

建设项目环境影响报告表

(送审稿)

项 目 名 称：河南信阳市区严湾110千伏输变电工程
(线 路 改 造 部 分)

建设单位(盖章)：国网河南省电力公司信阳供电公司

编制单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

编制日期：二〇二六年一月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	8
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	13
四、生态环境影响分析	23
五、主要生态环境保护措施	30
六、生态环境保护措施监督检查清单	39
七、结论	44

（一）专题

电磁环境影响专题评价

（二）附件

附件 1 本项目可研批复

附件 2 本项目线路路径协议

附件 3 本项目相关工程环保手续

附件 4 本项目类比监测报告

附件 5 本项目环境现状检测报告

附件 6 本项目技术评审意见

（三）附图

附图 1 本项目地理位置示意图

附图 2 本项目线路路径示意图

附图 3 本项目监测点位示意图

附图 4 本项目输电线路塔基环境保护措施布置图

附图 5 本项目输电线路沿线环境保护措施布置图

附图 6 本项目输电线路所用铁塔一览图

附图 7 本项目在河南省三线一单综合信息应用平台查询结果图

附图 8 本项目所在地植被类型图

附图 9 本项目所在地土地利用现状图

附图 10 本项目与信阳市声环境功能区划相对位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河南信阳市区严湾 110 千伏输变电工程（线路改造部分）		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	河南省信阳市羊山新区龙飞山街道		
地理坐标	/		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	总占地面积：3487m ² 输电线路长度：1.65km
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	971	环保投资（万元）	27
环保投资占比（%）	2.78	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“附录B”要求设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	《信阳供电区“十四五”电网规划及2030年电网展望》		
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	本项目是信阳供电区“十四五”电网规划中的建设项目，项目建设与信阳供电区“十四五”电网规划是相符的。 根据本项目征求信阳市羊山自然资源事务中心和信阳市羊山新区规划管理局意见的函，本项目与信阳市羊山新区规划是相符的。		

其他符合性分析	1.项目与产业政策的符合性 本项目为输变电工程，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目属于鼓励类别“四、电力”中“2.电力基础设施建设”类项目，因此，项目的建设符合国家现行的产业政策。 2.项目与生态环境分区管控要求的符合性 （1）与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的符合性 1）与生态保护红线的符合性 本项目位于信阳市羊山新区。经核查河南省三线一单综合信息应用平台（http://222.143.64.178:5001/publicService/），本项目所在区域为平桥区城镇重点管控单元，不在生态保护红线范围内，符合河南省以及信阳市生态保护红线的管控要求。详见附图7。 2）与环境质量底线的符合性 根据现状监测数据，本项目所在区域电磁环境、声环境质量现状能够满足相应标准要求。本项目运营期无废气及废水排放，不会增加周边大气和地表水环境的容量。在严格按照设计规范的基础上，并采取本报告表提出的环保措施后，项目产生的噪声对声环境贡献值较小，周围电磁环境可以满足《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）标准限值要求。 因此，本项目的建设与现有环境质量要求相容，不会突破区域环境质量底线，不会改变区域环境功能区质量要求，符合环境质量底线的要求。 3）与资源利用上线的符合性 本项目新建输电线路会占用一定量的土地资源，信阳市国土空间规划已预留供电用地；项目施工期用水量很小，项目所在地水资源量可以承载，不会突破区域资源利用上线。 （2）与所在环境管控单元准入清单的符合性分析 根据《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》（河南省生态环境厅公告〔2024〕2号），并结合河南省“三线一单”综合信息应用平台的查询结果，本项目输电线路所在地涉及的环境管
---------	--

	控单元为平桥区城镇重点单元（环境管控单元编码为ZH41150320005），属于重点管控单元。 本项目为基础设施建设项目，不属于高耗水、高排放、高污染行业，也不属于资源开发类以及污染重、风险高、对生态环境具有较大的现实和潜在影响的项目。项目符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求的管控要求。 本项目与所涉及的环境管控单元环境准入及管控要求相符性分析见表1-1。
--	---

其他符合性分析	表1-1 本项目与信阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单相符性一览表					
	环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 分类	管控 单元 名称	管控要求		符合性
	ZH411 50320 005	重点 管控 单元	平桥区城镇重点单元	空间布局约束	1、在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动；禁止新建烟花爆竹等存在重大环境安全隐患的民爆类工业项目。 2、禁止新、改、扩建“两高”项目；禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）；在城镇居民区等人口集中区域禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。 3、继续深化“散乱污”企业及集群整治行动。建立“散乱污”企业动态管理机制，持续开展“散乱污”企业动态清零行动，坚持分类处置，给予关停取缔、整改提升或搬迁入园。	本项目为电力基础设施建设项目，不属于易产生恶臭气体的生产项目，不属于“两高”项目及使用高污染燃料的项目，不属于“散乱污”企业，项目的建设符合平桥区城镇重点单元空间布局约束的要求。
				污染物排放管控	1、禁止销售、使用煤等高污染燃料，现有使用高污染燃料的单位和个人，应当按照市、县（市）人民政府规定的期限改用清洁能源或拆除使用高污染燃料的设施。 2、金属冶炼、水泥等重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs全面执行大气污染物超低排放限值。	本项目为电力基础设施建设项目，不属于销售、使用煤等高污染燃料的单位，也不属于金属冶炼、水泥等重点行业，项目建设符合平桥区城镇重点单元污染物排放管控要求。
				环境风险防控	1、建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。	本项目为电力基础设施建设项目，建设管理单位已制定详细的突发事件环境风险应急预案，项目建设符合平桥区城镇重点单元环境风险防控要求。
				资源开发效率要求	/	/
因此，本项目的建设符合河南省及信阳市生态环境分区管控要求。						

其他符合性分析	3.项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性			
	3.1 项目与相关生态环境保护法律法规政策的符合性			
	本项目新建线路路径在选线 and 设计中严格遵守相关的法律法规，未进入各类自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的生态敏感区域，未进入饮用水源保护区，因此，本项目的建设与国家地方的法律法规政策是相符的。			
	3.2 项目与生态环境保护规划的符合性			
其他符合性分析	根据《信阳市人民政府关于印发信阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》可知，信阳市“十四五”生态环境保护规划主要目标为“绿色低碳发展深入推进、生态经济有序提质增效、生态环境质量持续改善、生态系统功能稳步提升、环境风险有效稳定防控、现代治理体系逐步健全”，本项目为电力供应的基础设施建设，是实现信阳市“十四五”生态环境保护规划目标的必要保障条件之一，因此本项目的建设信阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划相符。			
	4.项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析			
	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）从选线、设计方面提出了相关要求，本项目与其符合性分析见下表1-2。			
	表 1-2 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性			
	类型	要求	本项目情况	符合性
	选址选线	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环境敏感区。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环境敏感区的输电线路，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。 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	本项目不占用生态保护红线土地，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 在严格落实本评价提出的相关环保措施的前提下，本项目对周边的电磁和声环境影响均能满足相关标准	符合 符合

			综合措施，减少电磁和声环境影响。	要求。	
			同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、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。	本项目架空线路均采用同塔多回架设，减少了路径走廊开辟，降低了环境影响。	符合
			输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路沿城市道路走线，不涉及集中林区及林木砍伐。	符合
			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。	本项目不涉及自然保护区。	符合
	设计	总体要求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目在可行性研究报告中设置有环境保护章节，在初设阶段和施设中将开展环境保护专项设计和相应资金，并在施工过程中予以实施。	符合
			输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及自然保护区和饮用水水源保护区。	符合
		电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	经预测评价，在落实环评提出环保措施的前提下，本项目建成投运后项目产生的电磁环境影响能够满足国家标准要求。	符合
			输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本项目设计时已选择合适的线路型式、杆塔塔型、导线参数等，经预测，线路产生的电磁环境影响能够满足国家标准要求。	符合
			架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	根据设计资料，架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，采取了增加导线对地高度的措施，在落实环评提出环保措施的前提下，线路周边电磁环境敏感目标处的电磁环境影响能够满足国家标准要求。	符合
			新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本项目为输电线路改造工程，采取了增加导线对地高度的措施，减少了电磁环境影响。	符合

生态环境 保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本评价已按照避让、减缓、修复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
	输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路沿城市道路走线，设计过程中大部分选择占地较小的钢管杆，施工期间严格落实本评价所提出的生态环境保护措施，可最大程度的保护生态环境。	符合
	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目施工结束后对临时用地拟采取迹地恢复等生态恢复措施。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目不涉及自然保护区。	符合

经对比分析，本项目在选址选线以及设计阶段所采取的环境保护措施与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关技术要求相符。

二、建设内容

地理位置	本项目为信阳-云海、信阳-侯家湾 110 千伏线路改造工程，线路起于新七大道与新二十八大街交叉口东北角，止于原信阳-云海、信阳-侯家湾 N21 号塔附近，全线位于河南省信阳市羊山新区龙飞山街道境内。 本项目地理位置见附图 1。																													
项目组成及规模	1.项目组成 本项目为信阳-云海、信阳-侯家湾 110 千伏线路改造工程，工程建设内容见表 2-1。 表2-1 工程建设内容一览表 <table><tr><th colspan="2">工 程</th><th>建设内容</th></tr><tr><td colspan="2">主体工程</td><td>信阳-云海、信阳-侯家湾 110 千伏线路改造工程：新建架空线路 2×1.65km，同杆三回架设（本期占用下层两回，上层一回为 220kV 线路备用）。</td></tr><tr><td colspan="2">辅助工程</td><td>无</td></tr><tr><td rowspan="5">环保工程</td><td>生态恢复</td><td>植被恢复措施等</td></tr><tr><td>污水处理</td><td>无</td></tr><tr><td>噪声防治</td><td>无</td></tr><tr><td>固体废物</td><td>无</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>无</td></tr><tr><td colspan="2">依托工程</td><td>无</td></tr><tr><td colspan="2">拆除工程</td><td>无</td></tr><tr><td colspan="2">临时工程</td><td>牵张场、塔基施工场地等</td></tr></table> 备注：原信云线、信侯线杆塔及线路拆除工作纳入美好生活社区一期迁改及四水同治迁改方案（具体见图 2-1），本期建设内容仅考虑新建线路部分。 2.建设规模及主要工程参数 2.1 建设规模 新建线路起于新七大道与新二十八大街交叉口东北角，止于原信阳-云海、信阳-侯家湾 N21 号塔附近，新建架空线路 2×1.65km，同杆三回架设（本期占用下层两回，上层一回为 220kV 线路备用）。 2.2 导线、地线型号 本项目新建线路导线选用 2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，地线选用采用 2 根 72 芯 OPGW-150 型光缆。 2.3 杆塔及基础 本项目新建输电线路杆塔参照《国家电网公司输变电工程通用设计	工 程		建设内容	主体工程		信阳-云海、信阳-侯家湾 110 千伏线路改造工程：新建架空线路 2×1.65km，同杆三回架设（本期占用下层两回，上层一回为 220kV 线路备用）。	辅助工程		无	环保工程	生态恢复	植被恢复措施等	污水处理	无	噪声防治	无	固体废物	无	环境风险	无	依托工程		无	拆除工程		无	临时工程		牵张场、塔基施工场地等
	工 程		建设内容																											
	主体工程		信阳-云海、信阳-侯家湾 110 千伏线路改造工程：新建架空线路 2×1.65km，同杆三回架设（本期占用下层两回，上层一回为 220kV 线路备用）。																											
	辅助工程		无																											
	环保工程	生态恢复	植被恢复措施等																											
		污水处理	无																											
		噪声防治	无																											
		固体废物	无																											
		环境风险	无																											
	依托工程		无																											
拆除工程		无																												
临时工程		牵张场、塔基施工场地等																												

总 平 面 及 现 场 布 置	110kV 输电线路分册》中 110-ED21S 杆塔型式设计，共新建杆塔 11 基。				
	结合新建线路沿线地形、地质、水文等情况，本项目输电线路采用灌注桩基础。				
	表2-2 杆塔使用情况一览表				
	编号	杆塔型号	杆塔名称	呼高（m）	基数
	1	110+220SSZG-25	混压三回路直线钢管杆	25	4
	2	110+220SSJG1-22	混压三回路转角钢管杆	22	1
	3	110+220SSJG1-25	混压三回路转角钢管杆	25	4
	4	110+220SSDJG-22	混压三回路转角钢管杆	22	1
	5	110+220SSDJG-22	混压三回路转角钢管杆	22	1
	合计				11
	2.4 线路主要交叉跨越情况				
本项目输电线路主要交叉跨越情况见表2-3。					
表2-3 输电线路主要交叉跨越情况一览表					
序号	跨越物名称	数量	单位	备注	
1	交通干道	4	次	跨越新一路、新三大道、新五大道、新二十八大街各1次	
备注：本项目拟建线路导线在跨越交通干道时应满足《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）中导线与被跨越物最小垂直距离的要求。					
3.建设项目占地					
本项目总占地面积3487m ² ，其中永久占地87m ² ，临时占地3400m ² 。永久占地为塔基处用地；临时占地为塔基处施工临时用地、牵张场。项目占地面积及类型见表2-4。					
表2-4 建设项目占地面积及类型					
工程名称		占地性质及面积（m ² ）			占地类型
		永久占地	临时占地	合计	
输电线路工程	塔基及其施工区	87	2200	2287	交通运输用地
	牵张场	/	1200	1200	交通运输用地
总计		87	3400	3487	/
1.输电线路路径					
本期新建线路自新七大道与新二十八大街交叉口东北角新立同杆三回线路（上层 1 回 220 千伏线路不挂线、下层 2 回 110 千伏线路）向北走线，沿新二十八大街东侧向北至原信阳-云海、信阳-侯家湾 N21 号塔附近接入原线路。					
本项目线路路径示意图见图2-1。					

