

40-SH05511K-P2201

建设项目环境影响报告表

(送审稿)

项目名称：湖南岳阳桃树山 220kV 变电站 110kV 送出
工程

建设单位（盖章）：国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司

编制单位：中国电力工程顾问集团
中南电力设计院有限公司

编制日期：二〇二三年十二月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	12
四、生态环境影响分析	22
五、主要生态环境保护措施	27
六、生态环境保护措施监督检查清单	33
七、结论	36
八、电磁环境影响专题评价	37
附件及附图	61

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南岳阳桃树山 220kV 变电站 110kV 送出工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	郑卫伟	联系方式	15207307477
建设地点	湖南省岳阳市岳阳楼区		
地理坐标	<p>(一) 奇岭—北港 I 回 π 入桃树山变 110kV 电缆线路工程： 奇岭侧，起点：E113° 06' 29.719"，N29° 21' 29.864"，终点：E113° 09' 21.286"，N29° 21' 24.899"。 北港侧，起点：E113° 06' 29.719"，N29° 21' 29.864"，终点：E113° 09' 05.687"，N29° 21' 26.708"。</p> <p>(二) 巴陵-南津港-年丰-四化建线路四化建支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程： 起点：E113° 06' 29.719"，N29° 21' 29.864"，终点：E113° 08' 06.780"，N29° 21' 26.186"。</p> <p>(三) 巴陵-南津港-年丰-四化建线路年丰支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程 起点：E113° 06' 29.719"，N29° 21' 29.864"，终点：E113° 06' 23.124"，N29° 22' 07.218"</p> <p>(四) 巴陵-南津港-年丰-四化建线路南津港支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程 起点：E113° 06' 29.719"，N29° 21' 29.864"，终点：E113° 05' 52.119"，N29° 21' 15.502"</p>		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m²）/长度（km）	15.55km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/

总投资(万元)	7190	环保投资(万元)	13.6
环保投资占比(%)	0.19	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	<p>本项目为输变电项目，地下电缆利用岳阳市城市市政工程预留的电缆管廊（电缆管廊土建部分由岳阳市政府出资建设）无害化穿过湖南东洞庭国家级自然保护区自然保护区实验区，不涉及其他环境敏感区（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），根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中专项评价设置原则，本报告设电磁环境影响及生态影响专题评价。</p>		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1.1 与岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析</p> <p>根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号）要求，岳阳市人民政府于2021年02月01日公布了《岳阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号），提出了生态环境分区管控意见。</p> <p>岳阳市环境管控单元包括优先保护、重点管控、一般管控三大类共59个环境管控单元。</p> <p>本工程位于岳阳市岳阳楼区，途径东茅岭街道、金鹗山街道、求索街道、王家河街道、五里牌街道，位于编号为ZH43060230001的管控单元，单元名称分别为城陵矶街道/东茅岭街道/洞庭街道/枫桥湖街道/郭镇乡/湖滨街道/金鹗山街道/洛王街道/吕仙亭街道/南湖街道/奇家岭街道/求索街道/三眼桥街道/王家河街道/望岳路街道/五里牌街道/西塘镇/岳阳楼街道/站前街道重点管控单元。相关管控要求及工程与管控单元的相</p>		

符性分析情况见表 1。

表 1 环境管控单元管控要求及工程的相符性分析

管控要求	本项目情况
ZH43060230001 重点管控单元	
1、空间布局约束	
1.1 洞庭街道/洛王街道：城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。	不涉及洞庭街道/洛王街道。
1.2 城陵矶街道： 1.2.1 对环洞庭湖区（包括岳阳市地区）对制浆和落后造纸产能进行退出。 1.2.2 岳阳楼洞庭湖风景名胜区城陵矶景点： 1.2.2.1 以恢复植被和风景建设为主，要保护和管理好有价值的风景资源。可以适当设置为风景区游览服务的配套设施，并做好详细规划，禁止破坏风景环境的其他工程建设与生产活动。 1.2.2.2 严格控制现状村庄的建设规模、人口规模，保持原有村庄的整体风貌，建筑高度限制在 3 层以下。	不涉及城陵矶街道。
1.3 洞庭街道/岳阳楼街道/望岳街道：依法关停或取缔东风湖周边违法建设的畜禽养殖场、豆腐加工作坊、洗衣坊和砖厂，严禁生活污水、工业废水直排入湖和向湖内倾倒垃圾。	不涉及洞庭街道/岳阳楼街道/望岳街道。
1.4 引导工业企业向集聚区内集中，推进有色、化工重点行业进入专业工业园区发展。严格环境准入，凡不符合集聚区准入条件的企业，一律不予审批。	不涉及。
2、污染物排放管控	
2.1 南湖、东风湖、吉家湖、芭蕉湖水体及滨岸带、上游集雨范围内的河塘沟汊禁止排放未达到排放标准或者超过规定控制总量的废水、污物、废油等、禁止倾倒土、石、尾矿、垃圾、废渣等固体废弃物。	本项目为输电线路工程，施工期无土建工程内容，无弃土弃渣产生；运行期无废水及固体废物产生。
2.2 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，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。城镇新区建设严格实施雨污分流，配套管网应同步设计、同步建设、同步投运；东风湖、吉家湖、王家河、南湖等重点水域的城镇污水处理设施达到一级 A 排放标准。	本项目为输电线路工程，运行期无生活污水产生。
2.3 建立日常监测和养护制度，落实相关措施，接受公众监督，确保东风湖等城市黑臭水体整治效果的长效保持。	不涉及。
2.4 严禁在岳阳楼区内所有天然湖泊和小 II 型以上水库内进行投肥（化肥、生物有机肥等）、投粪（生活垃圾、各类畜禽养殖废弃物、沼气池废液废渣等）、投饵等污染水体的行为。	不涉及。
3、环境风险防控	
3 奇家岭街道/洛王街道/湖滨街道/西塘镇/郭镇乡：明确农艺调控、化学阻隔、替代种植等安全利用的技术途径、技术要求、实施目标等主要内容，降低农产品重金属超标风险。	不涉及。
4、资源开发效率要求	
4.1 水资源：2020 年，岳阳楼区万元国内生产总值用水量	本工程运行期不涉

51m ³ /万元，万元工业增加值用水量 150m ³ /万元，农田灌溉水有效利用系数 0.57。	及生产用水。
4.2 能源：岳阳楼区“十三五”能耗强度降低目标 17%，“十三五”能耗控制目标 35 万吨标准煤。	本工程为输变电工程，主要功能为电能的输送，不涉及燃料的使用。
4.3 土地资源：岳阳楼区耕地保有量 7300 公顷，基本农田保护面积 3300 公顷。2020 年岳阳楼区建设用地总规模 15222.27 公顷，城乡建设用地规模 11782.76 公顷，城镇工矿用地规模 10084.84 公顷，人均城镇工矿 105 公顷。	本工程所在区域为城市道路，不涉及基本农田。

本工程不属于岳阳市岳阳楼区重点管控单元内禁止建设的项目，环境保护措施满足其管控要求，本工程建设符合岳阳楼区重点管控单元管控要求。

1.2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线的相符性分析详见表 2。

表 2 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

序号	相关规定	相符性分析
(1) 选址选线		
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程电缆线路铺设于城市道路已建成的管廊中，路径符合城市建设规划。不涉及规划环境影响评价文件。
2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等生态敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程为地下电缆工程，因利用岳阳市城市市政工程预留的电缆管廊敷设（电缆管廊土建部分由岳阳市政府出资建设），需穿越湖南东洞庭国家级自然保护区实验区，生态影响评价范围内不涉及其他国家公园、自然保护区、自然公园、生态保护红线等其他生态敏感区，也不涉及饮用水水源保护区；本工程线路方案具有唯一性，且采用了地下电缆无害化方式通过，符合管控要求。
3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	不涉及。
4	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	不涉及。
5	同一走廊内的多回输电线路，宜采取	不涉及。

	同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	
6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	不涉及。
7	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	不涉及。
8	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程为地下电缆工程，利用岳阳市城市市政工程预留的电缆管廊敷设（电缆管廊土建部分由岳阳市政府出资建设），不涉及林区。
9	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程为地下电缆工程，因利用岳阳市城市市政工程预留的电缆管廊敷设（电缆管廊土建部分由岳阳市政府出资建设），需穿越湖南东洞庭国家级自然保护区实验区；本工程沿线均为已建城市道路，不涉及自然保护区保护对象的集中分布区。

综上，本工程选址选线与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符。

1.3 与地区规划的符合性分析

本工程在选线阶段，已充分征求所涉地区自然资源、生态环境等部门的意见，对线路路径进行了优化，不影响当地土地利用规划和城镇发展规划。本工程已取得工程所在地自然资源等部门对选线的原则同意意见，与工程沿线区域的相关规划不冲突。相关部门意见及工程对相关意见的落实情况见表 3。

表 3 本工程意见情况一览表

序号	相关管理部门	意见和要求
1	岳阳市岳阳楼区人民政府	同意
2	岳阳经济技术开发区管理委员会	同意
3	岳阳市自然资源和规划局	同意

二、建设内容

地理位置	<p>2.1地理位置</p> <p>本项目新建输电线路均位于湖南省岳阳市岳阳楼区境内。</p> <p>本项目地理位置示意图见附图1。</p>																																					
项目组成及规模	<p>2.2项目概况</p> <p>本项目建设内容包括：奇岭—北港I回π入桃树山变110kV电缆线路工程、巴陵-南津港-年丰-四化建线路四化建支线改接桃树山变110kV电缆线路工程、巴陵-南津港-年丰-四化建线路南津港支线改接桃树山变110kV电缆线路工程、巴陵-南津港-年丰-四化建线路年丰支线改接桃树山变110kV电缆线路工程，共4个子项目。</p> <p>本期拟建设5回110kV线路，均采用地下电缆，路径总长度15.55km，电缆土建施工均由政府部门投资建设，目前电缆管廊均已建设完成。</p> <p>本项目基本组成情况见表4。</p> <p>表4 湖南岳阳桃树山220kV变电站110kV送出工程项目组成及规模概况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">项目名称</th> <th style="width: 45%;">项目</th> <th style="width: 30%;">规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">奇岭—北港 I 回π入桃树山变 110kV 电缆线路工程</td> <td style="text-align: center;">电压等级</td> <td style="text-align: center;">110kV</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">线路路径长度</td> <td style="text-align: center;">总长度约9.2km。其中奇岭侧电缆路径长度4.8km，北港侧电缆路径长度4.4km</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">敷设方式</td> <td style="text-align: center;">电缆隧道及电缆沟敷设</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电缆型号</td> <td style="text-align: center;">YJLW03—Z—64/110—1×800mm²型交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜芯电力电缆</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">拆除工程</td> <td style="text-align: center;">拆除奇北I回北港变出线电缆0.06km</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">巴陵-南津港-年丰-四化建线路四化建支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程</td> <td style="text-align: center;">电压等级</td> <td style="text-align: center;">110kV</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">线路路径长度</td> <td style="text-align: center;">2.9km</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">敷设方式</td> <td style="text-align: center;">电缆隧道敷设</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电缆型号</td> <td style="text-align: center;">YJLW03—Z—64/110—1×800mm²型交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜芯电力电缆</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">巴陵-南津港-年丰-四化建线路年丰支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程</td> <td style="text-align: center;">电压等级</td> <td style="text-align: center;">110kV</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">线路路径长度</td> <td style="text-align: center;">1.8km</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">敷设方式</td> <td style="text-align: center;">电缆沟、排管、顶管敷设</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电缆型号</td> <td style="text-align: center;">YJLW03—Z—64/110—1×1600mm²型交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜芯电力电缆</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">拆除工程</td> <td style="text-align: center;">拆除巴南年四线年丰支线年丰变出线电缆0.05km。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">巴陵-南津港-</td> <td style="text-align: center;">电压等级</td> <td style="text-align: center;">110kV</td> </tr> </tbody> </table>	项目名称	项目	规模	奇岭—北港 I 回 π 入桃树山变 110kV 电缆线路工程	电压等级	110kV	线路路径长度	总长度约9.2km。其中奇岭侧电缆路径长度4.8km，北港侧电缆路径长度4.4km	敷设方式	电缆隧道及电缆沟敷设	电缆型号	YJLW03—Z—64/110—1×800mm ² 型交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜芯电力电缆	拆除工程	拆除奇北I回北港变出线电缆0.06km	巴陵-南津港-年丰-四化建线路四化建支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程	电压等级	110kV	线路路径长度	2.9km	敷设方式	电缆隧道敷设	电缆型号	YJLW03—Z—64/110—1×800mm ² 型交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜芯电力电缆	巴陵-南津港-年丰-四化建线路年丰支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程	电压等级	110kV	线路路径长度	1.8km	敷设方式	电缆沟、排管、顶管敷设	电缆型号	YJLW03—Z—64/110—1×1600mm ² 型交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜芯电力电缆	拆除工程	拆除巴南年四线年丰支线年丰变出线电缆0.05km。	巴陵-南津港-	电压等级	110kV
项目名称	项目	规模																																				
奇岭—北港 I 回 π 入桃树山变 110kV 电缆线路工程	电压等级	110kV																																				
	线路路径长度	总长度约9.2km。其中奇岭侧电缆路径长度4.8km，北港侧电缆路径长度4.4km																																				
	敷设方式	电缆隧道及电缆沟敷设																																				
	电缆型号	YJLW03—Z—64/110—1×800mm ² 型交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜芯电力电缆																																				
	拆除工程	拆除奇北I回北港变出线电缆0.06km																																				
巴陵-南津港-年丰-四化建线路四化建支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程	电压等级	110kV																																				
	线路路径长度	2.9km																																				
	敷设方式	电缆隧道敷设																																				
	电缆型号	YJLW03—Z—64/110—1×800mm ² 型交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜芯电力电缆																																				
巴陵-南津港-年丰-四化建线路年丰支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程	电压等级	110kV																																				
	线路路径长度	1.8km																																				
	敷设方式	电缆沟、排管、顶管敷设																																				
	电缆型号	YJLW03—Z—64/110—1×1600mm ² 型交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜芯电力电缆																																				
	拆除工程	拆除巴南年四线年丰支线年丰变出线电缆0.05km。																																				
巴陵-南津港-	电压等级	110kV																																				

年丰-四化建 线路南津港 支线改接桃 树山变 110kV 电缆 线路工程	线路路径长度	1.65km
	敷设方式	电缆沟、排管、顶管敷设
	电缆型号	YJLW03—Z—64/110—1×1600mm ² 型交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜芯电力电缆
	拆除工程	拆除巴南年四线南津港支线南津港变出线电缆0.05km。

2.3奇岭—北港 I 回 π 入桃树山变 110kV 电缆线路工程

2.3.1线路概况

本工程将原 110kV 奇岭—北港 I 回线路 π 入桃树山 220kV 变电站，形成桃树山—奇岭 110kV 线路（奇岭侧）、桃树山—北港 110kV 线路（北港侧）。

本工程新建线路路径全长 9.2km，采用单回电缆敷设，其中奇岭侧线路路径长 4.8km，北港侧线路路径长 4.4km。

本工程拆除奇北 I 回北港变出线电缆 0.06km。

2.3.2电缆型号及电缆敷设

电缆采用 YJLW03—Z—64/110—1×800mm² 型交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜芯电力电缆。基本参数见表 5。

表 5 线路工程导线基本参数一览表

项目	电缆
导线型号	YJLW03-64/110-1×800
标称截面 (mm ²)	800
线芯外径 (mm)	42.1

奇岭侧采用电缆隧道敷设，北港侧采用电缆隧道及电缆沟敷设。电缆土建施工均由政府部门投资建设。

2.3.3前期环保手续

2019年12月，国网湖南省电力有限公司印发了《国网湖南省电力有限公司关于印发公司早期建成投产 110 千伏及以上电压等级输变电项目竣工环境保护验收意见的通知》（湘电公司函科〔2019〕350号），通过了 110kV 奇北 I 回的竣工环境保护验收。

验收结论：本批公司早期建成投产 110kV 及以上电压等级输变电项目各项环境保护设施合格，措施有效。监测结果达标，验收调查报告符合相关技术规范，同意该批项目通过竣工环境保护验收。详见支持性文件册附件 1。

2.4巴陵-南津港-年丰-四化建线路四化建支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程

2.4.1 线路概况

本工程将巴陵-南津港-年丰-四化建线路四化建支线改接桃树山220kV变电站，形成桃树山—四化建110kV线路。

本工程新建线路路径长度2.9km，全线采用电缆敷设。

2.4.2 电缆型号及电缆敷设

电缆采用YJLW03—Z—64/110—1×800mm²型交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜芯电力电缆。基本参数见表5。

表5 线路工程导线基本参数一览表

项目	电缆
导线型号	YJLW03-64/110-1×800
标称截面 (mm ²)	800
线芯外径 (mm)	42.1

采用电缆隧道敷设。电缆土建施工均由政府部门投资建设。

2.4.3 前期环保手续

2019年12月，国网湖南省电力有限公司印发了《国网湖南省电力有限公司关于印发公司早期建成投产110千伏及以上电压等级输变电项目竣工环境保护验收意见的通知》（湘电公司函科〔2019〕350号），通过了110kV巴南年线的竣工环境保护验收。

验收结论：本批公司早期建成投产110kV及以上电压等级输变电项目各项环境保护设施合格，措施有效。监测结果达标，验收调查报告符合相关技术规范，同意该批项目通过竣工环境保护验收。详见支持性文件册附件1。

2.5 巴陵-南津港-年丰-四化建线路年丰支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程

2.5.1 线路概况

本工程将巴陵-南津港-年丰-四化建线路年丰支线改接桃树山220kV变电站，形成桃树山—年丰110kV线路。

本工程线路路径长度1.8km，全线采用电缆敷设。

本工程拆除巴南年四线年丰支线年丰变出线电缆0.05km。

2.5.2 电缆型号及电缆敷设

电缆采用YJLW03—Z—64/110—1×1600mm²型交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜芯电力电缆。基本参数见表6。

表6 线路工程导线基本参数一览表

项目	电缆
导线型号	YJLW03-64/110-1×1600
标称截面 (mm ²)	1600
线芯外径 (mm)	52.1

采用电缆沟、排管、顶管敷设。电缆土建施工均由政府部门投资建设。

2.5.3前期环保手续

2019年12月，国网湖南省电力有限公司印发了《国网湖南省电力有限公司关于印发公司早期建成投产110千伏及以上电压等级输变电项目竣工环境保护验收意见的通知》（湘电公司函科〔2019〕350号），通过了110kV巴南年线的竣工环境保护验收。

