

广州珠江 LNG 电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程建设项目竣工环境保护验收 调查报告表

建设单位：广东电网有限责任公司广州供电局

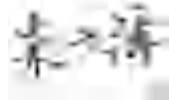
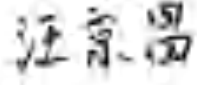
调查单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制日期：2023 年 7 月

建设单位法人代表（授权代表）：李 锐

调查单位法人代表：苏 敏

报告编写负责人：朱 士 锋

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
朱士锋	工程师	审核	
汪京昌	工程师	编制	

建设单位：广东电网有限责任公司 调查单位：武汉网绿环境技术咨询
广州供电局 有限公司

电话：020-87122230

电话：027-59807846

传真：/

传真：027-59807849

邮编：510062

邮编：430062

地址：广东省广州市天河南二路 2 号 地址：武汉市武昌区友谊大道 303
号 号水岸国际 K6-1 号楼晶座

2607-2616

监测单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

目录

表 1 建设项目总体情况	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	4
表 3 验收执行标准	9
表 4 建设项目概况	11
表 5 环境影响评价回顾	21
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	32
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	43
表 8 环境影响调查	48
表 9 环境管理及监测计划	52
表 10 竣工环保验收调查结论与建议	54
附件：	58

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	广州珠江 LNG 电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程				
建设单位	广东电网有限责任公司广州供电局				
法人代表/授权代表	李锐	联系人	何一龙		
通讯地址	广东省广州市天河南二路 2 号				
联系电话	020-87122230	传真	/	邮政编码	510062
建设地点	广东省广州市南沙区				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力供应业/D4420		
环境影响报告表名称	广州珠江 LNG 电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程建设项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	武汉华凯环境安全技术发展有限公司				
初步设计单位	广州汇隽电力工程设计有限公司				
环境影响评价审批部门	广州南沙经济技术开发区行政审批局	文号	穗南审批环评(2022)68号	时间	2022年6月2日
建设项目核准部门	广州市发展和改革委员会	文号	穗发改核准(2022)9号	时间	2022年5月7日
初步设计审批部门	广东电网有限责任公司广州供电局	文号	广供电基(2022)72号	时间	2022年6月22日
环境保护设施设计单位	广州汇隽电力工程设计有限公司				
环境保护设施施工单位	广州电力建设有限公司				
环境保护设施监测单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司				
投资总概算(万元)	985.74	环境保护投资(万元)	49	环境保护投资占总投资比例	4.97%
实际总投资(万元)	1052	环境保护投资(万元)	53	环境保护投资占总投资比例	5.04%
环评阶段项目建设内容	(1) 220kV 珠江 LNG 电厂~乌洲双回线路工程: 1) 解口现状 220kV 珠乌甲乙线, 新建 220kV 珠江 LNG 电厂~乌洲双回		项目开工日期	2022 年 09 月 30 日	

	<p>架空线路，新建线路路径长度约 0.6km，新建 J1、J2 共 2 基杆塔。</p> <p>2) 拆除现状 220kV 珠乌甲线（珠江电厂至现状 220kV 珠乌甲线#1 塔段）单回架空线路，拆除线路路径长度约 0.1km，拆除现状 220kV 珠乌乙线（珠江电厂至现状 220kV 珠乌乙线#1+1 塔段）单回架空线路，拆除线路路径长度约 0.4km。</p> <p>（2）220kV 珠鱼乙线临时线路工程：</p> <p>1) 在现状 220kV 珠鱼甲乙线#7 塔西南侧新建 L1 塔，新建现状 220kV 珠鱼甲乙线#7 塔~新建 L1 塔~原 220kV 珠鱼乙线#7 塔（已停用，为其他工程改造后遗留塔基）段单回架空线路，新建线路路径长度约 0.3km，新建 L1 共 1 基杆塔。</p> <p>2) 新建珠江电厂~A3 塔（该杆塔由其他工程建设）段单回架空线路，新建线路路径长度约 0.5km。</p> <p>3) 拆除现状 220kV 珠鱼乙线#1 塔~#2 塔段单回架空线路，拆除线路路径长度约 0.45km。</p>		
<p>项目实际建设内容</p>	<p>（1）220kV 珠江 LNG 电厂~乌洲站线路工程：</p> <p>1) 自珠江 LNG 二期电厂站至原珠乌甲乙线#2 塔，新建线路路径长度 0.505km，其中新建双回架空线路长度 2×0.442km，利用原珠乌乙线#1+1 塔至#2 塔段备用回路增挂导线长 1×0.063km。</p> <p>2) 拆除原 220kV 珠乌甲线#1 塔跳线，拆除原 220kV 珠乌乙线线#1 塔至#1+1 塔段线路长度约 1×0.41km。</p> <p>（2）220kV 珠鱼乙线临时线路工程：</p> <p>1) 自珠鱼甲乙#7 塔至原珠鱼乙#7（旧）段，新建单回架空线路路径长 1×0.266km。</p> <p>2) 拆除临时供电架空珠鱼甲乙#7 塔至 L1 塔段线路长度约 1×0.1km。</p>	<p>环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2023 年 3 月 30 日</p>
<p>说明：“珠江 LNG 电厂二期”，又名“金珠电厂”。</p>			

项目建设过
程简述

2022年4月，武汉华凯环境安全技术发展有限公司编制完成了《广州珠江LNG电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程建设项目环境影响报告表》；

2022年5月7日，广州市发展和改革委员会以《广州市发展和改革委员会关于广州珠江LNG电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程项目核准的批复》（穗发改核准〔2022〕9号）对本项目进行了核准；

2022年6月2日，广州南沙经济技术开发区行政审批局以《关于广州珠江LNG电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程环境影响报告表的批复》（穗南审批环评〔2022〕68号）对本工程环境影响报告表进行了批复；

2022年6月22日，广东电网有限责任公司广州供电局以《关于220千伏广州珠江LNG电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程初步设计的批复》（广供电基〔2022〕72号）对本项目初步设计进行了批复；

2022年09月30日，本项目开工建设；

2023年03月30日，本项目竣工，环境保护设施投入调试。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据本项目已批复的环境影响报告表及《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ 705-2020），结合本项目新建线路周边实际环境状况，确定本次验收调查范围如下：

表 2-1 本项目验收调查范围一览表

调查对象	调查内容	验收调查范围	环评评价范围
220kV架空线路	电磁环境	架空线路边导线地面投影外两侧各40m范围	架空线路边导线地面投影外两侧各40m范围
	声环境	架空线路边导线地面投影外两侧各40m范围	架空线路边导线地面投影外两侧各40m范围
	生态环境	架空线路边导线地面投影外两侧各300m范围	架空线路边导线地面投影外两侧各300m范围

环境监测因子

根据本项目已批复的环境影响报告表及《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ 705-2020），确定本项目竣工环保验收的环境监测因子。

- 工频电场：工频电场强度，V/m；
- 工频磁场：工频磁感应强度， μT ；
- 噪声：昼间、夜间等效声级， Leq ，dB(A)。

环境敏感目标

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），结合已批复的环境影响报告表，经现场踏勘对项目周围环境敏感目标进行复核与识别，进而确定本项目验收调查范围内的环境敏感目标。

经现场踏勘调查及查阅相关资料，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、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、饮用水源保护区等生态敏感区和水环境敏感区，本项目验收调查范围内涉及的环境敏感目标为电磁环境敏感目标和声环境敏感目标，主要为线路沿线的居民点、办公楼等。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对环境敏感目标的规定，结合现场踏勘情况，确定本项目线路环评阶段与验收阶段电磁环境敏感目标、声环境敏感目标对比一览表见表 2-2，本项目与周边环境敏感目标相对位置关系见图 2-1。

表 2-2 本项目验收阶段环境敏感目标与环评阶段对比一览表

序号	所属行政区	敏感目标	建筑结构	性质	调查范围内户数	与工程最近距离及方位		变更情况及说明	环境影响因子	
						环评阶段	验收阶段			
							与工程最近距离、方位			线高
220kV 珠江 LNG 电厂~乌洲双回线路（运行名称：220kV 金乌甲乙线）										
1	广东省广州市	废品回收站	1~2 层坡顶	商铺	1 户	跨越	临时的 220kV 珠鱼乙线（建设内容归为鳧洲工程）西侧边导线外 10m	/	现场验收阶段距离更准确	工频电场、工频磁场、噪声
2	南沙区	安徽电建一公司项目部	2 层平顶	办公	15 人	/	220kV 珠江 LNG 电厂~乌洲双回线路 1#~2#塔西侧边导线外 30m（新增敏感点）	14m	环评后新建办公楼	工频电场、工频磁场、噪声

根据表2-2可知，本工程环评阶段电磁及声环境敏感目标数量为1处，该敏感点为环评阶段临时线路工程的敏感点，验收现场踏勘时确认此处新建线路归为鳧洲工程新建线路，但环评手续在本程，仍在本工程验收范围内。验收阶段电磁及声环境敏感目标数量为2处，新增1处敏感点为安徽电建一公司项目部（环评后新建办公楼），距离新建220kV珠江LNG电厂~乌洲双回线路距离为30m（小于40m，新增敏感点）。所以，验收阶段与环评相比，新增一处敏感点，电磁及声环境敏感目标数量为2处。

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

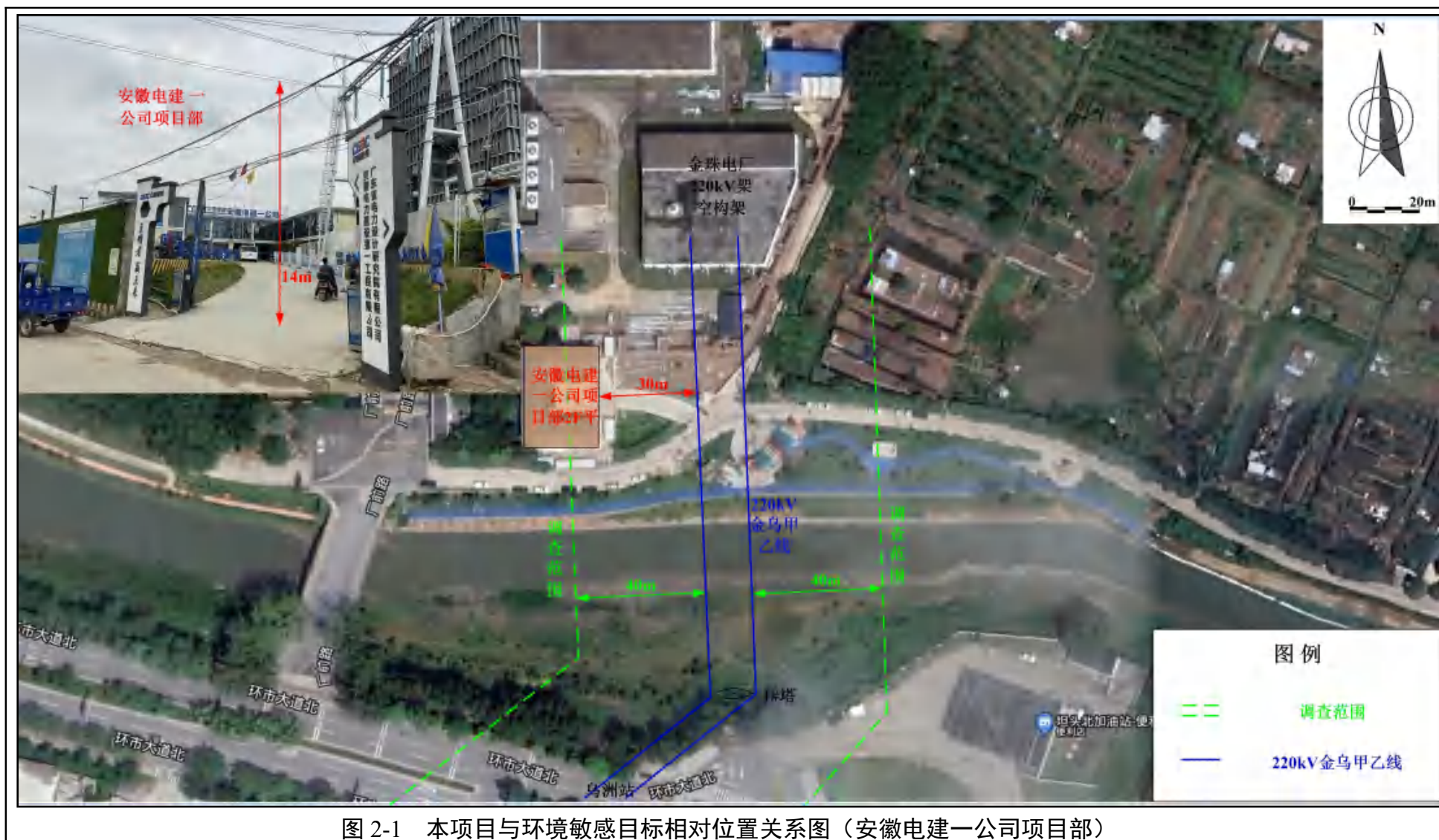




图 2-2 本项目与环境敏感目标相对位置关系图（废品回收站）

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准：

本次验收调查，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准限值，即 50Hz 频率下，工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100 μ T。架空输电线路下的耕地、园地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。