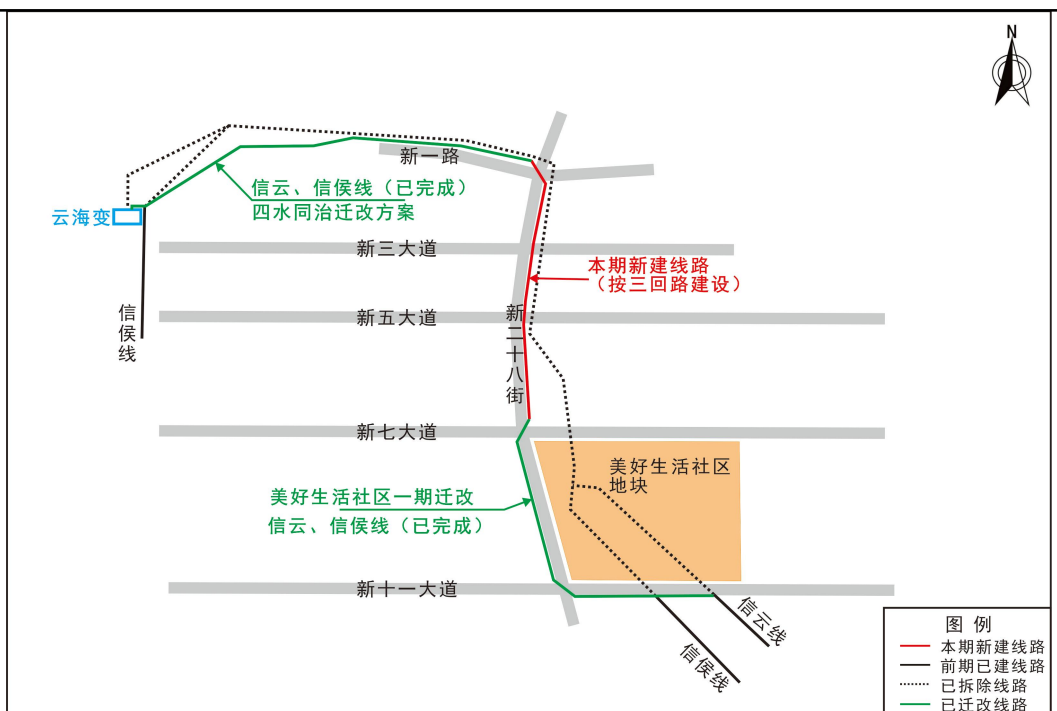


图2-1 本项目线路路径示意图

2.施工布置

(1) 施工道路布置

根据现场踏勘，新建线路塔基均位于城市道路旁，施工可充分利用现有硬化道路。因此，本项目不需另设置施工道路。

(2) 塔基及其施工场地布置

在塔基施工过程中每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，用作塔基基础施工和杆塔组立，兼做材料堆放场地，根据施工工艺需要，塔基施工场地一般选择紧邻塔基处，尽量选择塔基四周平坦、植被稀疏一侧，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。据设计单位提供的“杆塔一览图”，本项目输电线路新建钢管杆11基，塔基占地面积约87m²，施工场地占地面积约2200m²。

(3) 牵张场布置

为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场地，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。牵张场一般选择地形平缓的场地进行施工，尽量避免占用耕地，施工过程中不破坏原始地貌，牵张场均采取直接铺设钢板或土工布铺垫的方式，使用完毕后恢复原始功能。

	本项目输电线路施工期间设置牵张场2处，单个牵张场占地面积约600m²，牵张场总占地面积约1200m²。 (4) 其他临建设施 线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具等，当各塔位基础施工时由汽车分别运至各塔位处。
施工方案	1.施工工艺 线路施工主要分为杆塔基础、杆塔组立和导线架设几个步骤，施工在线路路径方向上分段推进，即在一个工段上完成基础、立塔和架线后再进行下一个工段的施工。各工序安排见图 2-2。 <pre>graph TD A[工程开工] --> B[前期施工准备] B --> C[复测、分坑] B --> D[塔材运输] B --> E[架线施工准备] C --> F[基础、接地材料加工运输] F --> G[土石方工程] G --> H[基础浇筑] H --> I[接地施工] I --> J[养护回填] J --> K[基础中间验收] D --> L[铁塔组立] L --> M[铁塔中间验收] E --> N[架线材料运输] N --> O[清理障碍物、搭跨越架] O --> P[导引绳、牵引绳压放] P --> Q[导地线、光缆展放] Q --> R[紧线施工] R --> S[附件安装、光缆熔接] S --> T[自检消缺] T --> U[工程验收] K --> V[工程投运] M --> V U --> V V --> W[环保验收]</pre> 图 2-2 线路施工工序流程图 (1) 基础施工 结合新建线路沿线地形、地质、水文等情况，本项目输电线路杆塔采用灌注桩基础，土石方开挖采用机械与人工开挖结合方式。施工采用泥浆护壁的配套工艺，泥浆循环由泥浆池、泥浆循环槽、泥浆泵组成，钻机采用筒式旋挖取土。基础浇筑采用商品混凝土直接浇筑方式。

	图 2-3 灌注桩施工工艺流程图 （2）杆塔组立施工 采用吊车分段分片吊装。铁塔组立采用分片分段吊装的方法，按吊端在地面分片组装，吊至塔上合拢，地线支架与最上段塔身同时吊装。吊装或大件吊装时，吊点位置要有可靠的保护措施，防止塔材出现硬弯变形。 （3）架线施工 本项目采用无人机放线工艺。用无人机牵着迪尼码绳在空中展放牵引绳，再配合牵引机用牵引绳带动导线，可不用开辟放线通道，减少对地面植被的损伤。 2.施工时序及建设周期 本项目计划于 2026 年 3 月开始建设，至 2026 年 5 月建成，项目建设周期约 3 个月，若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应顺延。 根据《信阳市重污染天气应急预案》，若遇中重度污染天气，应严格执行信阳市关于重污染天气相关预警应急响应要求，施工计划也应相应调整。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1.生态环境 1.1 主体功能区划 根据《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政〔2014〕12 号），项目所在地信阳市羊山新区为省级重点开发区域。 1.2 生态功能区划 根据《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部、中国科学院公告 2015 年第 61 号），项目所在地信阳市属于水源涵养功能区（I-01）-大别山水源涵养与生物多样性保护功能区（I-01-08）。 1.3 生态环境现状 1.3.1 土地利用现状 本项目总占地面积 3487m²，其中永久占地 87m²，临时占地 3400m²。输电线路沿线主要土地利用现状类型为交通运输用地。 1.3.2 植被 根据现场勘查，本项目输电线路沿城市道路走线，沿线区域植被主要为道路行道树等城市绿化植被。 1.3.3 动物 本项目野生动物调查主要采用了资料收集法和现场勘查法。根据收集的资料和现场踏勘，输电线路沿线野生动物主要为昆虫类和觅食的鸟类、鼠类等，均为当地常见的动物。 1.3.4 重点保护野生动植物情况 经查阅相关资料和现场踏勘，本项目评价范围内未发现有重点保护野生动植物分布。 2.地表水环境现状 信阳河流主要为淮河水系，主要包括浉河、竹竿河、潢河、白露河、灌河、史河，均按西南-东北方向汇入淮河。根据2024年信阳市国民经济和社会发展统计公报，2024年信阳市全市在监控的河段长度中，I—III类水质断面比例达100%，45个国家、省、市控河流断面水质全部达到III类及以上标
--------	---

准，10个县级及以上饮用水水源地达标率100%。

根据现场踏勘，本项目评价范围内无地表水体分布。

3.大气环境现状

根据 2024 年信阳市国民经济和社会发展统计公报，2024 年信阳市城市空气质量优良天数比例为 82.8%，优良天数达 303 天。二氧化硫平均浓度为 4.0 微克/立方米，比上年下降 33.3%；PM10 平均浓度为 58.0 微克/立方米，比上年下降 3.3%；PM2.5 平均浓度为 37.6 微克/立方米，比上年下降 6.1%。

信阳市已按照据关于印发《信阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》信环委办(2025)15 号及《信阳市空气质量持续改善行动方案的通知》信政(2024)6 号的相关要求，通过优化产业结构、调整能源结构、加强扬尘污染防治以及加强污染防治监测监管能力等方面，切实减少细颗粒物产生及排放，改善当地环境质量，空气质量将逐渐转好。

4.声环境质量现状

为全面了解项目所在区域的声环境现状，湖北君邦检测技术有限公司（2022 年 1 月 21 日取得湖北省市场监督管理局批准的检验检测机构资质认定证书，证书编号：221703100044）于 2025 年 11 月 21 日对本项目声环境进行了监测。

4.1 监测因子

等效连续 A 声级

4.2 监测点位及代表性

4.2.1 布点依据

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

4.2.2 监测点位

在新建架空线路沿线距地面 1.5m 高处设置 2 处背景监测点位。

4.2.3 监测点位代表性分析

新建架空线路声环境影响评价范围内无声环境保护目标，本次设置背景监测点位涵盖线路沿线所有声功能区，故本次监测点位具有代表性。

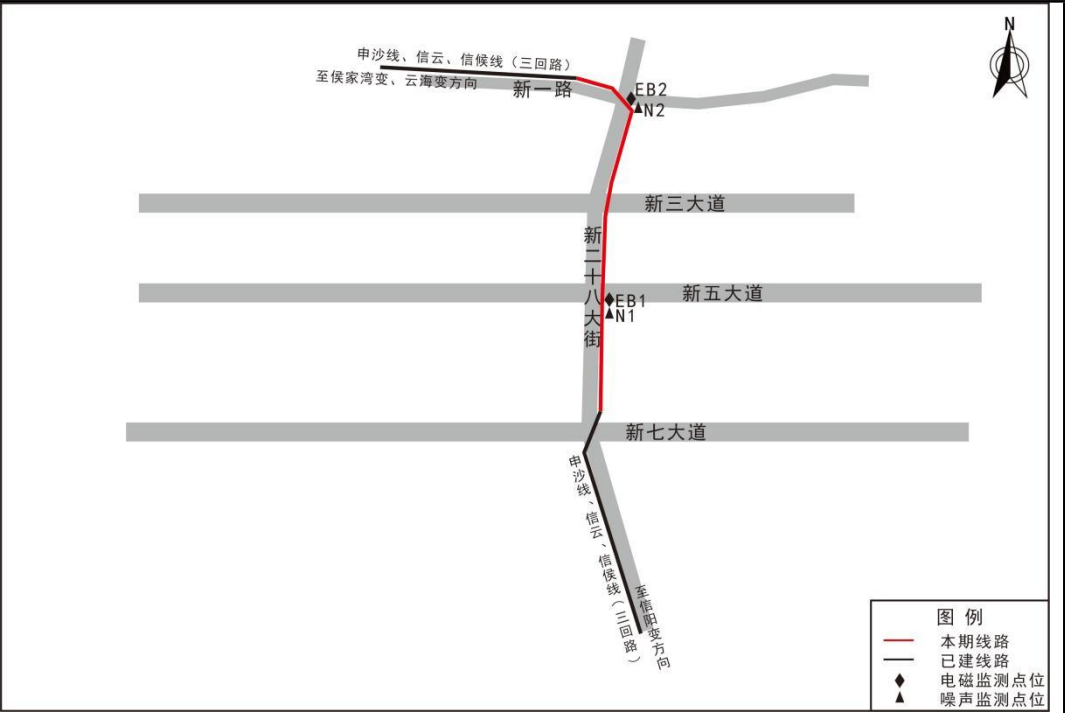


图 3-1 本项目监测点位示意图

4.3 监测频次

各监测点位昼、夜间各监测一次。

4.4 监测时间及监测条件

监测单位：湖北君邦检测技术有限公司

监测时间及监测环境条件见表 3-1。

表 3-1 监测时间及监测环境条件

检测日期	天气	温度 (°C)	相对湿度(%RH)	风速 (m/s)
2025 年 11 月 21 日	晴	5~19	43~50	1.6~2.0
昼间 14:00~16:00，夜间 22:00-23:30				

4.5 监测方法及仪器

(1) 监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

(2) 监测仪器

监测仪器情况见表 3-2。

表 3-2 监测仪器情况一览表						
序号	仪器设备名称	设备型号	检定证书编号		检定单位	检定有效期
1	声级计	AWA6228+	1024BR0101958		河南省计量测试科学研究院	2024.12.20~2025.12.19
2	声校准器	AWA6021A	1024BR0200490		河南省计量测试科学研究院	2024.12.09~2025.12.08

4.6 监测结果及分析

项目环境噪声监测结果见表 3-3。

表 3-3 项目环境噪声监测结果（单位：dB(A)）

序号	测点名称	昼间		夜间		执行标准	达标情况
		监测值	修约值	监测值	修约值		
N1	新五大道与新二十八大街交叉口，拟建线路下方	55.7	56	47.6	48	4a 类： 昼间：70dB（A） 夜间：55dB（A）	达标
N2	新一路与新二十八大街交叉口，拟建线路下方	55.3	55	45.7	46		达标

根据监测结果，本项目输电线路背景测点处噪声昼间修约值为（55~56）dB(A)，夜间修约值为（46~48）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值。

5.电磁环境质量现状

根据《电磁环境影响专题评价》中的环境质量现状监测结果，本项目所在区域电磁环境质量监测结果如下：

根据监测结果，本期新建线路背景监测点处工频电场强度在（4.57~6.43）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.057~0.072）μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

