《线路路径图》, 本方案线路新
---------	---

建双回架空线路长约 4.68km。新建线路沿线 65%丘陵、35%山地，交通条件一般，汽运距离为 3km，人运距离为 0.29km。

(2) 110kV 旺孟线#1-#10 迁改工程

为避让芙蓉新区高级中学用地红线，迁改线路沿规划地块北侧和东侧走线，从百旺站电缆走线至 Z1 电缆终端塔，向东北走线至 Z2，然后向南转线跨越 110kV 美坊线/旺冶线至 Z4，然后向北走线至 Z6 再向东南转线至新建旺孟线 Z7，最后向南转线至 Z9 与原 110kV 旺孟线接续，详见《线路路径图》，本方案线路新建单回线路长约 5.87km，其中单回架空线路长约 5.75km，单回电缆线路长约 0.12km。新建线路沿线 70%丘陵、30%山地，交通条件一般，汽运距离为 4km，人运距离为 0.27km。

(3) 110kV 美旺乙线电缆迁改工程

现 110kV 美旺乙线的百旺站外电缆跨越了芙蓉新区高级中学用地红线，故此段需迁改至规划地块边缘；从百旺站外向北电缆出线至 D1，再向西走线至 D3 接至原美旺乙线电缆沟敷设在#1 接头井，详见《线路路径图》，本方案线路新建电缆线路长约 0.57km。新建线路沿线 40%平地、60%丘陵，交通条件一般，汽运距离为 5km，人力运距为 0.2km。

表 2 项目建设内容一览表

项 目	一期规模	二期规模
线路工程	110kV 美坊线 #10-#22 (旺冶线 #6-#17) 迁改工程	新建双回架空线路长约 4.68km。新建线路导线采用 JL/LB20A-300/40 型铝包钢芯铝绞线，地线采用 2 根 OPGW 光缆。新建铁塔 16 基，其中 V3-1C2W2 模块双回耐张铁塔 7 基，V3-1C2W2 模块双回直线铁塔 9 基。拆除 110kV 美坊线#10/110kV 旺冶线#6、110kV 美旺甲线#5/110kV 旺冶线#5-110kV 美坊线#22/110kV 旺冶线#17 段双回线路导线地线 2.6km，拆除 11 基杆塔及其附属设施。
	110kV 旺孟线 #1-#10 迁改工程	110kV 旺孟线新建单回架空线路长约 5.75km。新建线路导线采用 JL/LB20A-300/40 型铝包钢芯铝绞线，地线采用 1 根 OPGW 光缆和 1 根 JLB40-80 铝包钢绞线。拆除 110kV 旺孟线#1-110kV 旺孟线#10 段单回线路导线地线 2.17km，拆除 10 基杆塔及其附属设施。110kV 旺孟线新建电缆线路长约 0.12km，其中新建单回排管 0.08km，利用站内敷设 0.04km。电缆采用 ZRA-YJLV02-Z-64/110-1×800 阻燃型交联聚乙烯绝缘单芯铜导体电力电缆。
	110kV 美旺乙线 电缆迁改工程	新建 110kV 百旺站至#1 接头井电缆线路长约 0.57km，其中站内电缆沟敷设 0.039km，新建单回排管 0.18km，利用原电缆沟敷设 0.351km。电缆采用

		ZRA-YJLW02-Z-64/110-1×800 阻燃型交联聚乙烯绝缘单芯铜导体电力电缆。
通信工程	光缆建设规模	1) 110kV 美炼线#10-#22 (旺冶线#6-#17) 迁改工程地线采用 2 根 OPGW 光缆。 2) 110kV 旺孟线#1-#10 迁改工程地线采用 1 根 OPGW 光缆和 1 根 JLB40-80 铝包钢绞线。

2、建设规模

(1) 110kV 美炼线#10-#22 (旺冶线#6-#17) 迁改工程

新建双回架空线路长约 4.68km，按 5mm 覆冰、23.5m/s 基本风速设计。新建线路导线采用 JL/LB20A-300/40 型铝包钢芯铝绞线，地线采用 2 根 OPGW 光缆。调整 G6 至 110kV 美炼线#24/110kV 旺冶线#19 段导线弧垂，长度约为 0.6km。

新建铁塔 16 基，其中 V3-1C2W2 模块双回耐张铁塔 7 基，V3-1C2W2 模块双回直线铁塔 9 基。

新建线路安装杆号牌 67 套、相序牌 96 套、禁攀牌 32 套、回路色标志牌 96 套、直升机巡视标志牌 56 套、防鸟挡板 96 套、宣传牌 3 套、人工鸟巢 16 套、线路避雷器 96 套、山火监测装置 1 套、故障定位装置 2 套。

拆除 110kV 美炼线#10/110kV 旺冶线#6、110kV 美旺甲线#5/110kV 旺冶线#5-110kV 美炼线#22/110kV 旺冶线#17 段双回线路导线地线 2.6km，拆除 11 基杆塔及其附属设施。

(2) 110kV 旺孟线#1-#10 迁改工程

110kV 旺孟线新建单回架空线路长约 5.75km，按 5mm 覆冰、23.5m/s 基本风速设计。新建线路导线采用 JL/LB20A-300/40 型铝包钢芯铝绞线，地线采用 1 根 OPGW 光缆和 1 根 JLB40-80 铝包钢绞线。调整 Z8-110kV 旺孟线#12 段导线弧垂，长度约为 0.3km。

新建线路安装杆号牌 31 套、相序牌 63 套、禁攀牌 21 套、直升机巡视标志牌 42 套、防鸟挡板 126 套、宣传牌 4 套、人工鸟巢 21 套、线路避雷器 63 套、山火监测装置 1 套、故障定位装置 1 套。

拆除 110kV 旺孟线#1-110kV 旺孟线#10 段单回线路导线地线 2.17km，拆除 10 基杆塔及其附属设施。

110kV 旺孟线新建电线路径长约 0.12km，其中新建单回排管 0.08km，利用站内敷设 0.04km，电缆采用 ZRA-YJLW02-Z-64/110-1×800 阻燃型交联聚乙烯绝缘单芯铜导体电力电缆。

(3) 110kV 美旺乙线电缆迁改工程

新建 110kV 百旺站至#1 接头井电线路径长约 0.57km，其中站内电缆沟敷设 0.039km，新建单回排管 0.18km，利用原电缆沟敷设 0.351km，电缆采用 ZRA-YJLW02-Z-64/110-1×800 阻燃型交联聚乙烯绝缘单芯铜导体电力电缆。

3、导线选择

(1) 架空线路

根据原线路导线型号，110kV 美炼线和 110kV 旺冶线原导线型号为 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线和 LCJ-240 钢芯铝绞线，本工程新建线路导线采用 JL/LB20A-300/40 导线，导线主要物理参数见下表。

表 3 各导线电气机械特性表

导线型号		JL/LB20A-300/40
参数		
铝截面 (mm ²)		300
钢 (铝包钢) 截面 (mm ²)		38.9
计算截面 (mm ²)		339
结构	铝: 股数/直径	24/3.99
	铝包钢: 股数/直径	7/2.66
外径 (mm)		23.9
破断力 (N)		94690
单位重量 (kg/km)		1085.5
弹性系数 (N/mm ²)		67200
线膨胀系数 (1/°C)		20.2×10 ⁻⁶
20°C 直流电阻 (Ω/km)		0.0921

(2) 埋地电缆

根据原电缆型号并结合南方电网公司生产设备品类优化清单，本工程新建电缆线路采用型号为 ZRA-YJLW02-Z-64/110-1×800 阻燃型交联聚乙烯绝缘单芯铜导体电力电缆，具体参数详见下表：

表 4 ZRA-YJLW02-Z 64/110 1×800 型电力电缆参数

名称	参数	单位
系统额定电压 U_0/U	64/110	kV
最高工作电压	126	kV
线芯标称截面	1×800	mm ²
线芯标称外径	35.0	mm
内屏蔽厚度	1.8	mm
绝缘标称厚度	16.0	mm
外屏蔽厚度	1.0	mm
金属套: 皱纹铝护套	2.0	mm
外护套厚度	5.0	mm
电缆外径	106.1	mm
电缆重量 (近似值)	14342	kg/km
20℃时导体直流电阻	0.221×10^{-4}	Ω/m
导体最高工作温度	90	℃
短路温度、持续时间	<250, <3	℃, s
导体 3 秒钟允许通过最大电流	33.5	KA
交联聚乙烯热阻系数	350	℃cm ² /w
最高气温	40	℃
最低~最高地温 ($T=1.0m$)	15~33	℃
电缆允许使用最大张力	≤56000	N
电缆允许最大侧压力	≤3	kg/m

4、杆塔与基础

本工程新建线路涉及 110kV 铁塔, 根据本工程线路回路数、导地线规格、水文气象等设计条件, 铁塔选用《中国南方电网公司 110kV 输电线路杆塔标准设计》(V3.1 版) 中 V3-1C1W1、V3-1C2W2 模块塔型。

本工程杆塔使用数量详见下表:

表 5 项目杆塔使用型号一览表

杆塔类型	杆塔型号	使用数量
双回耐张塔	V3-1C2W2-J1-36	1
	V3-1C2W2-J2-36	1
	V3-1C2W2-J2-39	1
	V3-1C2W2-J4-36	1
	V3-1C2W2-J4-39	2
	V3-1C2W2-J4-42	1

双回直线塔	V3-1C2W2-Z3-42	4
	V3-1C2W2-Z3-54	5
单回路耐张塔	V3-1C1W1-J1-36	1
	V3-1C1W1-J1-42	1
	V3-1C1W1-J2-36	1
	V3-1C1W1-J3-39	1
	V3-1C1W1-J4-39	5
	V3-1C1W1-J4-42	2
单回路直线塔	V3-1C1W1-Z3-42	5
	V3-1C1W1-Z3-54	5
合计		37基