验收结论：本批公司早期建成投产110kV及以上电压等级输变电项目各项环境保护设施合格，措施有效。监测结果达标，验收调查报告符合相关技术规范，同意该批项目通过竣工环境保护验收。详见支持性文件册附件1。

2.6巴陵-南津港-年丰-四化建线路南津港支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程

2.6.1线路概况

本工程将巴陵-南津港-年丰-四化建线路南津港支线改接桃树山220kV变电站，形成桃树山—南津港110kV线路。

本工程新建线路路径长度1.65km，全线采用电缆敷设。

本工程拆除巴南年四线南津港支线南津港变出线电缆0.05km。

2.6.2电缆型号及电缆敷设

电缆采用YJLW03—Z—64/110—1×1600mm²型交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套铜芯电力电缆。基本参数见表7。

表7 线路工程导线基本参数一览表

项目	电缆
导线型号	YJLW03-64/110-1×1600
标称截面 (mm ²)	1600
线芯外径 (mm)	52.1

采用电缆沟、排管、顶管敷设。电缆土建施工均由政府部门投资建设。

2.6.3前期环保手续

2019年12月，国网湖南省电力有限公司印发了《国网湖南省电力有限公司关于印发公司早期建成投产110千伏及以上电压等级输变电项目竣工环境保护验收意见的通知》（湘电公司函科〔2019〕350号），通过了110kV巴南年线的竣工环

	<p>境保护验收。</p> <p>验收结论：本批公司早期建成投产110kV及以上电压等级输变电项目各项环境保护设施合格，措施有效。监测结果达标，验收调查报告符合相关技术规范，同意该批项目通过竣工环境保护验收。详见支持性文件册附件1。</p> <p>2.7 工程占地</p> <p>本工程电缆管廊均由政府部门投资建设，本工程仅为敷设电缆。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总 平 面 及 现 场 布 置</p>	<p>2.8新建线路工程路径走向</p> <p>2.8.1奇岭—北港 I 回 π 入桃树山变 110kV 电缆线路工程</p> <p>奇岭侧：线路在与王家河西侧的岳阳大道上交叉点开断，向西沿岳阳大道待建隧道敷设，过王家河，继续向西过金鄂隧道后，右转沿站内隧道进桃树山220kV变电站110kV GIS室7Y间隔。</p> <p>北港侧：起自桃树山220kV变电站110kV GIS室8Y间隔沿站内隧道出线左转，进岳阳大道待建隧道向东敷设，过金鄂隧道后继续向东敷设，至王家河西侧右转，采用电缆沟进北港110kV变电站110kV GIS室1Y间隔。</p> <p>2.8.2巴陵-南津港-年丰-四化建线路四化建支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程</p> <p>线路自与岳阳大道交叉点开断改接进岳阳大道北侧的电缆隧道向西敷设。过金鄂隧道后，右转沿站内隧道进桃树山220kV变电站110kV GIS室9Y间隔。</p> <p>2.8.3巴陵-南津港-年丰-四化建线路年丰支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程</p> <p>线路自桃树山220kV变电站110kV GIS室5Y间隔沿站内隧道出线后右转，采用待建管道敷设，沿岳阳大道北侧向西敷设，顶管过得胜南路，沿得胜南路西侧向北敷设，经青年中路与得胜南路立交桥下直至年丰巷，沿年丰巷向西敷设至年丰变附近，采用站内电缆沟进年丰变1Y间隔。</p> <p>2.8.4巴陵-南津港-年丰-四化建线路南津港支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程</p> <p>线路自桃树山220kV变电站110kV GIS室5Y间隔沿站内隧道出线后，采用待建管道敷设，顶管过岳阳大道，右转沿岳阳大道南侧向西敷设，顶管过得胜南路，左转，沿得胜南路西侧向南敷设，至求索西路，右转，沿求索西路北侧向西敷设，至云梦路东侧采用顶管至变电站东侧围墙后，采用站内电缆沟进南津港变</p>

	<p>1Y间隔。</p> <p>本工程线路路径示意图见附图2。</p>
施工方案	<p>2.9施工工艺和方法</p> <p>2.9.1施工工艺及方法</p> <p>本工程电缆管廊均为政府部门投资建设，本工程仅为利用政府部门建好的电力通道进行电缆敷设。</p> <p>电缆线路拆除时，首先需将原电缆沟重新开挖，并将原有电缆线路停止运行，在停电后，将原电缆沟内电缆线路清理出来后进行回收处置，而后对电缆沟道进行清理，对电缆沟道进行回填，并对回填后的施工裸露面进行绿化。</p> <p>2.10施工时序和建设周期</p> <p>项目计划于2023年12月开工建设，施工工期约6个月。</p>
其他	<p>2.11项目进展情况及环评工作过程</p> <p>受国网湖南省电力有限公司岳阳公司委托，中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司（以下简称“我公司”）承担本工程的环境影响评价工作。2023年9月，我公司对工程所在区域进行了实地踏勘、调查，收集了自然环境有关资料，并委托武汉中电工程检测有限公司进行了电磁环境及声环境的现状监测。在现场踏勘、调查和现状监测的基础上，结合本工程特点及实际情况，根据相关的技术导则要求，进行了环境影响预测及评价，制定了环境保护措施。在上述工作的基础上，编制了《湖南岳阳桃树山220kV变电站110kV送出工程环境影响报告表（送审稿）》，报请审查。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态环境质量现状

3.1.1 主体功能区规划

根据《湖南省主体功能区划》按开发内容分为：城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区。项目位于湖南省岳阳市岳阳楼区，属于城市化地区。项目与湖南省主要功能区划图相对位置见图 1。

生态环境现状



图 1 项目与湖南省主体功能区划相对位置关系图

本工程属于电网基础设施建设项目，其主要作用是保障区域经济发展的电力供应。输电线路永久占地呈点位间隔式占地特点、占地面积小；输电线路施工未点状作业，单塔施工时间短，故生态影响是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。本工程建设完成后有利于区域电网供电能力，满足区域负荷供电需要，确保

区域供电质量与供电安全，有利于促进地方经济发展。

3.1.2生态功能区划

本工程位于岳阳市岳阳楼区，根据《湖南省生态功能区划》，本工程所在区域属于其他类型区域。本工程与湖南生态功能区划图相对位置关系见图 2。



图 2 本工程与湖南生态功能区划相对位置关系示意图

本工程属于线性工程，工程永久占地面积较小，输电线路运行期无“三废”污染物排放，在做好环境保护和水土保持的基础上，对当地生态环境的影响可以接受，对主要生态系统服务功能基本无影响。

3.1.3自然环境概况

3.1.3.1 地形地貌

拟建线路位于湖南省岳阳市岳阳楼区境内，线路沿线为城市道路。

3.1.3.2 地质、地震

根据收集到的设计资料，项目场地是基本稳定的，在采取有效措施避开断层

构造的不利影响后作为拟建场地是适宜的。根据《建筑抗震设计规范(2016年版)》(GB50011-2010)及《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),本工程线路走廊区域地震基本烈度为6度区,地震动反应谱特征周期为0.35s,设计基本地震加速度值为0.05g,设计地震分组为第一组。

3.1.3.3 水文

本工程评价范围内存在王家河、南湖。本工程电缆线路需穿越王家河约230m;本工程电缆线路距离南湖约700m。

王家河流域面积为1160hm²,属于南湖水系统流域范围,是南湖的主要支流之一。南湖是岳阳市城区暴雨洪水调蓄的重要湖泊之一,汛期最低控制水位26.06m,汛后最低控制水位26.56m,最高控制水位27.56m。王家河大咀堤拦水坝顶高程为29.00m,王家河桐子岭滚水坝上游控制水位为31.00m,下游控制水位为27.1m。王家河下游通过大咀堤拦水坝控制王家河水位及入湖的流量。王家河流域河道全长约7km,南北水位落差4.74m,水面面积52万m²,平均设计水深约1.5m~2.0m,河道水体总量约137万m³。

南湖属于东洞庭湖湖泊水系,位于岳阳市中心城区南部,原为东洞庭湖东岸的一个大湖湾,因修筑南津港大堤与东洞庭湖相分隔,仅出口处建有一个与东洞庭湖相通的控制性闸口,成为了一个半封闭型湖泊。湖水依赖湖面降水、集雨区径流水和市政污水处理厂外排废水补给,出流经控制闸泄入东洞庭湖,现有水面面积11.83km²,沿湖岸线约50km,平均水深3.0m,最大水深9m,最高控制水位27.68m,正常蓄水量为3549万m³,集雨面积约为150km²。

3.1.3.4 气候特征

岳阳楼区属亚热带季风气候,气候温和,四季分明,热量充足,雨水集中,无霜期长。根据岳阳市气象观测站近20年(2001-2020年)来气象资料,该区域多年平均气温为17.97℃;最高气温39.27℃;最低气温为-4.2℃;多年平均气压1009.74hPa;多年平均相对湿度75.63%;年平均降雨量为1354.09mm;多年主导风向为NNE,频率为17.44%;多年平均风速为2.55m/s。

3.1.4 陆生生态

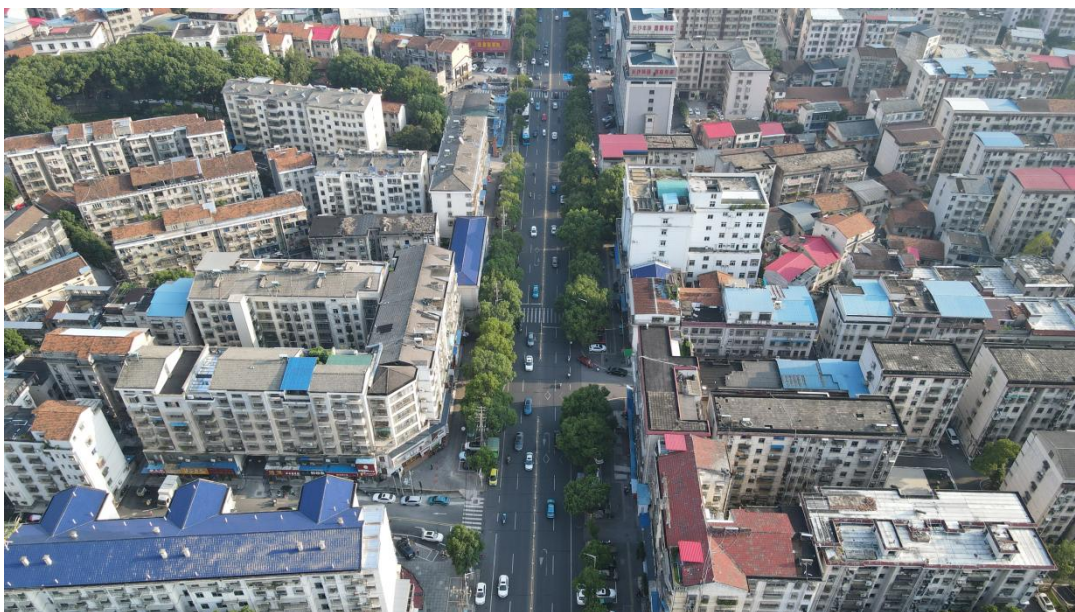
3.1.4.1 土地利用现状

输电线路沿线为城市道路,土地现状主要为建设用地。

3.1.4.2 植被

新建线路沿线植被为城市绿化植被。沿线生态评价范围内未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物分布。

工程区域自然环境概况见图 2。



奇岭—北港 I 回 π 入桃树山变 110kV 电缆线路、巴陵-南津港-年丰-四化建线路四化建支线改接桃树山变 110kV 电缆线路沿线道路



巴陵-南津港-年丰-四化建线路南津港支线改接桃树山变 110kV 电缆线路沿线道路



巴陵-南津港-年丰-四化建线路年丰支线改接桃树山变 110kV 电缆线路沿线道路
110kV 电缆线路工程沿线环境现状

图 2 本工程沿线环境现状

3.1.4.3 动物

经查阅相关资料和现场踏勘，本工程评价范围内常见的野生动物主要为老鼠等啮齿类动物和麻雀等鸟类。沿线未发现重点保护的野生动物集中分布区。

3.2 水环境质量现状

本工程输电线路沿线区域内地表水体为王家河、南湖。根据岳阳市生态环境局公布的《岳阳市 2022 年度生态环境质量公报》，2022 年，岳阳洞庭湖内湖 5 个控制断面中有 3 个断面属于 III 类水质，1 个断面（治湖）属于 IV 类水质，1 个断面（华容东湖）属于 V 类水质。南湖、王家河控制断面水质达到 III 类。

3.3 大气环境质量现状

根据岳阳市生态环境局2023年6月2日发布的《岳阳市2022年度生态环境质量公报》，岳阳市2022年区域环境空气质量数据见表 8。

表 8 岳阳市 2022 年大气例行监测结果统计一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.29	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100.00	达标
CO	第95百分位数日平均 质量浓度	1100	4000	27.50	达标
O ₃	第90百分位数最大8h 平均质量浓度	154	160	96.25	达标

	<p>根据 2022 年已公布的年评价指标中的平均浓度可知，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于环境空气质量达标区。</p> <p>3.4 电磁环境质量现状</p> <p>本工程电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。依据电磁环境现状监测结果，结论如下：</p> <p>拟建线路沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度监测值范围为 0.12~32.40V/m、工频磁感应强度监测值范围为 0.006~0.616 μT，分别小于 4000V/m、100 μT 的控制限值。</p>
与项目相关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.5 前期工程环保手续履行情况</p> <p>本工程利旧岳阳大道、德胜南路、求索路配套电缆管廊，相关环保手续如下：</p> <p>岳阳大道（云梦路至王家河西）、德胜南路（年丰巷至求索西路）、求索路（云梦路至德胜南路）配套电缆管廊属于岳阳大道城市排水排污新建管涵工程（岳阳楼区段）项目内容。2021年07月19日，该项目环境影响登记表已经在岳阳市生态环境局岳阳楼分局完成备案，备案号：202143060200000031。</p> <p>岳阳大道（王家河东至枣子山路）配套电缆管廊属于岳阳大道城市排水排污新建管涵工程（经开区段）项目内容。2021年07月19日，该项目环境影响登记表已经在岳阳市生态环境局经开区分局完成备案，备案号：20214306000300000009。</p> <p>3.6 与本工程有关的原有污染情况和主要环境问题</p> <p>本次环境现状监测结果表明，工程沿线电磁环境现状均满足相应国家标准要求，未发现明显环境问题。根据岳阳市环境空气、地表水的环境质量公报，线路沿线区域未发现环境空气、水环境等环境污染问题。</p>
生态环境	<p>3.7 环境敏感目标</p> <p>依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令</p>

保护目标

第 16 号），输变电工程的环境敏感区包括：第三条（一）中的全部区域（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、饮用水水源保护区）；第三条（三）中以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。

3.7.1 生态敏感区

根据收资调查和现场核查，本工程涉及湖南东洞庭湖国家级自然保护区实验区，采用地下电缆无害化通过，且利用岳阳市城市市政工程预留的电缆管廊（电缆管廊土建部分由岳阳市政府出资建设），不涉及其他国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、生态保护红线等生态敏感区。

表 9 本工程评价范围内的生态敏感区概况一览表

序号	名称	类型	级别	成立时间	审批情况	保护对象	工程与其位置关系
	湖南东洞庭湖国家级自然保护区	自然保护区	国家级	1994 年 4 月 5 日成立，2018 年 2 月 8 日范围调整	国函（1994）26 号；国办函（2018）19 号	（1）珍稀濒危水禽及湿地生态系统和生物多样性。（2）白鹤、白头鹤、小白额雁、麋鹿、江豚等珍稀濒危野生动植物。（3）自然生态环境和自然资源。（4）自然和人文景观。	（1）奇岭—北港 I 回 π 入桃树山变 110kV 电缆线路穿越实验区 2 次，长度分别约为 120m、230m。 （2）巴南年四线南津港支线改接桃树山变 110kV 电缆线路穿越实验区 1 次，长度约为 430m。

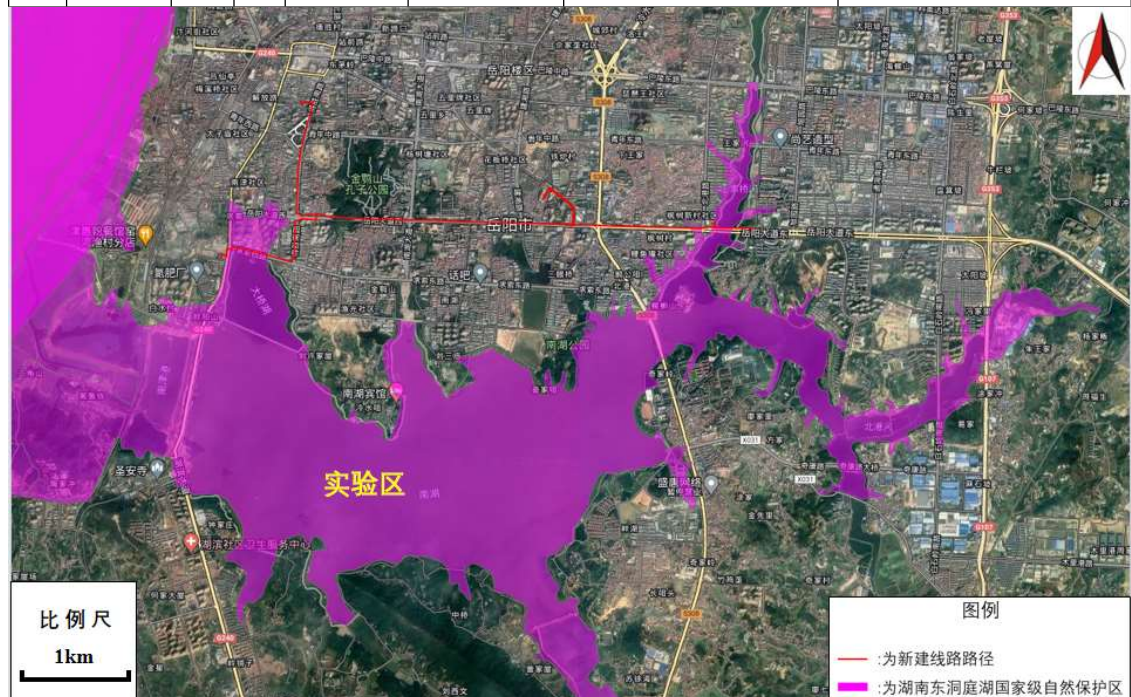


图 3 本工程与湖南东洞庭湖国家级自然保护区相对位置关系

3.7.2水环境保护目标

本工程新建线路评价范围内不涉及饮用水源保护区等水环境敏感目标。

3.7.3电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程的电磁环境敏感目标主要是输电线路附近的住宅、办公楼等有公众居住、工作的建筑物。本工程新建线路电磁环境敏感目标概况详见表 10。本工程与环境敏感目标相对位置关系示意图见附图 3。