电磁环境现状评价详见《电磁环境影响专题评价》。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1.现有工程环保手续履行情况 110kV 信云线属于信阳市区云海 110kV 输变电工程（线路部分）中建设项目。2020 年 12 月 22 日，国网信阳供电公司通过了该项目竣工环保验收，并在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统进行了备案。 110kV 信侯线于 2015 年 11 月 18 日取得了原信阳市环境保护局《关于国网河南省电力公司信阳供电公司 110kV 输变电工程等 38 个建设项目环保验收申请的批复》（包含本工程），批复文号为信环辐验〔2015〕109 号。 2.项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 2.1 原有环境污染状况及问题 （1）电磁环境 根据验收批复及现状监测结果，本项目 110kV 信云线、110kV 信侯线电磁环境监测值均满足相关标准要求。 （2）噪声 根据验收批复及现状监测结果，本项目 110kV 信云线、110kV 信侯线声环境监测值均满足相关标准要求。 （3）水环境 根据现场调查可知，与本项目相关输电线路运行期未对附近水环境产生不利影响。 （4）大气环境 输电线路运行期无废气产生。 （5）固体废物 输电线路运行期无固体废物产生。 （6）生态环境 根据现场踏勘，上述输电线路沿线植被生长状况较好。 本项目涉及的输电线路前期环保手续完善，项目所在区域的电磁环境、声环境等各项指标均符合国家规定的限值要求，不存在与本项目有关的原有环境污染问题，无相关环保遗留问题。 2.2 主要生态破坏问题 根据现场调查，本项目输电线路沿线植被为常见的城市道路绿化植被；
---------------------	---

生态环境
保护
目标

沿线主要动物以常见鸟、啮齿类为主，生态环境状况良好，不存在与本项目有关的原有生态破坏问题。

1.评价因子

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定本次评价因子，见表3-4。

表3-4 本项目主要评价因子一览表

阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级， L_{eq}	dB（A）	昼间、夜间等效声级， L_{eq}	dB（A）
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	—	生态系统及其生物因子、非生物因子	—
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级， L_{eq}	dB（A）	昼间、夜间等效声级， L_{eq}	dB（A）

备注：①pH 值无量纲。②本评价对施工期废气、固废等做简要分析。

2.评价等级

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）确定本次评价工作的等级。

（1）电磁环境

本项目新建 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价等级按三级进行评价。

（2）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定的声环境影响评价工作等级，本项目输电线路沿线所处的声环境功能区为 4 类地区，根据导则要求，本项目声环境评价等级取三级进行评价。

（3）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）“6.1.2 g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级”，本项

目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，不属于 HJ 2.3 判断的属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，不属于根据 HJ 610、HJ 964 判断的地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，且项目占地 3487m²（小于 20km²），因此可判定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

（4）地表水环境

本项目输电线路运行期无污水产生。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的要求，本项目地表水评价等级取三级 B 进行评价。

3.评价范围

（1）工频电磁场

架空线路：110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各30m。

（2）噪声

架空线路：110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各30m。

（3）生态环境

架空线路：线路边导线地面投影外两侧各300m 带状区域范围内。

（4）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018），本项目的生态环境影响评价范围应符合以下要求：

①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；

②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的环境保护目标水域。

本项目输电线路运行期无废污水产生。

4.环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“4.8 环境敏感目标”条款要求，输变电工程的环境敏感目标主要为生态敏感区、水环境敏感区、电磁环境敏感目标和声环境保护目标。

4.1 生态敏感区

根据现场踏勘和资料分析，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技

术导则 生态影响》（HJ19-2022）中依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

4.2 水环境敏感区

通过现场踏勘和资料分析，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中饮用水水源保护区、饮用水取水口，不涉及自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境敏感区。

4.3 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。本项目评价范围内环境情况见图 3-2、图 3-3。

4.4 声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目评价范围内无声环境保护目标。本项目评价范围内环境情况见图 3-2、图 3-3。

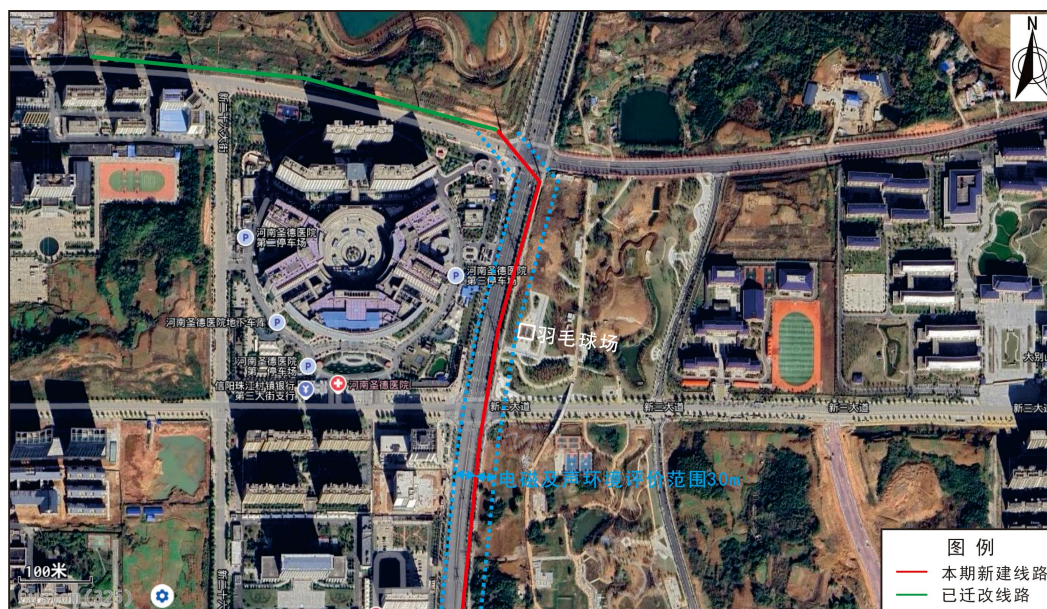


图 3-2 本项目评价范围内环境情况示意图（1）

评价标准	1.环境质量标准 (1) 电磁环境 根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中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 100μT；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。 (2) 声环境 根据《信阳市人民政府关于印发信阳市城市声环境功能区划（2020 年版）的通知》（信政文〔2020〕52 号）、《信阳市人民政府关于印发信阳市城市声环境功能区划（2020 年版）补充说明的通知》（信政文〔2023〕91 号），输电线路沿线位于新二十八街两侧 50m 范围内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准。项目执行的声环境质量标准见表 3-5。 表3-5 项目执行的声环境质量标准一览表 <table><tr><th rowspan="2">要素分类</th><th rowspan="2">标准名称</th><th rowspan="2">适用类别</th><th colspan="2">标准值</th><th rowspan="2">适用范围</th></tr><tr><th>参数名称</th><th>限值</th></tr><tr><td>声环境</td><td>《声环境质量标准》(GB3096-2008)</td><td>4a 类</td><td>等效连续声级 L_{eq}</td><td>昼间70dB(A) 夜间55dB(A)</td><td>评价范围内位于新二十八大街两侧50m 的区域</td></tr></table> 2.污染物排放标准 项目污染物排放标准详细见表 3-6。 表3-6 项目执行的污染物排放标准明细表 <table><tr><th rowspan="2">要素分类</th><th rowspan="2">标准名称</th><th rowspan="2">适用类别</th><th colspan="2">标准值</th><th rowspan="2">评价对象</th></tr><tr><th>参数名称</th><th>限值</th></tr><tr><td>施工噪声</td><td>《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523—2025)</td><td>施工场界</td><td>噪声</td><td>昼间70dB(A) 夜间55dB(A)</td><td>施工期场界噪声</td></tr></table>	要素分类	标准名称	适用类别	标准值		适用范围	参数名称	限值	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	4a 类	等效连续声级 L_{eq}	昼间70dB(A) 夜间55dB(A)	评价范围内位于新二十八大街两侧50m 的区域	要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象	参数名称	限值	施工噪声	《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523—2025)	施工场界	噪声	昼间70dB(A) 夜间55dB(A)	施工期场界噪声
	要素分类				标准名称	适用类别		标准值		适用范围																			
		参数名称	限值																										
	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	4a 类	等效连续声级 L_{eq}	昼间70dB(A) 夜间55dB(A)	评价范围内位于新二十八大街两侧50m 的区域																							
	要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象																							
参数名称				限值																									
施工噪声	《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523—2025)	施工场界	噪声	昼间70dB(A) 夜间55dB(A)	施工期场界噪声																								
其他	本项目不涉及总量控制指标。																												

四、生态环境影响分析

1.施工期产污环节

本项目为输变电建设项目，即将高压电流通过输电线路的导线送入另一变电站。项目施工期产污环节示意图见图 4-1。

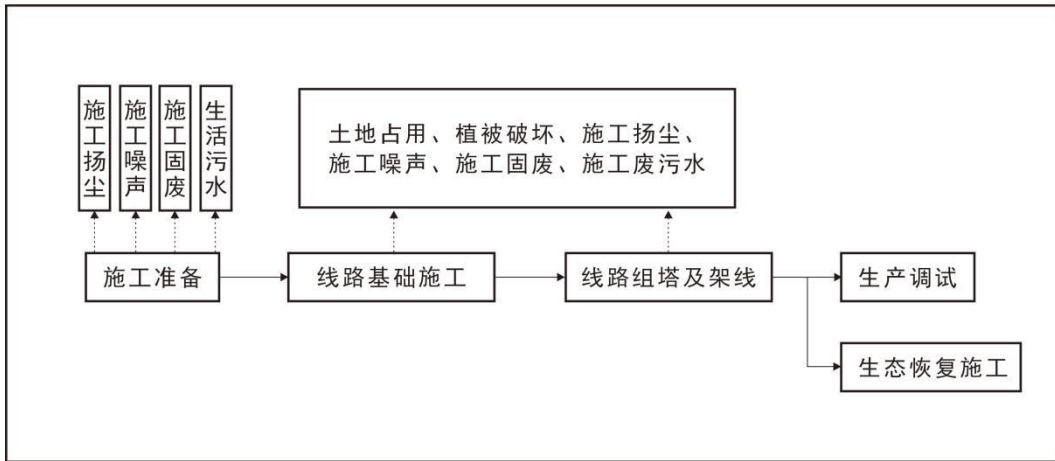


图 4-1 施工期产污环节示意图

2.生态环境

2.1 影响途径

本项目对周边生态环境的影响主要体现在项目临时占地、永久占地、施工活动带来的影响。

线路塔基处的开挖活动和牵张场地等临时占地将破坏地表植被。

2.2 生态环境影响分析

(1) 土地利用影响

本项目占地分为永久占地和临时占地，永久占地为架空线路塔基占地，临时占地包括牵张场地、施工临时占地等。项目永久占地将改变现有土地的性质和功能，永久占地和临时占地将破坏地表植被。

由于本项目输电线路具有占地面积小、且较为分散的特点，工程建设不会引起区域土地利用的结构性变化，施工结束后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，不会带来明显的土地利用结构与功能变化。

(2) 对植被的影响

本项目沿线地形主要以平原为主，项目建设区域人类活动频繁，植被主

要以城市绿化植被为主；经现场踏勘、走访相关部门及线路沿线附近的居民，沿线尚未发现珍稀及受保护的野生植物资源及名木古树分布。

新建输电线路永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，占地面积小，对当地常见植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为施工人员对绿地的践踏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，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。

（3）对动物的影响

根据现场调查以及收资情况，项目建设区域人类活动频繁。本项目周边动物主要为昆虫类和觅食的鸟类、鼠类等，无其它野生动物分布。本项目评价范围内未发现珍稀及受保护的野生动物。施工期对动物的扰动是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。因此，本项目的建设对动物的影响很小。

3.声环境

架空输电线路主要施工活动包括材料运输、杆塔基础施工、杆塔组立及导线架设等几个方面。本工程沿城市道路架线，交通条件较好，主要噪声源为基础开挖过程中的钻孔机和架线过程中牵张机、绞磨机等设备噪声及运输车辆的交通噪声。根据输电线路塔基施工特点，各施工点施工量小，施工时间短，单塔累计施工时间一般在2个月以内，在靠近施工点时，一般靠机械运输的方式运输施工材料，线路塔基距离居民住房较远，在施工过程中应注意文明施工、合理安排施工时间，在设备选型时选用符合国家标准低噪声施工设备，避免施工作业对居民日常生活产生较大的影响。

4.施工扬尘

4.1 施工扬尘污染源

施工扬尘主要来自于输电线路塔基在施工中的土方挖掘、材料的运输装卸、车辆行驶时道路扬尘等。

4.2 施工扬尘影响分析

线路工程材料进场、杆塔基础开挖、土石方运输过程中产生的扬尘对线路周围及途经道路局部空气质量造成影响，但由于线路施工时间较短，塔基施工点较为分散且土石方开挖量小，通过拦挡、苫盖、洒水等施工管理措施可以有效减小线路施工产生的扬尘影响，对周围大气环境影响不大。

5.固体废物

5.1 固废污染源

施工期固体废物主要为线路塔基施工产生的弃土弃渣以及施工人员产生的生活垃圾等。

5.2 固体废物影响分析

(1) 施工人员生活垃圾

输电线路施工属移动式施工，施工人员较少，一般租用当地民房，停留时间较短，施工人员产生的生活垃圾可经租住地点垃圾收集系统收集后清运至政府指定地点，对周边环境影响较小。

(2) 弃土弃渣

线路工程塔基施工剥离表土集中堆放，施工结束后回覆于施工区，用于植被恢复，塔基开挖产生的基槽余土分别在各塔基占地范围内就地回填压实、综合利用。

6.地表水环境

6.1 污染源

施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。

(1) 生产废水

施工废水包括灌注桩基础施工时的泥浆废水等。

(2) 生活污水

施工期施工人员生活污水的产生量与施工人数有关，包括粪便污水、洗涤废水等，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等。

本项目施工期平均施工人员约 20 人，施工人员日均用水量约 60L/人，生活污水产生量按总用水量的 80%计算，则生活污水产生量约为 0.96m³/d。

6.2 地表水环境影响分析

新建线路塔基采用灌注桩基础时，应配备泥浆循环采用车载式泥浆处理系统，泥浆经沉淀后上层清水回用于施工路段路面洒水、机械和车辆清洗等，多余的泥浆渣应运送至市政指定位置。