本工程沿线为丘陵和山地地形，无滑坡、崩塌、泥石流等不良地质现象，地基土层结构简单。

结合线路沿线地形情况、地质特点、施工条件、杆塔型式及基础受力条件综合考虑，本工程拟采用人工挖孔桩基础和掏挖基础。

本工程基础使用情况详见下表：

基础类型	基础型号	使用数量
挖孔桩基础	TK802	8
	TK1102	48
	TK1502	16
掏挖基础	TZ3531B	40
	TZ4539B	36

5、拆除工程

拆除 110kV 美练线#10/110kV 旺冶线#6、110kV 美旺甲线#5/110kV 旺冶线#5-110kV 美练线#22/110kV 旺冶线#17 段双回线路导线 2.6km，拆除 11 基杆塔及其附属设施。

拆除 110kV 旺孟线#1-110kV 旺孟线#10 段单回线路导线 2.17km，拆除 10 基杆塔及其附属设施。

拆除工程仅涉及美练线、旺冶线和旺孟线，不涉及变电站。

6、临时工程

(1) 施工道路

	由于项目全部位于广东韶关芙蓉山国家矿山公园内，部分塔基位于生态保护红线内，杆塔在架设过程中需要建设施工道路，施工道路充分利用区域内已有的道路和森林防火通道，不足的按临时用地办理相关手续，项目施工期结束后，对项目新增的临时用地进行复绿。 (2) 牵张场 项目设置一个牵张场，主要用于架空导线布置过程中，导线及施工设备的临时存放，目前牵张场初步确定在 110kV 美炼线 G4 和 110kV 旺孟线 Z7 塔基之间，该位置目前植被覆盖情况较差，主要是防火道路建设和林地抚育更新，导致区域植被覆盖情况一般。
总平面及现场布置	1. 主体工程内容及规模 (1) 110kV 美炼线#10-#22 (旺冶线#6-#17) 迁改工程 为避让城投拾贝湾地产规划地块，迁改线路沿规划地块北侧和东侧走线，从 G1 向北走线至 G3，然后向东南转线至新建美炼线/旺冶线 G4，最后向南转线至 G6 与原 110kV 美炼线/旺冶线接续，详见《线路路径图》，本方案线路新建双回架空线路长约 4.68km，新建线路沿线 65%丘陵、35%山地，交通条件一般，汽运距离为 2km，人运距离为 0.29km。 (2) 110kV 旺孟线#1-#10 迁改工程 为避让芙蓉新区高级中学用地红线，迁改线路沿规划地块北侧和东侧走线，从百旺站电缆走线至 Z1 电缆终端塔，向东北走线至 Z2，然后向南转线跨越 110kV 美炼线/旺冶线至 Z4，然后向北走线至 Z6 再向东南转线至新建旺孟线 Z7，最后向南转线至 Z9 与原 110kV 旺孟线接续，详见《线路路径图》，本方案线路新建单回线路长约 5.87km，其中单回架空线路长约 5.75km，单回电缆线路长约 0.12km，新建线路沿线 70%丘陵、30%山地，交通条件一般，汽运距离为 4km，人运距离为 0.27km。 (3) 110kV 美旺乙线电缆迁改工程 现 110kV 美旺乙线的百旺站外电缆跨越了芙蓉新区高级中学用地红线，故此段需迁改至规划地块边缘；从百旺站外向北电缆出线至 D1，再向西走线至

	D3 接至原美旺乙线电缆沟敷设至#1 接头井,详见《线路路径图》, 本方案线路新建电缆线路长约 0.57km。新建线路沿线 40%平地、60%丘陵, 交通条件一般, 汽运距离为 5km, 人力运距为 0.2km。 2、施工布置 (1) 施工营地 项目施工塔基数量较少, 施工时间短, 因此本项目不专门设置使用营地。 (2) 施工便道 线路沿线可充分利用附近已有道路, 不足的新增人抬道路。 (3) 牵张场 本项目设置一个牵张场, 初步确定在 110kV 美旺线 G4 和 110kV 旺孟线 Z7 塔基之间。 3、工程占地与土石方平衡 本项目的永久占地主要为塔基占地, 占地面积 0.52 公顷; 临时占地主要为施工便道, 占地面积 2.82 公顷。项目施工过程中, 土方开挖量约为 1.55 万 m³, 填方量约为 1.55 万 m³, 土方开挖和回填量平衡, 无弃土方需求。 本项目无需设置弃渣场。
施工方案	本项目为新建项目, 在整个施工期由拥有一定施工机械设备的专业化队伍完成, 施工人员同时约 30 人。其工程概况为: 首先按照相关施工规范进行地基处理, 将设备运至现场进行主变基础及支撑墩施工和设备安装; 完成后, 清理作业现场, 恢复道路等。 1、架空线路施工 架空线路施工工艺主要有: 施工准备、塔基基础开挖与建设、杆塔组立、放线施工及导线连接等几个阶段。 (1) 施工准备 ①材料运输及施工道路建设 施工准备阶段主要进行施工备料及施工道路的建设。材料运输将充分利用现有道路, 如无道路可以利用时将新修施工便道。便道施工将对地表产生扰动、

破坏植被，新修施工便道依据地形采用机械与人工相结合的施工方法，对临时堆土做好挡护和苫盖。

②施工场地建设

牵张场、材料堆场、组合场施工采用人工整平，以满足施工技术要求为原则，尽量减少土石方挖填量和地表扰动面积，对临时堆土做好挡护及苫盖。

(2) 基础施工

结合线路沿线地质特点、地形情况、施工条件、杆塔型式及基础受力条件作综合考虑，本工程山地和丘陵采用掏挖基础和人工挖孔桩基础，平地采用柔性大板基础和钻（冲）孔灌注桩基础。

在基础施工阶段，基面土方开挖时，施工单位要结合现场实际地形进行，不宜贸然大开挖。基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水。

施工完成后，应对杆塔周边临时施工场地复绿。

(3) 杆塔组立

杆塔安装施工采用分解组塔的施工方法，在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔或倒装分解组塔，利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚利用螺栓连接。

(4) 输电线路架线

线路架线采用张力架线方法施工，不同地形采取不同的放线方法，施工方法依次为：架空地线展放及收紧、无人机展放导引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。

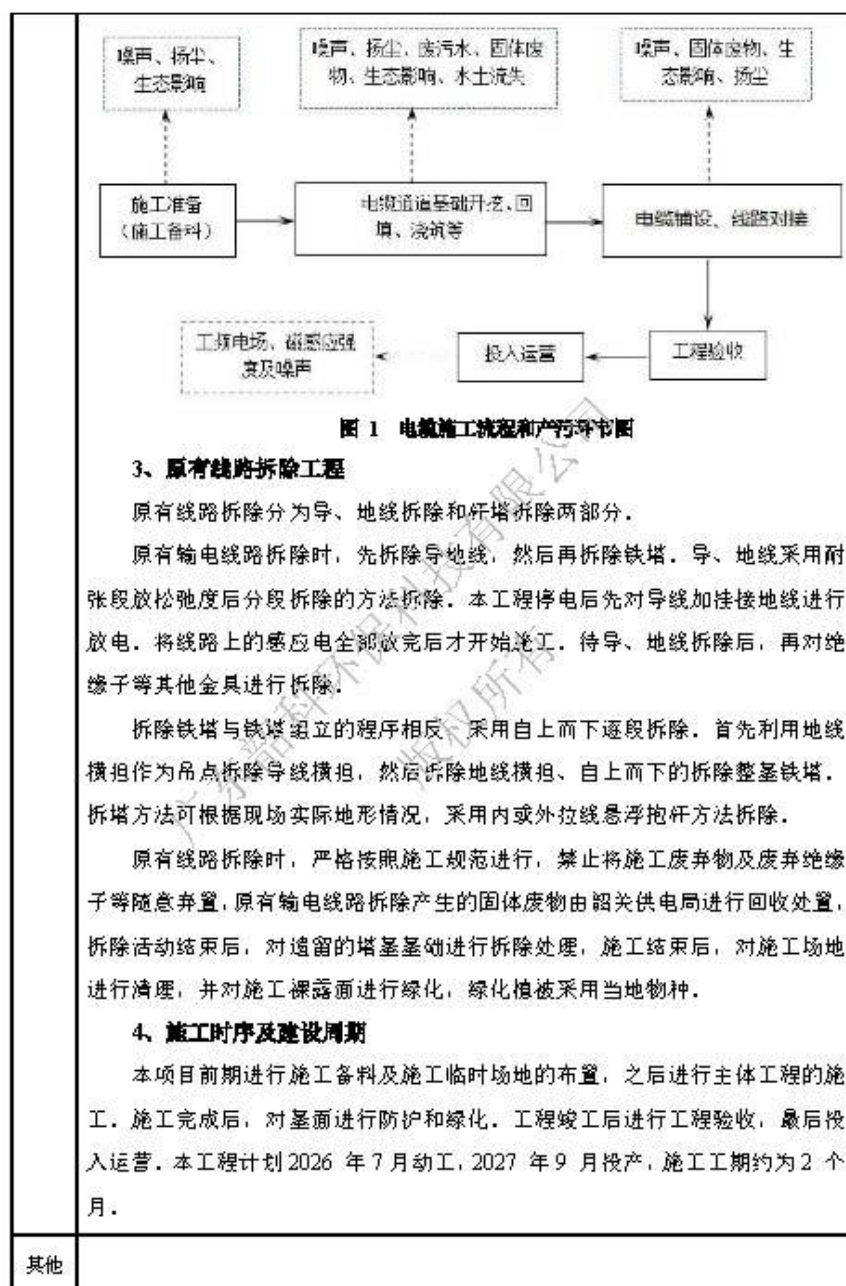
2、埋地电缆施工

(1) 电缆沟敷设

定位放线→电缆沟槽开挖→人工清槽→垫层施工→电缆排管敷设→回填土→恢复原路面→竣工清理。

(2) 工作井

施工准备、测量放样→电缆工作井开挖→块石垫层→混凝土垫层→钢筋混凝土底板→砌筑窖井→工作井盖板。



三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、环境空气质量现状

本项目位于武江区西联镇，根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，项目所在区域空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。

根据2024年韶关市区监测数据，韶关市区各常规监测因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值要求，本项目所在区域属于达标区，各监测指标值见表7。