声环境标准

1 声环境质量标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准：

输电线路路所在区域大部分属于“2 类声环境功能区”，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求；部分架空线路位于南沙街能源产业组团区划单元（编码 NS0308），属于“3 类声环境功能区”，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准限值要求；部分架空线路位于环市大道北等交通主干道边界两侧 30m 范围内，属于“4 类声环境功能区”，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准限值要求。

本项目敏感点（安徽电建一公司项目部）位于“3 类声环境功能区”，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准限值要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

2 工业企业厂界环境噪声排放标准

根据环评批复，运营期输电线路下方噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）2 类、3 类和 4 类标准。

输电线路路所在区域大部分执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）2 类标准限值要求；部分架空线路位于南沙街能源产业组团区划，应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）3 类标准限值要求；部分架空线路位于环市大道北等交通主干道边界两侧 30m 范围内，应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）4 类标准限值要求。

其他标准和要求

无。

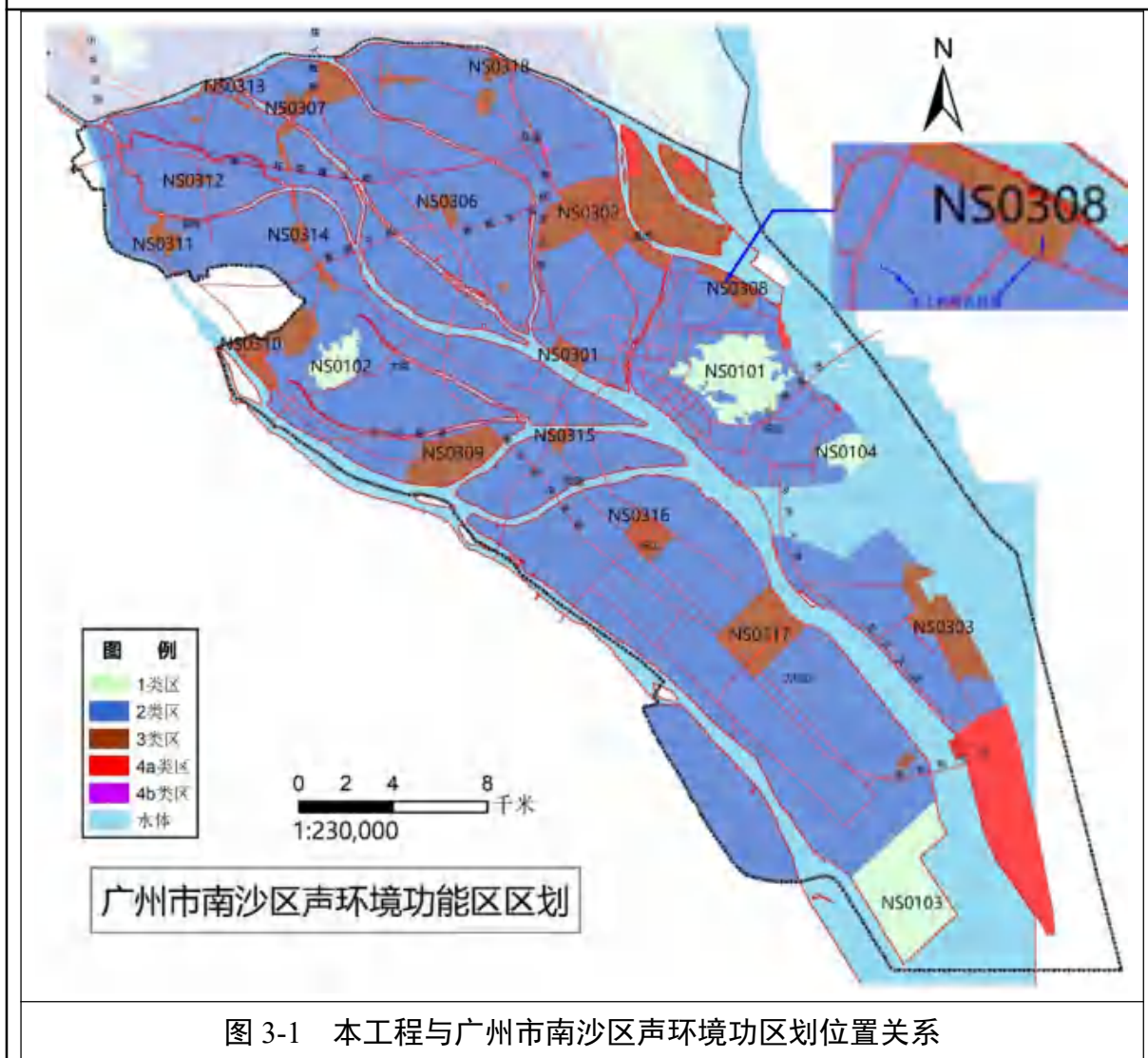


图 3-1 本工程与广州市南沙区声环境功区划位置关系

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

- 1 220kV 珠江 LNG 电厂~乌洲双回线路工程（运行名称：220kV 金乌甲乙线）：
自珠江 LNG 二期电厂站至原珠乌甲乙线#2 塔，位于广州市南沙区南沙街道。
经现场踏勘核实，本工程线路实际建设地理位置与环评阶段一致。
- 2 220kV 珠鱼乙线临时线路工程：
自珠鱼甲乙#7塔至原珠鱼乙#7（旧）段，位于广州市南沙区南沙街道。
经现场踏勘核实，本工程线路实际建设地理位置与环评阶段一致。
工程地理位置见图4-1。

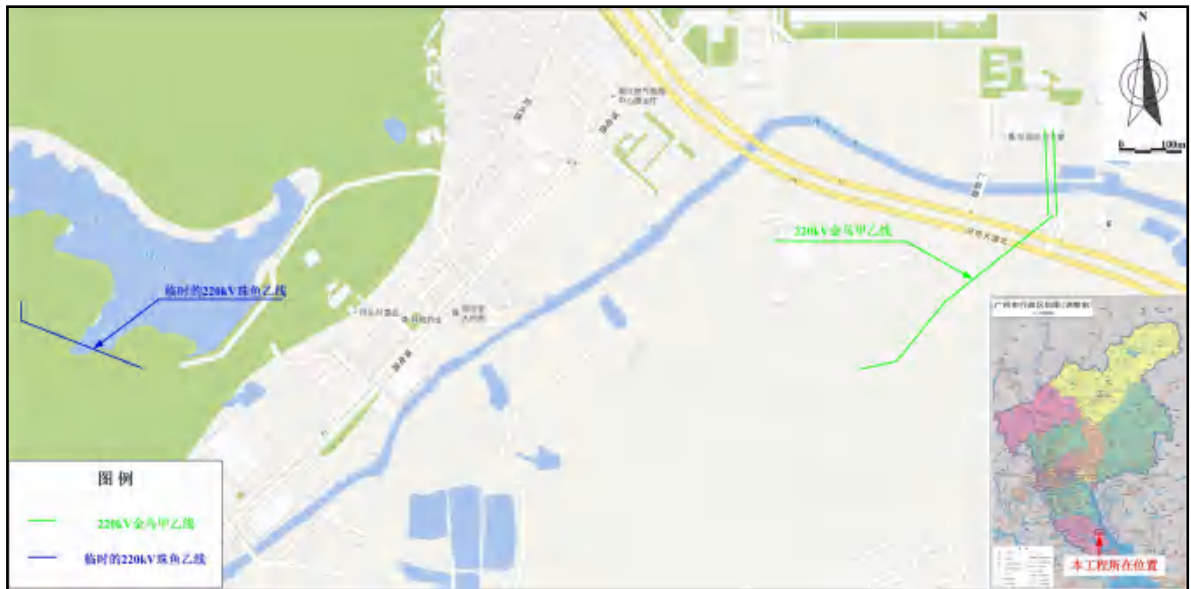


图 4-1 本项目地理位置图

主要工程内容及规模

广州珠江LNG电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程包括：220kV珠江LNG电厂~乌洲双回线路工程、220kV珠鱼乙线临时线路工程。

(1) 220kV珠江LNG电厂~乌洲双回线路工程（运行名称：220kV金乌甲乙线）：
自珠江LNG二期电厂站至原珠乌甲乙线#2塔，新建线路路径长度0.505km，其中新建双回架空线路长度 2×0.442 km，利用原珠乌乙线#1+1塔至#2塔段备用回路增挂导线长 1×0.063 km。拆除原220kV珠乌甲线#1塔跳线，拆除原220kV珠乌乙线线#1塔至#1+1塔段线路长度约 1×0.41 km。

(2) 220kV 珠鱼乙线临时线路工程：

自珠鱼甲乙#7塔至原珠鱼乙#7（旧）段，新建单回架空线路长约 1×0.266 km；拆除临时供电架空珠鱼甲乙#7塔至L1塔段线路长度约 1×0.1 km。

导线采用 JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线。新建铁塔 3 基，为 2 基角钢塔和 1 基钢管组合塔。基础采用掏挖基础、灌注桩基础。

本项目工程内容及规模见表 4-1，线路沿线照片见图 4-2。

表4-1本项目工程内容及规模一览表

项目类别	工程内容及规模
220kV珠江LNG电厂~乌洲双回线路工程	<p>自珠江LNG二期电厂站至原珠乌甲乙线#2塔，新建线路路径长度0.505km，其中新建双回架空线路长度2×0.442km，利用原珠乌乙线#1+1塔至#2塔段备用回路增挂导线长1×0.063km。拆除原220kV珠乌甲线#1塔跳线，拆除原220kV珠乌乙线线#1塔至#1+1塔段线路长度约1×0.41km。</p> <p>导线采用 JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线。新建铁塔 2 基，为 1 基角钢塔和 1 基钢管组合塔。基础采用掏挖基础、灌注桩基础。</p>
220kV 珠鱼乙线临时线路工程	<p>自珠鱼甲乙#7塔至原珠鱼乙#7（旧）段，新建单回架空线路长约1×0.266km；拆除临时供电架空珠鱼甲乙#7塔至L1塔段线路长度约1×0.1km。</p> <p>导线采用 JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线。新建铁塔 1 基，为角钢塔。基础采用掏挖基础、灌注桩基础。</p>



220kV 金乌甲乙线
沿线现状



220kV 金乌甲乙线
沿线现状



220kV 金乌甲乙线
沿线现状



临时的 220kV 珠鱼乙线
沿线现状

图 4-2 本项目线路沿线现场照片

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径(附总平面图布置、输电线路路径示意图)

1建设项目占地

本项目永久性占地为输电线路新建杆塔塔基用地，临时占地包括线路沿线牵张场、材料堆放地、施工便道等。

本项目架空线路新建塔基3基，均为铁塔，塔基永久占地约390m²。本项目临时占地主要为塔基施工临时用地、牵张场用地、临时施工道路等。塔基施工场地利用塔基区平整区域作为施工机械材料等堆放地，牵张场利用较平整空地，临时施工道路大部分利用已有道路，施工临时占地在工程完工后均已恢复植被及原有土地使用功能。

本项目杆塔一览表见表4-2。

表 4-2 本项目杆塔明细一览表

序号	杆塔型号	塔基数量
1	2F2W9-JD	2
2	2F4W5-JT	1
合计		3

2输电线路路径

(1) 220kV珠江LNG电厂~乌洲双回线路工程

线路路径自珠江 LNG 二期电厂东南角 220kV 侧构架起，新建双回架空线向南架设跨越金洲涌至 J1 塔，右转跨越环市大道北向西南架设，经 J2 塔(待建珠乌甲乙线)挂线至原珠乌乙线线#1+1 塔，后利用原珠乌乙线线#1+1 塔至#2 塔段备用回路增挂导线至原珠乌甲乙线#2 塔，形成 220kV 珠江 LNG 电厂二期至乌洲站双回线路。

新建架空线路路径长 0.505km，其中新建双回架空线路长度 2×0.442km，利用原珠乌乙线线#1+1 塔至#2 塔段备用回路增挂导线长约 1×0.063km。新建导线采用 2×JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线，地线采用 OPGW-48 和 JLB40-120。