线路施工人员可租赁周边居民空闲房屋，其生活污水可纳入当地污水处理系统，且废水随着施工的结束而结束，对周边水体影响较小且较为短暂。

1.运营期产污环节

本项目运营期产污环节示意图见图 4-2。

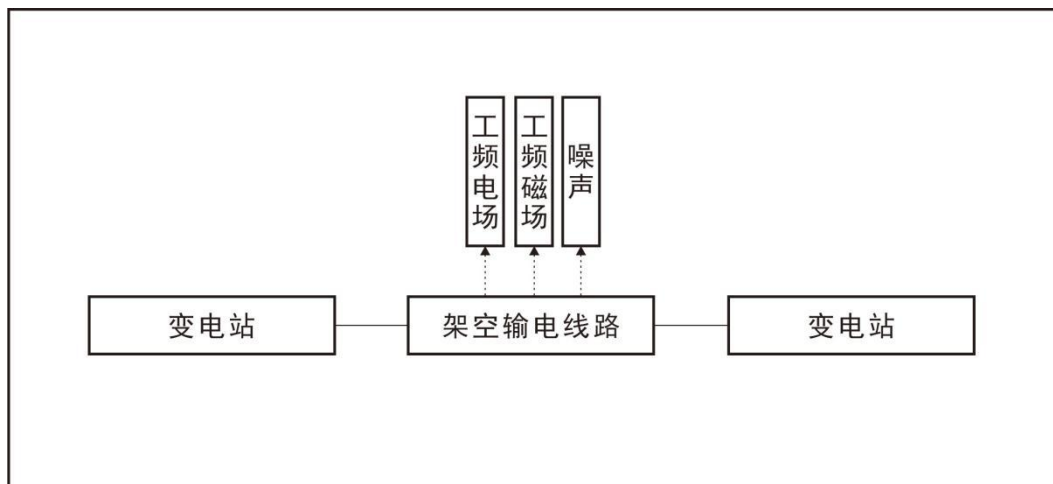


图 4-2 运营期产污环节示意图

2.电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“附录 B”要求设置电磁环境影响专题评价，本项目投运后电磁环境预测结论如下：

本项目输电线路途径公众曝露区，在采用110+220SSZG-25型三回塔（本期下层两回110kV 线路投运）、2×JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线、同相序排列、下相导线对地高度为7.0m 时，地面1.5m 高处的工频电场强度最大值为3.666kV/m（最大值出现在杆塔中央连线地面垂直投影处），工频磁感应强度最大值为14.573μT（最大值出现在距杆塔中央连线地面垂直投影2m 处），输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT 的公众曝露控制限值要求。

本项目输电线路途径公众曝露区，在采用110+220SSZG-25型三回塔（三回线路均投运）、上层2×LGJ-300/40型钢芯铝绞线，下层2×JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线、同相序排列、下相导线对地高度为7.0m 时，地面1.5m 高处的工频电场强度最大值为3.762kV/m（最大值出现在杆塔中央连线地面垂直投影1m 处），工频磁感应强度最大值为15.883 μT（最大值出现在距杆塔中央连线地面垂直投影-3m 处），输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

3.声环境影响分析

3.1 类比对象

考虑到本工程新建线路采用三回杆塔（本期110kV 线路占用下层两回，上层为220kV 备用），本次评价根据输电线路电压等级、架线型式、线高、环境条件等因素，选择郑州220千伏嵩博线、I 徐耿线、110千伏博芦线、博文黄岗线同塔四回线路作为本项目线路的类比对象，结果较保守。

本项目线路与类比线路的可比性分析见表4-1。

表 4-1 本项目输电线路与类比线路对比情况一览表

线路名称	本项目架空线路	郑州 220 千伏嵩博线、I 徐耿线、110 千伏博芦线、博文黄岗线同塔四回线路	可比性分析
电压等级	220kV/110kV	220kV/110kV	相同
导线型号	2×LGJ-300/40、 2×JL/G1A-240/30	2×LGJ-300/40 JL3/G1A-240/30	导线型号相同，可类比
架线型式	同塔三回	同塔四回	类比线路回数更多，影响更大，可类比
导线排列方式	上层三角排列、 下层垂直排列	垂直排列	排列方式不是影响输电线路噪声的主要因素，可类比
分裂数	双分裂	上层双分裂、下层 单分裂	类比线路下层线路采用单分裂，噪声影响更大，可类比
线高	线高>14m	14m	类比线路线高较低，影响更大，可类比
环境条件	城区环境	城区环境	相同
运行工况	/	电压已达到设计 额定电压等级，线路运行正常	类比线路运行电压已达到设计额定电压等级，线路运行正常

3.2 监测方法及仪器

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的监测方法进行监测。

监测仪器：AWA6228+型声级计。

3.3 监测布点

此次检测点位于郑州市二七区郑航街与建云街交叉口，220 千伏嵩博线 121#~122#塔、220 千伏 I 徐耿线 19#~20#塔、110 千伏博文黄岗线 01#-02#

塔、110 千伏博芦线 01#-02#塔之间。本次检测垂直于线路向北布点，检测点位处线路弧垂最低对地高度 14 米。

3.4 监测时间及监测条件

监测时间及监测条件见表4-2、表4-3。

表 4-2 类比线路监测时间及监测环境条件

检测日期	天气	温度℃	湿度%	风速 m/s
2021.4.8	多云	9~20	40~57	0.7~1.1

表 4-3 类比线路监测期间运行工况

名称	运行工况（最大值）	
	电压(kV)	电流(A)
220 千伏嵩博线	223	313
220 千伏 I 徐耿线	222	307
110 千伏博芦线	113	158
110 千伏博文黄岗线	115	186

3.5 类比监测结果与评价

噪声监测断面类比监测结果见表 4-4。

表 4-4 线路噪声类比监测结果

点位描述	监测结果(dB(A))		执行标准(dB(A))		达标情况	备注
	昼间	夜间	昼间	夜间		
距线路中心下方 0m	47.8	41.4	60	50	是	城市建成区
距线路中心下方 5m	47.6	41.4	60	50	是	
距线路中心下方 10m	47.4	41.3	60	50	是	
距线路中心下方 15m	47.8	41.2	60	50	是	
距线路中心下方 20m	47.5	41.3	60	50	是	
距线路中心下方 25m	47.3	41.0	60	50	是	
距线路中心下方 30m	47.2	40.9	60	50	是	
距线路中心下方 35m	46.9	41.0	60	50	是	
距线路中心下方 40m	47.1	40.8	60	50	是	

由表 4-4 类比监测结果可知，类比线路噪声昼间监测值在（46.9~47.8）dB(A)之间，夜间监测值在（40.8~41.4）dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

根据类比监测结果，线路噪声监测衰减断面位于城市建成区，在检测时尽量避开车辆等噪声的情况下，输电线路昼、夜噪声变化幅度不大，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响，输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小，对当地环境噪声水平不会有明显的改变。因此，可以预测本项架空线路投运后产生的噪声对周围环境的影响程度也很小，能够满足相关标准限值要求。

	4.地表水环境影响分析 输电线路运行期间无废水产生，不会对附近水环境产生影响。 5.固体废物环境影响分析 输电线路运行期间无固体废物产生，对外环境无影响。 6.环境风险分析 本项目正常运行期间无环境风险源，不会造成环境风险。
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	1.环境制约因素分析 本项目输电线路路径选线不涉及法定生态保护区域、重要生境以及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。通过与信阳市生态保护红线矢量数据的核对结果可知，本项目未进入生态保护红线。本项目不涉及 0 类声环境功能区；施工场地布置尽量控制占地面积并避让绿化植被，可有效减少土地占用和植被破坏。 因此，本项目的建设不存在环境制约因素，故本项目选线具有合理性。 2.环境影响程度分析 本项目施工期加强对施工现场的管理，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。 本项目建成后，输电线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）中4000V/m、100μT 的公众曝露控制限值的要求。输电线路沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）相关标准限值要求。 综上所述，本项目不存在环境制约因素，污染物均能达标排放，从环保角度分析，本项目的选址选线是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1.生态环境保护措施 (1) 避让措施 合理规划施工临时占地、牵张场等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，充分利用城市道路，避免对施工范围之外区域及沿线植被造成碾压和破坏。 (2) 减缓措施 ①严格控制施工占地，合理安排施工工序和施工场地，将项目临时占地利合理安排在征地范围内，优先利用空闲地，减少植被破坏。 ②线路基础开挖时选用影响较小开挖方式，尽量少占土地，减少土石方开挖量及水土流失，保护生态环境；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适地点堆放，并采取措施进行防护。 ③塔基施工前应进行表土剥离，将表土单独堆存并做好覆盖、拦挡等防护措施，施工结束后用于项目区植被恢复。 ④严格控制塔基周围的材料堆场范围，尽量在塔基占地范围内进行施工活动。牵张场选址应尽量避让植被密集区，尽量选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，并可采用钢板铺垫，减少倾轧。 ⑤施工现场使用带油料的机械器具，应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 (3) 修复与补偿措施 ①施工结束后临时占地应及时进行清理、松土、覆盖表层土，并进行迹地恢复。 (4) 管理措施 ①施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。 ②在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树
-------------	---

	木砍伐、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。 ③在人员活动较多和较集中的区域，如生产区域附近，粘贴和设置环境保护方面的警示牌，提醒人们依法保护自然环境。 通过采取以上生态保护措施，可最大限度的保护好项目区域的生态环境。 2.噪声污染防治措施 <u>（1）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，采取合理安排施工时间、使用低噪声施工设备等噪声防治措施，减少振动，降低噪声。</u> <u>（2）在项目开工前，施工单位应当制定噪声污染防治实施方案；建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。</u> <u>（3）在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。</u> <u>（4）输电线路施工噪声主要来源于塔基施工、架线安装，施工点分散，每个点施工量小，施工期短，安排在昼间施工，减小对周边居民的影响。</u> <u>（5）在噪声敏感建筑物集中区域依法禁止夜间（22:00~次日06:00）施工，站区施工均应安排在昼间其他时段进行。如因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得地方人民政府住房与城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明，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。</u> <u>（6）施工中运输车辆绕行道路两侧的集中居民区，如因交通问题必须经过时，采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对运输道路周边居民的影响。</u> 在采取依法限制产生噪声的夜间作业等噪声污染控制措施后，本项目在施工期的噪声对周边声环境的影响能满足法规和要求，并且施工结束后施工噪声影响即可消失。
--	--

3.施工扬尘防治措施

根据《信阳市2025年蓝天保卫战实施方案》信环委办〔2025〕15号、《信阳市人民政府关于印发信阳市空气质量持续改善行动方案的通知》（信政〔2024〕6号）中严格落实扬尘治理落实“六个百分百””两个严禁”扬尘治理要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理的要求，本评价对施工期间的扬尘防治提出以下措施：

（1）施工单位在工程开始施工时，应主动接受生态环保部门监督检查。

（2）工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及相关部门电话等内容。

（3）施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施等构筑物时必须科学、合理地设置转运路线，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。

（4）施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。

（5）施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且应100%进行覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。车辆运输散体材料和废弃物时，必须100%进行密闭，避免沿途漏撒。

（6）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

（7）建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。

（8）对施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬，设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎，车体轮胎应清理干净后再离开工地，以减少扬尘。

	(9) 若在秋冬季施工过程中，遇到中重度污染天气，应严格执行信阳市关于重污染天气橙色预警应急响应要求，施工时间应相应顺延。 通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，项目施工期对周边环境空气的影响不大。 4.固体废物污染防治措施 (1) 输电线路施工人员租住周边民房，产生的生活垃圾可纳入当地生活垃圾收集处理系统。 (2) 施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用，不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。 (3) 架空线路基础开挖产生的余土分别在占地范围内就地回填压实、综合利用；塔基施工剥离表土按规范要求集中堆放，施工完毕后用于迹地恢复。 (4) 在道路绿化用地施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，及时恢复土地功能。 在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废物对周边环境的影响较小。 5.地表水环境保护措施 (1) 落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。 (2) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业。 (3) 新建输电线路施工均采用商品混凝土，基本上无生产废水产生；塔基泥浆经泥浆车清运至指定地点，统一消纳处理。 (4) 线路施工人员可租赁周边居民空闲房屋，其生活污水可利用租赁户家中的污水处理设施进行处理。 采取上述措施后，可以有效地防治施工期生产废水、生活污水对地表水的污染，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。 6.电磁环境保护措施 根据预测可知，输电线路下相导线与公众曝露区地面的距离应不小
--	---

	于7m。 采取上述措施后，可以有效地减小电磁环境的影响。 7.措施的责任主体及实施效果 本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、地表水、电磁、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	1.生态保护措施 （1）强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，严禁随意践踏项目周边植被，避免因此导致的沿线绿化植被的影响。 （2）定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。 2.声环境保护措施 定期对输电线路进行检修维护，保证输电设备运行良好，定期开展环境监测。 3.地表水环境保护措施 输电线路运行期间无废水产生。 4.固体废物处置措施 输电线路运行期间无固体废物产生。 5.电磁环境保护措施 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，定期开展环境监测，确保项目周围电磁环境符合《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）中公众曝露控制限值要求。 6.环境风险防范措施 本项目运营期不涉及环境风险。 7.措施的责任主体及实施效果

	本项目运营期采取的生态环境保护措施和噪声、地表水、固废污染防治措施及环境风险防范措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水环境影响较小，电磁及声环境影响能满足标准要求，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控。
其他	1.环境管理 1.1 环境管理机构 输变电工程一般不单独设立环境监测站。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。 1.2 施工期环境管理 根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治环境破坏。 （1）施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，如废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行。 （2）建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况。 （3）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。 （4）在施工过程中要根据建设进度检查本工程实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施设计要求的一致性，发生变动的，建设单位应在变动前开展环境影响分析情况，重大变动的需及时重新报批环评文件。 （5）提高管理人员和施工人员的环保意识，要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育。 1.3 环境保护设施竣工验收 按照国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理

条例》的决定》以及《河南省环境保护厅办公室关于规范建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（豫环办〔2018〕95号）要求，本项目工程竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位应当依法向社会公开验收报告。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