表 7 2024年韶关市区环境空气质量监测结果统计 单位：μg/m ³							
评价时段	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO(mg/m ³)	O ₃ 8h	PM _{2.5}
年均浓度	2024年均浓度	11	12	35	—	—	23
	标准值	60	40	60	—	—	30
	是否达标	达标	达标	达标	—	—	达标
日均（或8h）浓度	评价百分位数（%）	—	—	—	95	90	—
	百分位数对应浓度值	—	—	—	0.8	119	—
	标准值	—	—	—	4	160	—
	是否达标	—	—	—	达标	达标	—
区域类别		达标区					

2、地表水环境质量现状

项目所在区域水环境功能区划见附图 16 所示，项目受纳水体为北江沙洲尾至白沙段，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号文），北江沙洲尾至白沙段水质目标为Ⅳ类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。

根据《韶关市生态环境状况公报》（2024 年），2024 年，韶关市 11 条主要江河（北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、濛江、新丰江、横石水和大潭河）34 个市考以上手工监测断面水质优良率为 100%，与 2022 年持平，其中Ⅰ类比例为 2.94%、Ⅱ类比例为 88.24%、Ⅲ类比例为 8.82%，因此，项目所在流域地表水环境质量良好。

3、声环境质量现状

根据《韶关市区声环境功能区划方案（2023 年版）》，110kV 美炼线和 110kV 旺孟线所经过的区域声环境执行 1 类和 2 类标准，具体见附图 19 所示。根据调查，110kV 美炼线和 110kV 旺孟线两侧 50 米范围内无声环境敏感目标，无需对区域声环境质量现状进行检测。

4、电磁环境现状监测与评价

为了解变电站、对侧站和线路周边的电磁环境质量现状，委托广东核力工程勘察院于 2026 年 6 月 1 日对项目所经过区域的工频电场、磁感应强度进行监测，监测结果如表 8 所示，线路经过区域的工频电场强度为 0.048-5.8V/m，磁场强度为 0.0045-0.22μT，小于评价标准限值（4kV/m 和 100μT），现状良好。

表 8 项目工频电场、磁场强度监测结果表 单位：电场强度 V/m、磁场强度 μT

监测点位	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
拾贝山庄办公室	1.4	1.1×10^{-2}
线路与旺湖路交叉处	5.6×10^{-2}	1.1×10^{-2}
中石化（芙蓉大道店）外侧	5.8×10^{-2}	0.13
美炼线 G4 塔下	4.8×10^{-2}	4.5×10^{-2}
美炼线正下方	3.8	0.30
韶关市越野运动协会办公室	5.8	5.7×10^{-2}

5、生态环境质量现状

本项目武江区西联镇，110kV 美炼线和 110kV 旺孟线所经过区域植被覆盖情况一般，大部分区域有一定人为因素干扰，110kV 埋地电缆所经过区域主要为施工工地、便道和人行步道，植被覆盖情况较差。

根据现场调查，本工程电缆线路沿线植被以常见道路绿化树木为主，区域内未发现古树名木、珍稀濒危植物，有小量的水土流失等问题，区域生态环境质量现状一般。

本工程站址、线路不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的第（一）类环境敏感区，即不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜

胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区和饮用水水源保护区。

本项目架空线路部分位于韶关市武江区西联镇，为充分了解工程所在区域的情况，对项目沿线进行现场调查，项目沿线现状如附图 10 所示，项目沿线土地利用现状图如附图 17 所示，从统计表格可以看出，评价范围内主要为乔木林地、竹林地等。

表 9 项目评价范围内土地利用现状统计表

用地分类	面积 平方米	所占百分比
殡葬用地	14589	0.40
采矿用地	16504	0.45
城镇道路用地	37667	1.03
城镇社区服务设施用地	3386	0.09
城镇住宅用地	12878	0.35
畜禽养殖设施建设用地	997	0.03
村道用地	650	0.02
防护绿地	1436	0.04
工业用地	26226	0.72
公路用地	26589	0.73
公园绿地	6670	0.18
灌木林地	21401	0.59
果园	10032	0.28
旱地	7028	0.19
机关团体用地	23128	0.63
教育用地	3635	0.10
坑塘水面	21337	0.59
空闲地	263	0.01
裸土地	19386	0.53
裸岩石砾地	11103	0.30
农村宅基地	35770	0.98
其他草地	105889	2.91
其他公用设施用地	3231	0.09
其他林地	290634	7.97
其他园地	7483	0.21
乔木林地	1886598	51.77
商业用地	30776	0.84
水浇地	3399	0.09
物流仓储用地	6599	0.18
种植设施建设用地	2283	0.06
竹林地	1006484	27.62

项目位于武江区西联镇，所在区域地形以丘陵为主，乔木群落主要以马尾松群落和尾叶桉群落为主。

(1) 马尾松群落

群落针叶树种以马尾松占优势，阔叶树种以木荷居多，但优势不明显。

	在不同地段，优势种的高度及优势度均有所不同。乔木层盖度约为 70%，马尾松高 6-12m，胸径 10cm，冠幅 2×2m，间距 1.5~2m。此外乔木层树种还可见枫香、华润楠、木油桐等种类。灌木层种类丰富，组成复杂，盖度约为 60%，高度 0.5~1.5 m。优势种类有桃金娘、白背叶、榿木、鸭脚木、山乌桕、柃木、悬钩子、盐肤木、薪仔树、金锦香、金樱子、山牡荊，以及马尾松、杉木幼苗等。草本层盖度约为 90%，高度 0~1 m。优势种为芒萁，此外还有乌毛蕨、淡竹叶、鸭嘴草、狗脊、五节芒、千里光、荩草、前胡、金钮扣、扇叶铁线蕨、华泽兰、胜红蓟及蓼属草本；此外地表层为大片地毡，铺地生长，以及卷柏等。层外植物有铁线蕨、乌蕨、海金沙等。根据现场调查，该群落的群落生物量约为 50t/ha，群落生长量约为 8.0t/ha·a。 (2) 尾叶桉群落 评价范围内的桉树是针叶林砍伐后人工种植的一种植被类型。乔木层盖度约为 60%，以尾叶桉为绝对优势种，树高 15m，胸径 5cm 左右，树干有时可见葡萄科藤本缠绕。乔木层伴生种偶见木荷、马尾松等种类。灌木层通常较稀疏，盖度约为 30%左右，主要种类有桃金娘、盐肤木、水竹、榕木、樟木、山胡椒等。草本层盖度约为 40%，以芒萁为优势种，此外还有乌毛蕨、蕨、类芦，林缘常见有菊三七、飞扬草、叶下珠、五节芒等。地表为低矮的地毡层。根据现场调查，该群落的群落生物量约为 60t/ha，群落生长量约为 9.0t/ha·a。 (3) 毛竹群落 常见于区内的河流岸边、村落附近、山脚等地，一般呈条带状分布。有纯林，也有与马尾松、杉木等的混交林。乔木层盖度约为 80%，优势种为毛竹，高 18m，簇生，丛径为 3~4m，林缘偶见有马尾松等的分布，高 15~18m，胸径 10~20cm。灌木层一般缺或稀疏，常见种类有红背山麻杆、桃金娘、红妹仔、薪仔树、菝葜、算盘子等，多位于林缘。草本层盖度 40~60%，常见种有水蓼、芒萁、荩草、五节芒、乌毛蕨、野葛等。根据现场调查，该群落的群落生物量约为 80t/ha，群落生长量约为 10t/ha·a。 (4) 狗尾草群落 主要为次生性的植被类型。在人为活动较频繁的地段，森林常遭破坏，
--	--

	群落的优势种为狗尾草，其他常见映山红、满山红、吊钟花、五岭龙胆、牯岭紫庐、地榆、岭南蕨、卷毛耳草、挺茎金丝桃、华南紫萁、丝线吊芙蓉、梅州香蕨、江南灯心草、乌莓泡、野菊、马兰、圆锥绣球等有少量分布。根据调查，该群落的群落生物量约为18t/ha，群落生长量约为11t/ha·a。 (5) 作物群落 项目用地红线内，有较多作物群落，范围内种植有蔬菜等作物，作物种植的种类和数量不固定，根据地形条件、灌溉条件、耕作难度等进行调整。根据了解，区内作物群落生物量约5-10t/ha，生长量约5-10 t/ha·a。 根据区域实际调查的数据可知，周边自然植被群落的生长量不高。整体而言，评价区植被主要以农作物、大量的灌草丛及面积不大的马尾松、杉木等人工林，植被生态环境质量一般。 项目沿线的评价区域内目前无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种和保护动物。 6、矿山公园 2009年6月，原国土资源部办公厅发文《关于同意建立广东韶关芙蓉山国家矿山公园的函》（国土资厅函[2009]465号），明确经过国家矿山公园领导小组组织验收，广东韶关芙蓉山矿山公园已达到国家矿山公园的标准，同意建立广东韶关芙蓉山国家矿山公园。 广东韶关芙蓉山国家矿山公园以矿山生产活动遗迹、地质遗迹资源位主体，有效利用芙蓉山的自然景观资源，采用环境更新、生态恢复和文化重现等手段，达到生态效益、经济效益和社会效益的有机统一，使不可再生的重要矿业遗迹资源得到保护和永续利用，公园集观光游览、环保科普、科学探险于一体。 韶关市人民政府于2000年发布通告，禁止在芙蓉山范围内开采煤矿和石灰岩矿，并制定了芙蓉山林相改造规划，按照生态公园的建设标准，将芙蓉山创建成为一个植被良好、物种丰富的自然风景区。韶关市林业局在2004年11月，在原韶关国家森林公园规划、建设和管理的基础上，对森林公园总体规划进行了修编，并芙蓉山纳入了韶关国家森林公园规划建设范围。
--	---