表 10

本工程电磁环境保护目标一览表

序号	行政区	环境敏感目标名称	评价范围内环境敏感目标概况	建筑结构	线高	方位及距电缆管廊最近水平距离	最近房屋高度	环境影响因子	备注
一、奇岭—北港 I 回π入桃树山变 110kV 电缆线路工程、巴陵-南津港-年丰-四化建线路四化建支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程									
1	岳阳楼区王家河街道	天标印章	商铺, 1 栋	7层坡顶	/	北侧约 4m	22m	E、B	/
2		原麦玩家烘焙店	商铺, 1 栋	3层坡顶	/	北侧约 2m	10.5m	E、B	/
3		中国移动思宇通讯专营店	商铺, 1 栋	6层平顶	/	北侧约 4m	21m	E、B	/
4	岳阳楼区五里牌街道	五里牌派出所湘岳医院执勤室	执勤室, 1 栋	1层平顶	/	北侧约 5m	4m	E、B	/
5	岳阳楼区金鹗山街道	农业银行	银行, 1 栋	9层平顶	/	北侧约 4m	28m	E、B	/
二、巴陵-南津港-年丰-四化建线路年丰支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程									
6	岳阳楼区金鹗山街道	拾申人生烧烤店	商铺, 1 栋	7层坡顶	/	西侧约 4m	23m	E、B	/
7		新郎新娘花店	商铺, 1 栋	7层平顶	/	西侧约 3m	18m	E、B	/
8	岳阳楼区东茅岭街道	新概念服装连锁店	商铺, 1 栋	1层坡顶	/	西侧约 3m	4m	E、B	/
9		东苑小区第 2 栋	居民楼, 1 栋	5层平顶	/	南侧约 5m	15m	E、B	/
三、巴陵-南津港-年丰-四化建线路南津港支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程									
10	岳阳楼区求索街道	船夫故事饭店	商铺, 1 栋	6层平顶	/	北侧约 5m	18m	E、B	/
11		岳阳市消防救援支队南湖消防救援站门卫室	门卫室, 1 栋	1层平顶	/	北侧约 5m	3m	E、B	/

注：1、表中“E”—工频电场、“B”—工频磁场、“N”—噪声；

2、本报告环境保护目标、水平距离等均依据现阶段设计资料并结合现场踏勘情况而估计，随着设计深度的推进，线路路径存在局部微调的可能。

<p style="text-align: center;">评价标准</p>	<p>根据建设项目区域的环境现状、国家相关环境保护标准，本工程执行如下标准：</p> <p>1、电磁环境</p> <p>依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的控制限值，即频率 50Hz 的电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT。</p> <p>2、声环境</p> <p>施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p>
<p style="text-align: center;">其他</p>	<p>3.7.1 评价范围</p> <p>1、生态环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程穿越自然保护区的线路段生态影响评价范围为线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 形成的带状区域；不涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路中心线向两侧外延 300m 的区域。</p> <p>2、电磁环境</p> <p>依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程电磁环境影响评价范围为：电缆管廊两侧边缘各外沿 5m 范围内。</p>

四、生态环境影响分析

4.1 产污环节分析

本工程电缆土建施工均由政府部门建设，本工程施工期主要为材料运输、电缆敷设等，过程中若不采取有效的防治措施可能产生扬尘、噪声、废水以及固体废物等影响。

本工程施工期的产污环节参见图3。

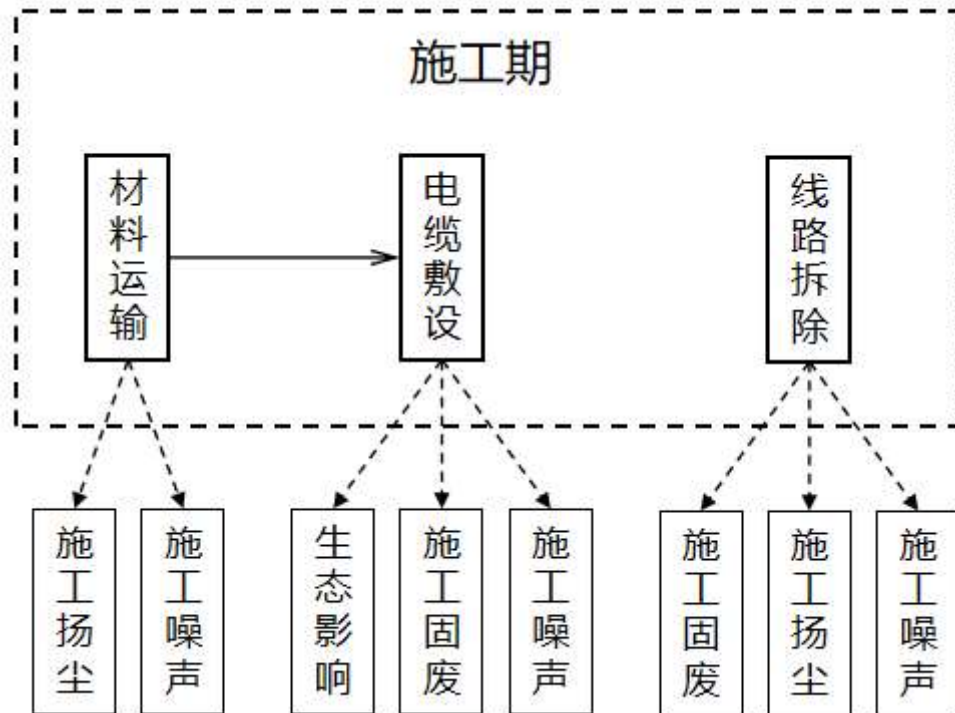


图3 本工程电缆施工期的产污节点图

4.2 污染源分析

本工程施工期对环境产生的影响如下：

- (1) 施工噪声：施工机械产生。
- (2) 施工扬尘：旧线路拆除及材料运输过程中产生。
- (3) 施工废水：施工人员的生活污水。

(4) 固体废物：施工过程中可能产生的建筑垃圾及生活垃圾，以及拆除工程产生的废旧线缆等建筑垃圾。

4.3 施工期各环境要素影响分析

4.3.1 施工期生态环境影响分析

本工程电缆土建工程均由政府部门建设；本工程施工内容为利用已建的电缆管廊进行电缆敷设，且电缆沿线均为城市道路；本工程施工期对生态环境的影响较小。

对湖南东洞庭湖国家级自然保护区的影响：本工程施工内容为利用已建的电缆管廊进行电缆敷设，且电缆沿线均为城市道路；自然保护区范围内无土建施工内容，自然保护区范围内无永久占地、临时占地；因此本工程施工过程对湖南东洞庭湖国家级自然保护区的生态环境影响较小。

4.3.2 施工期水环境影响分析

4.3.2.1 废水污染源

本工程施工废水主要来自施工人员的生活污水。

4.3.2.2 废水影响分析

本工程输电线路施工人员就近租用民房，生活污水依托已有的污水处理设施处理，不会对周围水环境产生影响。

4.3.3 施工期环境空气影响分析

4.3.3.1 环境空气污染源

空气污染源主要是施工扬尘，施工扬尘主要来自输电线路的设备材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

本工程施工阶段的扬尘污染主要为车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的总悬浮颗粒物(TSP)明显增加。

4.3.3.2 环境空气影响分析

本工程施工扬尘影响来源主要是设备材料的运输以及临时占地区域的使用过程。临时占地区域在工程的影响主要有场地使用过程中产生的扬尘，材料运输过程中均可能产生扬尘影响，车辆运输材料也会使途径道路产生扬尘。施工道路扬尘存在于整个输电线路路径范围，但总量较小，且施工完毕该问题即会消失，对运输车辆进行覆盖以及对道路进行洒水降尘等环境保护措施后，工程对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

4.3.4 施工期声环境影响分析

4.3.4.1 噪声源

本工程在电缆敷设过程中，电缆敷设采用的牵引机、绞磨机等设备也产生一定的机械噪声，施工噪声源声级值一般不超过 85dB(A)。

4.3.4.2 声环境影响分析

	<p>本工程电缆敷设活动过程中，机械施工噪声亦可能会对线路附近的声环境产生影响。但由于施工时间短，无土建施工，施工工作量小，且夜间一般不进行施工作业，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。</p> <p>4.3.5 施工期固体废物影响分析</p> <p>4.3.5.1 施工期固废来源</p> <p>本工程施工期产生的固体废物主要为少量建筑垃圾及施工人员生活垃圾。拆除线路产生的废弃导线、金具等固体废弃物。</p> <p>4.3.5.2 施工期固废影响分析</p> <p>施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，及时清运，施工期固体废物对环境的影响是短暂且可控的。拆除旧杆线产生的固体废物运至供电公司仓库回收利用；生活垃圾实行袋装化，封闭贮存；建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等）等相关环保措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生显著不良影响。</p> <p>4.4 施工期环境影响分析小结</p> <p>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，在采取要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，及时清运。生活垃圾实行袋装化，封闭贮存；建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等）、妥善处置等相关环保措施后，工程施工期对周围环境的影响可以接受。建设单位及施工单位应严格按照有关规定落实上述环境保护措施，并加强监管，将工程施工期对周围环境的影响降低到最低。</p>
运行期生态环境影响分析	<p>4.5 产污环节分析</p> <p>本工程为地下电缆，运行期产生的污染影响因子主要为工频电场、工频磁场。</p> <p>地下电缆运行期的产污环节参见图 4。</p>

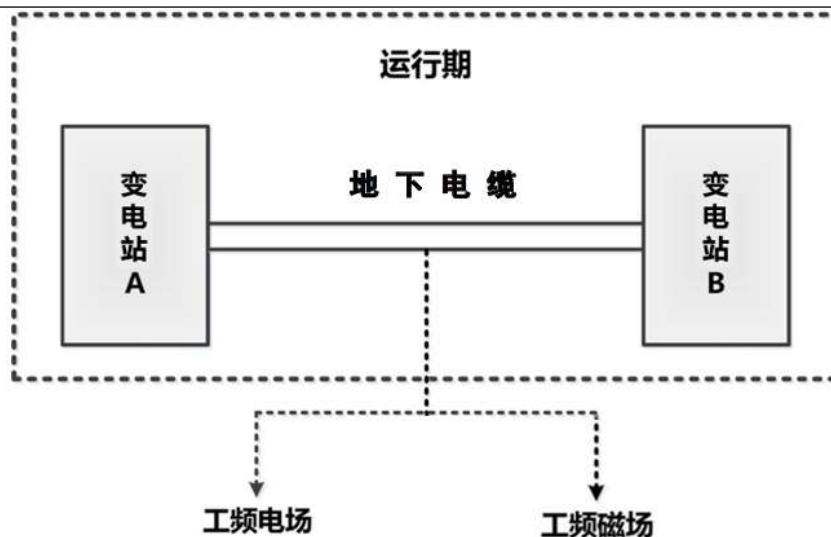


图 4 本工程地下电缆运行期的产污节点图

4.6 污染源分析

工频电场、工频磁场

工频是指交流电力系统的发电、输电、变电与配电设备以及工业与民用交流电气设备采用的额定频率，单位 Hz，我国采用 50Hz。本报告工频电场、工频磁场即指 50Hz 频率下产生的电场和磁场。

输电线路运行时，在输电线路的周围空间形成了工频电场、工频磁场，对周围环境产生一定的影响。输电线路运行产生的电磁场大小与线路的电压等级、运行电流、周围环境等相关。

4.7 运行期各环境影响因素分析

4.7.1 运行期生态环境影响分析

本工程运行期基本不影响周边生态环境。

根据对湖南省目前已投入运行的输电线路附近生态环境现状调查结果显示，未发现输变电工程投运后对周围生态环境产生影响。因此可以预测，本工程运行期也不会对周围的生态环境造成不良影响。

4.7.2 运行期水环境影响分析

本工程运行期无废污水产生，不会对附近水环境产生影响。

4.7.3 运行期环境空气影响分析

本工程运行期无废气产生，不会对附近大气环境产生影响。

4.7.4 运行期电磁环境影响分析

本工程运行期电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价，相关结论如下：

	<p>类比分析结果表明，类比对象“110kV 秀枫延线、110kV 秀枫长延线、110kV 秀陶岳线、110kV 秀梅线”运行期的电磁环境水平能够反映本工程新建110kV 电缆线路工程建成投运后的电磁环境影响状况；类比监测结果表明，类比对象衰减断面的工频电场强度、工频磁感应强度类比监测值分别满足《电磁环境标准要求》（GB8702—2014）4000V/m、100μT 的标准要求。因此，可以预测本工程 110kV 电缆线路运行期的工频电场强度、工频磁感应强度均分别小于 4000V/m、100μT 的标准要求。</p> <p>通过类比分析预测，本工程 110kV 电缆线路工程建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度能够小于 4000V/m、100μT 的标准要求。</p> <p>4.7.5 运行期声环境影响分析</p> <p>依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程为地下电缆工程，可不进行声环境影响评价。</p> <p>4.7.6 运行期固体废物影响分析</p> <p>本工程运行期间无固体废物产生，不会对附近环境产生影响。</p> <p>4.7.7 运行期环境敏感目标的分析</p> <p>对于本工程评价范围内的环境敏感目标，本环评电磁环境影响预测采用类比监测分析方法。</p> <p>根据预测结果，本工程建成后拟建线路沿线各环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足 4000V/m、100μT 的公众曝露控制限值。</p>
<p>选线 选址 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目线路路径走向已取得了工程所在地人民政府、自然资源、林业、环保等部门对选线的原则同意意见，与工程沿线区域的相关规划不冲突。</p> <p>本工程线路均为地下电缆，且均利用城市道路已建电缆管廊敷设，路径方案具有唯一性；由于城市道路穿越了湖南东洞庭国家级自然保护区实验区，因此本工程地下电缆亦需穿越湖南东洞庭国家级自然保护区实验区；生态影响评价范围内不涉及其他《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令 第 16 号）中输变电工程应关注的环境敏感区。</p> <p>从环境保护角度考虑，本工程线路需穿越湖南东洞庭国家级自然保护区实验区，但该路径方案均利用城市道路已建电缆管廊敷设，具有唯一性，且采用了地下电缆无害化通过自然保护区实验区，因此，本环评认可设计单位提供的路径方案。</p>

五、主要生态环境保护措施

设计阶段生态环境保护措施	<p>5.1 设计阶段各环境要素保护措施</p> <p>线路采用地下电缆敷设，利用城市道路预留电缆管廊，减少电磁环境及生态环境影响。</p>
施工期生态环境保护措施	<p>5.2 施工期各环境要素影响保护措施及效果</p> <p>5.2.1 施工期生态环境保护措施及效果</p> <p>(1) 施工过程中严格控制施工范围，利用道路一边的路面，不新设临时占地。</p> <p>(2) 施工结束后，尽快清理施工场地。</p> <p>(3) 加强施工人员的环境保护教育，提高施工人员和相关管理人员的环保意识。</p> <p>在采取上述防护措施后，工程施工期不会对沿线生态环境及湖南东洞庭湖自然保护区产生显著不良影响。</p> <p>5.2.2 施工期水环境保护措施及效果</p> <p>为减小工程施工期废污水对周围环境的影响，本环评要求施工单位在整个施工期采取如下施工期废污水防治措施：</p> <p>(1) 线路施工人员临时租用附近民房或工屋，不单独设置施工营地，生活污水利用当地污水处理系统，不会对地表水环境产生影响。</p> <p>(2) 施工单位严格管理，落实文明施工原则，禁止施工人员在线路周边水体排污，采取有效的拦蓄措施，防止施工废水进入附近水体。</p> <p>(3) 钻越或邻近水域的电缆线路施工，应严格关注施工废水、固体废物的处理处置情况，确保不对水体造成污染。</p> <p>在采取上述水环境影响防治措施后，工程施工废污水不会对周边水环境产生不良影响。</p> <p>5.2.3 施工期环境空气保护措施及效果</p> <p>为减小工程施工期扬尘对周围环境的影响，本环评要求施工单位在整个施工期采取如下施工期扬尘防治措施：</p> <p>(1) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理工作。</p> <p>(2) 施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。</p>

(3) 线路附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

本工程施工作业地点较分散，在采取上述防护措施后，本工程施工作业对环境空气质量影响较小。

5.2.4 施工期声环境保护措施及效果

为减小工程施工期噪声对周围环境的影响，本环评要求施工单位在整个施工期采取如下施工期噪声防治措施：

(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境主管部门的监督管理。

(2) 施工单位在噪声敏感建筑物集中区域的施工作业应按《低噪声施工设备指导名录（第一批）》，优先选用低噪声施工设备进行施工，并在施工场地周围设置围挡设施以减小施工噪声影响。

(3) 优化施工方案，合理安排工期，依法限制夜间施工。按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

(4) 加强施工车辆在施工区附近的交通管理，当车辆途经附近居民点时，限速行驶、不高音鸣笛，以减少施工车辆行驶对沿途居民点的噪声影响。

本工程施工作业期较短，在采取上述环境保护措施后，本工程施工作业期对声环境影响较小。

5.2.5 施工期固体废物保护措施及效果

为减小工程施工期固体废物对周围环境的影响，本环评要求施工单位在整个施工期采取如下固体废物防治措施：

(1) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，及时清运。生活垃圾实行袋装化，封闭贮存；建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等），并交由当地环卫清运单位清运处置。