本项目竣工环境保护验收内容见表 5-1。

表 5-1 项目竣工环境保护验收一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目经核准，环评批复文件齐备，环境保护档案齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感区基本情况	核查环境敏感区基本情况及变更情况。
4	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。
5	电磁环境	输电线路沿线各处的工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100 μ T。
6	水环境	施工期生活污水按照环评要求落实，无乱排现象。
7	声环境	输电线路沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准。施工期间文明施工，无夜间扰民现象，施工车辆经过居民区时采取减速禁鸣措施。
8	固体废物	施工期的生活垃圾无乱丢乱弃现象，塔基基础开挖的土方回填。
9	生态环境保护措施	落实表土防护、破坏区域植被恢复、施工过程中垃圾妥善处理等生态保护措施。
10	环保投资	落实项目环保投资。
11	环境敏感区处环境影响因子验证	监测本项目附近的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等环境影响指标与预测结果相符。并采取相应的技术措施，确保项目周边的电磁环境及声环境水平满足限值要求。

1.4 运营期环境管理

在工程运行期，由国网河南省电力公司信阳供电公司负责运营管理，全面负责工程运行期的各项环境保护工作。

（1）制定和实施各项环境管理计划。

（2）组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质

	的单位承担本项目的环境监测工作。 (3) 建立环境管理和环境监测技术文件。 (4) 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。 (5) 不定期地巡查线路各段，特别是环境保护目标，保护生态环境不被破坏，保证生态环境与项目运行相协调。 (6) 针对线路附近由静电引起的电场刺激等实际影响，建设单位或负责运行的单位应在线路附近设置警示标志，并建立该类影响的应对机制，如及时采取塔基接地等防静电措施。 (7) 参照《企业事业单位环境信息公开办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时公开环境信息。 2.环境监测计划 输变电建设项目的�主要环境影响评价因子为施工扬尘、噪声、电磁、地表水及生态环境；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及本项目的�环境影响特点，监测其施工期声环境及生态环境的动态变化。本项目不涉及污水排放，电磁环境与声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成，生态环境主要以现场调查为主。 2.1 工频电场、工频磁场 监测方法：执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）等监测技术规范、方法。 执行标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。 监测点位布置：线路沿线。 监测频次及时间：环境保护设施调试期 1 次，其他按需监测。 2.2 噪声 监测方法及执行标准：《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）。 监测点位布置：线路沿线。 监测频次及时间：项目施工期间抽测，环境保护设施调试期 1 次，运行期定期监测，其他按需监测。
--	---

	2.3 生态环境 调查因子：土地利用状况、临时占地恢复、建设区域内的植被恢复效果。 调查方法：符合国家现行的有关生态监测规划和监测标准分析方法。 调查点位：塔基区、牵张场、临时施工场地等施工扰动区域。 调查频次：工程施工期调查 1 次，环境保护设施调试期调查 1 次。																																													
环保投资	本项目总投资约 971 万元，其中环保投资 27 万元，环保投资占总投资 2.78%。本项目环保投资估算见表 5-2。 表 5-2 环保投资估算表 <table><tr><th>编号</th><th>项目名称</th><th>费用 (万元)</th><th>具体内容</th><th>责任主体</th></tr><tr><td>1</td><td>生态环境保护费</td><td>4</td><td>塔基区及施工临时占地植被恢复</td><td rowspan="5">建设单位、设计单位、施工单位、监理单位</td></tr><tr><td>2</td><td>水环境保护费</td><td>2</td><td>主要包括施工期临时沉淀池等</td></tr><tr><td>3</td><td>固废处置及利用费</td><td>4</td><td>主要包括施工期生活垃圾、弃土弃渣清运、拆除的线路杆塔清理等</td></tr><tr><td>4</td><td>扬尘污染防治费</td><td>4</td><td>施工期场地洒水、车辆冲洗以及土工布等</td></tr><tr><td>5</td><td>声环境污染防治费</td><td>2</td><td>选用低噪声设备等</td></tr><tr><td>6</td><td>宣传培训费</td><td>1</td><td>施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等</td><td rowspan="3">建设单位</td></tr><tr><td>7</td><td>环保咨询费</td><td>10</td><td>环评、竣工环保验收、环境监测费等</td></tr><tr><td colspan="2">环保投资合计</td><td>27</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td colspan="2">占总投资比例</td><td>2.78%</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	编号	项目名称	费用 (万元)	具体内容	责任主体	1	生态环境保护费	4	塔基区及施工临时占地植被恢复	建设单位、设计单位、施工单位、监理单位	2	水环境保护费	2	主要包括施工期临时沉淀池等	3	固废处置及利用费	4	主要包括施工期生活垃圾、弃土弃渣清运、拆除的线路杆塔清理等	4	扬尘污染防治费	4	施工期场地洒水、车辆冲洗以及土工布等	5	声环境污染防治费	2	选用低噪声设备等	6	宣传培训费	1	施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等	建设单位	7	环保咨询费	10	环评、竣工环保验收、环境监测费等	环保投资合计		27	-	-	占总投资比例		2.78%	-	-
编号	项目名称	费用 (万元)	具体内容	责任主体																																										
1	生态环境保护费	4	塔基区及施工临时占地植被恢复	建设单位、设计单位、施工单位、监理单位																																										
2	水环境保护费	2	主要包括施工期临时沉淀池等																																											
3	固废处置及利用费	4	主要包括施工期生活垃圾、弃土弃渣清运、拆除的线路杆塔清理等																																											
4	扬尘污染防治费	4	施工期场地洒水、车辆冲洗以及土工布等																																											
5	声环境污染防治费	2	选用低噪声设备等																																											
6	宣传培训费	1	施工期环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等	建设单位																																										
7	环保咨询费	10	环评、竣工环保验收、环境监测费等																																											
环保投资合计		27	-		-																																									
占总投资比例		2.78%	-	-																																										

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 避让措施 合理规划施工临时占地、牵张场等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，充分利用城市道路，避免对施工范围之外区域及沿线植被造成碾压和破坏。 (2) 减缓措施 ①严格控制施工占地，合理安排施工工序和施工场地，将项目临时占地利合理安排在征地范围内，优先利用空闲地，减少植被破坏。 ②线路基础开挖时选用影响较小开挖方式，尽量少占土地，减少土石方开挖量及水土流失，保护生态环境；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适地点堆放，并采取措施进行防护。 ③塔基施工前应进行表土剥离，将表土单独堆存并做好覆盖、拦挡等防护措施，施工结束后用于项目区植被恢复。 ④严格控制塔基周围的材料堆场范围，尽量在塔基占地范围内进行施工活动。牵张场选址应尽量避让植被密集区，尽量选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，并可采用钢板铺垫，减少倾轧。 ⑤施工现场使用带油料的机械器具，应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 (3) 修复与补偿措施 ①施工结束后临时占地应及时进行清理、松土、	不造成大面积植被破坏，及时进行植被恢复，恢复原有用地功能，不对保护动植物造成破坏，未造成水土流失现象。	①强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，严禁随意践踏项目周边植被，避免因此导致的沿线绿化植被的影响。 ②定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。	项目周边植被恢复良好。

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	覆盖表层土，并进行迹地恢复。 （4）管理措施 ①施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。 ②在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。 ③在人员活动较多和较集中的区域，如生产区域附近，粘贴和设置环境保护方面的警示牌，提醒人们依法保护自然环境。			
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	①落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。 ②施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业。 ③新建输电线路施工均采用商品混凝土，基本上无生产废水产生；塔基泥浆经泥浆车清运至指定地点，统一消纳处理。 ④线路施工人员可租赁周边居民空闲房屋，其生活污水可利用租赁户家中的污水处理设施进行处理。	施工废水和生活污水不外排，对水环境无影响。	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	①建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，采取合理安排施工时间、使用低	设置围挡或围墙，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》对施工厂界噪声控制。	定期对输电线路进行检修维护，保证输电设备运行良好，定期开展环境监测。	输电线路沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	噪声施工设备等噪声防治措施，减少振动，降低噪声。 ②在项目开工前，施工单位应当制定噪声污染防治实施方案；建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。 ③在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，同时加强施工机械和运输车辆的保养，减小机械故障产生的噪声。 ④输电线路施工噪声主要来源于塔基施工、架线安装，施工点分散，每个点施工量小，施工期短，安排在昼间施工，减小对周边居民的影响。 ⑤在噪声敏感建筑物集中区域依法禁止夜间（22:00~次日 06:00）施工，站区施工均应安排在昼间其他时段进行。如因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得地方人民政府住房与城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明，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。 ⑥施工中运输车辆绕行道路两侧的集中居民区，如因交通问题必须经过时，采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对运输道路周边居民的影响。			中相应标准。
振动	无	无	无	无
大气环境	①施工单位在工程开始施工时，应主动向当地生态环境行政主管部门申报，接受当地生态环境部门的监督管理。 ②工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人	合理设置抑尘措施，施工期间未造成大气污染。	无	无

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	及相关部门电话等内容。 ③施工单位在场内转运土石方、拆除设施等构筑物时必须科学、合理地设置转运路线，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。 ④施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。 ⑤施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且应 100%进行遮盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。车辆运输散体材料和废弃物时，必须 100%进行密闭，避免沿途漏撒。 ⑥施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 ⑦建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。 ⑧对施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬，设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎，车体轮胎应清理干净后再离开工地，以减少扬尘。 ⑨若在秋冬季施工过程中，遇到重度污染天气，应严格执行信阳市关于重污染天气橙色预警应急响应要求，施工时间应相应顺延。			

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
固体废物	①输电线路施工人员租住周边民房，产生的生活垃圾可纳入当地生活垃圾收集处理系统。 ②施工过程中产生的施工废物料应分类集中堆放，尽可能回收利用，不能回收利用的及时清运交由相关部门进行处理。 ③架空线路基础开挖产生的余土分别在占地范围内就地回填压实、综合利用；塔基施工剥离表土按规范要求集中堆放，施工完毕后用于迹地恢复。 ④在道路绿化用地施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，及时恢复土地功能。	施工过程产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾均得以妥善处理和处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	无	无
电磁环境	①根据预测可知，输电线路下相导线与公众暴露区地面的距离应不小于 7m。	输电线路下相导线与公众暴露区地面的距离应不小于 7m。	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，定期开展环境监测。	输电线路沿线电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）中公众暴露控制限值要求，且塔身有警示和防护指示标志。
环境风险	无	无	无	无
环境监测	①噪声：项目施工期间抽测； ②生态环境：施工期调查一次。	按需开展环境监测，环境监测结果符合相关标准限值要求。	①工频电场、工频磁场：项目环境保护设施调试期 1 次；其他按需检测。 ②噪声：环境保护设施调试期 1 次；运行期定期监测；其他按需监测。 ③生态环境：环境保护设施调试期调查 1 次。	定期开展环境监测，监测计划满足环境影响评价文件要求。
其他	无	无	无	无

七、结论

河南信阳市区严湾 110 千伏输变电工程（线路改造部分）符合信阳市城市规划，符合信阳市生态环境分区管控要求。项目建设期和运营期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，项目产生的环境影响可满足国家相关环保标准要求。因此，从环境保护角度，本建设项目环境影响是可行的。

河南信阳市区严湾 110 千伏输变电工程
(线路改造部分)
电磁环境影响专题评价

湖北君邦环境技术有限责任公司

二〇二六年一月

目录

1.总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 工程概况	1
1.3 评价因子	1
1.4 评价标准	1
1.5 评价工作等级	2
1.6 评价范围	2
1.7 电磁环境敏感目标	2
2.电磁环境现状评价	3
2.1 监测因子	3
2.2 监测点位及代表性	3
2.3 监测频次	3
2.4 监测单位、时间及监测条件	3
2.5 监测方法及仪器	4
2.6 监测结果及分析	4
3.电磁环境影响预测与评价	5
3.1 架空线路	5
3.2 电磁环境影响预测评价结论	16
4.电磁环境保护措施	18
5.电磁环境影响专题评价结论	19
5.1 主要结论	19
5.2 电磁环境保护措施	19
5.3 建议	20

1.总论

1.1 编制依据

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1—2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020）；
- （3）《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）；
- （4）《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB 50545—2010）；
- （5）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113—2020）；
- （6）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681—2013）。

1.2 工程概况

本项目全线位于河南省信阳市羊山新区龙飞山街道境内，主要建设内容包括：

信阳-云海、信阳-侯家湾110千伏线路改造工程：新建架空线路2×1.65km，同杆三回架设（本期占用下层两回，上层一回为220kV线路备用）。

1.3 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子详见表 1-1。

表 1-1 本项目电磁环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

本工程运行期工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）公众曝露控制限值，详见表1-2。

表 1-2 项目执行的电磁环境标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》 （GB 8702-2014）	50Hz	工频电场	4000V/m	评价范围内的公众曝露区
				10kV/m	架空输电线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所
			工频磁场	100μT	评价范围内的公众曝露区

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），如建设项目包含多个电压等级，或交、直流，或站、线的子项目时，按最高电压等级确定评价工作等级。本项目 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价等级按三级进行评价。

1.6 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 1-3。

表1-3 项目电磁评价范围一览表

项目	评价范围
110kV 架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域

1.7 电磁环境敏感目标

通过现场调查，本项目评价范围不涉及电磁环境敏感目标。

2.电磁环境现状评价

为全面了解项目所在区域的电磁环境质量现状，湖北君邦检测技术有限公司于 2025 年 11 月 21 日对项目所在地电磁环境进行了监测。

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.2 监测点位及代表性

2.2.1 监测布点依据

监测布点及测量方法主要依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24—2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681—2013）。