拆除原 220kV 珠乌甲线#1 塔跳线，乌乙线线#1 塔至#1+1 塔段线路长度约 1×0.41km。

(2) 220kV珠鱼乙线临时线路工程

新建 L1 塔，新建珠鱼甲乙#7 塔经 L1 至原珠鱼乙#7 (旧) 段单回架空线，新建线路路径路径长约 1×0.266km；新建导线采用 2×JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线，地线采用 2 根 JLB40-120。

拆除临时供电架空珠鱼甲乙#7 塔至 L1 塔段线路长度约 1×0.1km。

保留 L1 塔和 J2 塔，其中 J2 塔给 220kV 珠皂甲乙线路用。本工程挂 J2 塔的下层，220kV 珠皂甲乙线挂 J2 塔的上层。

本项目线路路径环评阶段与验收阶段对比见图4-3。

建设项目环境保护投资

广州珠江 LNG 电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程总投资 1052 万元，其中环保总投资 53 万元，占总投资的 5.04%，环保投资见表 4-3。

表 4-3 本项目环保投资一览表

工程实施时段	环境要素	污染防治措施	环评阶段环保投资（万元）	实际环保投资（万元）
施工期	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，减少弃土，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	11	12
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	8	10
	地表水环境	临时沉淀池、排水沟	6	6
	声环境	低噪声施工设备	1	1
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	5	6
运营期	电磁环境	保证架空线路导线对地高度，运行阶段做好设备维护，加强运行管理	1	1
	声环境	选用表面光滑的导线，保证导线对地高度，运行阶段做好设备维护，加强运行管理	1	1
	生态环境	加强运维管理，植被绿化	8	8
	验收监测	加强宣传、验收监测	8	8
环保投资合计			49	53
工程总投资			985.74	1052
环保费用占工程总投资的比例			4.97%	5.04%

建设项目变动情况及变动原因

经现场踏勘，并查阅有关工程设计、施工、竣工资料和相关协议等，并对比环境影响报告表及批复，广州珠江 LNG 电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程建设内容、建设规模与环评方案相比变化见表 4-4。

项目		环评阶段	实际建成	变化情况
220kV 珠江 LNG 电厂~乌洲双回线路工程	线路名称	220kV 珠江 LNG 电厂~乌洲双回线路	220kV 金乌甲乙线	线路建成后名称变更
	线路长度	0.6km	0.505km	验收阶段线路路径长长相比环评阶段减少 0.095km
	架设形式	同塔四回挂双回	同塔四回挂双回	无变化
220kV 珠鱼乙线临时线路工程	线路名称	220kV 珠鱼乙线临时线路	220kV 珠鱼乙线临时线路	无变化
	线路长度	0.3km+0.5km	0.266km	验收阶段线路路径长长相比环评阶段减少 0.534km。主要是因为其中 0.5km 新建线路归为鳧洲工程新建线路。不属于本工程建设内容。
	架设形式	同塔双回挂单回	同塔双回挂单回	无变化

对照原环境保护部办公厅文件《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）的通知〉》（环办辐射[2016]84号），本项目未发生重大变动，项目变动情况一览表见表 4-5。

表 4-5 本项目变动情况对比一览表

序号	重大变动清单内容	环评方案	实际建设方案	是否涉及重大变动
1	电压等级升高	220kV	220kV	未变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	/	/	/
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	1.4km	0.771km	线路长度减少 0.629km。主要是因为其中 0.5km 新建线路归为鳧洲工程新建线路。不属于本工程建设内容。
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	/	/	/
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	无	无	未变动
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	无	无	未变动
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	1 处电磁及声环境敏感目标	2 处电磁及声环境敏感目标	验收阶段电磁及声环境敏感目标数量新增 1 处，为安徽电建一公司项目部（环评后新建办公楼）。所以，验收阶段与环评相比，新增一处敏感点，电磁及声环境敏感目标数量为 2 处。
8	变电站由户内布置变为户外布置	/	/	/
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	未变动

10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	环评阶段采用同塔四回挂双回和同塔双回挂单回。	验收阶段采用同塔四回挂双回和同塔双回挂单回。	线路架设方式未变动
----	------------------------------------	------------------------	------------------------	-----------

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

《广州珠江LNG电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程建设项目环境影响报告表》由武汉华凯环境安全技术发展有限公司编制，环境影响评价主要预测及结论如下：

1 生态环境影响分析

(1) 土地占用

本工程施工期对土地的占用主要分为永久占地和临时占地。永久占地为新建杆塔塔基占地，施工临时占地分布在塔基周围及线路沿线，主要为塔基施工临时用地、牵张场用地和施工便道占地等。

本工程永久占地现状主要为林地和其他土地（空闲地），不涉及基本农田等，永久占地将减少当地土地数量，改变土地功能；施工临时占地现状主要为林地和其他土地（空闲地），临时占地如牵张场和施工便道的布设，施工人员的践踏以及弃石、弃渣的堆放等可能会对地表土壤结构产生一定的破坏。

本工程新建架空线路施工结束后通过施工迹地恢复及植被恢复即可恢复临时占地土地原貌；拆除段线路原有塔基占地可在塔基拆除后恢复土地原貌。

本工程总占地面积约 2470m²，其中永久占地 390m²，临时占地 2080m²。

(2) 对植被的影响

工程永久占地对植被的破坏仅限于塔基占地范围之内，塔基占地面积小，因此对植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为塔基基础开挖、临时道路布设、施工人员对绿地的践踏和原有线路拆除对地表植被的破坏，但由于本工程为点状作业，且施工时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。因此，工程施工完毕后及时对周边植被进行恢复，在采取人工植被恢复的措施下，项目建设不会影响沿线植被群落结构的稳定。

其中新建架空线路杆塔需新征占地，占地类型属建设用地，永久占地面积较小，线路沿线主要以平地及山地为主，但线路工程新建塔基为点状分布，各塔基占地面积较小，且施工结束后，及时对塔基周围及线路沿线进行植被恢复、地貌恢复，不会对周围生态系统造成不良影响；原有架空线路拆除活动对各生态系统的影响主要体现在临时占地对周围环境的破坏，但由于本工程施工期较短，且施工结束后，及时对塔基

拆除处进行植被恢复、地貌恢复，基本能够恢复其原有生态功能工程。

（3）水土流失

根据《广州市水土保持规划（2016-2030年）》，本工程位于南部冲积平原人居环境水质维护区。主要防治对象：控制人为水土流失，加强城市水土保持，实施生态清洁型治理。

根据《广州市水土保持规划（2016-2030年）》，本工程所在区域不属于国家级以及广东省的水土流失重点预防区和水土流失重点治理区。因此，本工程所在区域不属于水土流失情况严重的地区。

通过现场调查，本次评价范围内植被覆盖率较高，区内水土流失以水蚀为主，侵蚀程度属微度，侵蚀类型主要是面蚀。评价范围内造成水土流失的主要原因是降雨分配不均，暴雨集中，土质松散，抗侵蚀力低，在地表径流冲刷下，易造成大面积的水土流失；另外，不合理的人为活动，如采石、取土、采矿等会加剧区域水土流失，增大了水土流失面积。经现场调查，区内的水土流失主要由自然因素造成，水土保持情况良好。

综上所述，本工程施工期对工程周围的生态系统的影响较小，不会影响生态系统的群落演替，不会对各生态系统的结构和功能造成危害，更不会对生态系统造成不可逆转的影响。

（4）对野生动物影响分析

本工程动物资源的调查结果表明，本工程线路沿线所经区域生态系统大部分为暖温带落叶阔叶林，但其基本位于典型生态系统的边缘区域，区内人类活动扰动强度较大，且基本全部为次生演替成分，由此导致分布在该区内的野生动物种类和数量很少，且多为适应人居环境类型的种类。

工程建设对野生动物的影响主要发生在施工期，影响的途径主要为工程建设破坏野生动物的生境、施工活动导致野生动物个体的死亡以及施工活动及施工噪声对野生动物产生的驱赶效应，迫使部分野生动物逃离施工影响区域。

本工程塔基分布方式为空间线性方式，施工道路则尽量利用现有道路等，部分无法直接到达的区域，临时新开施工便道，土建施工局部工作量较小；施工人员的生活区一般安置在人类活动相对集中的村庄、集镇。工程建设造成的野生动物生境破坏影响范围有限，且施工临时占地和永久占地的90%区域在施工结束后可恢复原有土地利

用功能。

输电线路工程单塔施工时间很短，且一般夜间不施工，工程施工对野生动物的影响为间断性、暂时性的。野生动物一般具有较强的迁移能力，施工完成后，大部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。因此，本工程施工对当地的野生动物不会产生明显影响。

本工程输电线路运行期主要进行电能的传输，无其他生产和建设活动。因此，本工程建成投运后电磁环境影响对生态环境的影响很小。

2 声环境影响分析

(1) 施工期影响及措施

影响：

本工程建设期在杆塔基础开挖、材料运输、线路架设、原有线路拆除等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。本工程施工期噪声主要来源于工程施工时各种施工机械设备产生的噪声，施工主要机械有液压挖掘机、重型运输车、商砼搅拌车、混凝土振捣器、电锯等。

在不采取任何措施的情况下，施工期间施工场界处噪声值将会超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)），特别是夜间操作，对周围环境影响很大。

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 5-10dB(A)（此处预测取 5dB(A)）。

本工程线路施工过程中各类施工机械作业等产生间歇性、暂时性的噪声。

线路施工区在设置围挡后，施工阶段在距离场界外 50m 处昼间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求（昼间 ≤ 60 dB（A）），在距离场界外 100m 处夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求（夜间 ≤ 50 dB（A））；在距离场界外 30m 处昼间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准限值要求（昼间 ≤ 65 dB（A）），在距离场界外 60m 处夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准限值要求（夜间 ≤ 55 dB（A））。

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，夜间禁止施工，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声、消声设备。

线路施工期可能会对周围的声环境产生不良影响，但由于本工程线路施工属于点状作业，其线路长度较短，单点施工期时间很短，因此其施工期噪声是短暂的，噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

综上所述，本工程施工期可能会对周围的声环境产生一定的影响，但由于施工期噪声是短暂的，噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

措施：

(1) 加强施工期的环境管理工作，并接受生态环境部门监督管理。

(2) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，同时在施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按操作规范使用各类施工机械，并在施工场地周围设置围挡。

(3) 合理安排施工作业时间，尽可能避免在 22:00~6:00 和 12:00~14:00 进行高噪声施工作业；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其有关主管部门证明，并公告附近公众。

(4) 合理布置施工设备，强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。

(5) 运输车辆在经过输电线路沿线环境保护目标时，应减速慢行并禁止鸣笛，防止噪声扰民。

(2) 运行期影响及措施

影响：

经类比监测结果可知，噪声类比断面监测路径上方各监测点位处噪声测值基本无衰减趋势，说明线路噪声贡献值远小于项目现场环境噪声背景值，对周围声环境不构成噪声增量。因此，本工程输电线路建成投运后，线路沿线下方声环境水平可维持现状，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值要求。

措施：

(1) 采用符合规范的输电线路型号，从源头降低噪声环境影响；

(2) 做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保输电线路沿线声环境符合国家相应标准要求。

3 大气环境影响分析

本工程施工期对区域大气环境的影响主要为施工扬尘、施工机械的尾气等。

(1) 施工扬尘影响及措施

影响：

施工扬尘主要来自于架空线路的土建施工、建筑装饰材料的运输与装卸、原有架空线路拆除以及施工车辆行驶产生的扬尘。但总体上，由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放，而且受施工方式、施工机械和气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段尤其是土建施工，原有线路拆除时基础开挖、土石方运输会产生扬尘。若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染较为突出。土建施工、基础开挖、车辆运输等产生的扬尘将使局部区域空气中的 TSP 明显增加。

据有关研究表明，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，清洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等，工地扬尘可减少 70%。

措施：

1) 施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案并予以落实，在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门的举报电话等信息。

2) 施工时，应使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘。

3) 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，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。

4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。

5) 进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

6) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，并采用土工布覆盖。

7) 对裸露施工面等施工场地及临时堆土应及时洒水抑尘。

8) 运输车辆在经过输电线路沿线环境保护目标时，应减速慢行，减少扬尘的产生。

9) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地燃烧。

10) 根据《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法》（粤办函〔2017〕708号）相关要求，建设单位应当将扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案，并落实各项扬尘污染防治措施。

11) 根据《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》相关要求，本工程应落实施工地“6个100%要求”：施工现场100%围蔽，工地砂土、物料100%覆盖，工地路面100%硬地化，施工作业100%洒水，出工地车辆100%冲净车轮车身，长期裸土100%覆盖或绿化。