	煤和石灰岩的长期开采形成了芙蓉山矿山公园的主要矿业遗迹；特殊的地质条件和构造条件在公园内形成了多样的地质遗迹。 芙蓉山矿山公园内原有的矿产主要是无烟煤和石灰岩，曾经辉煌的煤炭开采和石灰岩开采如今留下了大量的矿业生产活动遗迹--煤矿井、地下巷道矸石堆、工业广场和石灰岩采石场等。 公园内原规模较大的煤矿是韶关市芙蓉山煤矿和区属美西煤矿、美北煤矿大坪煤矿，此外还有部分小煤密，芙蓉山煤矿建于1974年6月，开采面积5.3平方千米，煤矿采用斜坡短壁式开采，平峒或斜井开拓，芙蓉山煤矿划分为两个矿区，一区在芙蓉山中南部，已于91年底批准废弃；二区位于芙蓉山北部，于88年底建成投产，平峒长度300余米，该矿井已于2000年关闭。经野外综合考察，矿山公园范围内共有矸石堆和废弃矿井等采矿遗迹12处。 原水泥制品厂采石场位于公园北部，露天开采，年产量近3万立方米，采石场陡壁呈弧形，在构造上整体为一向斜，核部发育断层和多组节理，多充填方解石，开采面近直立，上部岩石稳定性差。 原西联采石场位于公园西南部，采场面积约80000平方米，年生产能力4-5万立方米，矿石主要用作建筑材料和路剂原料上。 芙蓉山矿山公园内的煤矿井多数已经封闭，地下巷道依然保存完好，有的矿井保留有铁轨，美北矿主井与北郊矿、朱冬初井和吴汉龙井相通，利用原有的矿井运输巷道、回风巷道等采矿设施可以模拟再现煤矿采掘的全过程，工业广场是采煤生产过程的地面设施，包括运输铁轨、翻笼架、煤和矸石堆放场等各矿井口附近的煤矸石堆既占用了土地，又造成了一定的环境污染，是矿山公园重点规划治理和生态环境恢复的对象，芙蓉山煤矿还保留有部分采煤设施如凿岩机、电煤钻、风镐和矿车等。 石灰岩采石场保留有石灰石粉碎和分选及装料设施，以及烧制石灰的石灰窑遗址，开采石灰岩的机械有凿眼机、空气压缩机、装矿车、推土机、挖掘机等20世纪70-90年代，芙蓉山煤矿的生产，为煤炭资源十分紧缺的韶关市解决了部分能源用煤，为韶关市的经济发展起到了巨大的带动作用，芙蓉山石灰岩的开采，为韶关地方建设、水泥生产和钢铁工业的发展，起到了积极的作用遗留的矿业遗迹是芙蓉山辉煌采矿历史的见证，结合矿山环境的治理，
--	---

	因地制宜地进行景观设计，既美化了废弃的矿山，又增添了新的旅游内容。通过对这些矿业遗迹的治理，达到恢复自然生态环境的目的，利用这些采矿遗迹，可以进行矿业科学知识的宣传和普及，从而提高旅游的品位。 矿山公园内保存的地质遗迹主要包括测水组含煤地层剖面、岩溶地貌景观遗迹、构造遗迹和古生物化石 测水组含煤地层剖面在公园内出露很好，长约 100 余米，地层连续，现象丰富，便于观察。该剖面属上古生界下石炭统测水组中段上部，总体由砂岩、粉砂岩和泥岩组成。地层大致形成于 3-3.5 亿年前，属于本区主采 2 号煤层之上的地层。剖面岩层总体反映为滨海沉积背景，由小型水道和泛滥平原沉积物构成。 岩溶地貌表现为溶洞、峰丛、岩溶洼地等。溶洞发育在下石炭统石炭子组中，在高程上由下而上可分为三层，最底层溶洞口接近石背窝水库水面，第二层为人防工程，第三层为芙蓉仙洞，现已开发成为旅游景区。芙蓉仙洞由多个天然大厅和 2 个支洞组成，溶洞总长度 1134 米，溶洞迂回曲折，蜿蜒起伏，石笋石幔、石柱、石钟乳密布其中，各种形态的化学沉积物栩栩如生，是进行岩溶景观游览和岩溶知识普及的好场所。石背窝水库附近地表发育大规模的岩溶洼地、峰丛、石芽和溶沟等岩溶地貌 公园内晚古生代地层中古生代化石较多，在测水组中有亚磷木化石；在石炭子组灰岩中有腹足类、海百合茎、珊瑚、菊石和笔石化石等。此外，石灰岩采石场的古开采面上发育十分罕见的倒转褶皱、不同性质的断层和多种节理地质遗迹与矿产的形成相伴生。通过对地质遗迹的展示和成因的介绍，可以让游人在领略大自然的风光的同时，丰富游人的地质科学知识，提高旅游的内在品质。 矿山公园以石灰岩采石场遗迹为基础，在矿业文化景区对大面积的石灰岩采坑进行治理，并保留部分有意义的采矿遗迹，在此基础上，通过艺术设计采用雕塑和浮雕的手法大规模地展示了韶关多种类型的矿产资源，再现了韶关辉煌的采矿历史。规划在芙蓉山矿山公园西联采石场的陡壁上设计反映韶关矿床发现史、开采史及反映韶关矿业精神的大型浮雕，用于向游人介绍丰富的韶关矿业文化。公园将建造的人工瀑布和攀岩设施，既改善了矿区环
--	--

	境，又为公园增加了新的游乐项目，矿山公园大门、主碑和博物馆设计也从不同的方面展示了矿山公园的主体思想。 <u>矿山公园的各类地质遗迹主要集中在武江区西河镇御龙湾小区后山区域，在项目线路经过区域鲜有分布。</u> 根据韶关市林业局出具的《关于<芙蓉新区高级中学地块 110kV 美塘线 #10-#22 等线路迁改工程符合生态保护红线内有限人为活动的说明报告>的复函》，当前广东韶关芙蓉山国家矿山公园在全市自然保护地进一步整合优化方案中拟撤销，相关涉林手续可根据《广东省林业局关于加快推进网上并联审批切实做好林业要素保障工作的通知》（粤林函〔2025〕7 号），整合优化方案中已调出自然保护地的可按不涉及自然保护地的情形办理前期手续。 项目的永久用地（塔基）和临时用地（施工便道）全部位于广东韶关芙蓉山国家矿山公园内。 7、土壤环境质量现状 依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，事故油池使用混凝土进行硬底化，项目不存在土壤污染途径，故不进行土壤调查，不对土壤进行专题评价。 8、地下水环境质量现状 依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，事故油池使用混凝土进行硬底化，由于项目不存在地下水污染途径，故不进行地下水调查，不对地下水进行专题评价。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	根据广东核力工程勘察院的检测报告，线路所经过区域的工频电场、磁感应强度和噪声均可满足标准要求，环境质量现状良好。
生态环境保护目标	一、专项评价设置情况 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目为输变电工程，建设 110kV 架空线路和埋地电缆，不涉及环境敏感区，

无需设置地表水、地下水、生态、大气、噪声和环境风险专项评价，设置电磁辐射专项评价，专项评价设置原则如表 10 所示。

表 10 专项评价设置原则表

专项评价的类别	涉及项目类别
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部

注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无穿（跨）越的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。

二、评价工作等级

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》（HJ24-2020），本工程的电磁环境影响评价工作等级见表 11。该项目电磁环境影响评价工作等级为三级，详见电磁环境影响专题评价部分。

表 11 本工程电磁环境影响评价工作等级

电压等级	工程内容	条件	评价工作等级
110kV	埋地电缆	地下电缆	三级
	架空线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级

三、评价因子与评价范围

1、评价因子

本工程为输变电工程,根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020),本工程的主要环境影响评价因子见表 12。其他环境影响评价因子:施工期:生态、大气、生活及生产污水和固体废物。

表 12 输变电工程主要环境影响评价因子汇总表

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	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)
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	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)

2、评价范围

根据生态环境部令第 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)”,110 千伏输变电项目应该编制环境影响报告表。同时,根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)的要求,确定该项目评价范围见表 13。

表 13 工程环境影响评价范围

环境要素	评价范围	依据
电磁环境(工 频电场、磁场)	埋地电缆:管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离); 架空线路:边导线地面投影外两侧 各 30m	《环境影响评价技术导则输变 电》(HJ24-2020)
声环境	架空线路边导线外 50m;	《环境影响评价技术导则声环 境》(HJ2.4-2021) 《环境影响评价技术导则输变 电》(HJ24-2020)
生态环境	埋地电缆:线路两侧各 300m 的带 状区域 架空线路:线路两侧各 300m 的带 状区域	《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)

四、生态环境保护目标

1、生态环境保护目标

本工程站址和选线路径不穿越、不占用自然保护区、世界自然遗产、水

源保护地、风景名胜区等生态敏感区，在广东韶关芙蓉山国家矿山公园内有永久占地和临时占地，因此本项目生态环境敏感目标位广东韶关芙蓉山国家矿山公园。

2、地表水环境保护目标

本工程站址和选线路径不穿越、不占用水源保护地，且本工程建设的变电站为无人值守电站，过程中无生产废水和生活污水的产生与排放，因此无地表水环境保护目标。

3、电磁、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)，电磁环境敏感目标为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目的电磁环境敏感目标和声环境敏感目标见表 20 所示。

一、环境质量标准

1、环境空气质量

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2026)，本项目所在区域空气环境质量功能区划为二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级浓度限值，具体标准见表 14。

表 14 环境空气质量标准 (摘录)

项目	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	年平均	24 小时平均	1 小时平均
PM_{10}	60	120	-
$\text{PM}_{2.5}$	30	60	-
SO_2	60	150	500
NO_2	40	80	200
CO	-	4000	10000
O_3	-	160*	200

*臭氧 (O_3) 的标准为日最大 8 小时平均浓度限值

2、地表水环境质量

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]29 号)，北江沙洲尾至白沙段水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准，具体标准见表 15。

评价标准

表 15 地表水环境质量标准（摘录）（单位：mg/L，pH除外）

指标	pH	COD	NH ₃ -N	石油类	DO
IV 类标准值	6~9	≤30	≤1.5	≤0.5	≥3.0
项目	BOD ₅	LAS	硫化物	挥发酚	氰化物
IV 类标准值	≤6	≤0.3	≤0.5	≤0.01	≤1.5

3、声环境质量

根据《韶关市区声环境功能区划方案（2023 年版）》，项目所经过的区域涉及 1 类、2 类和 4a 类区。

表 16 声环境质量标准（L_{eq}：dB(A)）

类别	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50
4a 类	70	55

4、电磁环境

a. 工频电场

执行《电磁环境控制限值》（GB 8703-2014）中表 1 频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值。