2.2.2 监测布点原则

对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性。

2.2.3 监测点位选取

本次在输电线路路径沿线共设置 2 处背景监测点位。

2.2.4 监测点位代表性分析

本项目输电线路路径长度较短，且沿线无电磁环境敏感目标，本次设置 2 处背景监测点位能够满足监测布点要求且具有代表性。

2.3 监测频次

工频电场、工频磁场在昼间无雨、无雾、无雪的天气下监测1次。

2.4 监测单位、时间及监测条件

监测单位：湖北君邦检测技术有限公司（湖北君邦检测技术有限公司于 2022 年取得湖北省市场监督管理局颁发的资质认定证书，证书编号：221703100044，有效期：2022.01.21~2028.01.20。检测能力范围包括电磁辐射、噪声等。）

监测时间及监测环境条件见表 2-1。

表 2-1 监测时间及监测环境条件

检测日期	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2025 年 11 月 21 日	晴	5~19	43~50	1.6~2.0
昼间 14:00~16:00				

2.5 监测方法及仪器

（1）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681—2013）。

（2）监测仪器

监测仪器情况见表 2-2。

表 2-2 监测仪器情况一览表

序号	仪器设备名称	设备编号	校准证书编号	校准单位	校准有效期
1	工频场强计	LF-04（探头） /SEM-600（主机）	24J02X104186	中国信息通信研 究院泰尔实验室	2024.12.31-2025.12.30
频率范围：1Hz~400kHz； 测量范围：工频电场强度 0.01V/m~100kV/m，工频磁感应强度 1nT~10mT					

2.6 监测结果及分析

根据监测布点要求，对项目所在区域工频电场、工频磁场进行了监测，监测结果见表 2-3。

表 2-3 本项目工频电场、工频磁场监测结果

序号	测点名称	1.5m 高处工频电 场强度(V/m)	1.5m 高处工频 磁感应强度(μT)
EB1	新五大道与新二十八大街交叉口，拟建线路下方	6.43	0.057
EB2	新一路与新二十八大街交叉口，拟建线路下方	4.57	0.072

根据监测结果，本期新建线路背景监测点处工频电场强度在（4.57~6.43）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.057~0.072）μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

3.电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目评价等级为三级，故架空线路电磁环境影响采用模式预测来分析、预测和评价投运后产生的电磁环境影响。

3.1 架空线路

（1）预测因子

工频电场、工频磁场。

（2）预测模式

本次评价所采取的预测模型引用自《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中附录 C 高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算、附录 D 高压交流架空输电线路下空间工频磁感应强度的计算进行预测。

（3）工频电场强度的计算

1) 计算单位长度导线上等效电荷

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h ，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中央。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix} \dots\dots\dots (C1)$$

式中： U —各导线对地电压的单列矩阵；

Q —各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ —各导线的电位系数组成的 n 阶方阵(n 为导线数目)。

$[U]$ 矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

由三相 220kV、110kV（线间电压）回路（图 C.1 所示）各相的相位和分量，则可计算各导线对地电压分别为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = \frac{220 \times 1.05}{\sqrt{3}} = 133.4(kV)$$

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = \frac{110 \times 1.05}{\sqrt{3}} = 66.7(kV)$$

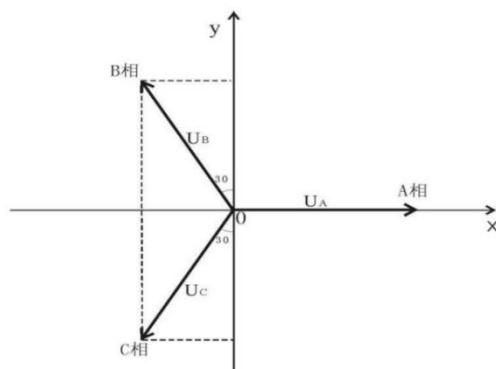


图 C.1 对地电压计算图

对于 220kV 三相导线各导线对地电压分量为：

$$U_a = (133.4 + j0)kV$$

$$U_b = (-66.7 + j115.5)kV$$

$$U_c = (-66.7 - j115.5)kV$$

对于 110kV 三相导线各导线对地电压分量为：

$$U_a = (66.7 + j0)kV$$

$$U_b = (-33.3 + j57.8)kV$$

$$U_c = (-33.3 - j57.8)kV$$

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 $i, j, \dots$ 表示相互平行的实际导线，用 $i', j', \dots$ 表示它们的镜像，如图 C.2 所示，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \dots \dots \dots (C2)$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \dots \dots \dots (C3)$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji} \dots \dots \dots (C4)$$

式中： ϵ_0 ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ；

R_i ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入， R_i 的计

算式为：

$$R_i = R \cdot \sqrt[n]{\frac{m}{R}} \dots\dots\dots (C5)$$

式中： R ——分裂导线半径，m；（如图 C.3）

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用式（C1）即可解出 $[Q]$ 矩阵。

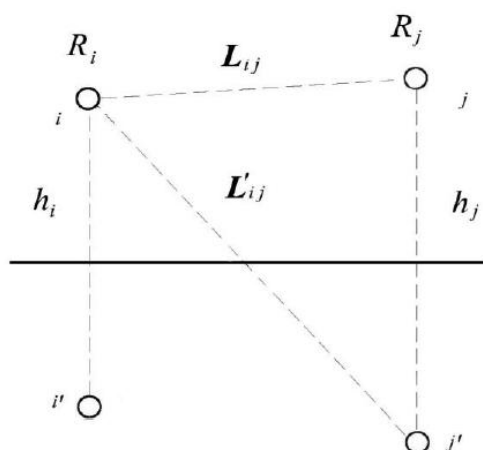


图 C.2 电位系数计算图

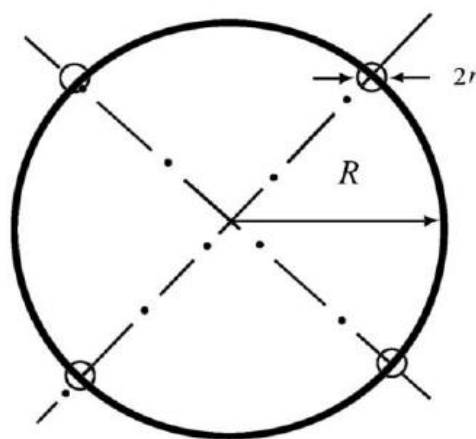


图 C.3 等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\overline{U}_i = U_{iR} + jU_{iL} \dots\dots\dots (C6)$$

相应地电荷也是复数量：

$$\overline{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iL} \dots\dots\dots (C7)$$

式（C1）矩阵关系即表示了复数量的实部和虚部两部分：

$$[U_R] = [\lambda][Q_R] \dots\dots\dots (C8)$$

$$[U_L] = [\lambda][Q_L] \dots\dots\dots (C9)$$

2) 计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在 (x, y) 点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots (C10)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots (C11)$$

式中：\$x_i\$、\$y_i\$—导线 \$i\$ 的坐标（\$i=1、2、\dots m\$）；

\$m\$—导线数目；

\$L_i\$、\$L'_i\$—分别为导线 \$i\$ 及其镜像至计算点的距离，\$m\$。

对于三相交流线路，可根据式（C8）和（C9）求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E}_x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \dots\dots\dots (C12)$$

$$\overline{E}_y = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \dots\dots\dots (C13)$$

式中：\$E_{xR}\$——由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

\$E_{xI}\$——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

\$E_{yR}\$——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

\$E_{yI}\$——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量；

该点的合成场强为：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} = \overline{E}_x + \overline{E}_y \dots\dots\dots (C14)$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \dots\dots\dots (C15)$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \dots\dots\dots (C16)$$

在地面处（\$y=0\$）电场强度的水平分量，即 \$E_x=0\$。

（4）工频磁场计算公式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的附录 D 计算高压送电线路下空间工频磁感应强度。

由于工频电磁场具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \text{ (m)} \dots\dots\dots (\text{D1})$$

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

f ——频率，Hz。

在一般情况下，可只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图 D.1，不考虑导线 i 的镜像时，可计算其在 A 点产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \text{ (A/m)} \dots\dots\dots (\text{D1})$$

式中： I ——导线 i 中的电流值，A；

h ——导线与预测点的高差，m；

L ——导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

为了与环境标准相对应，需要将磁场强度转换为磁感应强度。磁感应强度为矢量场量，用“B”表示，其作用在具有一定速度的带电粒子上的力等于速度与 B 矢量积，再与粒子电荷的乘积，其单位为特斯拉（T）。在空气中，磁感应强度等于磁场强度乘以磁导率 μ_0 ，即 $B = \mu_0 H$ 。

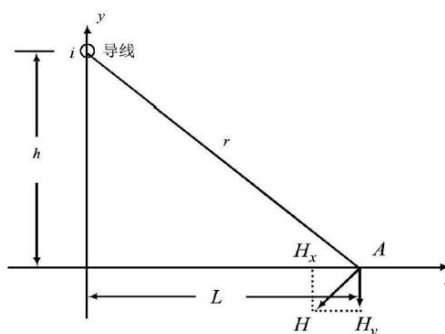


图 D.1 磁场向量图

（5）预测参数选择

①根据可研资料，本项目新建输电线路杆塔参照《国家电网公司输变电工程通用设计110kV 输电线路分册》中110-ED21S 杆塔型式设计，共新建杆塔11基，结合线路经过公众暴露区时的主要塔型、杆塔使用数量以及对环境的影响程度，本次选取110+220SSZG-25作为预测塔型。

②预测塔型 110+220SSZG-25 为混压三回路直线塔（上层一回为 220kV 备用），为更全面、准确分析本项目投运后电磁环境影响及最小对地距离要求，本次预测按照本项目建设内容（即下层两回 110kV 线路带电投运）以及三回线路均投运分别进行预测。

③本次预测选取对环境影响程度更大的同相序挂线的方式进行电磁环境影响预测。

④经咨询建设单位及设计单位，本次新建110kV 线路预测线路导线型号为2×JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线；预留220kV 备用线路导线型号为2×LGJ-300/40型钢芯铝绞线。

⑤根据现场踏勘，本项目新建架空线路均沿城市交通干道走线，线路沿线属公众暴露区，因此本次预测按最大弧垂处下相导线在公众暴露区的最小对地距离来预测。

⑥根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）的要求，本项目新建110kV 输电线路按最大弧垂在公众暴露区的最小对地距离为7m 的高度来预测。

⑦本项目无跨越房屋现象，故本次预测无需对跨越房屋现象进行预测。

本工程线路预测参数见表3-1。

表3-1 本工程线路预测参数

线路名称	信阳-云海、信阳-侯家湾 110 千伏线路改造工程	
预测方式	预测本期下层两回 110kV 线路投运	预测三回线路均投运
线路电压	115.5kV（根据导则附录 C，计算电压为额定电压 1.05 倍）	上层一回 231kV；下层两回 115.5kV（根据导则附录 C，计算电压为额定电压 1.05 倍）
走线方式	架空	架空
回路数	同杆三回架设（本期占用下层两回，上层一回为 220kV 线路备用），按照下层两回 110kV 线路带电投运进行预测	按照三回线路均投运预测
预测塔型	110+220SSZG-25	
导线排列方式	垂直排列	上层三角排列，下层垂直排列

相序	同相序	下层同相序
底相导线对地最小距离(m)	公众曝露区 7.0	
导线型号	2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线	上层一回 2×LGJ-300/40 型钢芯铝绞线，下层两回 2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线
导线半径 (mm)	10.8	11.97
计算电流(A)	2×552	2×628
分裂数	2	2
分裂间距 (m)	0.4	0.4
相序排列 (H 表示下相线导线对地最低距离, 单位: m)	A1 (-2.8, H+8), A2 (2.8, H+8) B1 (-3.3, H+4), B2 (3.3, H+4) C1 (-2.8, H), C2 (2.8, H)	A3 (4.5, H+21) B3 (-5.5, H+15), C3 (5.5, H+15) A1 (-2.8, H+8), A2 (2.8, H+8) B1 (-3.3, H+4), B2 (3.3, H+4) C1 (-2.8, H), C2 (2.8, H)
导线垂直线间距 (由上至下, 单位: m)	4.0/4.0	6.0/7.0/4.0/4.0
预测塔型图		

注：（1）计算电流采用 80℃温度下的允许电流。

（2）H 表示下相线导线对地最低距离

（6）预测结果及分析

①按本期下层两回线路投运预测

以弧垂最大处线路杆塔中央连线的地面投影为预测原点，沿垂直于线路方向进行，预测点间距为5m（线路杆塔中央连线投影外10m 内预测点间距为1m），顺序至线路中心投影外55m 处止，预测导线对地7.0m 时，离地面1.5m 处的工频电场强度及工频磁感应强度。预测结果见表3-2，图3-1~图3-2。

表3-2 110+220SSZG-25型三回塔（本期下层两回线路投运）离地7.0m 时电磁环境预测结果

（单位：工频电场强度 kV/m、工频磁感应强度 μ T）

预测点	距边导线距离（m）	公众曝露区下相导线对地 7.0m，地面 1.5m	
		工频电场强度	工频磁感应强度
距原点 0 米	边导线内	3.666	14.357
距原点 1 米	边导线内	3.639	14.436
距原点 2 米	边导线内	3.539	14.573
距原点 3 米	边导线内	3.326	14.553
距原点 4 米	0.7	2.989	14.204
距原点 5 米	1.7	2.560	13.503
距原点 6 米	2.7	2.096	12.546
距原点 7 米	3.7	1.650	11.468
距原点 8 米	4.7	1.256	10.375
距原点 9 米	5.7	0.926	9.335
距原点 10 米	6.7	0.661	8.381
距原点 15 米	11.7	0.115	4.985
距原点 20 米	16.7	0.203	3.178
距原点 25 米	21.7	0.208	2.167
距原点 30 米	26.7	0.183	1.560
距原点 35 米	31.7	0.154	1.172
距原点 40 米	36.7	0.129	0.911
距原点 45 米	41.7	0.108	0.727
距原点 50 米	46.7	0.091	0.593
距原点 55 米	51.7	0.078	0.493
标准限值		4	100