（2）施工期机械尾气影响分析

线路施工过程中用到的施工机械，主要包括运输卡车、挖掘机、推土机等，这些施工机械主要以柴油为燃料，运行过程中都会产生一定量的废气，产生的废气污染物主要为PM10、CO、NO_x、HC等，其产生量较小，影响范围有限，只要加强管理，不会对周围大气环境产生明显影响，且当建设期结束，此问题亦会消失。

因此对工程建设过程中的施工扬尘等采取了相应环境保护措施后，对附近区域大气环境质量不会造成长期影响。

运行期输电线路不会产生大气环境影响。

4 水环境影响分析

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

（1）施工废水

本工程施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的污水，砂石料加工、施工机械和进出车辆的冲洗水，以及杆塔基础施工过程中产生的泥浆水等。在施工作业区内需构筑相应的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙预处理后可全部回用（洒水抑尘），不外排。

（2）生活污水

本工程施工期生活污水为施工人员的生活污水，因本工程不单独布设施工营地，施工人员全部就近租住民房，故其产生的生活污水利用已有的污水处理系统处理，不会对周围水环境产生影响。

本工程施工期较短，在采取相应环保措施的基础上，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。

(3) 措施

1) 施工单位应合理组织施工，先行修筑简易沉砂池对施工废水进行沉淀处理后回用，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工；本工程属线性工程，施工人员施工地较为分散，故施工人员就近租用民房或工屋，施工人员产生的生活污水则依托当地已有的生活污水处理设施进行处理。

2) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。

3) 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。

4) 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。

输电线路运行期无废水及生活污水产生，不会对周围水环境造成不利影响。

5 固体废物影响分析

影响：

施工期固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾、原有架空线路拆除产生的杆塔组件等废弃物。

施工产生的废弃土石方、建筑垃圾以及原有线路拆除时产生的废弃组件等若不妥善处置则会产生水土流失等生态环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。故施工单位应加强施工期环境管理，确保工程施工产生的土石方平衡；施工产生的建筑垃圾应分别收集堆放，并由城市管理部门集中清运处理；原有线路拆除产生的废弃组件等应有建设单位集中回收处理，并对线路拆除后的裸露施工面恢复原有地貌，并进行植被恢复；产生的生活垃圾应集中至指定地点，并交由城市管理部门统一收集处理。

本工程施工期较短，在采取相应环保措施的基础上，施工过程中产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

措施：

1) 加强施工期环境管理，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。

2) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并委托当地城市管理部门妥善处理，使工程建设产生的垃圾得到妥善处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。

3) 回填后多余的土方堆至塔基范围内摊平, 并采取适宜的植物防护和工程防护措施。

4) 架空线路拆除后的导线、金具等设施由建设单位进行回收利用。

输电线路运行期无固体废物产生, 对外环境无影响。

6 对坦头涌的环境影响分析

本工程拟建 J1 塔基永久占地和施工临时占地均不涉及坦头涌河涌保护范围, J1 塔处土地现状为其他土地(空闲地), 且无现状植被等; 施工期牵张场及塔基区施工场地也远离河涌布设; J1 塔周边交通条件良好, 因此该处无需设置施工临时便道; 同时本工程施工人员均就近租住民房, 因此该处也无需设置施工临时营地。

本工程 J1 塔塔基施工过程中, 若施工废水乱排乱流及施工固体废物随意弃置, 则可能对坦头涌产生不良影响; 本工程 J1 塔杆塔组立及架线过程中无污染物产生, 不会对坦头涌产生影响。

7 运行期电磁环境影响分析

本工程电磁环境影响评价工作等级为二级, 因此, 本工程架空线路采用模式预测的方式来分析、预测和评价输电线路投运后产生的电磁环境影响。

7.1 电磁环境预测与评价

(1) 新建同塔四回挂双回架空线路电磁环境影响预测与评价

由预测结果可知, 本工程 220kV 同塔四回挂双回架空线路, 在底层导线弧垂对地距离 10m 时, 距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大预测值为 3370.9V/m, 位于输电线路边导线下, 工频磁感应强度最大预测值为 17.92 μ T, 位于输电线路边导线内(距线路中心 6m)。在线路两侧边导线外, 工频电场强度和工频磁感应强度均随着距线路距离的增加而减小。本工程 220kV 同塔四回挂双回架空线路电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中相应控制限值标准要求。

(2) 新建同塔双回挂单回架空线路电磁环境影响预测与评价

由预测结果可知, 本工程 220kV 同塔双回挂单回架空线路, 在底层导线弧垂对地距离 10m 时, 距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大预测值为 3411.4V/m, 位于输电线路边导线下, 工频磁感应强度最大预测值为 15.04 μ T, 位于输电线路边导线下。在线路两侧边导线外, 工频电场强度和工频磁感应强度均随着距线路距离的增加而减小。本工程 220kV 同塔双回挂单回架空线路电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中相应控制限值标准要求。

7.2 电磁环境敏感目标影响分析

由预测结果可知，本工程建成投运后，工程评价范围内电磁环境敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度最大值分别小于 3411.4V/m 和 15.04 μ T，均分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值。

7.3 措施

（1）输电线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，在经过不同地区时严格控制导线对地最小距离。

（2）项目选线时尽量避开居住区。

（3）输电线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，在经过不同地区时严格控制导线对地最小距离。

（4）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。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保输电线路沿线及环境敏感目标处电磁环境符合国家相应标准要求。

（5）为防止在国家规定的电力设施保护范围内建房，建议运行管理单位应对工程附近进行严密的监控并定期进行检查，劝阻乱搭乱建建筑物现象，无法劝阻时及时报有执法权力的相关部门，以利于共同维护工程安全；同时为避免出现工频电磁场超标情况，建议避免在 220kV 同塔四回挂双回线路，水平距离距线路中心两侧 14.6m 范围内（距线路边导线 5m 范围内），垂直高度距地面 6.5m 至 26.5m 区间范围内，以及 220kV 同塔双回挂单回线路，水平距离距线路中心两侧 12.8m 范围内（距线路边导线 5m 范围内），垂直高度距地面 4.5m 至 25.5m 区间范围内规划新增建筑物。

8 环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，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和生态保护，并加强监管，使本工程施工对周围环境的影响程度得到减缓。

环境影响评价文件批复意见

广州南沙经济技术开发区行政审批局于 2022 年 6 月 2 日以“穗南审批环评(2022)68 号”文件《关于广州珠江 LNG 电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程环境影响报告表的批复》对本项目环评予以批复。具体批复意见如下：

一、原则上同意报告表的结论，同意本项目定址建设于广州市南沙区南沙街道。

二、项目的污染物排放浓度、排放总量及排污口设置应分别满足下列标准和要求：

1、工频电场强度按照《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，以离地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处 4kV/m 作为电场强度公众曝露控制限值；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指标标志。

2、工频磁感应强度按照《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，以离地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处 100 μ T 作为磁感应强度公众曝露控制限值。

3、施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准；运营期输电线路下方噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类、3 类和 4 类标准。

三、该项目的建设应做好以下污染防治工作：

1、项目施工期应做好树木、植被保护、污水、余泥、扬尘、废气、噪声及建筑垃圾污染的防治工作，并严格执行《广州市建设工程文明施工管理规定》（令 2011 年第 62 号）和《关于限制使用锤击桩等有关事项的通知》（穗南建交〔2016〕1383 号）的要求。

2、项目运营期无废水产生。

3、项目运营期无固体废物产生。

4、项目产生的电场强度、磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)公众曝露控制限值要求。

四、本文件是同意该项目建设的环保许可依据。根据《建设项目环境保护管理条例》有关规定，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目建设完成后，你单位应按照国家 and 地方规定的标准和程序，依据《广州市生态环境局关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（穗环〔2020〕102 号）对配套建设的环境保护设施进行验收，环境保护设施经验收合格

后方可投入使用。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	/	/
	污染影响	<p>*（1）根据《建设项目环境保护管理条例》有关规定，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>（2）输电线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，在经过不同地区时严格控制导线对地最小距离。</p> <p>（3）施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求。</p> <p>（4）在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题。</p> <p>（5）施工单位在施工前应组织施工人员学习有关环保法规，做到施工人员知法、懂法和守法。</p> <p>（6）环境管理机构人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实，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。</p>	<p>已落实。</p> <p>*（1）本工程建设过程中严格执行了“三同时”制度，并在环境保护设施调试期申请环保验收。</p> <p>（2）输电线路选用导线为 JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线，并选择了合适的金具及绝缘子等电气设备、设施，在经过不同地区时严格控制导线对地最小距离。</p> <p>（3）施工招标中已对投标单位提出施工期间的环保要求。</p> <p>（4）在施工设计文件中已详细说明施工期应注意的环保问题。主要有控制开挖范围及开挖量，组织人员对施工场地进行清理，优先利用荒地、劣地作为本工程的施工临时用地等措施。</p> <p>（5）施工单位已在施工前组织施工人员学习有关环保法规。</p> <p>（6）根据监理总结，监理单位对本工程施工全过程质量、安全、进度、投资健康与环境进行控制，保证施工期环境保护措施的全面落实，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。</p>
施工期	生态影响	<p>*（1）项目施工期应做好树木、植被保护、污水、余泥、扬尘、废气、噪声及建筑垃圾污染的防治工作，并严格执行《广州市建设工程文明施工管理规定》（令2011年第62号）和《关于限制使用锤击桩等有关事项的通知》（穗南建交〔2016〕1383号）的要求。</p> <p>（2）土地占用</p> <p>1）在初步设计阶段，结合最新勘探资料，尽量减少新建杆塔塔基占地，减少新建线路基础开挖范围。</p> <p>2）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，施工时基础开</p>	<p>已落实。</p> <p>*（1）项目施工时已做好树木、植被保护措施，尽量减少了对树林砍伐和植被破坏，并严格执行了《广州市建设工程文明施工管理规定》（令2011年第62号）。</p> <p>（2）土地占用</p> <p>1）在初步设计阶段，已尽量减少新建杆塔塔基占地，并减少了新建线路基础开挖范围。本工程新建塔基3基，占地约390m²。</p> <p>2）施工过程中，施工单位严格按照设计要求，控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方采取回</p>

	<p>挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填的方式妥善处置；施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。</p> <p>3) 工程施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。</p> <p>4) 工程施工占用草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。</p> <p>5) 施工结束后，及时撤离牵张场、施工便道等临时占地上的施工设施，清理施工场地，对临时用地进行翻耕松土，土地平整后为植被恢复创造条件，做好施工临时用地的处理工作，及时覆土绿化，恢复原有土地功能。</p> <p>(3) 植被破坏</p> <p>1) 线路路径方案应在设计阶段进一步优化，尽可能降低工程施工对线路沿线植被的影响。</p> <p>2) 加强对施工人员的教育和管理，在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁施工人员随意踩踏植被，禁止向沿线随意弃置废弃物，避免对植被自然生长产生不良影响。</p> <p>3) 统筹规划施工布置，避免原有线路拆除时，施工产生的废弃组件等随意搁置，需提前布置好专门的回收场地，对线路拆除产生的废弃组件等进行分类存放并及时回收处置。</p> <p>4) 工程施工时应将开挖处的上层熟土和下层生土分开堆放、保存，回填时应按照原土层的顺序回填，缩短植被恢复时间和增加恢复效果。</p> <p>5) 植被恢复时，应根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物进行恢复，尽量避免采用外来物种；</p> <p>6) 工程建设占用的林地按照广东省和当地林业的管理要求缴纳植被恢复费，以利于林业部门采取异地造林等补偿措施，减少林地的损失。</p> <p>7) 工程新建杆塔永久占地，工程建设涉及林木砍伐、修剪，应按照《广州市树木修剪技术指引（试行）》中修剪原则开展工作，执行“因树因地原则、少修浅修原则、适时安全原则及规范操作原则”中相关要求，禁止随意进行树木砍伐、修</p>	<p>填的方式妥善处置；施工完成后施工单位组织人员对施工场地进行了清理，做到“工完料尽场地清”。</p> <p>3) 工程施工过程中施工单位已优先利用荒地、劣地作为本工程的施工临时用地。</p> <p>4) 工程施工占用的草地时，施工单位做好了表土剥离、分类存放，施工完成时对剥离的土地反序回填使用并进行绿化恢复。</p> <p>5) 施工结束后，施工单位组织施工人员撤离了临时占地上的施工设施，并对临时占地进行了清理，并对临时占地进行了绿化恢复。</p> <p>(3) 植被破坏</p> <p>1) 线路路径方案在设计阶段已尽量优化，以降低工程施工对线路沿线植被的影响。</p> <p>2) 施工前施工单位对施工人员进行教育和监督，在施工过程中对施工人员进行教育和监督，严禁施工人员随意踩踏植被，并禁止向沿线弃置废弃物，以免对植被自然生长产生不良影响。</p> <p>3) 施工单位统筹规划施工布置，提前布置专门的回收场地，对线路拆除产生的废弃组件等进行分类存放并及时回收处置。</p> <p>4) 在工程施工过程中，施工单位将开挖处的上层熟土和下层生土分开堆放、保存，施工结束时按照原土层的顺序回填。</p> <p>5) 施工结束后，施工单位根据当地土壤和气候条件，选择了当地乡土植物对施工场地进行了恢复。</p> <p>6) 工程建设占用的林地已按照广东省和当地林业的管理要求缴纳了植被恢复费。</p> <p>7) 工程施工时，涉及林木砍伐、修剪，施工单位以按照《广州市树木修剪技术指引（试行）》中修剪原则开展工作，未随意进行树木砍伐、修剪等工作，未过度修剪树木；临时占地占用林地范围时，已做好了临时占地施工围挡，严格控制了施工范围，未占用施工</p>
--	--	---