B. 工频磁场

执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表 1 频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值，标准限值详见表 17。

表 17 电磁环境标准限值

项目	标准限值	标准来源
工频电场	≤4kV/m	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）
工频磁场	≤100μT	

二、污染物排放标准

1、废水排放标准

项目运营过程中，无生产废水产生。

2、噪声排放标准

工程施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的噪声限

值，见表 18。

表 18 建筑施工场界环境噪声排放限值 (L_{eq}, dB(A))

类别	昼间	夜间
场界	70	55

运营期，项目所在区域噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 1 类、2 类和 4 类标准，见表 19。

表 19 工业企业厂界环境噪声排放标准 (L_{eq}, dB(A))

类别	昼 间	夜 间
1 类	55	45
2 类	60	50
4 类	70	55

3、废气排放标准

项目建设过程中，施工扬尘排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点 <1.0 mg/m³）。

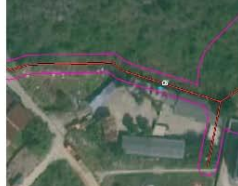
4、固体废物控制标准

项目一般固体废物处理及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 11 月 29 日修订) 中的相关规定进行处理，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《国家危险废物名录 (2025 年版)》。

其他

项目不涉及总量控制指标。

表 20 项目与生态环境保护目标情况一览表

序号	环境保护目标名称	功能	与项目相对位置, m	建筑物层数、层数、高度、结构、影响范围	与项目相对高度	影响因子	环境保护要求	照片	保护目标分布情况及相对位置示意图
1	拾贝山办公区	办公区	和建路北侧约 25 米	1 栋, 1 层, 高约 3 米, 砖混结构, 约 2 人	25m	工频电场、工频磁场	电磁环境: 满足 4000V/m、100 μ T		
2	韶关市越前院动沙会办公区	办公区	埋地电缆南侧约 3 米	1 栋, 1 层, 高约 3 米, 砖混结构, 约 5 人	0m	工频电场、工频磁场	电磁环境: 满足 4000V/m、100 μ T		

序号	环境保护目标名称	功能	与项目相对位置, m	建筑物层数、层数、高度、结构、影响范围	与项目相对高度	影响因子	环境保护要求	照片	保护目标分布情况及相对位置示意图
3	广东韶关国家森林公园	-	-	-	-	土地占用、生态影响	-		

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、施工期环境污染的主要环节、因素	
	本输变电工程包括变包括埋地电缆工程、线路工程和拆除工程。	
	(1) 埋地电缆工程	
	本项目工程施工期主要进行施工准备、电缆沟开挖及线路敷设几个阶段，采用机械施工与人工施工相结合的方法进行，线路工程施工期生态破坏、环境污染因素见表 21。	
	表 21 埋地电缆工程施工期环境影响因子及其主要污染工序表	
	序号	影响因子
	主要污染工序及产生方式	
	1	施工噪声
	2	施工扬尘
	3	燃油废气
	4	废水
	5	固体废物
	6	水土流失
	(2) 架空线路工程	
	本项目工程施工期主要进行施工准备、基础施工、组装铁塔、导线安装及调整几个阶段，采用机械施工与人工施工相结合的方法进行，线路工程施工期生态破坏、环境污染因素见表 22 所示。	
	表 22 架空线路施工期环境影响因子及其主要污染工序表	
	序号	影响因子
	主要污染工序及产生方式	
	1	施工噪声
	2	扬尘
	3	燃油废气
	4	废水

4	固体废物	1. 塔基基础开挖时产生的土方; 2. 施工过程中可能产生的建筑垃圾; 3. 施工过程中可能产生的废弃材料。
5	水土流失	1. 线路施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等, 若不妥善处置均会导致水土流失; 2. 塔基基础开挖施工等将破坏地表植被; 杆塔组立、牵张架线过程会踩压和破坏施工场地周围植被。
6	土地占用	塔基为永久占地, 会减少当地土地数量, 改变土地功能; 临时占地为施工临时道路、材料堆放场、牵张场等。

(3) 拆除工程

本项目线路拆除主要进行施工准备、架空线路拆除、杆塔拆除及塔基基础挖除, 架空线路拆除工程生态破坏、环境污染因素见表 23 所示。

表 23 拆除工程施工期环境影响因子及其主要污染工序表

序号	影响因子	主要污染工序及产生方式
1	施工噪声	1. 间隔扩建工程施工期间机械设备产生的施工噪声; 2. 运输车辆行驶期间产生的噪声。
2	燃油废气	1. 运输车辆和机械设备的运行会产生燃油废气。
3	废水	1. 间隔扩建工程产生的施工废水; 2. 运输车辆、机械设备冲洗废水。
4	固体废物	1. 施工过程中可能产生的废弃材料 (如废钢材、废导线)。

2、地表水环境影响

(1) 施工废水

施工期间产生的施工废水主要为施工机械、车辆冲洗产生的冲洗废水; 这些废水主要具有浊度高、悬浮物浓度高等特点, 若废水不经处理进入地表水, 会引起水体污染, 根据建设单位提供资料并结合合同类型项目, 用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{施工期}$), 污水产生量按照用水量的 90% 计, 预计约 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ($405\text{m}^3/\text{施工期}$), 废水特点是 SS 含量较高, 一般可达 2000mg/L 。

施工废水经变电站红线内低洼处设置的临时沉淀池沉淀澄清处理后全部回用于混凝土养护、汽车冲洗、施工场地洒水降尘过程, 禁止施工废水外排, 建设单位应合理安排施工时序, 尽量缩短施工工期, 减少疏松地面的裸露时间; 尽量避开雨季施工, 适时开挖, 减轻施工期造成的水土流失。

(2) 施工人员生活污水

本项目施工期污水主要为施工人员生活污水; 施工高峰人员为 20 人。

本项目变电站站区不设置临时施工营地，施工人员均为当地周边村民，食宿均自行解决；管理人员依托租住就近的居民房，生活污水经居民房生活污水处理设施处理。

3、大气环境影响

建设过程中，地表开挖、物料堆存以及砂石、水泥、建筑材料等的装卸运输等过程均会不同程度的产生扬尘，使施工场地内的大气环境质量呈下降趋势，遇晴朗有风的天气其扬尘污染面可扩大至 50m 开外，该项目造成的扬尘量为 2.50kg/h。

道路扬尘：项目在物料运输过程会产生道路扬尘，建设单位拟对运输道路采取洒水降尘、运输车辆覆盖运输等措施，保持车辆整体整洁，防止沿途撒漏，做到及时清理撒漏现场和定期清洗施工场地出入口等，采取这些措施后施工运输产生的扬尘不会对沿途环境造成太大影响，根据类比分析，物料运输沿线的道路扬尘主要影响范围为进出场址附近 500m 路段两侧 30m 区域。

施工场扬尘：施工场扬尘对周围环境的污染程度取决于施工方式、材料堆放以及风力等因素，其中风力因素的影响最大，据有关资料统计：建筑施工扬尘较严重，当风速为 2.5 m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.9 倍，施工场附近的居住点会受到一定程度的不良影响，因此必须采取有效的环保措施，使扬尘影响程度下降至可接受范围内，建设单位采取行之有效的防尘、减尘措施后，可将扬尘量减少 80%，扬尘量可减少至 0.50t，建设单位需要采取以下措施，以减少项目施工过程中扬尘的影响：

- ①场地外运输道路应每天清扫并洒水，场地内运输道路定期洒水。
- ②运输车辆装载物料或弃土时物料顶面应平整并加盖遮档篷布。
- ③大风天不进行物料装卸作业。

在建设单位采取上述措施后，项目施工产生的扬尘对敏感点的影响在可接受范围内。

燃油废气主要来源于施工机械和运输车辆产生的燃油尾气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、 CO ，这些大气污染物属于无组织源排放，排放量由使用的车辆性能、数量而定。

施工机械和运输车辆大多以柴油、汽油为燃料，使用过程中会产生的一定

量燃油尾气，主要污染物为SO₂、NO_x、CO等，施工的燃油机械为间断作业，且使用数量不多，因此所排放的燃油废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小不利影响。

4、声环境影响

(1) 架空线路与埋地电缆施工

表 24 主要施工机械不同距离处的声压级单位：dB (A)

序号	设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
1	搅拌机	85	79	73	67	65	59	55	53
2	振捣器	88	82	76	70	68	62	58	56
3	挖掘机	85	79	73	67	65	59	55	53
4	切割机	87	81	75	69	67	61	57	55
5	电焊机	85	79	73	67	65	59	55	53
6	振捣棒	85	79	73	67	65	59	55	53

根据预测结果，昼间施工噪声在距挖掘机、重型运输车约 70m 处噪声可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，夜间施工噪声降至 55dB (A) 的衰减距离较远，因此严禁夜间施工。施工期间，定期检修、更换磨损部件，降低因设备故障产生的异常噪声，通过合理布局施工机械的施工位置，可使昼间施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 要求。

本工程拟建线路施工过程中，塔基施工及张力放线时各种机械设备产生的噪声，对塔基附近村民会产生一定的影响，但是输电线路架设跨距长、点分散且作业时间较短（每个塔基的施工时间仅为 1 个月左右），影响范围很小，只要合理安排施工时间，避免在午间和夜间休息时间施工，随着施工期的结束，输电线路的施工噪声对沿线居民的影响也随之消失。

(2) 拆除工程

本工程施工过程中现有塔基的拆除工作，产生施工噪声的主要施工机具为挖掘机等，施工期时间较短，影响范围很小。

本次环评对拆除工程的噪声进行预测计算，预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 工业噪声中室外点声源预测模式。点声源随传播距离增加引起的衰减按下式计算：

$$L_i = L_0 - 20 \log \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：Li——距离声源 Ri (m) 处的施工噪声预测值，dB；

L0——距离声源 R0 (m) 处的施工噪声级，dB；

ΔL——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

各施工阶段单台机械设备噪声随距离扩散衰减情况详见表 4.2-3。

表 25 拆除工程施工阶段机械设备噪声在不同距离处的等效声级 dB (A)