(2) 施工结束后对施工区域再次进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。

(3) 拆除线路工程拆除的废旧线缆及金具及时运至供电公司仓库回收利用

	<p>或统一处理，不得随意丢弃。</p> <p>在采取了上述固体废物防治措施后，本工程施工期产生的固体废物对环境影响很小。</p>
运行期生态环境保护措施	<p>5.3 运行期各环境要素保护措施</p> <p>5.3.1运行期水环境保护措施</p> <p>本工程运行期不产生废污水，不会对项目周边水环境产生影响。</p> <p>5.3.2运行期环境空气保护措施</p> <p>本工程运行期不产生大气污染物，不会对项目周边环境空气产生影响。</p> <p>5.3.3运行期固体废物保护措施</p> <p>本工程运行期无工业固体废物产生，不会对附近环境产生影响。</p> <p>5.3.4运行期电磁环境保护措施</p> <p>运行期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，确保电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关要求。</p>
其他	<p>5.4 技术经济论证</p> <p>本项目各项污染防治措施大部分是根据国家环境保护要求及相关的设计规程规范提出、设计，同时结合已建成的同等级的输变电工程设计、施工、运行经验确定的，因此在技术上合理、具有可操作性。</p> <p>同时，这些防治污染措施在设计、设备选型和施工阶段就已充分考虑，避免了先污后治的被动局面，减少了财物浪费，既保护了环境，又节约了经费。</p> <p>因此，本工程采取的环保措施在技术上可行、经济上是合理的。</p> <p>5.5 环境管理与监测计划</p> <p>5.5.1 环境管理</p> <p>5.5.1.1环境管理机构</p> <p>建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>5.5.1.2施工期环境管理</p> <p>鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设期环境管理的职责和任务如下：</p>

- (1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。
- (2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的日常管理。
- (3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。
- (4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。
- (5) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工。
- (6) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
- (7) 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。

5.5.1.3 工程竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》，参照生态环境部关于规范建设单位开展建设项目竣工环境保护验收的相关要求，本建设项目环境保护设施调试阶段，建设单位需组织验收。验收的主要内容为项目对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”制度的落实情况，主要验收内容见表 11。

表 11 工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响报告表审批文件）是否齐备，环境保护档案是否齐全。
2	环境保护目标基本情况	核查环境保护目标基本情况及变动情况。
3	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
4	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物、生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。
5	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。
6	污染物排放达标情况	工程投运时线路环境敏感目标处的工频电场、工频磁场是否满足 4000V/m、100 μ T 标准限值要求。
7	生态保护措施	本工程施工场地是否清理干净，未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。

8	环境保护目标环境影响因子达标情况	工程投产后，监测本工程评价范围内的环境敏感目标工频电场、工频磁场是否满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 μ T的控制限值。
---	------------------	--

5.5.1.4运行期环境管理

本工程在运行期宜使用原有环境管理部门。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。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：

- (1) 制订和实施各项环境管理计划。
- (2) 建立工频电场、工频磁场监测。
- (3) 掌握项目所在地周围的环境特征，做好记录、建档工作。
- (4) 检查污染防治设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施正常运行。
- (5) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查等活动。

5.5.2 环境监测

5.5.2.1环境监测任务

应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位、受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理。

5.5.2.2监测点位布设

监测点位应布置在人类活动相对频繁区域。线路可在沿线选取背景点设置监测点。

5.5.2.3监测因子及频次

根据地下电缆线路的环境影响特点，主要进行运行期的环境监测。运行期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场，针对上述影响因子，拟定环境监测计划见表 12。

表 12 环境监测计划

监测因子	监测方法	监测时间及频次
工频电场 工频磁场	按照《交流输变工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中的方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收进行监测。

5.5.2.4监测技术要求

	<p>(1) 监测范围应与工程影响区域相符。</p> <p>(2) 监测位置与频次应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。</p> <p>(3) 监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。</p> <p>(4) 监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印。</p> <p>(5) 应对监测提出质量保证要求。</p>																																																								
环保投资	<p>本工程环境保护工作的责任主体为建设单位，工程总投资为7190万元，其中环保投资为13.6万元，占工程总投资的0.19%，具体见表 13。</p> <p>表 13 本工程环保投资估算一览表</p> <table border="1" data-bbox="288 808 1401 1449"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>投资估算 (万元)</th> <th>实施主体</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一</td> <td>环保设施及措施费用</td> <td>3.6</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>施工期临时措施费</td> <td>0.9</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">设计单位、施工单位</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>施工扬尘防护</td> <td>0.9</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>施工噪声防治</td> <td>0.9</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>宣传教育及培训费</td> <td>0.9</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>二</td> <td>其他环保费用</td> <td>10</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>环境影响评价费</td> <td>5</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">建设单位</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>竣工环保监测及验收费</td> <td>5</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>四</td> <td>环保投资费用合计</td> <td>13.6</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>五</td> <td>工程静态总投资</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">7190</td> </tr> <tr> <td>六</td> <td>环保投资占总投资比例 (%)</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">0.19</td> </tr> </tbody> </table>	序号	项目	投资估算 (万元)	实施主体	备注	一	环保设施及措施费用	3.6	/	/	1	施工期临时措施费	0.9	设计单位、施工单位	/	2	施工扬尘防护	0.9	/	3	施工噪声防治	0.9	/	4	宣传教育及培训费	0.9	/	二	其他环保费用	10	/	/	1	环境影响评价费	5	建设单位	/	2	竣工环保监测及验收费	5	/	四	环保投资费用合计	13.6	/	/	五	工程静态总投资	7190			六	环保投资占总投资比例 (%)	0.19		
序号	项目	投资估算 (万元)	实施主体	备注																																																					
一	环保设施及措施费用	3.6	/	/																																																					
1	施工期临时措施费	0.9	设计单位、施工单位	/																																																					
2	施工扬尘防护	0.9		/																																																					
3	施工噪声防治	0.9		/																																																					
4	宣传教育及培训费	0.9		/																																																					
二	其他环保费用	10	/	/																																																					
1	环境影响评价费	5	建设单位	/																																																					
2	竣工环保监测及验收费	5		/																																																					
四	环保投资费用合计	13.6	/	/																																																					
五	工程静态总投资	7190																																																							
六	环保投资占总投资比例 (%)	0.19																																																							

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>土地利用保护措施： 建议建设单位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，严格控制施工范围，输电线路施工限制在事先划定的施工区内，利用道路一边的路面，不新设临时占地；施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。</p> <p>动物保护措施： ①加强施工人员的环境保护教育，提高施工人员和相关管理人员的环保意识。 ②施工结束后，对施工扰动区域进行原生态恢复。</p>	<p>土地利用保护措施： 施工范围尽量得到控制，周边植被得到恢复，不对周边生态环境造成永久性影响。</p> <p>动物保护措施： ①加强施工人员的环境保护教育。 ②施工结束后，对施工区域按原有土地类型进行恢复。</p>	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>①施工人员临时租用附近民房，不设置施工营地，生活污水依托租用民房内的生活污水处理系统进行处理。 ②施工单位要做好施工场地周边的拦挡措施。 ③落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。</p>	<p>①施工人员租用附近民房，生活污水依托租用民房内的生活污水处理系统进行处理。 ②施工过程中需在场地周边安装拦挡措施。 ③严格落实文明施工原则，不随意排放施工废水，弃土弃渣需按要求进行处理。</p>	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>①要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管理。 ②施工单位在噪声敏感建筑物集中区域的施工作业应按《低噪声施工设备指导名录（第一批）》，优先选用低</p>	<p>①施工单位严格落实文明施工原则，并在施工期间加强环境管理。 ②施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-</p>	/	/

内容要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>噪声施工设备进行施工。</p> <p>③优化施工方案，合理安排工期，依法限制夜间施工。按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。</p>	<p>2011)。</p> <p>③施工单位在施工过程中，避免夜间施工，若需夜间施工，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。</p>		
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>①施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>②施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。</p> <p>③车辆运输材料时，在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>④加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>⑤输电线路附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>⑥临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。</p>	<p>①施工单位严格落实文明施工，并加强施工期的环境管理。</p> <p>②施工垃圾及时清运。</p> <p>③运输材料时采取密闭、包扎、覆盖措施，避免沿途漏撒。</p> <p>④严格规范材料转运、装卸过程中的操作。</p> <p>⑤车辆进出施工区域时，需进行洒水降尘，避免扬尘对周围环境造成影响。</p> <p>⑥临时堆土采取苫盖措施，对起尘的裸露土地进行洒水抑尘。</p>	/	/
固体废物	<p>①明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，及时清运。生活垃圾实行袋装化，封闭贮存；建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等）。</p>	<p>①施工场地中的建筑垃圾、生活垃圾需分开堆放，并及时清运，施工结束后对施工区域进行清理，严禁随意堆放垃圾。</p> <p>②施工单位拆除的废旧线缆、金具等物料</p>	/	/

内容要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	②杆塔拆除产生的废旧线缆、金具、绝缘子等物料应由建设单位物资部门统一回收，不得随意处置。	收集好后交由电力公司物质部门集中处置，并对迹地进行恢复处理。		
电磁环境	/	/	运行期做好设施的维护和运行管理。	本工程工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中4000V/m、100 μ T的标准要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	①调试期间结合竣工环境保护验收监测一次。 ②例行环境监测计划或生态环境主管部门要求时进行监测。	按环境监测计划开展环境监测。
其他	/	/	/	/

七、结论

湖南岳阳桃树山 220kV 变电站 110kV 送出工程的建设满足当地生态环境保护要求，符合当地城市电网规划。在设计、施工和运营阶段将提出一系列的环境保护措施，在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，工程产生的电磁环境、声环境等影响能够满足国家相关标准的要求，工程建设对生态环境的影响能够控制在可接受水平，从环境保护的角度而言，本工程是可行的。

八、电磁环境影响专题评价

8.1 总则

8.1.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境影响评价因子为工频电场、工频磁场。

8.1.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）电磁环境影响评价工作等级确定原则确定本工程的电磁环境影响评价工作等级。

本工程线路为地下电缆，电磁环境影响评价工作等级确定为三级。

8.1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程评价范围如下：

地下电缆：电缆管廊两侧边缘外沿各 5m 范围内。

8.1.4 评价标准

电磁环境影响评价标准依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中控制限值：即频率 50Hz 的电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m、工频磁感应公众曝露控制限值强度为 100 μ T。

8.1.5 环境敏感目标

本工程电磁环境敏感目标主要是评价范围内的住宅、商铺、办公楼等有公众居住、工作或学习的建筑物。本工程电磁环境敏感目标详见表 10。

8.2 电磁环境质量现状监测与评价

8.2.1 监测布点原则

线路沿线评价范围内有电磁环境敏感目标时，对线路沿线评价范围内具有代表性的电磁环境敏感目标布点监测。

8.2.2 监测布点

对线路沿线评价范围内具有代表性的电磁环境敏感目标布点监测，共 11 个测点。

本工程电磁环境监测具体点位见表 14 及附图 3。

表 14 电磁环境质量现状监测点位表

序号	监测对象	监测点位
	一、奇岭—北港 I 回 π 入桃树山变 110kV 电缆线路工程、巴陵-南津港-年丰-四化建线路四化建支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程	
1	岳阳楼区王家河街道天标印章	商铺南侧

2	岳阳楼区王家河街道原麦玩家烘焙店	商铺南侧
3	岳阳楼区王家河街道中国移动思宇通讯专营店	商铺南侧
4	岳阳楼区五里牌街道花板桥社区五里牌派出所湘岳医院	执勤室南侧
5	岳阳楼区金鹗山街道农业银行	营业厅南侧
二、巴陵-南津港-年丰-四化建线路年丰支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程		
6	岳阳楼区金鹗山街道拾串人生烧烤店	商铺东侧
7	岳阳楼区金鹗山街道新郎新娘花店	商铺东侧
8	岳阳楼区东茅岭街道新概念服装连锁店	商铺东侧
9	岳阳楼区东茅岭街道东苑小区第 2 栋	居民楼北侧
三、巴陵-南津港-年丰-四化建线路南津港支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程		
10	岳阳楼区求索街道船夫故事饭店	商铺南侧
11	岳阳楼区求索街道岳阳市消防救援支队南湖消防救援站	门卫室南侧

8.2.3 监测时间、监测频次、监测环境、监测单位及监测工况

监测单位：武汉中电工程检测有限公司。

监测频次：晴好天气下，昼间监测一次。

监测时间及监测环境：详见表 15。

表 15 监测时间及监测环境

监测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2023.09.05	晴	28.4~31.5	58.5~64.2	0.6~0.9

8.2.4 监测方法

按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）执行。

8.2.5 监测仪器

电磁环境现状监测仪器见表 16。

表 16 电磁环境现状监测仪器

仪器名称及编号	技术指标	测试（校准）证书编号
工频电场、工频磁场 仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600/LF-04 出厂编号：I-1138/D-1138	测量范围 电场强度： 0.01V/m~100kV/m 磁感应强度： 1nT~10mT	校准单位：中国电力科学研究院有限公司 证书编号：CEPRI-DC(JZ)-2023-020 有效期：2023.04.04-2024.04.03
仪器名称：多功能风速计 仪器型号：Testo410-2 出厂编号：38580637/909	温度 测量范围：-10°C~+50°C 湿度 测量范围：0%RH~100%RH （无结露） 风速 测量范围：0.4m/s~20m/s	校准单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2022RG011802712 有效期：2022.11.09-2023.11.08 校准单位：湖北省气象计量检定站 证书编号：鄂气检 42211243 有效期：2022.11.22-2023.11.21

8.2.6 监测结果

电磁环境现状监测结果见表 17。

表 1717 各监测点位工频电场、工频磁场现状监测结果

序号	监测对象	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
一、奇岭—北港I回 π 入桃树山变110kV电缆线路工程、巴陵-南津港-年丰-四化建线路四化建支线改接桃树山变110kV电缆线路工程					
1	岳阳楼区王家河街道天标印章	商铺南侧	0.82	0.092	
2	岳阳楼区王家河街道原麦玩家烘焙店	商铺南侧	0.22	0.144	
3	岳阳楼区王家河街道中国移动思宇通讯专营店	商铺南侧	0.29	0.144	
4	岳阳楼区五里牌街道花板桥社区五里牌派出所湘岳医院	执勤室南侧	0.91	0.014	
5	岳阳楼区金鹗山街道农业银行	营业厅南侧	32.40	0.054	距 10kV 线路约 5m, 线高约 12m
二、巴陵-南津港-年丰-四化建线路年丰支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程					
6	岳阳楼区金鹗山街道拾串人生烧烤店	商铺东侧	0.82	0.016	
7	岳阳楼区金鹗山街道新郎新娘花店	商铺东侧	0.20	0.006	
8	岳阳楼区东茅岭街道新概念服装连锁店	商铺东侧	0.12	0.064	
9	岳阳楼区东茅岭街道东苑小区第 2 栋	居民楼北侧	3.16	0.233	
三、巴陵-南津港-年丰-四化建线路南津港支线改接桃树山变 110kV 电缆线路工程					
10	岳阳楼区求索街道船夫故事饭店	商铺南侧	1.72	0.113	
11	岳阳楼区求索街道岳阳市消防救援支队南湖消防救援站	门卫室南侧	1.22	0.616	

8.2.7 监测结果分析

拟建地下电缆沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度监测值范围为 0.12~32.40V/m、工频磁感应强度监测值范围为 0.006~0.616 μT ，分别小于 4000V/m、100 μT 的控制限值。

8.3 电磁环境影响预测与评价

本工程地下电缆采用类比的方法进行评价。

8.3.1 类比对象的可比性分析

选取“取对象的可秀枫延线、110kV 秀枫长延线、110kV 秀陶岳线、110kV 秀梅线”作为类比对象，进行电磁环境的类比分析及评价。本工程 110kV 电缆线路与类比条件对照表见表 18。

表 18

本工程 110kV 电缆线路与类比对象情况对

主要设施	本工程 110kV 电缆线路	110kV 秀枫延线、110kV 秀枫长延线、110kV 秀陶岳线、110kV 秀梅线
电压等级 (kV)	110	110
电缆线路回数	单回、双回、三回	四回
敷设型式	电缆隧道、电缆沟、排管	电缆沟
地形	平地	平地
环境条件	沿城市道路走线	沿城市道路走线
所在区域	湖南省岳阳市	湖南省长沙市

本工程拟建单回、双回、三回 110kV 电缆线路与 110kV 秀枫延线、110kV 秀枫长延线、110kV 秀陶岳线、110kV 秀梅线电压等级、区域地形、环境条件均相同，敷设型式相近。电缆线路回数小于类比对象，本工程拟建电缆线路的电磁环境影响均小于类比线路电路。因此，采用 110kV 秀枫延线、110kV 秀枫长延线、110kV 秀陶岳线、110kV 秀梅线可以作为本工程 110kV 电缆线路的类比对象，且预测结果趋于保守。

综上所述，110kV 秀枫延线、110kV 秀枫长延线、110kV 秀陶岳线、110kV 秀梅线可以作为本工程 110kV 电缆线路的类比对象。

8.3.2 类比监测

(1) 监测单位：武汉中电工程检测有限公司。

(2) 监测因子

工频电场、工频磁场。

(3) 监测布点

电缆线路类比监测断面位于长沙市岳麓区平川路，以电缆线路中心为起点垂直于管廊方向监测，每隔 1m 布一个点，测至距电缆管廊边缘外 5m 处。电缆断面监测布点图见图 5。

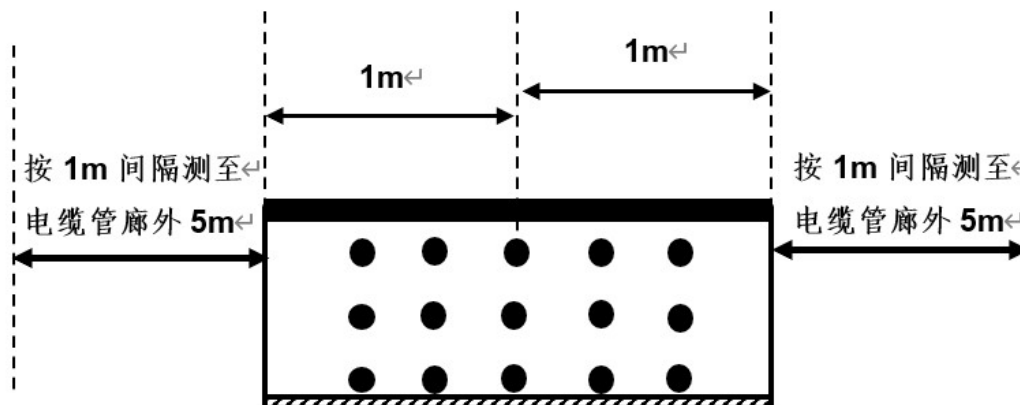


图 5 110kV 秀枫延线、110kV 秀枫长延线、110kV 秀陶岳线、110kV 秀梅线电磁衰减断面监测示意图

(4) 监测方法

按《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）中推荐的方法进行。

(5) 监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表 19。

表 19 电磁环境监测所使用的仪器

类比监测线路名称	仪器型号	量程/分辨率	检定有效期
110kV 秀枫延线	电磁辐射分析仪： SEM-600/LF-04	电场强度： 0.1V/m~100kV/m 磁感应强度： 1nT~10mT	2019年08月02日~2020年08月01日
110kV 秀枫长延线			
110kV 秀陶岳线			
110kV 秀梅线			