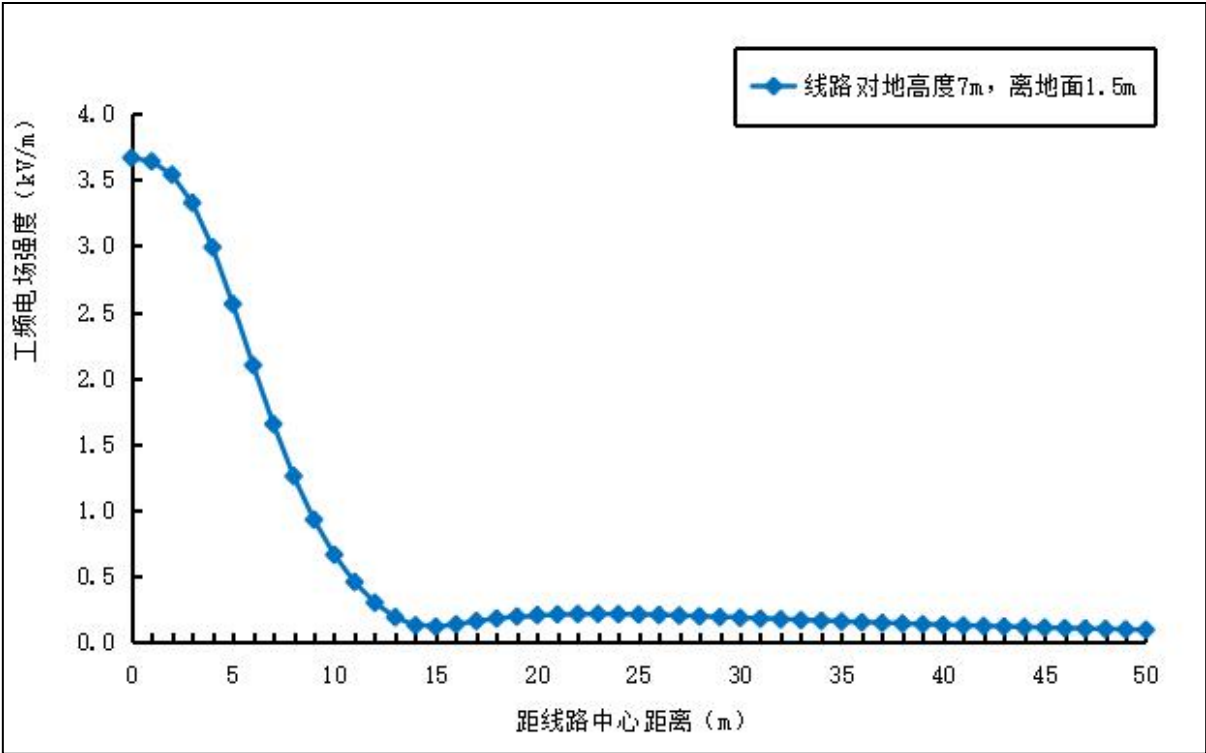


图3-1 110+220SSZG-25型三回塔（本期下层两回线路投运）工频电场强度随距原点距离变化曲线

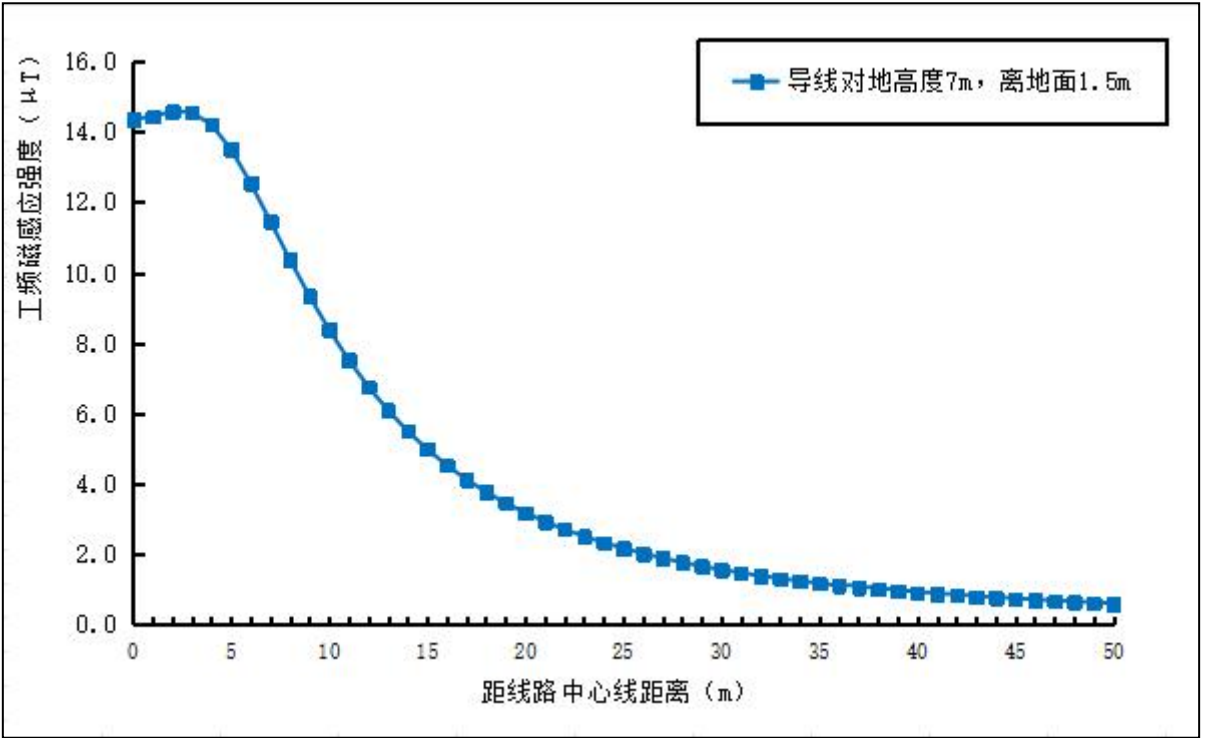


图3-2 110+220SSZG-25型三回塔（本期下层两回线路投运）工频磁感应强度随距原点距离变化曲线

根据表3-2，本项目输电线路途径公众曝露区，在采用110+220SSZG-25型三回塔（本期下层两回110kV 线路投运）、2×JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线、同相序排列、下相导线对地高度为7.0m 时，地面1.5m 高处的工频电场强度最大值为3.666kV/m（最

大值出现在杆塔中央连线地面垂直投影处），工频磁感应强度最大值为14.573 μ T（最大值出现在距杆塔中央连线地面垂直投影2m处），输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。

②按三回线路均投运预测

以弧垂最大处线路杆塔中央连线的地面投影为预测原点，沿垂直于线路方向进行，预测点间距为5m（线路杆塔中央连线投影外10m内预测点间距为1m），顺序至线路中心投影外60m处止，预测导线对地7.0m时，离地面1.5m处的工频电场强度及工频磁感应强度。预测结果见表3-3，图3-3~图3-4。

表3-3 110+220SSZG-25型三回塔（三回线路均投运）离地7.0m时电磁环境预测结果

（单位：工频电场强度 kV/m、工频磁感应强度 μ T）

预测点	距边导线距离（m）	公众曝露区下相导线对地 7.0m，地面 1.5m	
		工频电场强度	工频磁感应强度
距原点-60 米	54.5	0.121	0.660
距原点-55 米	49.5	0.140	0.774
距原点-50 米	44.5	0.161	0.923
距原点-45 米	39.5	0.199	1.115
距原点-40 米	34.5	0.250	1.372
距原点-35 米	29.5	0.319	1.727
距原点-30 米	24.5	0.409	2.233
距原点-25 米	19.5	0.523	2.989
距原点-20 米	14.5	0.644	4.186
距原点-15 米	9.5	0.729	6.224
距原点-10 米	4.5	0.945	9.881
距原点-9 米	3.5	1.118	10.878
距原点-8 米	2.5	1.374	11.948
距原点-7 米	1.5	1.717	13.051
距原点-6 米	0.5	2.131	14.113
距原点-5 米	边导线内	2.580	15.018
距原点-4 米	边导线内	3.009	15.636
距原点-3 米	边导线内	3.356	15.883
距原点-2 米	边导线内	3.586	15.805
距原点-1 米	边导线内	3.709	15.589
距原点 0 米	边导线内	3.761	15.446
距原点 1 米	边导线内	3.762	15.447
距原点 2 米	边导线内	3.693	15.469
距原点 3 米	边导线内	3.516	15.296
距原点 4 米	边导线内	3.217	14.780
距原点 5 米	边导线内	2.827	13.927
距原点 6 米	0.5	2.401	12.854
距原点 7 米	1.5	1.991	11.701

距原点 8 米	2.5	1.629	10.573
距原点 9 米	3.5	1.326	9.528
距原点 10 米	4.5	1.083	8.590
距原点 15 米	9.5	0.521	5.376
距原点 20 米	14.5	0.414	3.697
距原点 25 米	19.5	0.363	2.716
距原点 30 米	24.5	0.312	2.080
距原点 35 米	29.5	0.264	1.640
距原点 40 米	34.5	0.223	1.321
距原点 45 米	39.5	0.188	1.085
距原点 50 米	44.5	0.160	0.904
距原点 55 米	49.5	0.137	0.764
距原点 60 米	54.5	0.118	0.653
标准限值		4	100

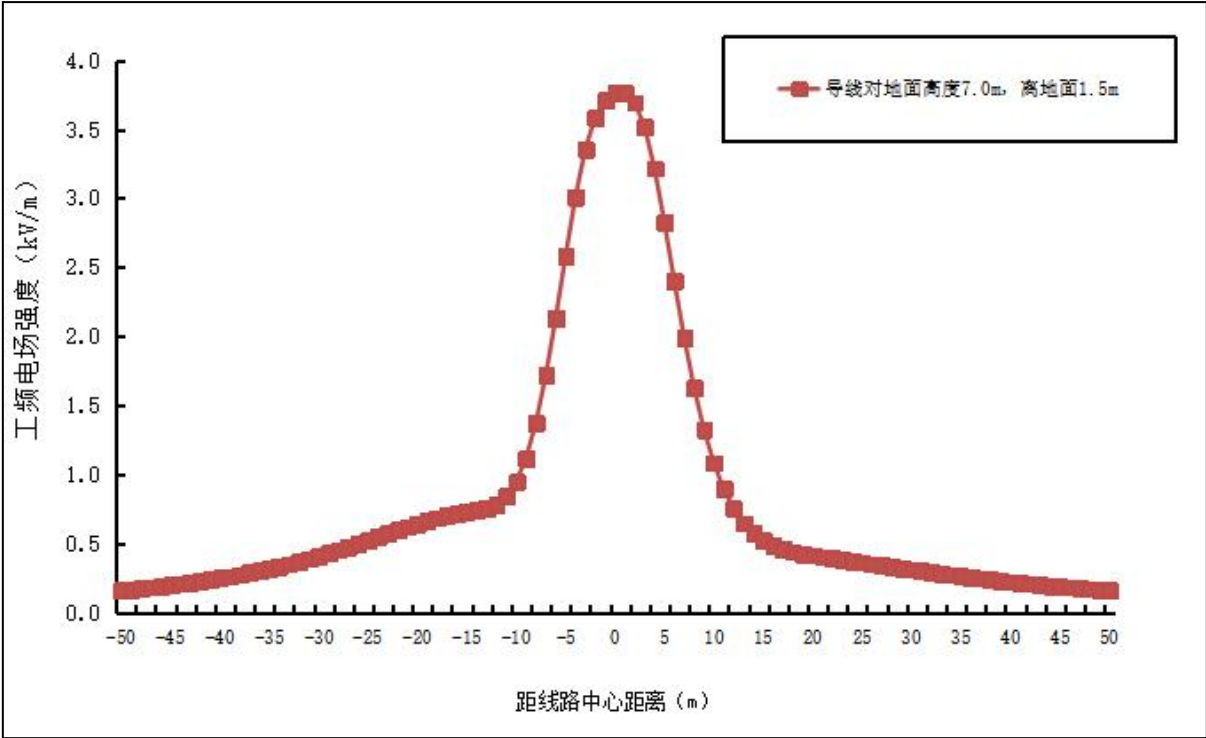


图3-3 110+220SSZG-25型三回塔（三回线路均投运）工频电场强度随距原点距离变化曲线

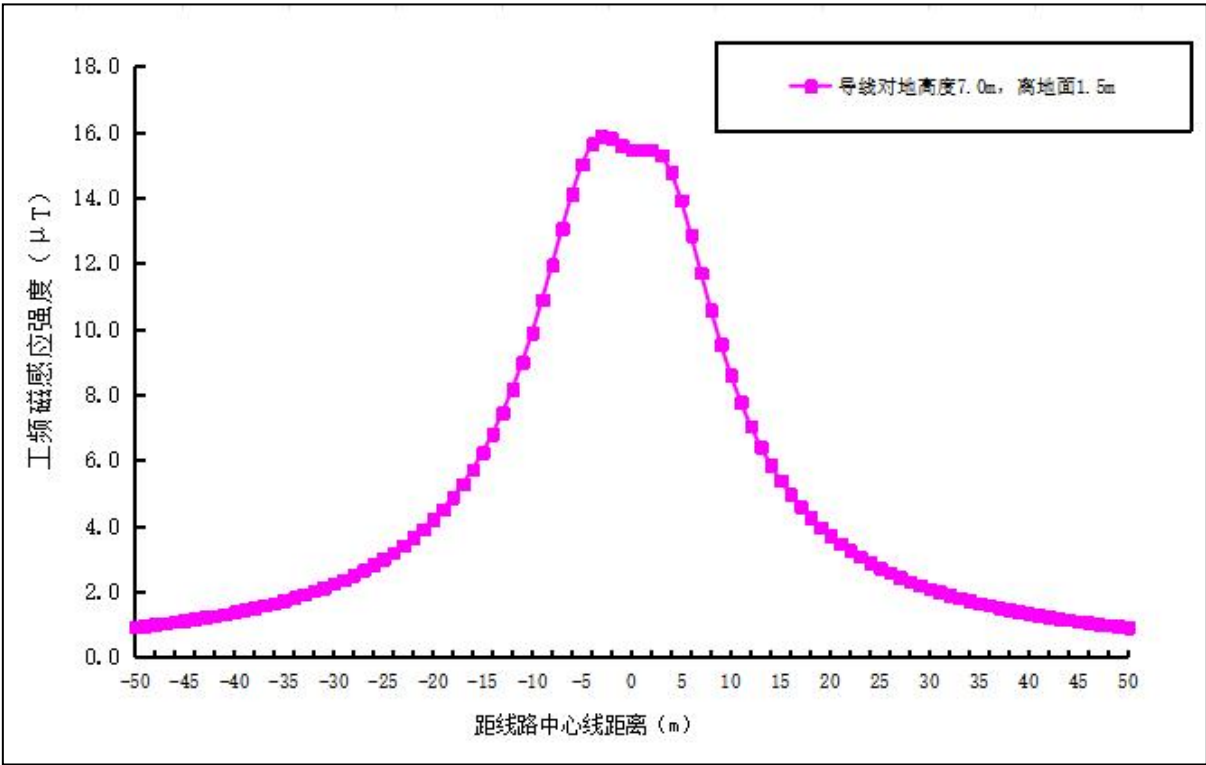


图3-4 110+220SSZG-25型三回塔（三回线路均投运）工频磁感应强度随距原点距离变化曲线

根据表3-3，本项目输电线路途径公众曝露区，在采用110+220SSZG-25型三回塔（三回线路均投运）、上层2×LGJ-300/40型钢芯铝绞线，下层2×JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线、下层同相序排列、下相导线对地高度为7.0m时，地面1.5m高处的工频电场强度最大值为3.762kV/m（最大值出现在杆塔中央连线地面垂直投影1m处），工频磁感应强度最大值为15.883 μT（最大值出现在距杆塔中央连线地面垂直投影-3m处），输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