序号	设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
1	挖掘机	85	79	73	67	65	59	55	53
2	运输车	86	80	77	74	72	66	62	60
3	吊车	84	78	75	72	70	64	60	58

根据预测结果，昼间施工噪声在距挖掘机约 70m 处噪声可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，夜间施工噪声降至 55dB (A) 的衰减距离较远，因此严禁夜间施工。施工期间，定期检修、更换磨损部件，降低因设备故障产生的异常噪声，通过合理布局挖掘机的施工位置，可使昼间施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 要求。

经采取以上措施，施工期声环境影响得到有效控制，对周边声环境影响较小。

5、固体废物环境影响

施工期产生的固体废物主要包括施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾、土石方、废弃设备零件以及拆除的旧塔基和废弃金具。

(1) 土石方

电缆工程和架空线路工程：根据项目水土保持报告，项目在开挖电缆沟和开挖塔基基础过程中，土石方产生量约为 1.5 万 m³，回填方约为 1.5 万 m³，可实现土方开挖和回填平衡，无土石方外运。电缆施工过程中短管堆放在旁边的空地上，待管廊施工完毕后，即回填，基本无弃土方。架空线路土石方工程主要为塔基基础，挖方回填后剩余部分在塔基附近找平。

开挖土石方时，应洒水降尘，将剥离的表层土，表层土选择妥善地点单独堆放，周边布袋装土进行临时围挡，土堆表面采用彩条布临时防护，底层土妥

管堆砌，采取一定的遮挡措施。土石方挖填过程中需按照水土保持的要求因地制宜采取适当的水土流失防治措施，设置临时围挡和截排水设施。

拆除工程：拆除工程完成后，覆土回填，不产生弃方。

(2) 生活垃圾

本项目施工期高峰期施工人员 20 人，生活垃圾产生量按 1kg/（人·天），则施工高峰期生活垃圾产生 20kg/d，施工期产生生活垃圾总量约 1.8t；本项目生活垃圾经收集后交由当地环卫部门清运。

(3) 建筑垃圾

本项目建设产生的少量废弃建筑垃圾经分类收集后，其中废混凝土、废石料等用于场内道路铺设，不能利用的废物收集后统一运送到指定的建筑垃圾堆放场处置。

(4) 废弃设备零件

本工程拆除下来的铁塔、导地线及附件，经相关部门鉴定合格后可用作备用物资，鉴定不合格、废旧材料处理按广东电网公司闲置物资管理办法执行。

6、生态环境影响

(1) 埋地电缆

项目埋地电缆建设主要在既有道路边建设，目前现状为建设用地。区域内未发现古树名木、珍稀濒危植物，未发现明显的水土流失等问题，区域生态环境质量现状一般。线路工程仅电缆沟周边施工区域为临时占地，工程施工结束后，其将被恢复为与周边一致的生态系统类型，在进行恢复后，工程建设基本不影响沿线区域的生物多样性。因此，本项目电缆线路建设对生态环境的影响不大。

(2) 架空线路

架空线路沿线主要为丘陵地貌单元，山体起伏较小，植被较为茂盛，多为松树、桉树、竹林和灌木。工程建设不会导致沿线各生态系统的演替规律发生变化或导致逆向演替；塔基占地为局部点状占地，不会使生态系统产生切割阻断，不会导致生态系统内的各物种交流受限，仅对工程占地区局部的生物多样性有所降低。由于线路工程仅有塔基区涉及永久占地，施工便道、牵张场、塔基周边施工区域均为临时占地，工程施

工结束后，其将被恢复为与周边一致的生态系统类型，在进行恢复后，工程建设基本不影响沿线区域的生物多样性。

根据工程建设的特点，线路施工点分散、跨距长、占地少，途经区域的植被类型面积相对较大，塔基占地仅减少了区域植被的生物量（根据统计，项目共需看林地 2.95 公顷，对生物量的破坏约 165t），不会造成某一植物种类在该区域消失；工程塔基建设会降低占地区附近的生物多样性，但从评价范围看，塔基、牵张场及其他施工临时占地不会导致陆生植物物种数量的减少，项目的建设对生物多样性的影响较小。

7、对广东韶关芙蓉山国家矿山公园的影响

项目的永久用地（塔基）和临时用地（施工便道、牵张场）全部位于广东韶关芙蓉山国家矿山公园范围内。根据韶关市林业局出具的《关于<芙蓉新区高级中学地块 110kV 美塔线#10-#22 等线路迁改工程符合生态保护红线内有限人为活动的说明报告>的复函》，广东韶关芙蓉山国家矿山公园在全市自然保护地进一步整合优化方案中拟撤销。根据《广东省林业局关于加快推进网上并联审批切实做好林业要素保障工作的通知》（粤林函〔2023〕7 号），整合优化方案中已调出自然保护地的可按不涉及自然保护地的情形办理前期手续。目前建设单位正在按照林业部门的管业要求，办理项目用林手续。

为减少项目建设对广东韶关芙蓉山国家矿山公园的影响，建设单位在 2026 年 3 月组织编写了《芙蓉新区高级中学地块 110kV 美塔线#10-#22 等线路迁改工程节约集约用地论证分析专章》，于 3 月 25 日通过了专家评审会的评审，最终项目取得了韶关市自然资源局的用地预审与选址意见书。

项目永久占地约 0.52 公顷，临时占地 2.82 公顷，占广东韶关芙蓉山国家矿山公园的 0.15%，占地面积较小，项目建设不会对矿山公园内的地形地貌构成显著影响。

矿山公园的矿业生产遗迹主要分布在西河镇御龙湾小区后山区域和原行政服务中心后山小部分区域，项目用地均不涉及矿业生产遗迹，不会对矿山公园的总体构成较大影响。

	8、对生态保护红线的影响 项目布设的 37 基杆塔中有 20 基位于生态保护红线范围内（详见附图 4），对应的塔基和施工便道位于生态保护红线内。 韶关市自然资源局于 2026 年 4 月出具了《关于芙蓉新区高级中学地块 110kV 美塘线#10-#22 等线路迁改工程涉及占用生态保护红线的专项说明》，明确本项目属于粤自然资发[2023]11 号中“对生态功能不造成破坏的有限人为活动”（详见附件 3）。本项目为输电线路项目，属于粤自然资发[2023]11 号的附件 1 中“生态保护红线内允许开展的有限人为活动”中“……6. 必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造……”。项目符合生态保护红线内的管理要求。 项目永久占地约 0.52 公顷，临时占地 2.82 公顷，占地面积较小，且已对项目塔基和施工便道的设计进行了充分的优化，减少了生态保护红线的占用，符合自然资源部门关于用地的要求。 项目对区域的影响主要局限在塔基和施工便道范围内，其中塔基占地面积较小，施工便道在项目施工结束后立即进行植被恢复，以减缓项目对生态保护红线的占用。 项目施工过程，在短期内不可避免会对生态保护红线产生一定程度的影响，但项目占地面积较小，项目建设不会对区域植被覆盖、生态系统稳定性、生态系统多样性构成影响，因此项目建设对生态保护红线的影响较小，在可接受范围内。
运营期生态环境影响分析	1、运营期产生生态破坏、环境污染的主要环节、因素 在运营期，输变电工程的作用为变电和输电，项目本身不会发生生态破坏行为，主要的环境污染因素为工频电磁场、噪声。 2、地表水环境影响

项目运营过程中无生产废水和生活污水的产生与排放，不会对区域地表水环境形成影响。

3、地下水环境影响

项目运行过程中，无生产废水和生活污水的产生与排放，不会对区域地下水形成影响。

4、声环境影响

拟建架空线路在恶劣天气条件下发生电晕会产生一定的可听噪声，会对周围声环境产生影响。架空输电线路的电晕放电产生噪声难以用理论计算，为了更好的了解本工程投运后对周围声环境的影响，本报告采用类比监测的方法对项目的噪声环境影响进行分析及预测。

(1) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，采用类比方法进行声环境影响预测。

(2) 类比对象选取原则

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)中8.2 声环境影响预测与评价中的相关内容：线路的噪声影响可采取类比监测的方法确定，并以此为基础进行类比评价。类比对象应选择与本项目建设规模、电压等级、容量、架线型式、线高、环境条件及运行工况类似的项目，并充分论述其可比性。

(3) 类比对象

本期拟建 110kV 单回架空线路（导线截面采用 $1 \times 300\text{mm}^2$ ）、110kV 双回架空线路（导线截面采用 $1 \times 300\text{mm}^2$ ）。

根据上述类比原则及本项目线路规模，选用已运行的惠州 110kV 鹿龙乙线双回架空线路作为类比对象。

表 26 类比工程与评价工程比较表

项目名称	惠州 110kV 鹿龙乙线双回架空线路（类比对象）	拟建 110kV 双回架空线路 类麻线 与旺冶线（本项目）	拟建 110kV 单回架空线路 旺孟线（本项目）
所在地区	惠州市	韶关市	韶关市
建设规模	双回路架设，导线截	双回路架设，导线	单回路架设，导线

	面积为400mm ²	截面积为300mm ²	截面积为300mm ²
导线截面 (mm ²)	400	300	300
电压等级 (kV)	110	110	110
容量 (载流量)	796A	631A	631A
架线型式	架空线路	架空线路	架空线路
线路最低对地高度	9m	21m	22m
运行工况	正常运行	正常运行	正常运行
环境条件	监测点位于农村, 无其他架空线路等噪声源	主要途径平地、丘陵	主要途径平地、丘陵

由上表可知, 类比线路与拟建架空线路的电压等级、架线型式、运行工况相同, 建设规模、容量及环境条件相类似, 类比线路最低对地高度与本项目的相差很小, 类比对象的环境条件良好, 不受其他噪声源影响, 可充分反映线路噪声的影响。本项目单回路塔基架设的线路, 理论上比类比对象的双回路发出噪声小。

因此, 以惠州 110kV 鹿龙乙线工程双回架空线路分别类比本项目拟建 110kV 双回架空线路、110kV 单回架空线路投产后的声环境影响, 是具有可类比性的。