(6) 监测气象条件

监测气象条件见表 20。

表 20 监测时间及气象条件

类比监测线路名称	监测时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
110kV 秀枫延线	2019.8.24	晴	34.7~36.8	52.5~56.8	0.5~2.0
110kV 秀枫长延线					
110kV 秀陶岳线					
110kV 秀梅线					

(7) 监测时间、运行工况

监测期间：2019年8月24日，监测期间运行工况见表 21。

表 21 监测期间运行工况

类比监测线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
110kV 秀枫延线	112.4~114.1	67.8~113.4	6.2~23.6	5.4~13.2
110kV 秀枫长延线	112.4~113.9	65.6~112.3	6.8~21.2	5.1~14.7
110kV 秀陶岳线	112.4~113.2	183.1~232.5	8.7~44.7	6.3~15.8
110kV 秀梅线	112.4~113.5	176.2~200.6	5.8~38.4	0.9~9.4

(8) 监测结果

电缆线路电磁衰减断面类比监测结果见表 22。

表 22 电缆线路电磁衰减断面类比监测结果（距地面 1.5m 处）

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
电缆管廊中心	0.3	0.60
电缆管廊西侧外 0m	0.3	0.52
电缆管廊西侧外 1m	0.3	0.44
电缆管廊西侧外 2m	0.3	0.30

电缆管廊西侧外 3m	0.3	0.20
电缆管廊西侧外 4m	0.3	0.11
电缆管廊西侧外 5m	0.3	0.09
电缆管廊东侧外 0m	0.3	0.49
电缆管廊东侧外 1m	0.3	0.33
电缆管廊东侧外 2m	0.3	0.22
电缆管廊东侧外 3m	0.3	0.11
电缆管廊东侧外 4m	0.4	0.08
电缆管廊东侧外 5m	0.4	0.06

由类比监测结果可以看出，类比对象“110kV 秀枫延线、110kV 秀枫长延线、110kV 秀陶岳线、110kV 秀梅线”电磁衰减断面工频电场强度为 0.3~0.4V/m，工频磁感应强度为 0.06~0.60 μ T，分别小于 4000V/m、100 μ T 的标准要求，处于本底值水平。

通过类比监测结果分析，可预测本工程 110kV 电缆建成投运后，其工频电场强度、工频磁感应强度均分别小于 4000V/m、100 μ T 的标准要求。

8.3.3 电磁环境预测结论

类比分析结果表明，类比对象“110kV 秀枫延线、110kV 秀枫长延线、110kV 秀陶岳线、110kV 秀梅线”运行期的电磁环境水平能够反映本工程新建 110kV 电缆线路工程建成投运后的电磁环境影响状况；类比监测结果表明，类比对象衰减断面的工频电场强度、工频磁感应强度类比监测值分别满足《电磁环境标准要求》（GB8702—2014）4000V/m、100 μ T 的标准要求。因此，可以预测本工程 110kV 电缆线路运行期的工频电场强度、工频磁感应强度均分别小于 4000V/m、100 μ T 的标准要求。

通过类比分析预测，本工程 110kV 电缆线路工程建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度能够小于 4000V/m、100 μ T 的标准要求。

九、生态影响专题评价

9.1 生态环境评价概述

9.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程分段确定评价等级。本工程占地规模远小于 20km²。线路工程涉及自然保护区段，评价等级为一级；同时本工程线路均为地下电缆，属于地下穿越自然保护区，且在自然保护区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级，因此涉及自然保护区段线路生态影响评价等级为二级；其他线路段属于一般区段，生态影响评价等级为三级。

9.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程穿越自然保护区的线路段生态影响评价范围为线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 形成的带状区域；不涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路中心线向两侧外延 300m 的区域。

综上，本工程生态影响评价范围总面积为 732.1hm²。

9.1.3 评价时段

分施工期和运营期两个时段进行评价。生态现状调查水平年为 2023 年。

9.1.4 评价方法

9.1.4.1 主要调查方法

（1）GPS 地面类型取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础，根据室内判读的植被与土地利用类型初图，现场核实判读的正误率，并对每个 GPS 取样点作详细记录。

（2）陆生植物调查与预测

包括资料分析法、线路调查、样地调查相结合等方法。根据沿线植被区划，结合已有的陆生植物资料，了解评价区的植被和植物多样性现状。本工程地下电缆均为利用城市道路配套电缆管廊敷设，沿线均为城市道路绿化植被，不具备样方调查条件。

（3）陆生动物调查方法

实地考察项目评价区沿线的各种主要生境，以可变距离样线法和可变距离样点法对各种生境中的动物进行统计调查。并与当地林业部门的相关人员，当地有野外经验的农民进行访问和座谈，了解当地动物的分布、数量情况。综合实地调查、访问调查

和当地的有关科学研究资料，分析归纳和总结得出项目现场及实施地和周边地区的动物物种、种群数量和分布资料，为评价和保护当地动物提供科学的依据。

(4) 水生生物调查方法

对浮游植物、浮游动物、底栖动物主要采用文献调研与水质环境调查相结合，对鱼类采用走访集贸市场、询问当地村民和查阅相关资料等方法。

9.1.4.2 资料分析方法

(1) 生态制图

采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间信息技术，进行地面类型的数字化判读，完成数字化的植被类型图和土地利用类型图，进行景观质量和生态质量的定性和定量评价。

本次评价主要选用的是采用 LandSat8OLI_TRIS（数据标识：LC81250402020118LGN00）高分辨率卫星影像，采用 ENVI5.1、ArcGIS10.3 和 CorelDraW X4 等软件，从遥感信息获取地面覆盖类型，在地面调查和历史植被基础上进行综合判读，采用监督分类的方法最终赋予生态学的含义。

(2) 植被生物量的测定与估算

由于评价区范围大，工程线路窄、长，在短时间内不可能对每一种植被类型都进行实际测定，加上生态环境保护相关法律法规的实施，禁止随意砍伐树木，故本次调查主要参考已有文献资料，并根据当地的实际情况作适当调整，估算出评价区各植被类型的生物量。

(3) 生态影响预测

以工程所在区域的生态现状调查结果为基础，采用景观生态学、生态机理分析法和图形叠置等方法，预测项目建设后对生态环境的影响。

9.2 生态环境现状调查与评价

9.2.1 土地利用现状调查与评价

在卫星遥感影像解译的基础上，结合实地调查结果，综合分析后对评价区土地进行分类，将土地利用格局的斑块类型分为林地、草地、建设用地、水域 4 种主要类型。其中，建设用地面积最大，为 626.6hm²，占评价区总面积的 85.59%，详见表 23。

表 23 土地利用类型情况

土地利用类型（评价区）	面积（hm ² ）	比例（%）
林地	23	3.14
水域	82.4	11.26
建设用地	626.6	85.59
草地	0.1	0.01
合计	732.1	100

9.2.2 植被和植物多样性现状调查与评价

9.2.2.1 区域植被类型

本工程涉及湖南东洞庭湖自然保护区实验区。湖南东洞庭湖自然保护区内有维管束植物 169 科、541 属、865 种，其中自然保护区的国家重点保护野生植物，仅有樟树（*Cinnamomum comphora*）、金荞麦（*Fagopyrum dibotrys*）、野大豆（*Glycine soja*）、中华结缕草（*Zoysia sinica*）4 种，都为 II 级。樟树、野大豆（*Glycine soja*）、金荞麦、中华结缕草均为当地区域常见种。

区域约有蕨类植物 9 科 11 属 13 种、裸子植物 2 科 3 属 4 种、被子植物 86 科 302 属 372 种。禾本科、蔷薇科、菊科、唇形科、莎草科的植物种类在调查区的数量占优，其余各科均仅含少数物种。表明调查区植物类群分布具有一定的典型性。从主要物种分布类型来看，建群植物和优势植物中，早中生和中生占较大比重。中生类型主要作为群落的伴生种，或者构成杂草群落，而自然植被建群种和优势种多由典型的早中生和中生植物组成。多年生草本（地面芽植物）和一、二年生草本植物占据绝对优势，分别约占植物总数的 1/2 和 1/3，而灌木、乔木、半灌木和藤本植物等占植物总数均不超过 25%。

区内的主要优势乔木为樟树，灌木植被主要有凹叶黄杨、红花檵木、十大功劳、金边黄杨、杜鹃，多为作为城市园林绿化种出现，构成植被的主体。草本植物多为野燕麦（*Avena fatua*）、长刺酸模（*Rumex trisetifer*）、细叶结缕草（*Zoysia pacifica*）、鸡眼草（*Kummerowia striata*）、粉团蔷薇（*Rosa multiflora var. cathayensis*）等植物。藤本植物和寄生植物个体数量极少，偶有络石（*Trachelospermum jasminoides*）、乌菟莓（*Cayratia japonica*）、葎草（*Humulus scandens*）等零星分布。区内主要农作物有水稻、玉米、南瓜、冬瓜、辣椒、茄子、西红柿、豆角等。

本工程评价范围内植被类型详见表 24。

表 24 工程评价范围内植被类型

植被类型（评价区）	面积（hm ² ）	比例（%）
阔叶林	23	3.14
水域	82.4	11.26
建设用地	626.6	85.59
草地	0.1	0.01
合计	732.1	100



图6 评价区生态环境现状

9.2.2.2 重点保护植物及古树名木

根据已有资料及现场调查，调查区内除樟树为国家二级保护植物外，绿化行道树银杏、水杉、苏铁虽属于国家一级保护植物，但在评价范围内这几种植物均属于人工栽培的绿化行道树。评价范围内人类活动很频繁，未发现列入中国珍稀濒危植物红皮书和濒危野生动植物种国际贸易公约附录中的物种和受国家重点保护的植物。

9.2.2.3 陆生植物生态现状评价结论

根据线路沿线现场调查，项目评价范围内乔木植物群落类型以樟树为主。园林绿化植被区内分布广泛。本工程周边以城市和交通混合型生态系统为典型特征，长期以来受人类活动的影响强烈，项目评价范围内无天然林的植被群落。在项目沿线区植被与物种多样性一般，均为常见种，无珍稀濒危植物。

9.2.3 陆生动物资源现状调查与评价

9.2.3.1 兽类

东洞庭湖国家级自然保护区内有哺乳动物 7 目 14 科 33 种，其中有国家一、二级保护物种有 6 种，濒危级的中国珍稀保护动物有 6 种，如：江豚、麋鹿等。

经实地调查和查阅科考资料，评价区现已记录哺乳动物 10 种，隶属 5 目 7 科，仅

占湖南省 108 种哺乳动物的 9.26%。其中食虫目 1 科 1 种；翼手目 2 科 2 种；兔形目 1 科 1 种；啮齿目 2 科 6 种；食肉目 1 科 1 种 1。国家“三有”动物有华南兔 (*Lepus sinensis*) 和黄鼬 (*Mustela sibiria*) 种。

评价区 10 种哺乳动物中，东洋界物种有 5 种，占项目评价区哺乳动物物种数的 50%；广布种有 4 种，占哺乳动物物种数的 40%；古北界物种有田鼠 (*Microtus fortis*) 1 种。这表明区内的哺乳动物以东洋界物种为主；如华南兔 (*Lepus sinensis*)、黄胸鼠 (*R. flavipectus*)、东方蝙蝠 (*Vespertillio superans*) 等为典型的东洋界种类，反映了兽类区系的典型性，这与区内野生动物区系属东洋界华中区的东部丘陵平原省的固有特征一致。区内兽类大多为东洋界广布种（分布于华中区、华南区和西南区）或华中区和华南区两区共有种。黄鼬 (*Mustela sibiria*)、小家鼠 (*Mus musculus*)、褐家鼠 (*Rattus norvegicus*) 和黑线姬鼠 (*Apodemus agrarius*) 共 4 种广布种能广泛分布。

项目区域地形平坦，因多处低地，不适宜中大型哺乳动物栖居。尤其地处人口比较稠密的区域，人为扰动强烈。因此，本区域的哺乳动物群落除啮齿目部分类型、翼手目中的人类伴随物种外，总体个体数量稀少，资源价值较小，其生态服务功能有限。

9.2.3.2 爬行类

东洞庭湖国家级自然保护区内有爬行动物 3 目 5 科 25 种，其中有国际贸易公约附录 2 的保护物种 1 种，中国濒危动物红皮书中的易危动物 7 种（值得关注的动物 2 种，有 21 种系湖南省的地方重点保护物种。

经实地调查和查阅科考资料，评价区现已记录爬行动物 11 种，仅占湖南省 99 种的 11.1%，隶属 2 目 5 科。其中蜥蜴目 3 科 4 种；蛇目 2 科 7 种。蛇类中游蛇科 6 种、蝮蛇科 1 种。爬行类所有种均属国家“三有”动物名录。

评价区在动物地理区划上属东洋界华中区东部丘陵平原省。11 种爬行动物中，东洋界共 3 种，其中东洋界广布种（分布于华中区、华南区和西南区的共有种）共有 3 种；华中区与华南区共有种 2 种；无典型华中区物种，无典型华南区物种分布。广布种 5 种；古北界物种有中国石龙子 (*Eumeces chinensis*) 和北草蜥 (*Takydromus septentrionalis*) 2 种。由此可见，评价区爬行动物的群落格局反映了本区域动物地理区划特征。整个爬行动物区系与两栖动物近似，同时因爬行动物的扩散力相对较强，与华南地区爬行类物种相互渗透的特点相对明晰。

整个评价区爬行类 11 种中，蛇类 7 种，是其中各种景观的重要组成部分，能有效控制有害生物的猖獗。因地形地貌的关系，生境相对简单，乔灌木覆盖率不高，且受人为强烈扰动的影响，整个爬行动物群落中除蜥蜴、石龙子类外，各物种种群数偏

低，生态服务功能受到一定影响。同时，评价区水面所占比重不大，多为鱼塘、湖泊，因过度利用，评价区内龟鳖类野生个体也稀见，有毒蛇类的巨毒蛇种在评价区内也未发现。

9.2.3.3 两栖类

东洞庭湖国家级自然保护区内有目前分布有两栖动物 2 目 5 科 11 种，其中现存的物种中有国家濒危物种虎纹蛙，该物种是国家二级保护物种，同时也是国际贸易公约的附录 2 保护物种。

经实地调查和查阅科考资料，评价区现已记录两栖动物 8 种，隶属 2 目 5 科，占整个湖南省已发现的 66 种两栖动物的 12.12%。8 个物种均属国家“三有”动物名录。

两栖动物的胚胎发育需在水中进行，扩散能力较差，活动范围不大。皮肤具渗透性而不能在干燥环境中长期生活，其区系组成相对稳定。故两栖动物的区系组成最能反映出某地区动物地理区划特征。

现已记录的 8 种两栖类中，东洋界种类有 5 种，占两栖类总物种数的 62.5%；广布种有 3 种，占湖南省两栖类广布种（3 种）的 100%；无古北界物种。东洋界种类中，华南区与华中区共有种 2 种，无典型华南区和华中区物种。表明规划区两栖动物以东洋界地带性明显，因地形和植被的关系，不能满足对生境要求特殊的物种的栖息条件。反映了其两栖动物区系具典型低地湖泊水网环境的特征，适应丰富水热环境下的华中区和华南区共有物种占一定比重。

整个评价区两栖动物 8 种中，均为无尾两栖类，构成了两栖动物群落的绝对优势类群。两栖动物是生态系统中物质流动和能量流转的重要环节，它们也控制了有害生物（害虫）的猖獗，自身也成为捕食者的猎物。也因地形地貌的关系，海拔落差小，生境相对简单，且受人为强烈扰动的影响，整个两栖动物群落中仅泽陆蛙（*Rana limnocharis*）等中小型个体数量庞大，其他物种部分虽习见但种群数不大，且生态服务价值没有得到有效发挥，同时也与居民过度捕捉蛙、蛇的陋习密切相关。

9.2.3.4 鸟类

东洞庭湖国家级自然保护区内鸟类有鸟纲 17 目 55 科 251 种，其中有国家一级保护动物 7 种，国家二级保护动物 33 种。中国濒危动物红皮书种有 18 种鸟类分布在洞庭湖内。洞庭湖的鸟类有 77% 的国家的“三有”保护动物，52% 是湖南省地方重点保护种类，还有 139 种是中-日候鸟保护对象，41 种中-澳候鸟保护物种。经实地调查和查阅科考资料，共记录到评价区鸟类 61 种，占湖南省鸟类 448 种的 13.62%，占洞庭

湖全区域 251 种 24.3%，隶属 12 目 33 科。其中鸕鷀目 1 科 1 种、鸛形目 1 科 4 种、雁形目 1 科 3 种、鸡形目 2 科 2 种、鹤形目 1 科 3 种、鸽形目 4 科 8 种、鸽形目 1 科 2 种、鹃形目 1 科 2 种、佛法僧目 1 科 2 种、鸢形目 1 科 2 种、雀形目 18 科 31 种。其中，属于国家“三有”动物 59 种，列入中日候鸟保护协定的有琵嘴鸭（*Anas clypeata*）、绿头鸭（*Anas platyrhynchos*）、大杜鹃（*C. canorus*）等 10 种；列入中澳候鸟保护协定的有水雉（*Hydrophasianus chirurgus*）、家燕（*Hirundo rustica*）和白鹳（*M. Alba*）5 种。

9.2.3.5 湖南东洞庭湖国家级自然保护区重点保护野生动物分布概况

湖南东洞庭湖国家级自然保护区内国家 I 级重点保护的野生动物有黑鹳（*Ciconianigra*）、中华秋沙鸭（*Mergus squamatus*）、白鹤（*Grus leucogeranus*）、白头鹤（*Grus monacha*）、大鸨（*Otis tarda*）、麋鹿（*Elaphurus davidianus*）、白尾海雕（*Haliaeetus albicilla*）等 7 种，国家 II 级重点保护的野生动物小天鹅、大天鹅、白额雁（*Anser anser*）、鸳鸯（*Aix galericulata*）等，还有珍稀濒危物种东方白鹳（*Ciconia boyciana*）。保护区内湖沼洲滩是最为典型的湿地生态系统，为全球同一生物气候带上具有较高代表性和典型性的区域，是亚热带内陆湿地的典型代表。由于保护区湿地水资源的不稳定性，使得环境因子的波动与变化的频率和幅度都比较明显，湿地生态系统的结构容易发生变化，生物种群和生态系统处于一种不稳定状态，使该自然保护区及其社区的自然—经济—社会的总关系非常脆弱，更需要外力保护和维持稳定与平衡，特别是三峡水库等大型水利枢纽工程的建设，在冬季将会对洞庭湖水位、湿地生态、植被演替、水生动物的分布乃至鸟类的越冬产生明显的影响。