	<p>剪等工作，禁止过度修剪树木；临时占地占用林地范围，需做好临时占地施工围挡，严格设置施工范围，禁止随意占用施工范围外用地，施工结束后，及时对施工临时占地进行植被恢复等。</p> <p>8) 本工程建设过程中，应对塔基周边及线路沿线树木进行保护管理工作，按照《广州市林业和园林局关于印发<广州市城市树木保护管理规定（试行）>的通知》（穗林业园林规字〔2022〕1号）中管理规定开展工作，禁止随意破坏树木立地生境，禁止随意更改树木根颈处地形标高，禁止擅自迁移树木，工程建设中，禁止分批申请树木砍伐等审批。</p> <p>9) 对塔基进行绿化优化设计，对边坡、塔基周边范围等进行全面绿化。设计应选择适宜的乡土树种及草灌，根据不同区域的地貌分别种植常绿植物或速生乔木，局部考虑种植草坪，采用多种树木组合。</p> <p>(4) 施工期水土流失防治措施</p> <p>1) 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) 施工过程中水土保持工作应遵循植物措施与工程措施相结合的原则，以工程措施为先导控制范围较大、强度较高的水土流失，为植物措施的实施创造条件；同时以植物措施与工程措施配套，形成完整的水土流失防护体系，提高水土保持效果、改善生态环境。</p> <p>3) 对因新建杆塔塔基基础开挖后的裸露开挖面，应采用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷。开挖后的土石方按设计要求运至指定位置回填或堆放，堆土应在土体表面覆上苫布，并在堆场周围修建排水沟等排水设施，做好临时堆土的围护拦挡，防治水土流失，污水漫流等。</p> <p>4) 施工过程中将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层（有利于施工完成后进行植被恢复，防治水土流失）。</p> <p>5) 塔位有坡度时考虑修筑护坡、排水沟，尽量减少水土流失、保护生态环境。</p> <p>6) 施工区域的可绿化面积应在施工</p>	<p>范围外土地，施工结束后，对施工临时占地进行了植被恢复。</p> <p>8) 本工程建设过程中，已对塔基周边及线路沿线树木进行保护管理工作，并按照《广州市林业和园林局关于印发<广州市城市树木保护管理规定（试行）>的通知》（穗林业园林规字〔2022〕1号）中管理规定开展工作，未破坏树木立地生境，未更改树木根颈处地形标高，未迁移树木，工程建设中，未分批申请树木砍伐等审批。</p> <p>9) 设计单位已对塔基进行绿化优化设计，施工单位在施工结束后对边坡、塔基周边范围等进行全面绿化。施工单位在进行绿化工作时，已选择适宜的乡土树种及草灌，根据不同区域的地貌分别种植常绿植物或速生乔木，并局部考虑种植草坪，采用多种树木组合。</p> <p>(4) 施工期水土流失防治措施</p> <p>1) 施工单位施工时已加强了施工期的施工管理，合理安排施工时序，已避开雨季施工作业。</p> <p>2) 施工过程中，施工单位遵循植物措施与工程措施相结合的原则，施工过程中无范围较大、强度较高的水土流失；同时以植物措施与工程措施配套，形成完整的水土流失防护体系，验收调查时未发现明显的水土流失情况。</p> <p>3) 施工过程中施工单位对塔基基础开挖后的裸露开挖面，采用了苫布覆盖。开挖后的土石方按设计要求运至指定位置回填或堆放，堆土在土体表面覆上苫布，并在堆场周围修建排水沟等排水设施，做好临时堆土的围护拦挡。</p> <p>4) 施工过程中施工单位将生、熟土进行了分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层。</p> <p>5) 塔位有坡度时施工单位修筑了护坡、排水沟，减少水土流失、保护生态环境。</p> <p>6) 施工区域的可绿化面积施工单位在施工后及时恢复植被。</p> <p>(5) 牵张场、施工便道等临时占地施工结束后，施工单位已及时撤离了</p>
--	---	---

		<p>后及时恢复植被，绿化美化区域环境。</p> <p>(5) 牵张场、施工便道等临时占地施工结束后，及时撤离牵张场、施工便道等临时占地上的施工设施，清理施工场地，对临时用地进行翻耕松土，土地平整后为植被恢复创造条件，做好施工临时用地的处理工作，及时覆土绿化，恢复原有土地功能。</p> <p>(6) 野生动物保护措施</p> <p>1) 加强对相关参建单位和人员的环保教育和培训加强对施工人员的环境保护培训和教育，帮助他们树立环境保护和野生动植物保护的意识和知识，避免施工过程中出现捕杀兽类、鸟类以及捕鱼捉蛙等伤害野生动物的行为。</p> <p>2) 强化施工区域的生态环境保护工作施工前应科学规划、合理组织，尽量减少施工占地和扰动范围；施工结束后应及时对施工扰动和植被破坏区域进行生态功能恢复，并严控水土流失。</p> <p>3) 加强施对施工活动的管理施工过程中应选用低噪音施工设备，避免大声喧嚣，严格控制施工活动范围，减少施工噪声和施工活动对野生动物的干扰；为减少对两栖和爬行动物的影响，线路工程施工场地应远离水体，并禁止将施工废水排入水体、施工废渣弃入水体；工程施工时要避开哺乳动物的孕期，以免惊扰动物，影响其繁殖。</p>	<p>牵张场、施工便道等临时占地上的施工设施，清理施工场地，对临时用地进行翻耕松土，土地平整后及时覆土绿化，恢复原有土地功能。</p> <p>(6) 野生动物保护措施</p> <p>1) 施工单位在施工前对相关参建单位和人员进行了环保教育和培训，加强对施工人员的环境保护培训和教育，施工人员树立了环境保护和野生动植物保护的意识和知识，施工过程中未出现捕杀兽类、鸟类以及捕鱼捉蛙等伤害野生动物的行为。</p> <p>2) 施工单位对施工区域的生态环境保护工作施工前进行科学规划、合理组织，尽量减少施工占地和扰动范围；施工结束后施工单位及时对施工扰动和植被破坏区域进行生态功能恢复，并严控水土流失。</p> <p>3) 施工过程中，施工单位选用了低噪音施工设备，避免了大声喧嚣对周围声环境造成影响，严格控制施工活动范围，施工过程中未对野生动物形成较大干扰；线路工程施工场地远离水体，未发生将施工废水排入水体、施工废渣弃入水体的情况；工程施工时已避开哺乳动物的孕期，未发生惊扰动物，影响其繁殖的行为。</p>
污染影响	声环境	<p>* (1) 项目施工期应做好树木、植被保护、污水、余泥、扬尘、废气、噪声及建筑垃圾污染的防治工作，并严格执行《广州市建设工程文明施工管理规定》（令 2011 年第 62 号）和《关于限制使用锤击桩等有关事项的通知》（穗南建交〔2016〕1383 号）的要求。</p> <p>* (2) 施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；运营期输电线路下方噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、3 类和 4 类标准。</p> <p>(3) 加强施工期的环境管理</p>	<p>已落实。</p> <p>* (1) 项目施工时已做好了噪声控制措施，并严格执行了《关于限制使用锤击桩等有关事项的通知》（穗南建交〔2016〕1383 号）的要求。主要措施有采用低噪声设备，设置围挡，强噪声设备远离噪声敏感建筑物等，经现场调查，施工期未受到噪声扰民投诉。</p> <p>* (2) 施工时，施工单位严格执行了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；运营期，经现场监测，输电线路下方噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、3 类和 4 类标准。</p> <p>(3) 施工期，施工单位加强了环</p>

		<p>工作,并接受生态环境部门监督管理。</p> <p>(4) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备,同时在施工过程中加强施工机械保养和维护,并严格按操作规范使用各类施工机械,并在施工场地周围设置围挡。</p> <p>(5) 合理安排施工作业时间,尽可能避免在 22:00~6:00 和 12:00~14:00 进行高噪声施工作业;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其有关主管部门证明,并公告附近公众。</p> <p>(6) 合理布置施工设备,强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。</p> <p>(7) 运输车辆在经过输电线路沿线环境保护目标时,应减速慢行并禁止鸣笛,防止噪声扰民。</p>	<p>境管理工作,并接受生态环境部门监督管理。</p> <p>(4) 施工单位在施工时采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备,同时在施工过程中加强施工机械保养和维护,并严格按操作规范使用各类施工机械,并在施工场地周围设置围挡。</p> <p>(5) 施工时,施工单位合理安排施工作业时间,未在 22:00~6:00 和 12:00~14:00 进行高噪声施工作业;未在夜间施工。</p> <p>(6) 施工单位合理布置施工设备,强噪声设备远离噪声敏感建筑物。</p> <p>(7) 施工时,施工运输车辆在经过输电线路沿线环境保护目标时,减速慢行并禁止鸣笛。</p>
	水环境	<p>* (1) 项目施工期应做好树木、植被保护、污水、余泥、扬尘、废气、噪声及建筑垃圾污染的防治工作,并严格执行《广州市建设工程文明施工管理规定》(令 2011 年第 62 号)和《关于限制使用锤击桩等有关事项的通知》(穗南建交〔2016〕1383 号)的要求。</p> <p>(2) 施工单位应合理组织施工,先行修筑简易沉砂池对施工废水进行沉淀处理后回用,严禁施工废水乱排、乱流,做到文明施工;本工程属线性工程,施工人员施工地较为分散,故施工人员就近租用民房或工屋,施工人员产生的生活污水则依托当地已有的生活污水处理设施进行处理。</p> <p>(3) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施,尽量避免雨季开挖作业。</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</p>	<p>已落实。</p> <p>* (1) 项目施工时,施工单位已做好了污水防治工作,并严格执行《广州市建设工程文明施工管理规定》(令 2011 年第 62 号)。主要措施有,合理组织施工,修筑简易沉砂池对施工废水进行沉淀处理后回用,未发生施工废水乱排、乱流。并避开了雨季开挖作业。</p> <p>(2) 施工时,施工单位合理组织施工,修筑了简易沉砂池对施工废水进行沉淀处理后回用,未发生施工废水乱排、乱流;施工人员就近租用民房,施工人员产生的生活污水依托当地已有的生活污水处理设施进行处理。</p> <p>(3) 施工单位在施工场地周围进行拦挡,已避开了雨季开挖作业。</p> <p>(4) 混凝土养护所需自来水采用罐车运送,在养护过程中,大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发,未发生因养护水漫流而污染周围环境。</p> <p>(5) 施工期间未发生向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣,未排放未经处理的钻浆等废弃物。</p>

		<p>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) 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。</p>	
	<p>施 工 扬 尘</p>	<p>* (1) 项目施工期应做好树木、植被保护、污水、余泥、扬尘、废气、噪声及建筑垃圾污染的防治工作,并严格执行《广州市建设工程文明施工管理规定》(令 2011 年第 62 号)和《关于限制使用锤击桩等有关事项的通知》(穗南建交〔2016〕1383 号)的要求。</p> <p>(2) 施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案并予以落实,在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门的举报电话等信息。</p> <p>(3) 施工时,应使用商品混凝土,然后用罐装车运至施工点进行浇筑,避免因混凝土拌制产生扬尘。</p> <p>(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,避免沿途漏撒;运载土方的车辆必须在规定的时间内,按指定路段行驶,控制扬尘污染。</p> <p>(5) 加强材料转运与使用的管理,合理装卸,规范操作;在施工工地设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘污染。</p> <p>(6) 进出场地的车辆限制车速,场内道路、堆场及车辆进出时洒水,保持湿润,减少或避免产生扬尘。</p> <p>(7) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放,并采用土</p>	<p>已落实。</p> <p>* (1) 项目施工期,施工单位已做好了施工扬尘的防治工作,并严格执行《广州市建设工程文明施工管理规定》(令 2011 年第 62 号)的要求。主要措施有,制定具体的施工扬尘污染防治实施方案并予以落实,使用商品混凝土,车辆运输散体材料和废弃物时,密闭、包扎、覆盖,未发生沿途漏撒。</p> <p>(2) 施工单位在施工时已制定具体的施工扬尘污染防治实施方案并予以落实,并在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门的举报电话等信息。</p> <p>(3) 施工时,施工单位使用商品混凝土,然后用罐装车运至施工点进行浇筑。</p> <p>(4) 施工单位车辆运输散体材料和废弃物时,已经密闭、包扎、覆盖,未发生沿途漏撒;运载土方的车辆在规定的时间内,按指定路段行驶。</p> <p>(5) 施工单位制定材料转运与使用的管理方案,合理装卸,规范操作;在施工工地设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,未发生扬尘污染。</p> <p>(6) 施工时,进出场地的车辆限制车速,场内道路、堆场及车辆进出时洒水。</p> <p>(7) 施工时,土方以及弃土弃渣集中分类堆放,并采用土工布覆盖。</p> <p>(8) 施工单位对裸露施工面等施工场地及临时堆土进行洒水抑尘。</p> <p>(9) 运输车辆在经过输电线路沿线环境保护目标时,减速慢行。</p> <p>(10) 施工现场未发生将包装物、</p>