(4) 类比监测

测量时间: 2021 年 9 月 15 日。

监测内容: 等效连续 A 声级。

监测单位: 广州穗证环境检测有限公司。

监测仪器: 精密噪声频谱分析仪、规格型号: HS5660C、测量范围: 25~130dB (A)。

检测仪器校准单位: 华南国家计量测试中心、校准证书编号: SXE202130163、证书有效期: 2021-3-09 至 2022-3-08。

监测环境条件: 天气阴, 温度 25-35℃, 湿度 65-70%。

监测方法: 按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 的有关规定进行。

监测布点: 在: 在类比对象惠州 110kV 鹿龙乙线双回架空线路 29#-30#塔下布置一个监测断面

运行工况: 监测期间运行工况见表 27。

表 27 监测期间运行工况

工程名称	U (kV)	I (A)	P (MW)	Q (MVar)
惠州 110kV 鹿龙乙线同塔双回架空线路 (A 线)	113.43	116.34	-56.34	4.23
惠州 110kV 鹿龙乙线同塔双回架空线路 (B 线)	110.68	112.11	-53.54	4.02

由表 27 可知, 监测时类比对象惠州 110kV 鹿龙乙线双回架空线路处于正常运行状态, 类比送电线路距离地面 1.2m 高处噪声类比监测结果见表 28。

表 28 东莞市 220kV 东道甲、乙线噪声监测结果表

序号	测量位置	昼间	夜间
1	29#-30#塔线行中心投影处	45	39
2	边导线对地投影处	41	38
3	边导线对地投影处 5m	40	38
4	边导线对地投影处 10m	40	37
5	边导线对地投影处 15m	39	36
6	边导线对地投影处 20m	39	36
7	边导线对地投影处 25m	39	37
8	边导线对地投影处 30m	40	38
9	边导线对地投影处 35m	39	37
10	边导线对地投影处 40m	39	37
11	边导线对地投影处 45m	39	37
12	边导线对地投影处 50m	40	38

(5) 类比监测结果分析及评价

由类比监测结果可知, 类比工程在正常运行状态下, 惠州 110kV 鹿龙乙线双回架空线路弧垂中心下方离地面 1.2m 高度处的衰减断面昼间噪声最大值为 45dB(A), 夜间噪声最大值为 39dB(A), 且 0~50m 范围内变化趋势不明显, 说明线路噪声影响较小, 类比线路噪声贡献值满足满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类、2 类和 4 类标准要求。

(6) 环境保护目标预测

项目评价范围内无声环境保护目标。

4、大气环境影响

本项目运营期无废气产生和排放。

	5、固体废物环境影响 项目运营过程中无固体废物的产生。 6、土壤环境影响 项目运营过程中无废水的产生与排放，不会对区域土壤环境产生影响。 7、生态环境影响 工程建设主要的生态影响集中在施工期，项目建成后，随着人为扰动破坏行为的停止以及周围地表绿化的逐步恢复，项目不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。 8、电磁环境 通过预测分析和类比评价可知，本工程架空线路及电缆线路投运后，其对周围的工频电磁场影响均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）频率为50Hz时电场强度为4000V/m、磁感应强度为100μT的公众曝露控制限值要求，具体内容见电磁环境影响专题。 9、对广东韶关芙蓉山国家矿山公园和生态保护红线的影响 项目运营期无生产废水、生活污水和生产废气的产生与排放，项目运营过程中对区域环境的主要为噪声与电磁辐射产生的影响。根据分析预测，项目运营过程中，产生的噪声源强较小，与区域环境背景噪声值相当，项目建设基本上不会给区域声环境质量形成影响。项目运营过程中，会产生电磁辐射，经过分析预测，项目正常投运后，工频电场强度和工频磁感应强度均可达标，且贡献值较低，基本不会对区域的电磁辐射环境产生影响。 项目运营过程，基本不会对广东韶关芙蓉山国家矿山公园和生态保护红线产生影响。
选址 选线 环境 合理性 分析	(1) 项目塔基全部位于广东韶关芙蓉山国家矿山公园内，根据韶关市林业局出具的《关于<芙蓉新区高级中学地块 110kV 芙蓉线#10-#20 等线路迁改工

	程符合生态红线内有限人为活动的说明报告》的复函》，塔基用地红线面积0.49公顷，全部位于整合优化前广东韶关芙蓉山国家矿山公园范围内，不涉及其他整合优化前后自然保护地。 根据《广东省林业局关于加快推进网上并联审批切实做好要素保障工作的通知》（粤林函[2025]7号），整合优化方案中已调出自然保护地的可按不涉及自然保护地的情形办理前期手续。当前广东韶关芙蓉山国家矿山公园在全市自然保护地进一步整合优化方案中拟撤销，该项目可按整合优化后自然保护地范围先行开展前期工作并完善涉林手续后再行动工。 建设单位应在项目开工建设前，完善永久用地（塔基）和临时用地（施工便道）的涉林手续。 （2）项目部分塔基涉及生态保护红线，所有塔基均不涉及永久基本农田。针对项目塔基涉及生态保护红线，韶关市自然资源局已按照《关于严格生态保护红线管理的通知（试行）》（粤自然资发[2023]11号）文的要求，出具了《芙蓉新区高级中学地块110kV美峰线#10-#20等线路迁改工程符合生态保护红线内有限人为活动的说明报告》，并征求了相关部门意见。武江区自然资源局已就说明报告出具了复函。本项目为输电线路项目，属于粤自然资发[2023]11号的附件1中“生态保护红线内允许开展的有限人为活动”中“……6. 必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造……”。项目符合生态保护红线内的管理要求，在项目开工前，建设单位应厘顺项目塔基的用地手续。 （3）项目位于武江区西联镇，项目不在饮用水水源保护区范围内，也不在水源保护区的集雨范围，不会对城区的供水安全构成影响。 （4）项目塔基所在地块主要为乔木林地，在建设单位办理了涉林手续后，项目建设可满足土地利用的要求。 （5）韶关市高新技术产业开发区管理委员会韶关市供电局、韶关市发展和改革委员会、韶关市住房和城乡建设局、韶关市交通运输局、武江区发展和改革委员会均出具了复函，明确同意项目建设。 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中关于选址
--	---

选线的相符性见表 29。

表 29 与《输变电建设项目环境保护技术要求》中关于选线选线的相符性分析

要求		与本工程相符性分析	是否 符合
设计	总体要求	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。	是
	电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、交流合成电场等电磁环境影响因子进行核算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	是
		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。	是
		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。	是
		新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑密集区、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。	是
		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。	-
	声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	-
		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。	-
		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。	-
	生态环境保护	输变电建设项目在设计过程中应依照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	是
		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腿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	是

		护生态环境。	坏土石方开挖工程量较小，且工程不涉及林区。	
		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。塔基定位应避免珍稀濒危物种、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，也不涉及珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地	是
	声环境保护	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。	-	-
		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，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。	本项目已避开城市市区噪声敏感建筑物集中区域。	是
	生态环境保护	①输变电建设项目施工临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。②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。③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。④施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料洒、漏、滴，防止对土壤和水体造成污染。⑤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。	本报告中已提出了相应的生态环境保护措施。	是
	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。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泥浆等废弃物。	工程已提出了相应的保护措施。	是
	大气环境保护	①施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工现场设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。②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。③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。④施工现场禁止将包装物、可降解等固体废物就地焚烧。	工程已提出了相应的保护措施。	是
	固体	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾。	工程已提出了相应的保	是

	废弃物处置	生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	保护措施。	
		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，施工结束后应将灌溉土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	工程已提出了相应的保护措施。	是
	运营	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	项目竣工后即开展竣工环保验收调查及环境监测。建设单位积极落实并及时解决公众合理的环境保护诉求。	是
		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。	-	-
		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。	-	-
		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。	-	-
	根据上表可知，本项目选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中关于选址选线的要求。			

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	1、地表水环境 (1) 线路施工：施工人员生活污水利用附近城区生活污水处理设施解决。设置简易沉砂池澄清处理后，上清液用于喷洒降尘，沉淀物应及时固化，用于基坑回填，并及时绿化。 (2) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，建设临时导流沟，避免暴雨冲刷导致污水横流进入周边地表水体。尽量避免雨季开挖作业。 (3) 沉淀池的泥浆应及时固化，用于基坑回填，并及时绿化。 (4) 禁止将施工废水排入周边水体。 综上，施工期间产生的各项废水经得到有效处理，不随意排放，对周边水环境影响较小。 2、大气环境 为了减轻扬尘、尾气对周边环境的影响，应采取以下措施： (1) 施工时，应集中配制或使用商品混凝土，然后运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘；此外，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。 (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。 (3) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，应定期洒水或覆盖。 (4) 施工单位应当建立扬尘防治公示制度，在施工现场将工程概况、扬尘污染防治措施、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、投诉举报电话等信息向社会公示。 (5) 合理安排工期，对未开工或临时停工的建设用地，应当对裸露地面进行防尘覆盖。 (6) 使用符合国家排放标准的施工机械和车辆，并要求施工单位加强维护检修。
-------------------------	---

(7) 拆除工程施工时，应辅以持续加压洒水，以抑制扬尘飞散。

上述施工过程中，大气环境污染防治措施对于减少项目施工过程中产生的道路扬尘和施工扬尘均具有较好的效果，技术上可行，经济上合理。

3、声环境

为减小施工噪声对周边声环境影响，本项目拟采取的施工噪声影响保护措施如下：

(1) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时加强对施工机械的维护保养。

(2) 施工时，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。

(3) 运输车辆途经声环境敏感点时，应尽量保持低速匀速行驶。

(4) 除抢修和抢险工程外，施工作业限制在昼间进行。中午十二时至十四时尽量用噪声源较小的设备。因混凝土浇灌不宜留施工缝的作业和为保证工程质量等作业，需要延长作业时间、在夜间连续施工的，应取得有关主管部门的许可，并于连续施工之日 7 天前公告附近居民和单位。施工单位必须严格按照“通告”的要求操作，减轻对周围环境的影响。