区域河滩漫布、水网纵横，在涵养水源和维持生物多样性等方面发挥着极其重要作用。位于亚洲鸟类迁徙通道上，为大量迁徙鸟类提供了安全的繁殖、栖息场所，尤其是在东北亚鹤类网络、东亚雁鸭类网络和东亚及澳大利亚涉禽迁徙网络等区域性物种保护网络中具有十分重要的保护地位。

根据珍稀濒危鸟类等动物的活动规律和典型湿地的分布情况，区内越冬候鸟分布具有一定的规律性，据保护区 2010、2011 年生物多样性监测报告鸟类分布主要集中在洞庭湖注滋河和黑嘴移动水域，大小西湖封闭管理区，以及春风湖外滩。近十年来，在丁字堤建新农场附件监测到越冬灰鹤（*Grus grus*）。保护区内国家重点保护、珍稀、国际濒危物种（小白额雁、东方白鹳）等野生动物分布及栖息地概况见表 25。

表 25

重点保护、珍稀、濒危物种分布表

保护目标	分布概况	备注
越冬候鸟重要栖息地	大小西湖-丁字堤核心区	以鸕鹚类、雁鸭类、鹤类、鸕形目、鸥形目鸟类重要的越冬地、停歇地。
	白湖	雁鸭类和鸕鹚类。
	春风外滩	雁类为主。
白鹤	大小西湖-丁字堤区域。	I级保护，在建新农场后丁字堤区域洲滩、大小西湖发现多次。
白头鹤	大小西湖、春风外滩。	I级保护，候鸟同步调查时该区域发现多次。
麋鹿	大小西湖-注滋河末端、上红旗湖区域内。	I级保护，自然野化种群。
东方白鸕	主要分布在保护区核心区内的的大小西湖、采桑湖，在春风湖偶尔也会发现。	CITES I
小白额雁	大小西湖、丁字堤外滩、君山后湖、春风湖。	“三有保护”，国际濒危物种，全球种群数量约 25000 只，但未列入国家重点保护物种。
豆雁、白额雁	大小西湖封闭管理区、丁字堤外滩、春风外滩	是东洞庭湖保护区同小白额雁一起越冬数量最多的雁类，对保护区越冬候鸟种群结构有重要影响。
罗纹鸭、绿头鸭、绿翅鸭、斑嘴鸭、赤颈鸭等	大小西湖封闭管理区、丁字堤水域、采桑湖	数量多
黑腹滨鸕、反嘴鸕等	在东洞庭湖湖泊、水塘、河口等水域岸边和附近沼泽与草地上。常成群活动于水边泥地或水边浅水处。根据多年调查大小西湖、丁字堤是此类鸕鹚类鸟类的重要活动区域。	个体较小，数量多。

9.2.3.6 陆生动物生态现状评价结论

本工程评价区涉及湖南东洞庭湖国家级自然保护区实验区，通过实地调查结合文献资料，工程评价范围内主要以城市生态系统为主，区内以雀形目留鸟、啮齿目常见动物为主，不具备陆生野生动物重要活动栖息生境特点，不是越冬候鸟重要觅食、停歇地。项目直接间接影响区域人类活动频繁，不是野生动物活动的重要场所，野生动物种类较少。

9.2.4 水生生物现状调查与评价

本工程不占用水域面积，工程建设不涉水，仅利用城市道路配套电缆管廊穿越王家河、南湖等水体（属湖南东洞庭湖自然保护区）。故对水生生态直接进行生态影响简单分析。区域内水生生物种类较少，且多为常见种，如浮游植物的绿藻门、硅藻门和蓝藻门种类，浮游动物的原生动物和轮虫类；底栖动物以腹足纲为主要优势类群，

其次为昆虫纲和双壳纲。常见种类包括虾类、蟹类、田螺、河螺等。

评价区鱼类种类虽多，但多为经济价值不高的小型鱼类，如鳅类、鲢鳙类和鰕虎鱼等，资源量较为贫乏；而在面积大、深水、流速小的湖库和江河，大量经济价值较高的种类被移殖进来，如有青鱼（*Mylopharyngodon piceus*）、草鱼（*Ctenopharyngodon idellus*）、鳙（*Aristichthys nobilis*）、鲢（*Hypophthalmichthys molitrix*）、鲤鱼（*Cyprinus carpio*）、鲫鱼（*Carassius auratus*）、鳊鱼（*Parabramis pekinensis*）、鲶鱼（*Silurus asotus*）和鮠类等。

9.2.5 湖南东洞庭湖自然保护区

9.2.5.1 湖南东洞庭湖自然保护区概况

湖南东洞庭湖国家级自然保护区位于长江中下游荆江江段南侧，地处湖南省东北部岳阳市境内，涉及岳阳县、岳阳楼区、汨罗市、湘阴县、君山区和华容县。范围在东经 $112^{\circ} 43' 59.5''$ — $113^{\circ} 13' 13.4''$ ，北纬 $29^{\circ} 00' 00''$ — $29^{\circ} 37' 45.7''$ 之间。保护区总面积 157628 公顷，其中核心区面积 33286.2 公顷，缓冲区面积 32369.8 公顷，实验区面积 91972 公顷。主要保护东洞庭湖特有湿地生态系统和生物多样性。保护区成立于 1982 年，1992 年加入“国际重要湿地公约”，被列为我国首批加入“国际重要湿地公约”的六个国际重要湿地之一，1994 年经国务院以国函〔1994〕26 号文件批准升格为国家级自然保护区。

根据《国务院办公厅关于调整湖南东洞庭湖等 4 处国家级自然保护区的通知》（国办函〔2018〕19 号）及生态环境部《关于公布辽宁五花顶等 10 处国家级自然保护区面积、范围及功能区划的通知》（环生态函〔2018〕81 号）。

调整后的湖南东洞庭湖国家级自然保护区总面积 157628 公顷，其中核心区面积 33286.2 公顷，缓冲区面积 32369.8 公顷，实验区面积 91972 公顷。保护区位于湖南省岳阳市境内，范围在东经 $112^{\circ} 43' 59.5''$ — $113^{\circ} 13' 13.4''$ ，北纬 $29^{\circ} 00' 00''$ — $29^{\circ} 37' 45.7''$ 之间。

调整后的保护区设 3 处核心区，分别为：大小西湖-君山后湖核心区、红旗湖核心区、春风湖核心区。功能分区详见图 7。

湖南东洞庭湖国家级自然保护区功能分区图

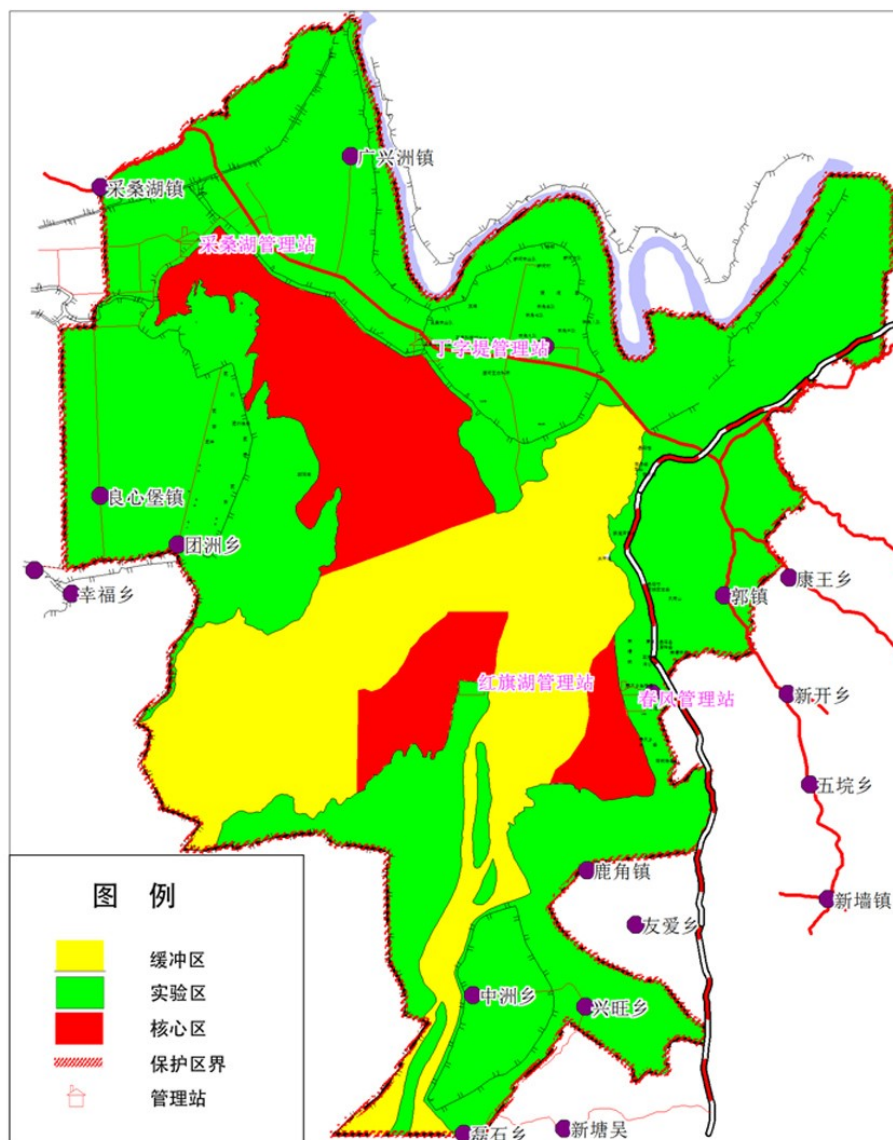


图 7 湖南东洞庭湖国家级自然保护区功能分区图

9.2.5.2 工程与湖南东洞庭湖自然保护区位置关系

受城市道路位置的限制，本工程地下电缆无法避让湖南东洞庭湖自然保护区实验区。经查询，本工程穿越湖南东洞庭湖自然保护区实验区 3 次，长度分别约 0.43km、0.12km、0.23km。本工程采用地下电缆方式穿越湖南东洞庭湖自然保护区实验区，在自然保护区范围内无永久、临时占地。

9.2.5.3 本工程穿越湖南东洞庭湖自然保护区的唯一性分析

本工程穿越湖南东洞庭湖自然保护区实验区 3 次，长度分别约 0.43km、0.12km、0.23km。如图 8 所示，本工程均为地下电缆，且利用岳阳大道、得胜南路、求索西路配套电缆管廊敷设。由于岳阳大道、求索西路穿越了越湖南东洞庭湖自然保护区实验区，本工程路径不可避免的穿越了湖南东洞庭湖自然保护区实验区，因此本工程穿越

湖南东洞庭湖自然保护区具有唯一性。

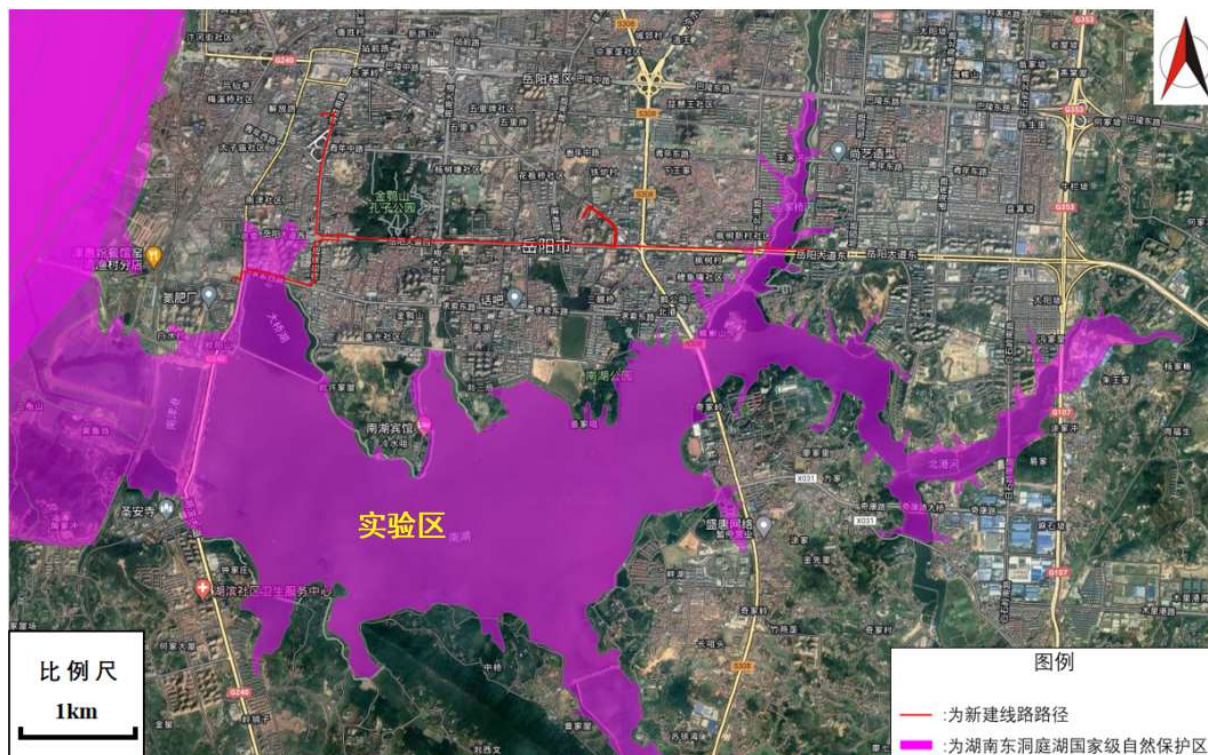


图8 本工程输电线路与自然保护区相对位置关系图

9.2.6 生态环境现状评价结论

9.2.6.1 土地利用现状

根据影像解译结果，评价区内土地利用的斑块类型分为林地、草地、建设用地、水域4种主要类型，建设用地面积最大。

9.2.6.2 植被与植物多样性现状

评价范围内有蕨类植物9科11属13种、裸子植物2科3属4种、被子植物86科302属372种，最主要的群落类型为樟树林、芦苇灌草丛、野燕麦、狗尾草、益母草草丛和栽培植被。本工程周边以城市生态系统和水生生态区为典型特征，长期以来受人类活动的影响强烈，项目评价范围内无天然林的植被群落。在项目周边区植被与物种多样性一般，均为常见种。评价范围内人类活动很频繁，未发现列入中国珍稀濒危植物红皮书和濒危野生动植物种国际贸易公约附录中的物种和受国家重点保护物种。

9.2.6.3 陆生动物现状

工程评价范围内主要以城市生态系统和湿地生态系统为主，区内以雀形目留鸟、啮齿目常见动物为主，不具备陆生野生动物重要活动栖息生境特点，不是越冬候鸟重要觅食、停歇地。项目直接间接影响区域人类活动频繁，不是野生动物活动的重要场所，野生动物种类较少。

9.2.6.4 水生生物现状

本工程评价区范围内河流水域有王家河、南湖等。评价区水生植物主要为禾本科、莎草科、浮萍科、狐尾藻科等，水生生物中浮游植物以绿藻、蓝藻和硅藻为主；浮游动物有原生动物、轮虫等；底栖动物有瓣鳃类、甲壳类和腹足类等；鱼类以鲤科鱼类为主，常见种类有鲤鱼、鲫鱼、草鱼和鲢鱼等。

9.2.6.5 景观生态体系现状

评价区属于自然景观生态系统，主要由林地、灌草地、园地、耕地、建设用地、水域相间组成。从各景观类型优势度值可知，评价区林地的优势度值最高，其次为园地，其他景观类型的优势度都相对较低。

9.2.6.6 湖南东洞庭湖自然保护区现状

本工程穿越湖南东洞庭湖自然保护区实验区 3 次，长度分别约 0.43km、0.12km、0.23km。均为地下电缆方式穿越，穿越处均为城市道路（岳阳大道、求索西路）。

9.3 生态环境影响预测与评价

9.3.1 土地利用的影响分析

本工程电缆管廊施工均为政府部门建设，本工程仅为电缆敷设安装，无永久占地，临时占地仅为临时施工场地，占地类型城市建设用地。临时占地会导致地面植被损失，但在工程结束后，可恢复原有功能，土地利用类型不会发生改变。因此，本工程建设对评价区的土地利用类型变化影响甚微。

9.3.2 植被及植物多样性的影响分析

9.3.2.1 施工期对植被及植物多样性的影响分析

(1) 施工占地的影响

本工程电缆管廊施工均为政府部门建设，本工程仅为电缆敷设安装，无永久占地，临时占地仅为临时施工场地，占地类型城市建设用地。施工结束后可进行绿化，基本不影响其原有的土地用途。本工程施工时会破坏部分自然植被和林木，可能会对生态环境产生一定的影响，但是一般在施工结束后即可恢复。

(2) 施工扰动的的影响

工程建设过程中，建筑材料运输将对道路沿线的植被产生扰动。运输路线主要利用已有的高速、国道及各省道、县道，道路两侧主要为人工绿化植被，对运输车辆早已适应，工程对其影响较小。

施工过程中产生的废水、废气、废渣、噪声等会对项目周边环境造成影响，最终

直接或间接影响评价区内植被生长和发育，但这种影响通过一定的管理措施可以得到减弱。

施工期，施工人员随意活动、乱砍滥伐、乱堆乱放等行为的发生会对区域内植被造成直接的损害，需加强施工人员环保意识，严格监管施工人员行为，可降低甚至避免这种影响的发生

（3）外来入侵植物的影响

本工程为线性工程，跨度较大，施工期全线人流、车流量加大，人员出入及材料的运输等传播途径可能带来一些外来物种，外来物种在一定范围内若形成优势群落，将对土著物种产生一定的排斥，使区域内植被类型受到一定的影响。通过严格检查进入施工区车辆和材料、及时销毁外来种等行为，可有效控制这种影响的发生。