		<p>工布覆盖。</p> <p>(8) 对裸露施工面等施工场地及临时堆土应及时洒水抑尘。</p> <p>(9) 运输车辆在经过输电线路沿线环境保护目标时,应减速慢行,减少扬尘的产生。</p> <p>(10) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地燃烧。</p> <p>(11) 根据《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法》(粤办函〔2017〕708号)相关要求,建设单位应当将扬尘污染防治费用列入工程造价,在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任,督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案,并落实各项扬尘污染防治措施。</p> <p>(12) 根据《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》相关要求,本工程应落实施工工地“6个100%要求”:施工现场100%围蔽,工地砂土、物料100%覆盖,工地路面100%硬地化,施工作业100%洒水,出工地车辆100%冲净车轮车身,长期裸土100%覆盖或绿化。</p>	<p>可燃垃圾等固体废弃物就地燃烧的现象。</p> <p>(11) 建设单位将扬尘污染防治费用列入工程造价,在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任,并督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案,并落实各项扬尘污染防治措施。</p> <p>(12) 本工程在施工时,施工现场100%围蔽,工地砂土、物料100%覆盖,工地路面100%硬地化,施工作业100%洒水,出工地车辆100%冲净车轮车身,长期裸土100%覆盖或绿化。</p>
	<p>固体废物</p>	<p>* (1) 项目施工期应做好树木、植被保护、污水、余泥、扬尘、废气、噪声及建筑垃圾污染的防治工作,并严格执行《广州市建设工程文明施工管理规定》(令2011年第62号)和《关于限制使用锤击桩等有关事项的通知》(穗南建交〔2016〕1383号)的要求。</p> <p>(2) 加强施工期环境管理,在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。</p> <p>(3) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放,并委托当地城市管理部门妥善处理,使工程建设产生的垃圾得到妥善处置,施工完成后及时做好迹地清理工作。</p>	<p>已落实。</p> <p>* (1) 项目施工单位已做好余泥及建筑垃圾污染的防治工作,并严格执行《广州市建设工程文明施工管理规定》(令2011年第62号)的要求。</p> <p>(2) 施工前,施工单位做好环境管理,并对施工机构及施工人员进行环保培训。</p> <p>(3) 施工单位对建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放,并委托当地城市管理部门妥善处理,施工完成后及时做好迹地清理工作。</p> <p>(4) 施工结束后,施工单位回填后多余的土方堆至塔基范围内摊平,并进行绿化恢复。</p> <p>(5) 架空线路拆除后的导线、金具等设施已由建设单位进行回收利用。</p>

		<p>(4) 回填后多余的土方堆至塔基范围内摊平, 并采取适宜的植物防护和工程防护措施。</p> <p>(5) 架空线路拆除后的导线、金具等设施由建设单位进行回收利用。</p>		
环境保护设施调试期	生态影响	<p>(1) 强化对设备检修维护人员的生态环境保护意识教育, 加强管理, 禁止滥采滥伐和捕猎野生动物, 避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响;</p> <p>(2) 按设计要求进一步完善水土保持等各项工程措施、植物措施和生态修复措施, 对施工便道、临时堆土场、牵张场地等实施生态恢复;</p> <p>(3) 定期对线路沿线生态环境保护 and 防护措施及设施进行检查, 跟踪生态环境保护与恢复效果, 以便及时采取后续措施。</p> <p>(4) 树木的修剪应当按照绿化修剪技术标准执行。坚持因树因地、少修浅修、适时安全、规范操作的原则, 禁止过度修剪树木。</p> <p>(5) 修剪、迁移、砍伐树木的审批结果应当及时在信用广州、广东省行政执法信息公示平台、绿化行政主管部门网站做好公开公示, 内容应包含修剪、迁移、砍伐树木的原因、地点、数量、树种、胸径等。修剪、迁移、砍伐树木施工时, 施工单位应当在现场显著位置设立告示牌进行公示。告示牌应包含修剪、迁移、砍伐树木的原因、施工地点、施工单位、负责人、联系电话、批准文号、批准单位、施工内容、投诉电话等信息。公示期从施工开工之日起至完工之日止。</p>	<p>(1) 运营单位对设备检修维护人员进行生态环境保护意识教育, 并加强管理, 未发生滥采滥伐和捕猎野生动物的情况。</p> <p>(2) 施工单位按设计要求进一步完善水土保持等各项工程措施、植物措施和生态修复措施, 对施工便道、临时堆土场、牵张场地等进行绿化恢复;</p> <p>(3) 运营单位定期对线路沿线生态环境保护 and 防护措施及设施进行检查, 跟踪生态环境保护与恢复效果。</p> <p>(4) 树木的修剪应当按照绿化修剪技术标准执行。坚持因树因地、少修浅修、适时安全、规范操作的原则, 未发现过度修剪树木。</p> <p>(5) 修剪、迁移、砍伐树木的审批结果在信用广州、广东省行政执法信息公示平台、绿化行政主管部门网站做好公开公示, 内容应包含修剪、迁移、砍伐树木的原因、地点、数量、树种、胸径等。修剪、迁移、砍伐树木施工时, 施工单位在现场显著位置设立告示牌进行公示。告示牌包含修剪、迁移、砍伐树木的原因、施工地点、施工单位、负责人、联系电话、批准文号、批准单位、施工内容、投诉电话等信息。公示期从施工开工之日起至完工之日止。</p>	
	污染影响	水环境	*项目运营期无废水产生。	已落实。 *运营期无废水产生。
		固体废物	*项目运营期无固体废物产生。	已落实。 *运营期无固体废物产生。
		声环境	* (1) 施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准; 运营期输	已落实。 * (1) 根据现状监测结果, 本项目输电线路沿线噪声排放满足《工业企业

		<p>电线路下方噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、3类和4类标准。</p> <p>(2) 采用符合规范的输电线路型号, 从源头降低噪声环境影响。</p> <p>(3) 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。制定运行期的环境监测计划, 并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作, 确保输电线路沿线声环境符合国家相应标准要求。</p>	<p>厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、3类和4类标准要求。</p> <p>(2) 本工程输电线路采用符合规范的JL/LB20A-630/45铝包钢芯铝绞线, 从源头降低了输电线路的噪声环境影响。</p> <p>(3) 运营单位制定环境保护设施的维护和运行管理计划, 加强巡查和检查, 保障发挥环境保护作用。并制定运行期的环境监测计划, 并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作。</p>
	电磁环境	<p>* (1) 工频电场强度按照《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 以离地面(或立足平面)上方1.5m高度处4kV/m作为电场强度公众曝露控制限值; 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m, 且应给出警示和防护指标标志。</p> <p>* (2) 工频磁感应强度按照《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 以离地面(或立足平面)上方1.5m高度处100μT作为磁感应强度公众曝露控制限值。</p> <p>* (3) 项目产生的电场强度、磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 公众曝露控制限值要求。</p> <p>(4) 项目选线时尽量避开居住区。</p> <p>(5) 输电线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施, 在经过不同地区时严格控制导线对地最小距离。</p> <p>(6) 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。制定运行期的环境监测计划, 并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作,</p>	<p>已落实。</p> <p>* (1) 根据现状监测结果, 本工程输电线路周边工频电场强度值为8.71V/m~527.47V/m, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度4000V/m的公众曝露控制限值要求以及架空输电线路下的耕地、道路等场所的电场强度满足10kV/m标准限值要求。</p> <p>* (2) 根据现状监测结果, 本工程输电线路周边工频磁感应强度值为0.3323μT~4.1150μT, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。</p> <p>* (3) 根据现状监测结果, 本工程输电线路周边工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。</p> <p>(4) 本工程输电线路已避开了居住区。</p> <p>(5) 输电线路选用导线为JL/LB20A-630/45铝包钢芯铝绞线, 并选择了合适的金具及绝缘子等电气设备、设施, 在经过不同地区时严格控制导线对地最小距离。</p> <p>(6) 运营单位制定方案对环境保护设施的维护和运行管理, 加强巡查和</p>

		<p>确保输电线路沿线及环境敏感目标处电磁环境符合国家相应标准要求。</p> <p>(7) 为防止在国家规定的电力设施保护范围内建房, 建议运行管理单位应对工程附近进行严密的监控并定期进行检查, 劝阻乱搭乱建建筑物现象, 无法劝阻时及时报有执法权力的相关部门, 以利于共同维护工程安全; 同时为避免出现工频电磁场超标情况, 建议避免在 220kV 同塔四回挂双回线路, 水平距离距线路中心两侧 14.6m 范围内 (距线路边导线 5m 范围内), 垂直高度距地面 6.5m 至 26.5m 区间范围内, 以及 220kV 同塔双回挂单回线路, 水平距离距线路中心两侧 12.8m 范围内 (距线路边导线 5m 范围内), 垂直高度距地面 4.5m 至 25.5m 区间范围内规划新增建筑物。</p>	<p>检查, 保障发挥环境保护作用。并制定运行期的环境监测计划, 并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作, 确保输电线路沿线及环境敏感目标处电磁环境符合国家相应标准要求。</p> <p>(7) 运行管理单位对工程附近进行严密的监控并定期进行检查, 未发现乱搭乱建建筑物现象。</p>
其他		<p>* (1) 项目建设完成后, 你单位应按照国家 and 地方规定的标准和程序, 依据《广州市生态环境局关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》(穗环(2020)102号)对配套建设的环境保护设施进行验收, 环境保护设施经验收合格后方可投入使用。</p> <p>(2) 在工程竣工投运后三个月内, 结合竣工环境保护验收监测一次; 后期根据生态管理要求开展监测。</p> <p>(3) 制订和实施各项环境管理计划, 确保项目履行各项环保手续并归档。</p> <p>(4) 制定运行期的环境监测计划, 建立工频电场、工频磁场、噪声等环境监测档案。</p> <p>(5) 检查各治理设施运行情况。</p> <p>(6) 定期地巡查线路各段。</p>	<p>已落实。</p> <p>* (1) 工程竣工后, 建设单位已委托武汉网绿环境技术咨询有限公司编制竣工环保验收调查报告, 经验收合格后, 方可正式投入生产, 报告编制完成后将向社会公开全本验收报告。</p> <p>(2) 本工程在 2023 年 3 月 30 日竣工投运, 在 2023 年 4 月 21 日进行了保护验收监测。</p> <p>(3) 运营单位制订和实施各项环境管理计划, 确保项目履行各项环保手续并归档。</p> <p>(4) 运营单位制定运行期的环境监测计划, 建立工频电场、工频磁场、噪声等环境监测档案。</p> <p>(5) 运营单位检查各治理设施运行情况。</p> <p>(6) 运营单位进行定期地巡查线路各段。</p>
注: *为环评批复中提出的要求。			