(5) 在施工场地周围设置围挡以减小施工噪声影响。

综上所述，本项目由于施工期历时短且是暂时性的，在采取上述措施后，通过合理安排施工时间，对声环境影响可控。

4、固体废物

为减轻对施工期固体废物影响，建设单位和施工单位应严格执行相关规定，本项目建议措施如下：

(1) 建筑垃圾由施工单位统一回收，然后运至市政部门指定场所妥善堆放处理，工程拆除改造的杆塔、旧导线、边角料等交由相关权属单位统一回收利用。

(2) 废弃材料经统一收集后由建设单位统一回收。

(3) 开挖多余的土石方回填后剩余部分在塔基附近找平，以及周边绿化，基本实现平衡，禁止任意倾倒，不外弃。

	(4) 通过土石方平衡尽量减少临时中转土方。 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、生态环境 为加施施工期生态环境保护，建设单位和施工单位应严格执行相关规定，本项目建议措施如下： (1) 减少土地占用 ①施工单位落实施工组织设计，把施工便道、牵引场等施工场所落实到施工图中，施工时应严格遵守前期设计方案，不得随意调整施工线路。 ②施工单位应文明施工，集中堆放物料，划定施工作业区域，严禁随意践踏非施工区域内地表植被。 ③建议业主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，开挖多余的土石方回填后剩余部分在塔基附近找平，以及周边绿化，基本实现平衡，禁止任意倾倒，不外弃。 (2) 绿化和植被恢复 ①施工完毕，对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。 ②当拟施工区域内存在未发现的国家重点保护动植物时，应相应调整施工方案，如在砍伐树木时，对标记的国家重点植物应尽可能栽植到与植物生长环境相似且不受本项目影响的位置； (3) 水土保持 ①施工单位在施工中应先行修建排水设施，做好临时堆土的围护拦挡。 ②开挖时将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层并及时恢复植被。 ③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。 ④加强施工管理，合理安排施工时序，避开雨季施工。 本项目典型生态保护措施平面示意图详附图 22 所示。
--	---

	项目施工期对生态环境的环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响程度降到最低。
运营期生态环境保护措施	1、地表水环境 项目运营过程中无生产废水和生活污水的产生与排放。 2、大气环境 项目运营过程无生产废气排放。 3、声环境 (1) 在设备选型上选用低噪声设备，选用设备噪声源强需满足《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013) 噪声值要求。 (2) 加强设备维护和检修，提高润滑度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振等，可有效降低对周围环境的影响。 4、固体废物 项目运营期无固体废物的产生。
其他	生态避让、减缓： 项目架空线路在建设前期通过充分调查，规避基本农田等敏感区，通过优化设计，精简项目用地，减少项目对广东韶关芙蓉山国家矿山公园和生态保护红线的占用，减少项目施工和建设对区域基本农田和生态保护红线的影响。 生态恢复： 项目施工结束后，对施工便道和牵张场进行植被恢复。 环境管理

	(1) 环境管理机构 建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的兼职人员,负责环境保护管理工作。 (2) 施工期环境管理 根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》,建设单位必须把环境保护工作纳入计划,建立环境保护责任制度,采取有效措施,防治环境破坏。 1) 施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求,如废水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行; 2) 建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况; 3) 监督施工单位,使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施; 4) 在施工过程中要根据建设进度检查本项目实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施设计要求的一致性,发生变动的,建设单位应在变动前开展环境影响分析情况,重大变动的需及时重新报批环评文件; 5) 提高管理人员和施工人员的环保意识,要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划,分批次、分阶段地对职工进行环保教育。 (3) 运营期环境管理 根据项目所在区域的环境特点,在运营主管单位直设环境管理部门,配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任,其主要工作内容如下: 1) 制定和实施各项环境管理计划; 2) 委托有资质的单位开展竣工环境保护验收环境监测工作。 环境保护设施竣工验收 根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定,本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、
--	--

	同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目正式投产运营前，建设单位应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”主要内容应包括： 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。																																			
环保投资	项目的环保投资主要包括污水处理设施等，详见表 30 所示。 表 30 项目环保投资和运营费用一览表 <table><tr><th>序号</th><th>阶段</th><th>内容</th><th>措施</th><th>费用(万元)</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="6">施工期</td><td>施工废水</td><td>车辆冲洗水沉淀池(1立方米×5)</td><td>5.0</td></tr><tr><td>2</td><td>施工扬尘</td><td>设置围挡、材料覆盖、施工现场洒水降尘</td><td>2.0</td></tr><tr><td>3</td><td>施工噪声</td><td>加强运输车辆管理</td><td>3.0</td></tr><tr><td>4</td><td>水土流失</td><td>场区范围内水土保持</td><td>245.79</td></tr><tr><td>5</td><td>固体废物</td><td>施工期建筑垃圾和拆解的杆塔处置</td><td>10</td></tr><tr><td>6</td><td>生态</td><td>施工便道、牵张场植被恢复</td><td>5.0</td></tr><tr><td colspan="4">合计</td><td>270.79</td></tr></table>	序号	阶段	内容	措施	费用(万元)	1	施工期	施工废水	车辆冲洗水沉淀池(1立方米×5)	5.0	2	施工扬尘	设置围挡、材料覆盖、施工现场洒水降尘	2.0	3	施工噪声	加强运输车辆管理	3.0	4	水土流失	场区范围内水土保持	245.79	5	固体废物	施工期建筑垃圾和拆解的杆塔处置	10	6	生态	施工便道、牵张场植被恢复	5.0	合计				270.79
序号	阶段	内容	措施	费用(万元)																																
1	施工期	施工废水	车辆冲洗水沉淀池(1立方米×5)	5.0																																
2		施工扬尘	设置围挡、材料覆盖、施工现场洒水降尘	2.0																																
3		施工噪声	加强运输车辆管理	3.0																																
4		水土流失	场区范围内水土保持	245.79																																
5		固体废物	施工期建筑垃圾和拆解的杆塔处置	10																																
6		生态	施工便道、牵张场植被恢复	5.0																																
合计				270.79																																

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	按照水土保持方案采取相应措施 优化项目线路设计，减少项目临时占地和永久占地，减少项目对生态保护红线和广东韶关芙蓉山国家森林公园的占用	-	达到水土保持方案中相关要求 精确项目临时占地和永久占地	-	-
水生生态	-	-	-	-	-
地表水环境	施工废水经沉淀后循环使用	不外排	-	-	-
地下水及土壤环境	-	-	-	-	-
声环境	加强设备维护保养；合理安排施工工期；合理安排噪声设备位置；距离衰减。	-	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中排放限值	距离衰减。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的1类、2类和4a类标准
振动	-	-	-	-	-
大气环境	场区和运输道路洒水降尘；运输车辆遮盖；减少大风条件下施工。	-	施工厂界处总悬浮颗粒物（TSP）达到《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）中	-	-

71

		无组织排放监控浓度限值 (1.0mg/m ³)		
固体废物	建筑垃圾由施工单位统一回收，然后运至市政部门指定场所妥善堆放处理。 废弃材料经统一收集后由建设单位统一回收	分类处置，实现固废无害化处理，拆除线路产生的杆塔导线线等由相关权属回收利用，余土运至指定堆土场。	-	-
电磁环境	-	-	距离衰减	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）暴露限值
环境风险	-	-	-	-
环境监测	-	-	-	-
其他	-	-	-	-

72

七、结论

110kV 美炼线#10-#22 (旺冶线#6-#17) 跨越城投怡贝湾地产规划地块, 110kV 旺孟线#1-#2 段和 110kV 美旺乙线电缆跨越芙蓉新区高级中学用地红线, 目前城投怡贝湾和芙蓉新区高级中学正在推进, 韶关市土地储备中心对上区段架空和电缆线路进行迁改。

110kV 美炼线(旺冶线) 分别起于 220kV 芙蓉站、110kV 百旺站, 止于韶关冶炼厂。110kV 美炼线全长约 9.828km, 全线杆塔基数为 40 基, #1-#13、#17-#28、#34-#40 段导线型号为 LGJ-240 钢芯铝绞线, #13-#17、#28-#34 段导线型号为 JL/LB20A-300/40; 110kV 旺冶线全长约 9.392km, 全线杆塔基数为 34 基, #16-#18、#28-#34 段导线型号为 LGJ-240 钢芯铝绞线, #1-#16、#18-#28 段导线型号为 JL/LB20A-300/40; 现状 110kV 美炼线#10-#22 (旺冶线#6-#17) 段跨越了规划地块, 为减少对规划地块的影响, 将此段线路迁改至规划地块北侧和东侧走线。本次改迁的 110kV 美炼线(旺冶线) 双回线路起点:

113°32'56.645", 24°44'29.638", 终点: 113°32'44.450", 24°45'36.008".

110kV 旺孟线起自 110kV 百旺站, 止于孟洲坝电厂, 为用户线路。现 110kV 旺孟线#1-#2 塔位于芙蓉新区高级中学用地红线范围内, 故此段需改迁至芙蓉新区高级中学用地红线区域外。本次改迁的 110kV 旺孟线起点: 113°32'54.858", 24°44'29.232", 终点: 113°32'12.371", 24°45'20.173".

110kV 美旺乙线起自 220kV 芙蓉站, 止于 110kV 百旺站, 电缆型号为 FY-YJLW03-Z-64/110-1×800mm² 铜芯交联聚乙烯绝缘铝套聚乙烯外护套纵向阻水电力电缆, 现 110kV 美旺乙线的百旺站外段电缆跨越芙蓉新区高级中学用地红线范围内, 故此段需改迁至芙蓉新区高级中学用地红线区域外。本次改迁的 110kV 美旺乙线起点: 113°32'56.645", 24°44'29.638", 终点: 113°32'44.450", 24°45'36.008".

项目符合国家及地方产业政策, 选址合理; 项目与生态环境分区管控方案的管理要求不冲突, 工程建成后将促进当地经济发展; 对建设过程及工程投入运营产生的各种污染物, 建设单位提出了有效的环境保护措施, 可做到污染物达标排放, 将工程施工期及运营期对环境的不利影响降至可接受程度。

综上所述, 从环境保护角度分析, 本项目的建设是可行的。

附图 1 项目所在位置示意图