9.3.2.2 运行期对植被及植物多样性的影响分析

输电电缆工程在运行期内，对植被及植物资源基本没有影响。

9.3.2.3 对重点保护野生植物的影响

评价区内未发现重点保护野生植物。

9.3.3 陆生动物的影响分析

9.3.3.1 施工期对陆生动物的影响分析

输电线工程建设对野生动物的影响主要发生在施工期。工程施工将破坏、占用动物的栖息环境，限制部分陆生动物的活动区域、觅食范围等，从而对陆生动物的生存产生一定的影响。

项目施工对陆生动物的影响主要发生在施工区域：施工活动对陆生动物栖息地生境造成干扰、破坏，迫使陆生动物寻找其他合适生境。

本工程电缆土建施工均为政府部门建设，本工程仅利用城市道路配套电缆管廊敷设，施工临时占地属于点状，仅在临时占地造成极小范围的片状改变，因此没有显著改变陆生动物在该区域的大生境条件。施工活动结束后，随着自然生态环境的恢复和重建，水热条件得以恢复，工程建设对陆生动物的影响逐步消失。

9.3.3.2 运行期对陆生动物的影响分析

运行期地下电缆位于地下，而鸟类、两栖类、爬行类、兽类、水生动物均生活在空中、地面或水域，空间环境上并无交集，且电磁能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求，基本不会产生影响。同时线路运行期人为活动很少，仅为线路安全运行考虑配置有巡线工人，由于巡线工人数量少，且巡线活动有一定的时间

间隔，不会因为人类活动频繁而影响陆生动物的栖息和繁衍。

9.3.4 水生生物的影响分析

本工程不占用水域，且不属于污染类项目，不会建设污染水体的生产设施，在妥善处理好弃土弃渣、生活垃圾，并做好水土保持的基础上，工程对评价区水生生物的影响可忽略不计。

9.3.5 湖南东洞庭湖自然保护区影响分析

本工程穿越湖南东洞庭湖自然保护区实验区 3 次，长度分别约 0.43km、0.12km、0.23km。均为地下电缆方式穿越，穿越处均为城市道路。同时，由于本工程在自然保护区内无永久占地、临时占地，且仅为利用道路配套管廊敷设电缆，无土建施工内容。因此，本工程建设基本不会影响穿越段湖南东洞庭湖自然保护区实验区的面积、功能和性质。

9.4 生态影响的防护和保护措施

9.4.1 生态影响的保护措施

本工程的实施可能对项目建设区域的生态环境产生一定的影响，对于可能出现的生态问题，应该积极采取避让、减缓、补偿和重建等措施。按照生态恢复的原则其优先次序应遵循“避让→减缓→补偿和重建”的顺序，能避让的尽量避让，对不能避让的情况则采取措施减缓，减缓不能生效的，就应有必要的补偿和重建方案。

(1) 线路采用地下电缆形式，利用城市道路配套电缆管廊（政府部门投资建设）敷设，减少生态影响。

(2) 施工前加强现场踏勘，优化施工场地范围、材料场等布局，统筹规划施工布置，减少施工临时占地，尽可能选择植被稀疏处，并禁止施工人员随意砍伐施工场地外的林木。施工结束后对施工临时占地等恢复原有土地功能。

(3) 加强对施工队伍的管理，严格遵守各项规章制度，加强对施工人员的环境保护教育，提高环保意识，避免施工机械、人员对占用场地周围其他植被的破坏；禁止猎杀兽类、鸟类和捕蛇捉蛙，施工过程中遇到鸟、蛇等动物的卵应妥善移置到附近类似的环境中。

(4) 及时植被恢复。施工结束后，及时进行植被恢复，并选用当地的物种进行恢复。

(5) 注意防火。施工期施工人员和运营期检修人员应严禁吸烟或其他容易引发火灾的行为，并派专人监督，同时建立火灾预警系统。

(6) 严禁向王家河、南湖等工程附近的水体排放施工废水；要求施工机械和车辆尽量到专门的清洗点或修理点进行清洗和修理，防止对湿地生态系统造成污染。

(7) 及时清除施工现场的施工废弃物，减少对水体的影响。

(8) 施工期制定环境风险应急预案，若出现机械倾覆漏油等风险事故，须及时对油污进行处置，防止对评价区水体造成污染。

(9) 施工期间的噪声问题要从源头上把握，工程施工设备的选取上要选址噪声较低的型号，并合理安排强噪声施工行为的时间，尽量减少施工噪声对野生动物的干扰。

9.4.2 湖南东洞庭湖自然保护区的保护措施

受城镇规划、城市道路路径等因素的限制，本工程线路路径无法避让湖南东洞庭湖自然保护区。在后期工程实施时，应持续跟踪和落实国家和地方关于自然保护区的相关保护和管理要求，同时采取如下保护措施：

(1) 湖南东洞庭湖自然保护区内不得布设材料堆放场地等临时占地。

(2) 严格遵守科学文明施工要求，禁止野蛮作业，加强施工人员的野生动物保护宣传和执法管理。

(3) 禁止在湖南东洞庭湖自然保护区内堆放生活垃圾和建筑垃圾。

9.5 生态管理、监理与监测

根据国家环境保护管理规定，工程施工期间在工程管理机构中应设置环保管理机构，安排专业环保人员负责施工中的环境管理工作。

9.5.1 生态管理

9.5.1.1 施工期生态管理

本工程施工招标应选择具有较强的生态保护意识的施工单位。

施工前对施工人员和监理人员进行生态保护教育，施工过程中做好施工现场管理工作。

在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题。严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设方在施工期间应有专人负责环境管理工作，对施工中的每一道工序都应检查是否满足环保要求，并不定期地对各施工点位进行监督检查。

在敏感区进行施工时，施工前期应加强对施工人员的野生动物保护等内容进行培训，规范施工队伍行为和施工现场管理。

9.5.1.2 运行期生态管理

根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位分设生态管理部门。生态环境管理科室的职能为：

（1）建立生态环境现状数据档案及生态信息网络，并定期向当地生态环境行政主管部门汇报；

（2）不定期地巡查线路各段，制定合理的巡护路线，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调；

（3）协调配合上级生态环境部门所进行的环境调查，生态调查等活动；

（4）加强巡护人员生态保护意识，制定适当的奖惩制度，杜绝肆意破坏区域内生态环境的现象发生；

（5）加强线路巡护，及时进行维修，杜绝安全隐患，以防电力事故的发生导致当地生态环境遭到严重破坏；

（6）运行期线路维护产生的废弃物，应及时处理，避免生态环境的破坏。

9.6 生态环境影响评价结论

9.6.1 生态环境现状

(1) 土地利用现状

评价区土地利用格局的斑块类型分为林地、草地、建设用地、水域4种主要类型。其中，建设用地面积最大。

(2) 陆生植物现状

项目评价范围内乔木植物群落类型以樟树为主。园林绿化植被区内分布广泛。本工程周边以城市和交通混合型生态系统为典型特征，长期以来受人类活动的影响强烈，项目评价范围内无天然林的植被群落。在项目沿线区植被与物种多样性一般，均为常见种，无珍稀濒危植物。

(3) 陆生动物现状

工程评价范围内主要以城市生态系统和湿地生态系统为主，区内以雀形目留鸟、啮齿目常见动物为主，不具备陆生野生动物重要活动栖息生境特点，不是越冬候鸟重要觅食、停歇地。项目直接间接影响区域人类活动频繁，不是野生动物活动的重要场所，野生动物种类较少。

(4) 水生生物现状

评价区域内水生生物种类较少，且多为常见种，如浮游植物的绿藻门、硅藻门和蓝藻门种类，浮游动物的原生动物和轮虫类；底栖动物以腹足纲为主要优势类群，其次为昆虫纲和双壳纲。常见种类包括虾类、蟹类、田螺、河螺等。鱼类以鲤科鱼类为主。

(5) 湖南东洞庭湖自然保护区

本工程穿越湖南东洞庭湖自然保护区实验区3次，长度分别约0.43km、0.12km、0.23km。均为地下电缆方式穿越，穿越处均为城市道路（岳阳大道、求索西路）。

9.6.2 生态环境影响评价

根据本工程特点，本工程建设对生态环境的影响主要在施工期，主要影响因素包括：工程占地、施工扰动和施工人员活动等。运行期不会对周围生态环境造成影响。

施工期阶段，由于本工程仅为利用城市道路配套电缆管廊敷设电缆，施工内容简单，且无土建施工内容，基本不会对评价区生态系统结构和功能产生显著影响，对生态系统内动植物的影响范围有限。因此，在采取本环评提出的生态保护措施后，该建设项目对区域自然生态系统的影响较小。

运行期阶段，电缆工程建设完成后不会新增占地、破坏动植物生境，地下电缆线路运行期无环境大气污染物、水环境污染物和固体废物产生；运行期地下电缆位于地下，而鸟类、两栖类、爬行类、兽类、水生动物均生活在空中、地面或水域，空间环境上并无交集，且电磁能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求，基本不会产生影响。

由以上分析可知，在落实提出的环保措施的基础上，本工程建设对生态环境的影响较小。因此，从保护生态环境角度来看，工程建设是可行。

附件及附图

附件

附件 1：委托书

附件 2：国网湖南省电力有限公司关于印发公司早期建成投产 110 千伏及以上电压等级输变电项目竣工环境保护验收意见的通知（湘电公司函科〔2019〕350 号）（节选）
（含 110kV 奇北 I 线、110kV 巴南年线）

附图

附图 1：本工程地理位置示意图

附图 2：本工程线路路径与环境敏感目标分布示意图

附图 3：110kV 线路工程环境敏感目标位置关系图、监测布点示意图

附图 4：本工程线路与湖南东洞庭湖国家级自然保护区相对位置关系图

附图 5：土地利用现状图

附图 6：植被类型图

附表

附表 1：生态影响评价自查表

关于委托开展岳阳市 110 千伏、220 千伏输 变电工程环境影响评价工作的函

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规的要求，现委托贵单位开展我公司 2022 年~2023 年 110 千伏、220 千伏输变电工程环境影响评价工作。

请贵公司根据项目进度的要求，认真落实国家、湖南省关于电网建设项目环境保护的相关法律法规的要求，认真开展环境影响评价工作，按时完成报告表的编制，经预审后，报生态环境行政主管部门审批。

国网湖南省电力有限公司岳阳德电分公司

2022 年 10 月 26 日



附件 2: 国网湖南省电力有限公司关于印发公司早期建成投产 110 千伏及以上电压等级输变电项目竣工环境保护验收意见的通知（湘电公司函科（2019）350 号）（节选）
（含 110kV 奇北 I 线、110kV 巴南年线）

国网湖南省电力有限公司

湘电公司函科（2019）350 号

国网湖南省电力有限公司关于印发公司早期 建成投产 110 千伏及以上电压等级输变电 项目竣工环境保护验收意见的通知

各市州供电公司，国网湖南检修公司，国网湖南输电检修公司，
国网湖南经研院，国网湖南电科院：

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、
《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国
环规环评〔2017〕4 号）和《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》（国家电网企管〔2019〕429 号）等文
件规定，结合公司实际，国网湖南省电力有限公司于 2019 年 10
月在长沙组织召开了公司早期建成投产 110 千伏及以上电压等
级输变电项目竣工环境保护验收会议。

会议对 14 个市州 110 千伏、220 千伏早期建成投产项目和
公司 500 千伏早期建成投产项目竣工环境保护验收报告进行了认
真审议。经充分讨论，会议认为，本批公司早期建成投产 110 千
伏及以上电压等级输变电项目各项环境保护设施合格，措施有效，
监测结果达标，验收调查报告符合相关技术规范，同意该批项目
通过竣工环境保护验收，并印发公司早期建成投产 110 千伏及以
上电压等级输变电项目竣工环境保护验收意见。

- 附件：1.国网湖南省电力有限公司早期建成投产110千伏及以上电压等级输变电项目竣工环保验收一览表
- 2.国网湖南省电力有限公司早期建成投产输变电项目竣工环境保护验收意见

国网湖南省电力有限公司

2019年12月6日

（此件发至收文单位本部）

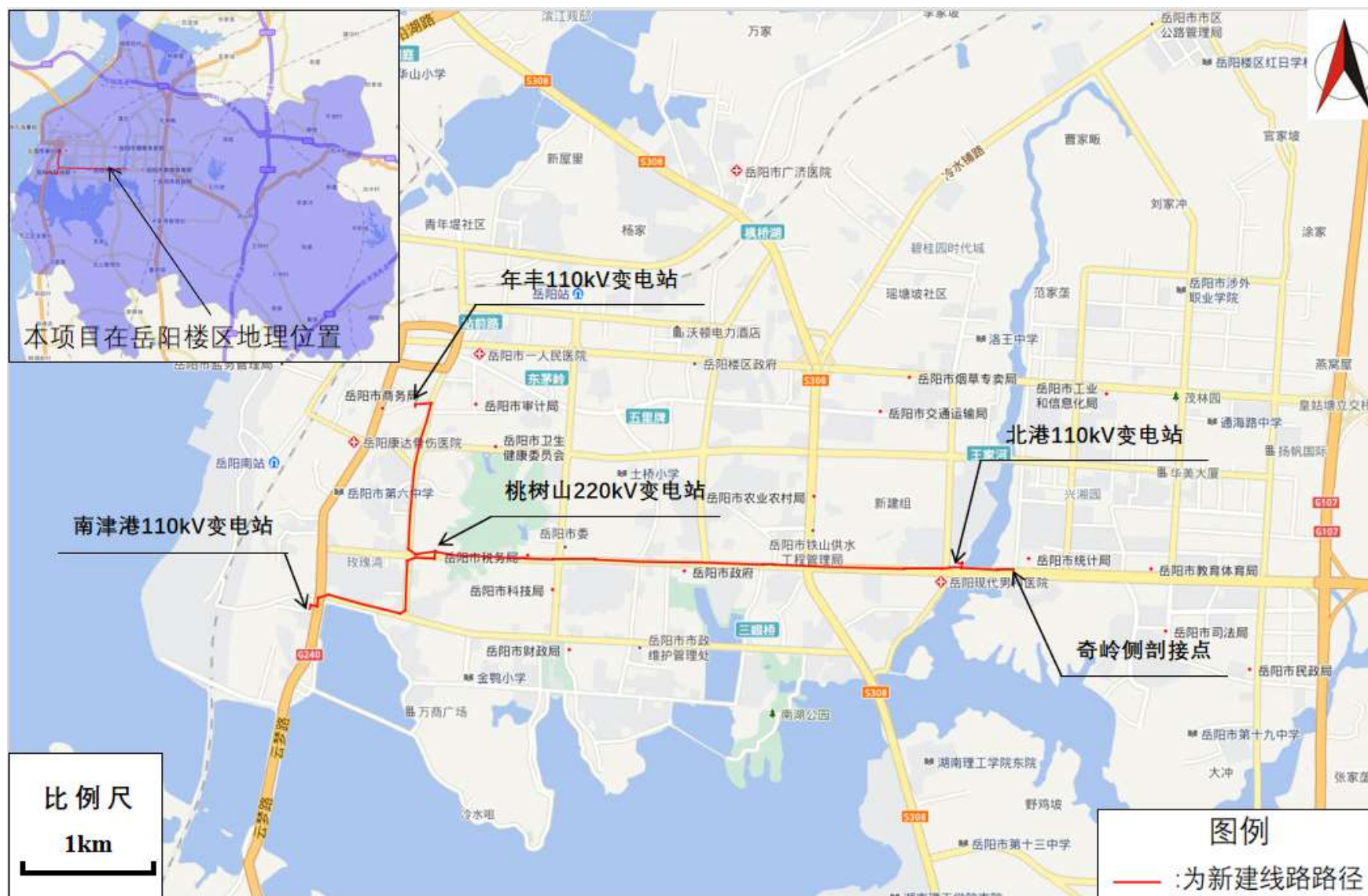
附件 1

国网湖南省电力有限公司早期建成投产 110 千伏及以上电压等级 输变电项目竣工验收环保验收一览表

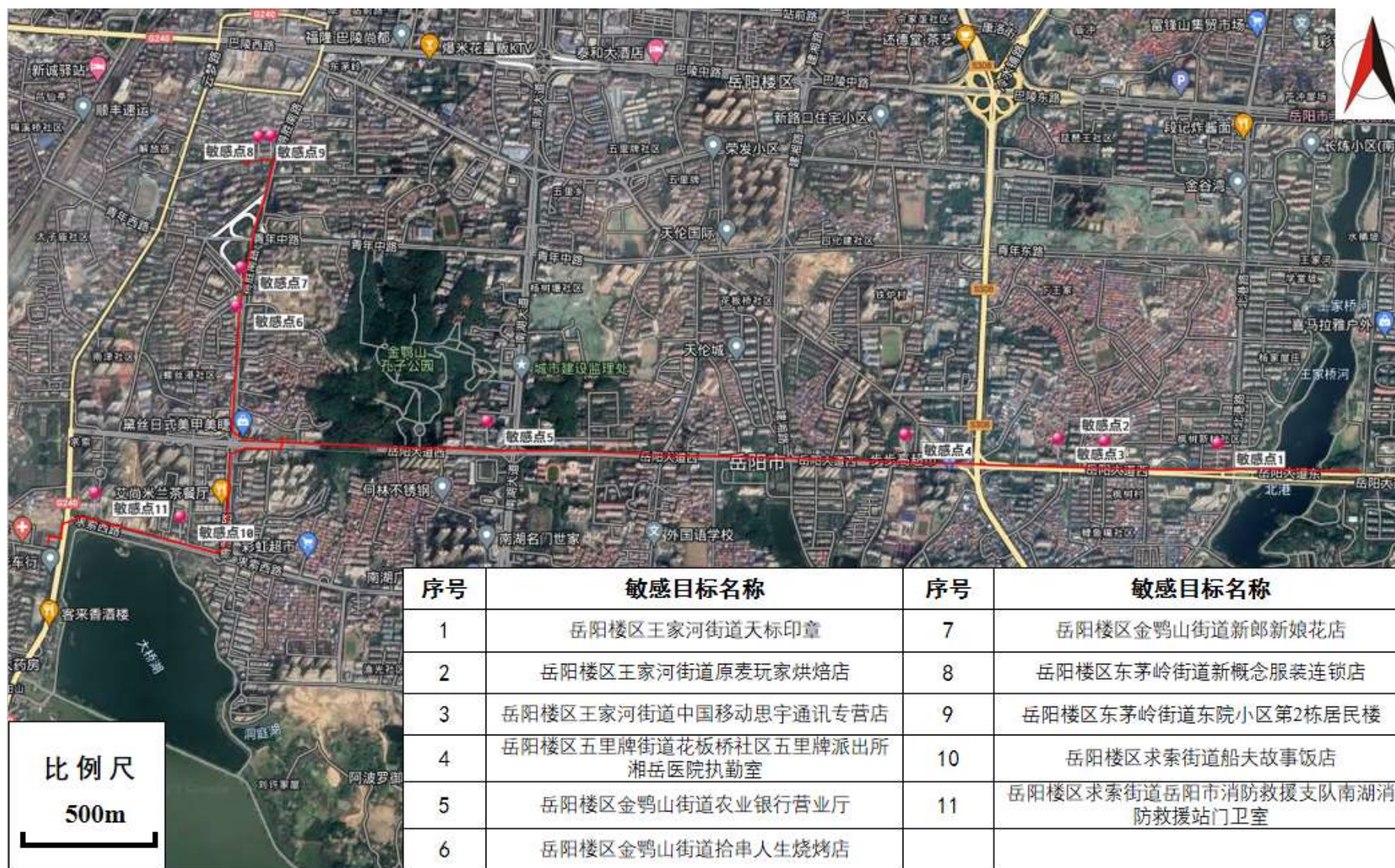
序号	项目名称	建设地点	建设规模	验收意见
一、国网湖南检修公司				
1	民丰 500kV 变电站	娄底市经济开发区大垅桥办事处民丰村	主变容量 2×750MVA；高抗 2 组，500kV 出线 6 回，220kV 出线 10 回	通过验收
2	云田 500kV 变电站	株洲市石峰区云田乡福临村	主变容量 2×750MVA；高抗 1 组，500kV 出线 5 回，220kV 出线 10 回	通过验收
二、国网湖南输电检修分公司				
1	500kV 船古 I 线	衡阳市衡阳县、衡东县、衡东县，株洲市株洲县、醴陵市	线路长度 123.299 km，343 基杆塔	通过验收
2	500kV 黑沙线	长沙市开福区、长沙县、望城县	线路长度 16.420 km，49 基杆塔	通过验收
3	500kV 华沙线	长沙市开福区、长沙县、望城县	线路长度 31.752 km，91 基杆塔	通过验收
4	500kV 金民 I 线	娄底市冷水江市、涟源市、娄星区	线路长度 65.095 km,171 基杆塔	通过验收
5	500kV 金民 II 线	娄底市冷水江市、涟源市、娄星区	线路长度 63.474 km,171 基杆塔	通过验收
6	500kV 沙星 I 线	长沙市开福区、长沙县	线路长度 26.757 km，83 基杆塔	通过验收
7	500kV 五岗线	怀化市沅陵县、常德市桃源县、鼎城区、岳阳市安化县、桃江县，长沙市宁乡县、望城区、岳阳县	线路长度 77.472 km，210 基杆塔	通过验收
8	500kV 五民线	岳阳县	线路长度 175.252 km，518 基杆塔	通过验收
9	500kV 益复 III 线	益阳市赫山区、桃江县	线路长度 11.384 km，35 基杆塔	通过验收
10	500kV 益复 IV 线	益阳市赫山区、桃江县	线路长度 11.287 km，34 基杆塔	通过验收
11	500kV 长船 I 回线	邵阳市邵阳县、大祥区、邵东县，衡阳市衡阳县	线路长度 124.676 km，312 基杆塔	通过验收