220kV 金乌甲乙线
1#塔基下方植被恢复（因天然气管道施工，绿化未能完全恢复）

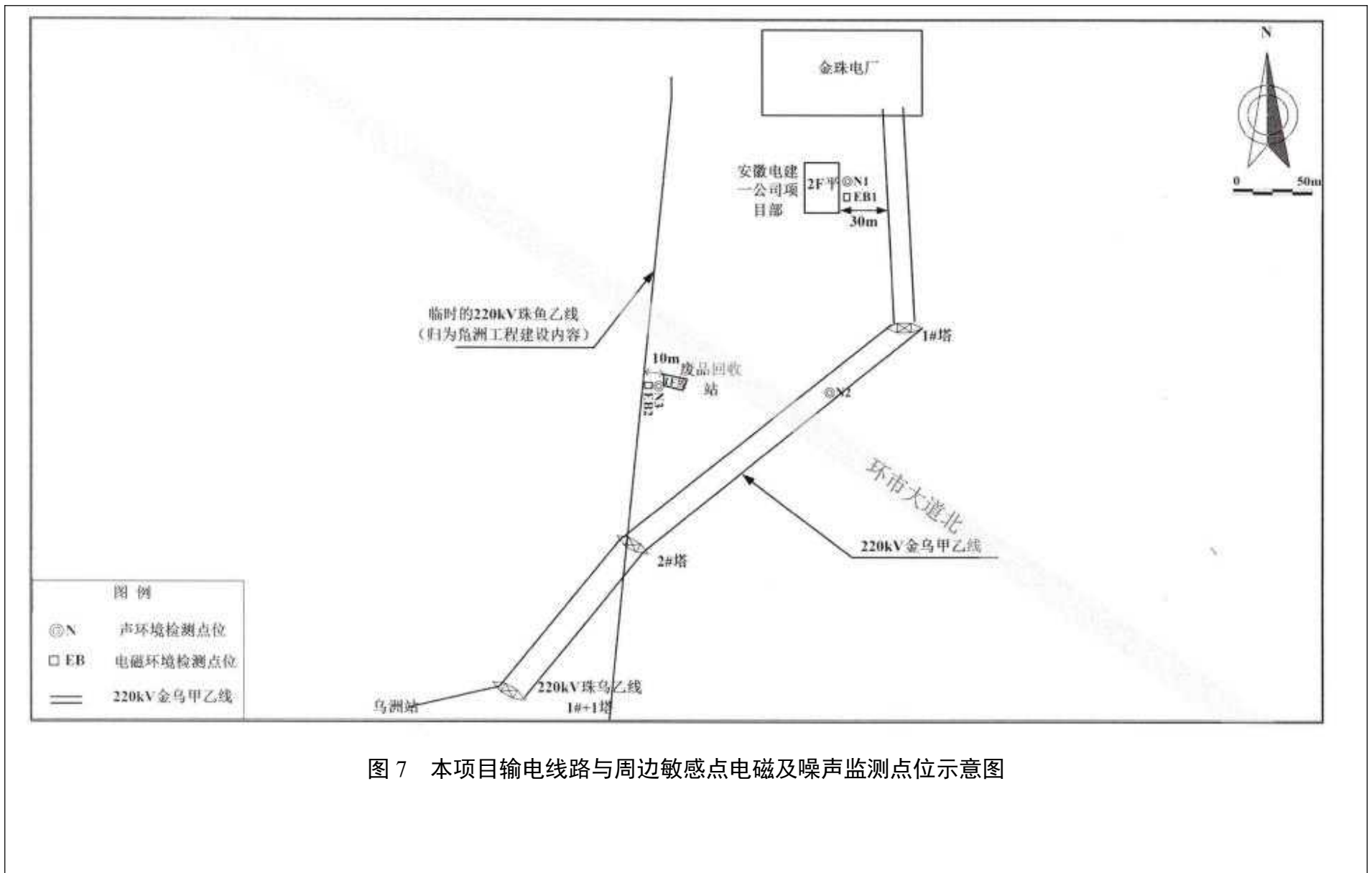


220kV 金乌甲乙线
2#塔基下方植被恢复

图 6-1 环境保护措施现场照片

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

<p>电磁环境监测</p>
<p>监测因子及监测频次</p> <p>1 监测因子 工频电场、工频磁场。</p> <p>2 监测频次 在工程正常运行工况和白天晴好天气下测量一次。</p>
<p>监测方法及监测布点</p> <p>1 监测方法 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。</p> <p>2 监测布点</p> <p>（1）布点原则</p> <p>①本项目双回架空线路沿线不满足在弧垂最低位置处设置检测断面的条件，因此未在此输电线路布设监测断面和监测点</p> <p>②电磁环境敏感目标监测点选取：应考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性，同时选取新增的、有代表性的敏感目标。</p> <p>③本项目单回架空线路（220kV珠鱼乙线临时线路），线路较短且位于山上，四周树木遮挡，不具备监测条件，因此未在此输电线路布设监测断面和监测点。</p> <p>按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）相关规定，本次电磁环境监测范围选取输电线路沿线的电磁环境敏感目标监测布点应具有代表性，监测点位设置在敏感建筑物靠近输电线路一侧，一般布置于电磁敏感建筑物外2m处，测量距地面1.5m处的工频电磁场。</p> <p>（2）具体监测点位</p> <p>本项目输电线路共有2处环境敏感目标，选择在距离线路较近且具有代表性的建筑物处设置2个监测点位，监测点位设置在敏感建筑物靠近输电线路的一侧，测点高度为地面上方1.5m。</p> <p>具体监测点位详见图7。</p>



监测单位、监测时间、监测环境条件

1 监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司

2 监测时间

2023年4月21日

3 监测环境条件

表7-1 监测期间天气情况

日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2023.4.21	阴	23~27	51~65	1.2~1.4

监测仪器及工况

1 监测仪器

SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪，仪器编号：D-1539/I-1539，检定有效期：2022.5.7~2023.5.6；频率范围：1Hz~400kHz；工频电场强度：5mV/m~100kV/m；工频磁感应强度：1nT~10mT。

2 监测工况

监测期间，本工程 220kV 线路均正常运行，运行工况见表 7-2。

表 7-2 监测期间运行工况一览表

监测时间	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MW)
2023.4.21 0:00~24:00	220kV 金乌 甲线	223.51 ~226.87	565.8812 ~765.8920	-50.1601 ~-151.1217	15.1411 ~45.1527
2023.4.21 0:00~24:00	220kV 金乌 乙线	222.62 ~226.95	562.9439 ~767.9527	-50.6439 ~-150.6324	15.1372 ~45.1422

监测结果分析

本项目工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7-3~表 7-4。

表 7-3 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

测点 编号	检测点位	工频电场强 度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
220kV 珠江 LNG 电厂~乌洲双回线路 (运行名称: 220kV 金乌甲线、220kV 金乌乙线)			
EB1	安徽电建一公司项目部东侧围墙外 2m (H=14m)	282.15	3.7912
EB2	废品回收站西侧 2m (H=36m)	4.24	0.0087

环境敏感目标：输电线路沿线的环境敏感目标工频电场强度监测值范围为4.24V/m~282.15V/m，工频磁感应强度监测值为0.0087 μ T~3.7912 μ T，工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值要求。

所有监测点位均满足架空输电线路下的耕地、道路等场所的电场强度满足10kV/m标准限值要求及工频磁感应强度100 μ T的标准限值要求。

声环境监测

监测因子及监测频次

1 监测因子

等效连续A声级， L_{eq} 。

2 监测频次

昼间、夜间各一次。

监测方法及监测布点

1 监测方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

2 监测布点

(1) 布点原则

声环境敏感目标监测布点应考虑其与线路的相对位置关系，且具有代表性。一般布置于噪声敏感建筑物外1m处，测量距地面1.2m以上处昼、夜间噪声值。

本工程单回架空线路(220kV珠鱼乙线临时线路)，线路较短且位于山上，四周树木遮挡，不具备监测条件，因此未在此输电线路布设监测点。

(2) 监测点位

本项目输电线路有2处声环境敏感目标，选择在距离线路较近且具有代表性的建筑物处设置2个监测点位，测点位于敏感建筑物外1m，测点距地面1.2m以上；另选择在220kV金乌甲乙线1#~2#塔之间设置1处监测点位，测点距地面1.2m以上

具体监测点位详见图7。

监测单位、监测时间、监测环境条件

1 监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司

2 监测时间

2023年4月21日

表7-5天气情况

日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2023.4.21	阴	23~27	51~65	1.2~1.4

监测仪器及工况

1 监测仪器

AWA5680多功能声级计, 仪器编号: 066076/24024, 检定有效期: 2022.7.4~2023.7.3; 频率范围: 20Hz~12.5kHz, 测量范围: 测量上限130dB (A)。

AWA6022A声校准器, 仪器编号: 2012051, 检定有效期: 2022.7.20~2023.7.19, 准确度: 2级, 标称声压级: 94.0dB, 频率: 1000Hz±1Hz。

质量保证和控制: 监测前校准值为93.8dB (A), 监测后校准值为93.8dB (A), 示值偏差未大于0.5dB (A)。

2 监测工况

同电磁环境监测工况。

监测结果分析

本项目噪声监测结果见表7-6。

表 7-6 噪声监测结果单位: dB (A)

测点编号	检测点位	昼间测量值	夜间测量值
220kV 珠江 LNG 电厂~乌洲双回线路 (运行名称: 220kV 金乌甲乙线)			
N1	安徽电建一公司项目部东侧围墙外 2m (H=14m)	55.0	49.0
N2	220kV 珠江 LNG 电厂~乌洲双回线路 1#~2#塔之间 (H=16m)	59.4	52.4
N3	废品回收站西侧 2m (H=36m)	55.6	53.3

本项目输电线路沿线昼间噪声监测值为59.4dB(A), 夜间噪声监测值范围为52.4dB, 能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准要求(昼间70dB (A), 夜间55dB (A))。

本项目输电线路声环境敏感目标昼间噪声监测值为55.0dB (A)~55.6dB (A), 夜间噪声监测值范围为49.0dB (A)~53.3dB (A), 能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求(昼间65dB (A), 夜间55dB (A))。

表 8 环境影响调查

<p>施工期</p>
<p>生态影响</p> <p>(1) 土地占用</p> <p>根据现场调查，本工程输电线路位于广东省广州市南沙区南沙街道，线路沿线地形主要为林地、其它土地（空闲地），工程线路沿途未见国家及地方重点保护野生植物和古树名木。本项目架空线路新建塔基 3 基，均为铁塔，塔基永久占地约 390m²。本项目临时占地主要为塔基施工临时用地、牵张场用地、临时施工道路等，本工程按照计划进行了合理施工，未在雨季进行施工，对土建施工场地采取了围挡、遮盖等措施，避免了由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。</p> <p>根据施工总结报告，施工时对塔基处表层所剥离的耕植土及水坑淤泥进行了分开临时堆放，并采取了土工膜覆盖等措施，施工结束后已用于对塔基及临时施工场地两侧边坡的覆土并进行了绿化。本项目线路在施工时，牵张场均设置在现有空地上，减少了植被破坏以及林地的占用；塔基区域已平整、塔基处开挖的土石方已回填，并进行了绿化。施工结束后，施工单位对临时占地进行了清理平整，未遗留施工建筑垃圾，并进行了覆土绿化。</p> <p>因此，本项目的建设对周边生态系统的影响较小。</p> <p>(2) 对动植物的影响</p> <p>经现场踏勘及查阅资料，本项目线路沿线以林地为主，线路沿线无国家及地方重点保护野生植物和古树名木分布，沿线野生植物主要为树木等。线路施工完成后已对施工临时占地进行了植被恢复，对塔基基面进行了植被恢复；线路牵张场尽量选择现有空地布置，减少了对沿线植被的破坏。</p> <p>本项目所在地受人为活动影响不明显，根据现场踏勘及查阅资料，线路沿线未发现国家及地方重点保护野生动物及其集中栖息地，野生动物主要为鸟类、鼠类、蛙类以及爬行类等常见物种。本项目在施工期对施工人员进行环保宣传和培训，严禁施工人员对项目周边动植物进行破坏和猎杀，施工时间避开了野生动物活动的高峰时段，严格控制施工区域，减少了对动物栖息地生境的破坏。</p>
<p>污染影响</p> <p>(1) 声环境影响调查</p> <p>施工单位在施工场地采用了低噪声的作业设备和运输车辆，减少了施工噪声对周</p>

围环境的影响。经调查，本工程施工时间安排合理，未在夜间及午间施工。经咨询，建设单位在施工期未收到居民投诉。

经验收调查，工程施工期间未发生施工噪声扰民现象。

（2）水环境影响调查

施工生产废水包括开挖废水、机械设备冲洗废水和混凝土养护废水等。经调查，施工废水已经过临时沉淀池处理回用于洒水抑尘；线路施工时已使用成品商用混凝土，减少混凝土拌合时产生生产废水，施工废水经沉淀池处理达标后，上清液已回用于场地洒水抑尘，未外排。

本项目施工期生活污水中主要污染物有氨氮和悬浮物等，线路施工人员生活污水利用租用民房已有污水处理设施进行处理。

经验收调查，工程施工期间未发生水体污染现象。

（3）施工扬尘影响调查

施工单位在施工现场设置了临时围栏；施工队严格要求了运输车辆对水泥装卸时文明作业。施工期间使用混凝土罐装车进行混凝土浇筑，并同时洒水抑尘，未产生扬尘。施工运输车辆在运输材料以及其他物品时，用防水布进行覆盖，未发生撒漏现象。本工程运输材料分类堆放，并派专人照看，规范管理和操作。施工产生的弃土弃渣及时进行了分类堆放，并对易产生扬尘渣土进行洒水；定时压实堆场、车辆在离场时检查了是否有防撒漏措施，并及时清理了运输道路，有效避免了产生扬尘。