序号	项目名称	建设地点	建设规模	验收意见
60	110kV 洪洞线	岳阳湘阴县	全长 26.847km (其中架空 26.228km, 电缆 0.619km), 共设杆塔 96 基	验收通过
61	110kV 袁洪 II 线	岳阳湘阴县	全长 13.398km (其中架空 11.543km, 电缆 1.855km), 共设杆塔 46 基	验收通过
62	110kV 季临线	岳阳临湘市	全长 6.802km, 共设杆塔 34 基	验收通过
63	110kV 季露线	岳阳临湘市	全长 18.401km, 共设杆塔 34 基	验收通过
64	110kV 汨富线	岳阳汨罗市	全长 5.37km, 共设杆塔 27 基	验收通过
65	110kV 荣葵线	岳阳岳阳县	全长 8.079km, 共设杆塔 33 基	验收通过
66	110kV 泉涓线	岳阳湘阴县	全长 11.437km, 共设杆塔 50 基	验收通过
67	110kV 巴洞己线	岳阳市岳阳楼区	全长 11.738km (其中架空 9.038km, 电缆 2.568km), 共设杆塔 56 基	验收通过
68	110kV 巴枫站线	岳阳市岳阳楼区	全长 7.236km (其中架空 5.836km, 电缆 1.4km), 共设杆塔 45 基	验收通过
69	110kV 巴马九线	岳阳市岳阳楼区	全长 9.887km (其中架空 8.537km, 电缆 1.35km), 共设杆塔 48 基	验收通过
70	110kV 巴南年线	岳阳市岳阳楼区	全长 15.051km (其中架空 10.846km, 电缆 4.205km), 共设杆塔 49 基	验收通过
71	110kV 巴纸线	岳阳市岳阳楼区	全长 8.32km (其中架空 5.9km, 电缆 2.42km), 共设杆塔 36 基	验收通过
72	110kV 护操线	岳阳华容县	全长 17.264km, 共设杆塔 61 基	验收通过
73	110kV 护官线	岳阳华容县	全长 20.923km, 共设杆塔 78 基	验收通过
74	110kV 护华 I 线	岳阳华容县	全长 2.284km, 共设杆塔 11 基	验收通过
75	110kV 护华 II 线	岳阳华容县	全长 2.336km, 共设杆塔 12 基	验收通过
76	110kV 护钱线	岳阳华容县、君山区	全长 17.515km, 共设杆塔 62 基	验收通过
77	110kV 护石线	岳阳华容县	全长 8.833km, 共设杆塔 46 基	验收通过
78	110kV 奇北 I 线	岳阳市岳阳楼区	全长 5.85km (其中架空 4.87km, 电缆 0.98km), 共设杆塔 22 基	验收通过
79	110kV 奇北 II 线	岳阳市岳阳楼区	全长 5.829km (其中架空 4.849km, 电缆 0.98km), 共设杆塔 22 基	验收通过
80	110kV 奇牵线	岳阳市岳阳楼区、岳阳县	全长 20.284km, 共设杆塔 74 基	验收通过
81	110kV 奇湖 II 线	岳阳市岳阳楼区	全长 5.557km, 共设杆塔 24 基	验收通过

附图 1: 本工程地理位置示意图



附图 2：本工程线路路径与敏感点分布示意图



附图 3: 110kV 线路工程环境敏感目标位置关系图、监测布点示意图









图例 ★ 电磁监测点

图4: 岳阳市岳阳楼区五里牌街道花板桥社区五里牌派出所湘岳医院执勤室



图5: 岳阳市岳阳楼区金鹗山街道农业银行









1: 船夫故事饭店



图例 ★ 电磁监测点

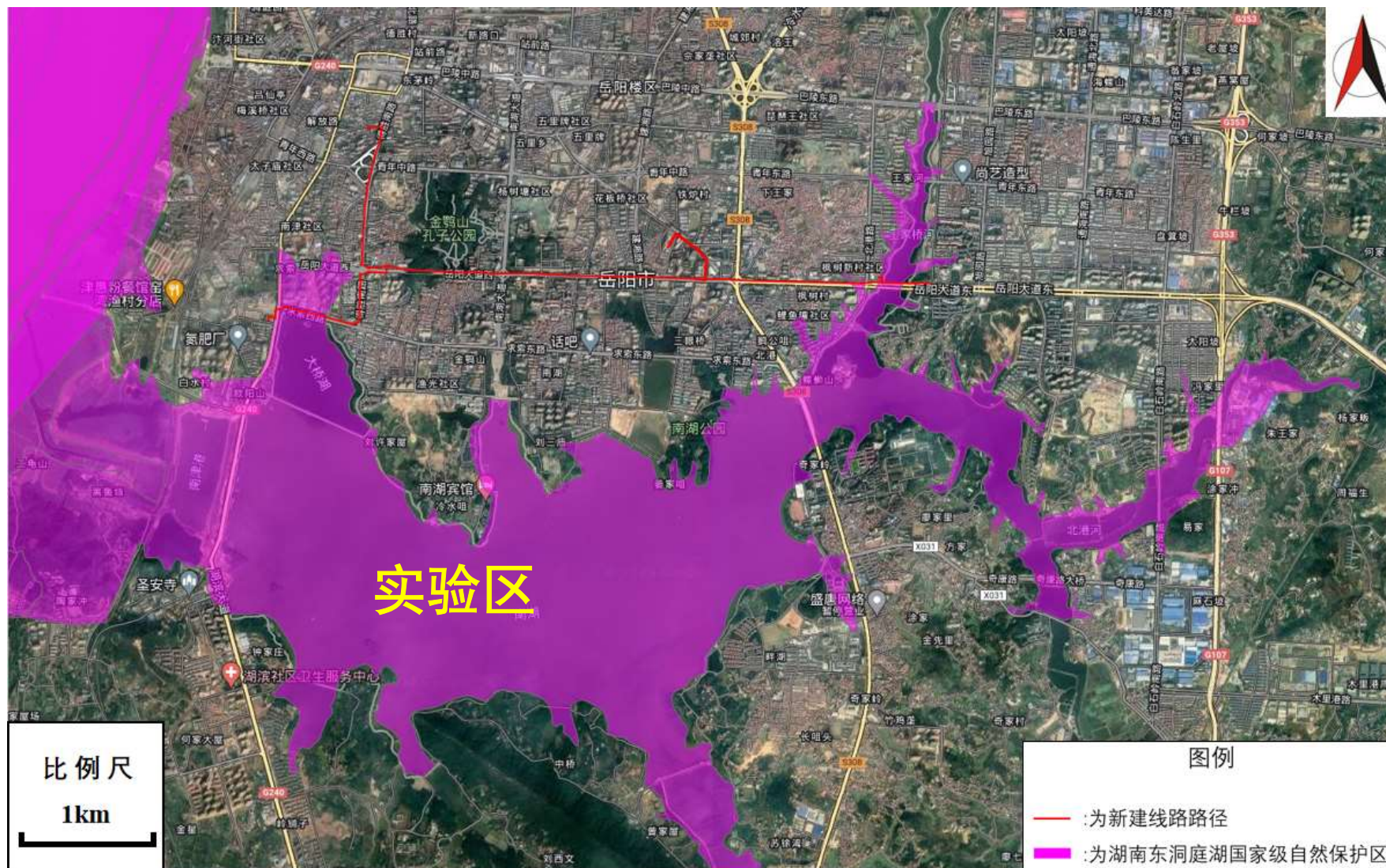
图10: 岳阳市南湖新区求索街道船夫故事饭店



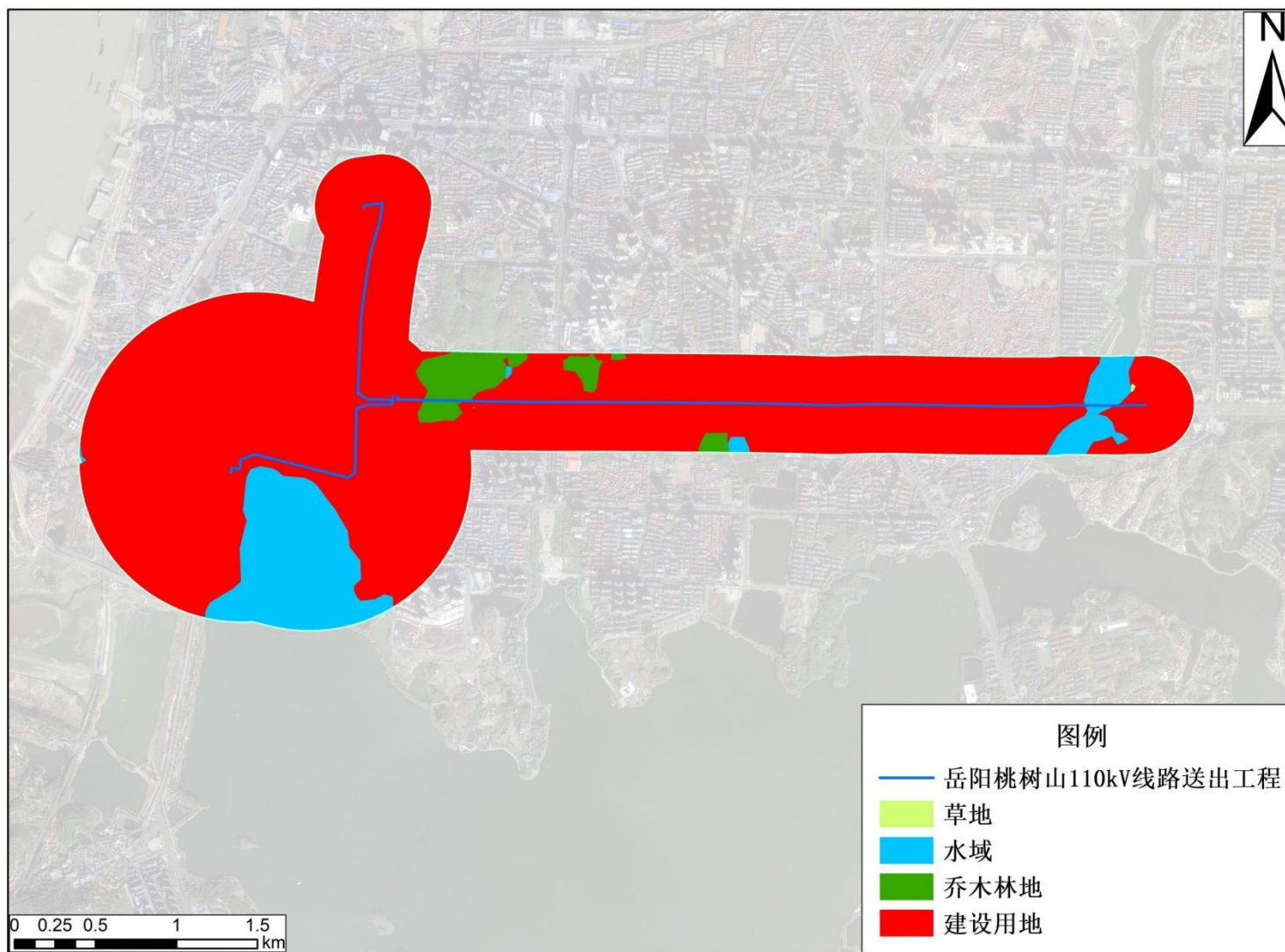
图例 ★ 电磁监测点

图11: 岳阳市南湖新区求索街道岳阳市消防救援支队南湖消防救援站门卫室

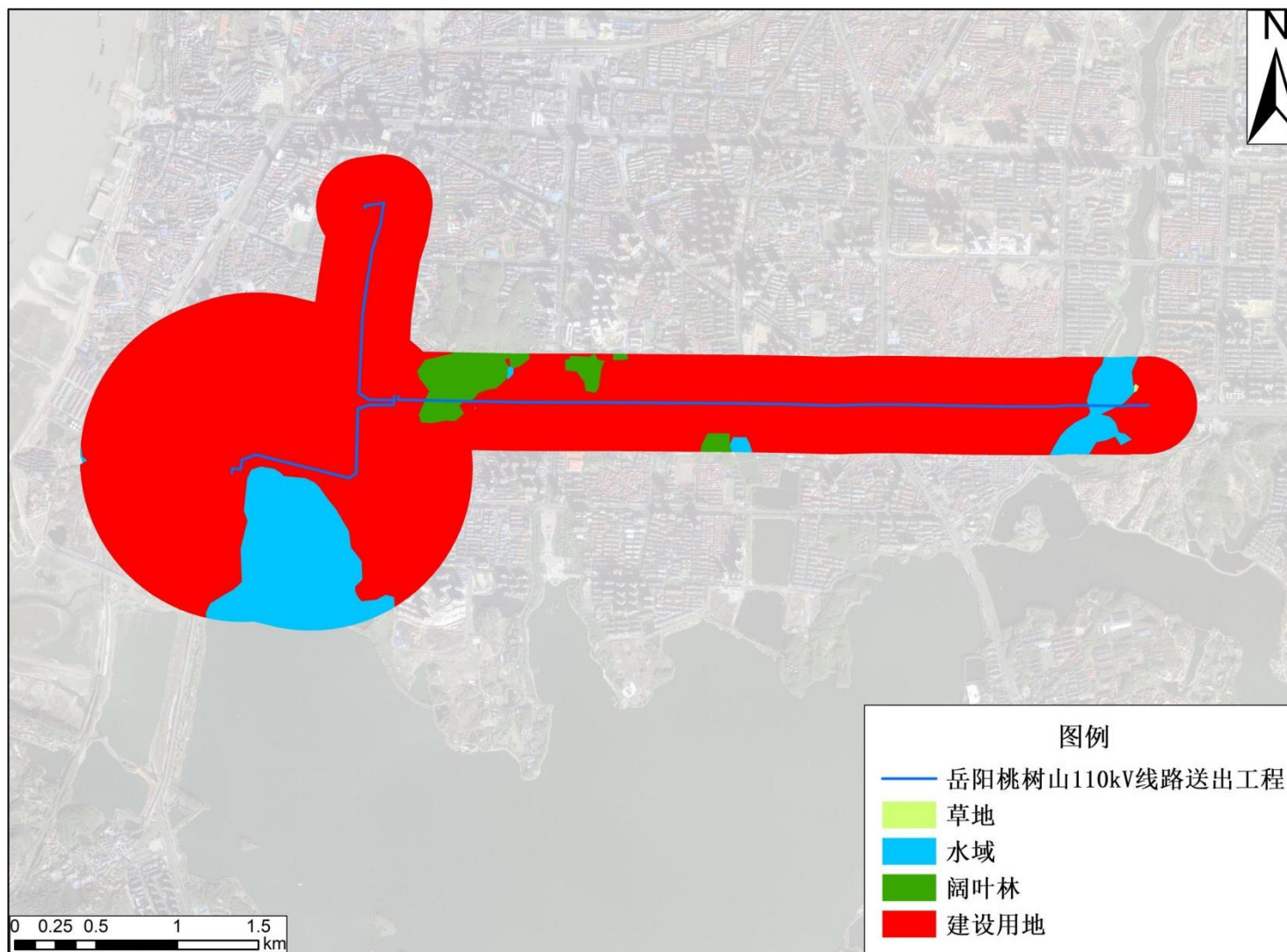
附图 4：本工程线路与湖南东洞庭湖国家级自然保护区相对位置关系图



附图 5: 土地利用现状图



附图 6: 植被类型图



附表 1：生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （分布范围、行为） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境面积、连通性） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成、群落结构） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （生物量） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （物种丰富度） 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> （自然保护区） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（6.497）km ² ；水域面积：（0.824）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ <input type="checkbox"/> ）”为内容填写项。		