因此施工期间产生的施工扬尘对周围居民产生影响很小。

（4）固体废物影响调查

架空线路拆除的导线等已由建设单位负责回收处置。施工过程中建筑垃圾已委托城市管理部门处理。施工人员产生的生活垃圾已通过施工场地的垃圾桶收集，纳入当地生活垃圾收集处理系统，未发生固体废物随意丢弃现象。

本工程塔基基础开挖产生的土石方全部回填，用于场地平整，施工结束后进行了植被恢复。施工中产生的施工废料、导线以及金属、电气设备等能回收的进行了回收，不能回收的委托相关部门进行处理。施工现场未发现固体废物随意丢弃现象。

因此施工期间产生的固体废弃物未对周边环境产生影响。

环境保护设施调试期

生态影响

施工结束后，施工单位清理施工现场，根据原占地类型对施工临时占地和塔基未固化部分进行了植被恢复，线路塔基四周均已进行植被恢复等措施，及时对临时占地进行了恢复，有效的抑制了水土流失。

污染影响

（1）电磁环境影响调查

根据本项目工频电磁场验收监测结果：

环境敏感目标：输电线路沿线环境敏感目标工频电场强度监测值为 282.15V/m，工频磁感应强度监测值为 3.7912 μ T，工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

所有监测点位均满足架空输电线路下的耕地、道路等场所的电场强度满足 10kV/m 标准限值要求及工频磁感应强度 100 μ T 的标准限值要求。

（2）声环境影响调查

根据本项目声环境验收监测结果：

本项目输电线路沿线昼间噪声监测值为 59.4dB（A），夜间噪声监测值为 52.4dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。

本项目输电线路声环境敏感目标昼间噪声监测值为 55.0dB（A），夜间噪声监测值为 49.0dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

（3）水环境影响调查

输电线路运行期间不会产生废水，不会对周边水质造成影响。

（4）固体废物影响调查

输电线路运行无固废产生。

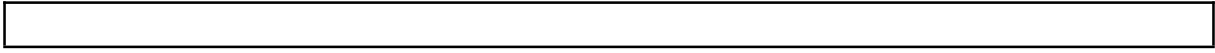


表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，建设单位建立了环境保护相关管理制度，配备了专职环保管理人员统一负责协调输电线路施工期、环境保护设施调试期的环保管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。施工期及环境保护设施调试期实施以下环境管理内容：

（1）施工期

①制定施工期的环保计划，负责施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

②加强施工人员的素质教育，要求施工人员自觉遵循环保法律法规，文明施工。

③负责日常施工活动中的环境管理工作，做好输电线路附近区域的环境特征调查，关注对周边环境敏感目标的影响。

④做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑤收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技術。

⑥工程环境保护设施调试后，将各项环境保护措施及环境保护设施落实完成情况上报工程运行主管部门。

（2）环境保护设施调试期

①贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

②掌握输电线路附近的环境特征，建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。

③对输电线路运维有关人员进行环境保护法律法规和政策等方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力。

④协调配合生态环境主管部门所进行的生态环境调查等活动，并接受相关主管部门的监督。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

（1）环境监测计划落实情况

工程投入运行后，建设单位已委托武汉网绿环境技术咨询有限公司对本项目区域内电磁环境及声环境进行了竣工环保验收监测，监测时间为2023年4月21日。在工程投运后公众发生环境投诉纠纷时，将会委托有资质单位进行监测；同时监测结果向社会

会公开。本项目环境管理监测计划见表9-1。

表9-1运行期监测计划

序号	监测项目		内容
1	工频 电场、 工频 磁场	点位布设	1、输电线路沿线代表性电磁环境敏感目标外2m处，测点高度距地面1.5m。 2、220kV架空线路断面。
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
		监测时间及频次	竣工环保验收1次；环境投诉纠纷时监测1次。
2	噪声	点位布设	输电线路沿线及具有代表性的声环境敏感目标外1m处。
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。
		监测时间及频次	竣工环保验收1次；环境投诉纠纷时监测1次。

（2）环境保护档案管理情况

根据广东电网有限责任公司相关要求，运行管理单位制定有详细的跟踪监测计划，委托有资质单位进行定期监测，如发生投诉应进行不定期监测。

工程的环境影响评价审查、审批手续齐全，可行性研究、环境影响评价、初步设计文件及其批复等资料均已成册存档。

环境管理状况分析

（1）前期阶段环境管理

经现场调查和查阅资料，本项目在前期阶段按规定开展了环境影响评价。

（2）项目施工期阶段环境管理

经现场调查和查阅资料，在施工准备阶段建设单位在工程发包时明确了环保要求，与施工单位签订的合同包括了环境保护相关条款，并制定了文明施工等一系列环保相关制度；在施工阶段施工单位设置了兼职环保管理人员，建立了环保管理制度；在施工过程中，严格落实环境保护“三同时”制度，按时对环保档案进行管理。

（3）项目环境保护设施调试期阶段环境管理

调试运行阶段，建设单位及时委托了竣工环保验收调查单位，组织落实环境监测计划；设置了专门的环境保护管理人员和组织机构，对运行期的输电线路设施等的维护建立了相应环境管理规章、制度。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1 工程概况

广州珠江LNG电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程包括：220kV珠江LNG电厂~乌洲双回线路工程、220kV珠鱼乙线临时线路工程。

(1) 220kV珠江LNG电厂~乌洲双回线路工程（运行名称：220kV金乌甲乙线）：自珠江LNG二期电厂站至原珠乌甲乙线#2塔，新建线路路径长度0.505km，其中新建双回架空线路长度 2×0.442 km，利用原珠乌乙线#1+1塔至#2塔段备用回路增挂导线长 1×0.063 km。拆除原220kV珠乌甲线#1塔跳线，拆除原220kV珠乌乙线线#1塔至#1+1塔段线路长度约 1×0.41 km。

(2) 220kV 珠鱼乙线临时线路工程：

自珠鱼甲乙#7 塔至原珠鱼乙#7（旧）段，新建单回架空线路长约 1×0.266 km；拆除临时供电架空珠鱼甲乙#7 塔至 L1 塔段线路长度约 1×0.1 km。

导线采用 JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线。新建铁塔 3 基，为 2 基角钢塔和 1 基钢管组合塔。基础采用掏挖基础、灌注桩基础。

项目开工时间为2022年9月30日，环境保护设施调试时间为2023年3月30日。环境保护设施投入调试时，项目实际总投资为1052万元，其中环保投资为53万元，环保投资占总投资比例为5.04%。

2环境保护措施落实情况

施工单位和建设单位落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。环境影响评价、环评批复和设计文件中对本项目提出了较为全面、详细的环境保护措施要求，所要求的环保措施在工程实际建设和运行过程中已得到落实。

3 环境影响调查

3.1 生态影响调查

(1) 土地占用

根据施工总结报告，施工时对塔基处表层所剥离的耕植土及水坑淤泥进行了分开临时堆放，并采取了土工膜覆盖等措施，施工结束后已用于对塔基及临时施工场地两侧边坡的覆土并进行了绿化。本项目线路在施工时，牵张场均设置在荒地或现有空地上，减少了植被破坏以及耕地的占用；塔基区域已平整、塔基处开挖的土石方已回填，

并进行了绿化。施工结束后，施工单位对临时占地进行了清理平整，未遗留施工建筑垃圾，并进行了覆土绿化。

因此，本项目的建设对周边生态系统的影响较小。

(2) 对动植物的影响

本项目所在地受人为活动影响不明显，根据现场踏勘及查阅资料，线路沿线未发现国家及地方重点保护野生动物及其集中栖息地，野生动物主要为鸟类、鼠类、蛙类以及爬行类等常见物种。本项目在施工期对施工人员进行了环保宣传和培训，严禁施工人员对项目周边动植物进行破坏和猎杀，施工时间避开了野生动物活动的高峰时段，严格控制施工区域，减少了对动物栖息地生境的破坏。

3.2 电磁环境影响调查

环境敏感目标：输电线路沿线环境敏感目标工频电场强度监测值为 282.15V/m，工频磁感应强度监测值为 3.7912 μ T，工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

所有监测点位均满足架空输电线路下的耕地、道路等场所的电场强度满足 10kV/m 标准限值要求及工频磁感应强度 100 μ T 的标准限值要求。

3.3 声环境影响调查

本项目输电线路沿线昼间噪声监测值为 59.4dB（A），夜间噪声监测值为 52.4dB（A），能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。

本项目输电线路声环境敏感目标昼间噪声监测值为 55.0dB（A），夜间噪声监测值为 49.0dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

3.4 水环境影响调查

(1) 施工期废污水环境影响调查

本项目施工单位已制定相关环境保护管理规章制度，加强施工期环境保护工作。施工废水以及生活污水均通过有效措施得到合理处置。车辆清洗、养护等废水经沉淀池处理后，上清液已回用于场地洒水抑尘，未外排。本工程未在雨季进行施工，塔基施工过程中均采取了修建护坡以及排水沟等形式防止水土流失。施工人员临时生活污

水已依托附近租赁房屋现有生活设施和排污设施进行处置。

(2) 运行期

输电线路运行期间不会产生废水，不会对周边水质造成影响。

3.5 固体废物影响调查

(1) 施工期

架空线路拆除的导线等已由建设单位负责回收处置。施工过程中建筑垃圾已委托城市管理部门处理。施工人员产生的生活垃圾已通过施工场地的垃圾桶收集，纳入当地生活垃圾收集处理系统，未发生固体废物随意丢弃现象。

本工程塔基基础开挖产生的土石方全部回填，用于场地平整，施工结束后进行了植被恢复。施工中产生的施工废料、导线以及金属、电气设备等能回收的进行回收，不能回收的委托相关部门进行处理。施工现场未发现固体废物随意丢弃现象。

因此施工期间产生的固体废弃物未对周边环境产生影响。

(2) 运行期

输电线路运行无固废产生。

4 环境管理及监测计划

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，从项目的可行性研究、项目施工到运行阶段，本项目的建设认真执行了建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，建设单位环境保护管理组织机构健全，管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。项目建成投产后，由武汉网绿环境技术咨询有限公司对本项目线路沿线电磁环境和噪声进行了验收监测。

5 结论

综合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国网（科/3）645-2019），本项目不存在不得提出验收合格意见的情形，与条款内容对照情况详见表10-1，满足竣工环保验收条件。

表10-1建设项目竣工环保验收合规情况一览表

序号	条款内容	是否有上述情形
1	涉及重大变动但未落实变动环评批复文件的	否
2	进入生态保护红线范围及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、海洋特别保护区等环境敏感区的，生态保护措施未落实到位，相关手续不完备的	否
3	变电站（换流站）污水处理、废（事故）油收集、噪声控制等环保设施未建成的	否
4	临时占地等相关迹地恢复工作未按要求完成的	否
5	环评报告及其批复文件提出的其他环保措施未落实的	否
6	变电站（换流站）厂界噪声、外排废水监测超标的，变电站（换流站）和线路涉及的电磁和声环境敏感目标监测超标的	否
7	验收调查报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏等不符合相关技术规范的	否
8	违反环保法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的，或存在其他不符合环保法律法规等情形的	否

综上所述，广州珠江 LNG 电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程在设计、施工及投入运行以来，建设单位和施工单位落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，工程设计、施工及运行期均采取了有效的污染防治措施和生态保护及恢复措施，各项环境质量指标满足相关要求，达到了环评报告及其批复文件提出的要求，建议本项目通过竣工环境保护验收。

建议

为了进一步做好工程运营期的环境保护工作，建设单位应进一步完善环境管理制度，制定对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。

附件：

附件 1 《关于广州珠江 LNG 电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程环境影响报告表的批复》（穗南审批环评〔2022〕68 号），广州南沙经济技术开发区行政审批局，2022 年 6 月 2 日

附件 2 《关于 220 千伏广州珠江 LNG 电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程初步设计的批复》（广供电基〔2022〕72 号），广东电网有限责任公司广州供电局，2022 年 6 月 22 日

附件 3 《广州市发展和改革委员会关于广州珠江 LNG 电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程项目核准的批复》（穗发改核准〔2022〕9 号），广州市发展和改革委员会，2022 年 5 月 7 日

附件 4 《广州珠江 LNG 电厂二期骨干支撑调峰电源项目送出线路工程检测报告》（网绿环检[2023]G037 号），武汉网绿环境技术咨询有限公司，2023 年 7 月 26 日

附件 5 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表