3.2 电磁环境影响预测评价结论

本项目输电线路途径公众曝露区，在采用110+220SSZG-25型三回塔（本期下层两回110kV线路投运）、2×JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线、同相序排列、下相导线对地高度为7.0m时，地面1.5m高处的工频电场强度最大值为3.666kV/m（最大值出现在杆塔中央连线地面垂直投影处），工频磁感应强度最大值为14.573μT（最大值出现在距杆塔中央连线地面垂直投影2m处），输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁

感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。

本项目输电线路途径公众曝露区，在采用110+220SSZG-25型三回塔（三回线路均投运）、上层2 $\times$ LGJ-300/40型钢芯铝绞线，下层2 $\times$ JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线、同相序排列、下相导线对地高度为7.0m 时，地面1.5m 高处的工频电场强度最大值为3.762kV/m（最大值出现在杆塔中央连线地面垂直投影1m 处），工频磁感应强度最大值为15.883 μ T（最大值出现在距杆塔中央连线地面垂直投影-3m 处），输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。

4.电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目输电线路对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

（1）施工单位在施工过程中严格按照《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545—2010）中的要求，输电线路经过居民区采取抬升线路高度等措施，同时按要求设置有绝缘、接地和防雷措施；

（2）线路经过公众曝露区时，架空导线对地高度不得低于 7.0m，距离地面 1.5m 高度处预测值能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 标准要求。

5.电磁环境影响专题评价结论

5.1 主要结论

5.1.1 电磁环境现状评价结论

根据监测结果，本期新建线路背景监测点处工频电场强度在（4.57~6.43）V/m 之间，工频磁感应强度在（0.057~0.072） μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

5.1.2 电磁环境影响预测评价结论

本项目输电线路途径公众曝露区，在采用110+220SSZG-25型三回塔（本期下层两回110kV 线路投运）、2 $\times$ JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线、同相序排列、下相导线对地高度为7.0m 时，地面1.5m 高处的工频电场强度最大值为3.666kV/m（最大值出现在杆塔中央连线地面垂直投影处），工频磁感应强度最大值为14.573 μ T（最大值出现在距杆塔中央连线地面垂直投影2m 处），输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。

本项目输电线路途径公众曝露区，在采用110+220SSZG-25型三回塔（三回线路均投运）、上层2 $\times$ LJ-300/40型钢芯铝绞线，下层2 $\times$ JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线、同相序排列、下相导线对地高度为7.0m 时，地面1.5m 高处的工频电场强度最大值为3.762kV/m（最大值出现在杆塔中央连线地面垂直投影1m 处），工频磁感应强度最大值为15.883 μ T（最大值出现在距杆塔中央连线地面垂直投影-3m 处），输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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。

5.2 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目输电线路对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

- （1）施工单位在施工过程中严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545—2010）中的要求，输电线路经过居民区采取抬升线路高度等措施，同时

按要求设置有绝缘、接地和防雷措施；

（2）线路经过公众曝露区时，架空导线对地高度不得低于 7.0m，距离地面 1.5m 高度处预测值能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 标准要求。

5.3 建议

项目运行期应加强环境管理和环境监测工作。

国网信阳供电公司文件

信电发展〔2022〕208号

国网信阳供电公司关于河南信阳商城城西等 110千伏输变电工程可行性研究报告的批复

公司各部门，各单位：

根据信阳电网“十四五”规划，国网信阳供电公司组织编制了河南信阳商城城西110千伏输变电、河南信阳市区严湾110千伏输变电、河南信阳潢川双柳110千伏输变电、河南信阳市区灌渠110千伏输变电、河南信阳市区土城110千伏变电站第二台主变扩建输变电、河南信阳商城商城东220千伏变电站110千伏送出、河南信阳商城绿水—竹园110千伏线路等七项工程可行性研究报告，并由国网河南省电力公司经济技术研究院、河南九域博慧方舟咨询发展有限公司、中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司进行了工程可行性研究咨询。现就工程建设规模和投资

批复如下，请据此开展下一步工作。

一、建设规模

本批项目共计7个单项工程，建设总规模为：新建变电站4座，扩建变电站1座，新建电网网架工程2项，共计新建110千伏变电容量250兆伏安，110千伏线路长度138.24千米。具体建设项目及规模见附件。

二、投资估算及资金来源

本批工程静态投资30597万元，动态投资30889万元。资金由国网河南省电力公司统筹解决。

三、经济性与财务合规性

本批项目符合国家法律、法规、政策以及公司内部管理制度等各项强制性财务管理规定要求，项目在投入产出方面的经济可行性与成本开支合理。

四、工程进度

本批工程进度按国网河南省电力公司电力投资目标计划安排。

附件：河南信阳商城城西等 110 千伏输变电工程建设规模及投资估算汇总表



（此件不公开发布，发至收文单位主要负责人。未经公司许

可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。)

附件

河南信阳商城城西等110千伏输变电工程建设规模及投资估算汇总表

单位：万元

序号	项目名称	建设规模	接入系统及主要技术方案	静态投资	动态投资
	合计			30597	30889
一	河南信阳商城城西110千伏输变电工程			6823	6887
1	城西110千伏变电站新建工程	1×50兆伏安（110/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，本期1×50兆伏安；110千伏最终4回出线，本期3回，T接闵赤线1回，至崇福变1回，至赤城变1回。110千伏远期按单母线段分接规划，本期采用单母线段分接规划。10千伏出线规划30回，本期出线10回。10千伏远期按单母线段分接规划，本期采用单母线段接线。主变采用户外布置，110千伏配电装置采用GIS设备户内布置，10千伏配电装置采用开关柜户内布置。城西变3回110千伏出线分别占用城西变110千伏配电装置东数第一（至闵赤线）、第二（至崇福变）、第三（至赤城变）出线间隔。	3588	3631
2	闵湾风电场保护改造工程	保护改造		13	13
3	赤城220千伏变电站保护改造工程	保护改造		16	16
4	赤城—崇福Ⅱ回Ⅱ入城西变110千伏架空线路工程	新建架空线路4×3+2×4.85千米，导线型号2×JL3/G1A-240/30		2300	2316
5	赤城—崇福Ⅱ回Ⅱ入城西变110千伏电缆线路工程（电气部分）	新建单回电缆线路0.14千米，电缆型号YJLW03-64/110-1×1000		140	141
6	赤城—崇福Ⅱ回Ⅱ入城西变110千伏电缆线路工程（土建部分）	新建2×4+2位电缆排管，路径长0.06千米		35	35
7	闵湾风电场—赤城T接城西变110千伏架空线路工程	新建架空线路2×0.3+6.6千米，导线型号2×JL3/G1A-240/30		665	669
8	闵湾风电场—赤城T接城西变110千伏电缆线路工程	新建单回电缆线路0.06千米，电缆型号YJLW03-64/110-1×1000		66	66
二	河南信阳市区严湾110千伏输变电工程			5266	5338
1	严湾110千伏变电站新建工程	1×50兆伏安（110/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，本期1×50兆伏安；110千伏最终4回出线，本期2回，分别至220千伏信阳变和110千伏云海变。110千伏远期按单母线段分接规划，本期采用单母线段分接规划。10千伏出线规划30回，本期出线10回。10千伏远期按单母线段分接规划，本期采用单母线段接线。主变采用户内布置，110千伏配电装置采用GIS设备户内布置，10千伏配电装置采用开关柜户内布置。严湾变2回110千伏出线分别占用严湾变110千伏配电装置东数第二（至云海变）、第三（至信阳变）出线间隔。	4089	4155
2	云海110千伏变电站保护改造工程	保护改造		23	23
3	信阳—云海、信阳—侯家湾110千伏线路改造工程	新建架空线路2×1.65千米，导线型号2×JL/G1A-240/30		966	971
4	信阳—云海Ⅱ入严湾变110千伏电缆线路工程（电气部分）	电缆路径0.08千米，双回路敷设，电缆型号YJLW03-64/110-1×1000		148	149
5	信阳—云海Ⅱ入严湾变110千伏电缆线路工程（土建部分）	电缆路径0.08千米，新建2×4+2位电缆排管		40	40
三	河南信阳潢川双柳110千伏输变电工程			5239	5286
1	双柳110千伏变电站新建工程	1×50兆伏安（110/35/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，本期1×50兆伏安；110千伏最终4回出线，本期2回，分别至220千伏赤城变和110千伏亚港变。110千伏远期按单母线段分接规划，本期采用单母线段分接规划。35千伏出线规划6回，本期出线3回。10千伏出线规划26回，本期出线8回。35千伏远期按单母线段分接规划，本期采用单母线段接线。10千伏远期按单母线段分接规划，本期采用单母线段接线。主变采用户外布置，110千伏配电装置采用HGIS设备户外布置，35千伏、10千伏配电装置采用开关柜户内布置。双柳变2回110千伏出线分别占用双柳变110千伏配电装置东数第二（至赤城变）、第三（至亚港变）出线间隔。	2997	3028
2	赤城—亚港Ⅱ入双柳变110千伏线路工程	新建架空线路2×13.9+0.65千米，导线型号2×JL3/G1A-240/30		2242	2258
四	河南信阳市区灌渠110千伏输变电工程			6447	6490
1	灌渠110千伏变电站新建工程	1×50兆伏安（110/35/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，本期1×50兆伏安；110千伏最终4回出线，本期2回，分别至220千伏宜居变和110千伏凤凰变。110千伏远期按单母线段分接规划，本期采用单母线段接线。35千伏出线规划6回，本期出线2回。10千伏出线规划26回，本期出线8回。35千伏远期按单母线段分接规划，本期采用单母线段接线。10千伏远期按单母线段分接规划，本期采用单母线段接线。10千伏远期按单母线段分接规划，本期采用单母线段接线。主变采用户外布置，110千伏配电装置采用HGIS设备户外布置，35千伏、10千伏配电装置采用开关柜户内布置。灌渠变2回110千伏出线分别占用灌渠变110千伏配电装置东数第二（至赤城变）、第三（至亚港变）出线间隔。	3129	3162
2	宜居变110千伏间隔扩建工程	扩建1个110千伏出线间隔		136	136
3	凤凰变110千伏间隔扩建工程	扩建1个110千伏GIS出线间隔		142	142

4	宜居—灌渠110千伏线路工程	新建线路14+2×1.7千米，导线型号2×JL/G1A-240/30	四个110千伏出线间隔。主变采用110/10千伏，110千伏配电装置采用HGIS设备户外布置，35千伏、10千伏配电装置采用开关柜户内布置。灌渠变2回110千伏出线分别占用灌渠变110千伏配电装置北数第二（至宜居变）、第三（至凤凰变）出线间隔。	1764	1770
5	凤凰—灌渠110千伏线路工程	新建单回线路13.1千米，导线型号JL/G1A-400/35		1276	1280
五	河南信阳市区土城110千伏变电站第二台主变扩建输变电工程			2334	2349
1	土城110千伏变电站第二台主变扩建工程	1×50兆伏安（110/10千伏）	主变最终3×50兆伏安，现有1×50兆伏安，本期扩建1×50兆伏安。110千伏出线规划4回，前期已出线1回，本期出线1回T接创业至岳楼110千伏线路。35千伏出线规划3回，前期已出线3回，本期不出线。10千伏出线规划34回，前期已出线10回，本期出线12回。110千伏远期按单母线分段接线规划，前期为线变组接线，本期改造为单母线分段接线。35千伏远期按单母线接线规划，前期为单母线接线，本期维持单母线接线不变。10千伏远期按单母线三分段接线规划，前期为单母线接线，本期完善为单母线分段接线。主变采用户外布置，110千伏配电装置采用GIS设备户外布置，35千伏、10千伏配电装置采用开关柜户内布置。土城变1回110千伏出线占用土城变110千伏配电装置东数第三出线间隔。	1606	1617
2	创业—岳楼T接土城变110千伏架空线路工程	新建架空线路4.98千米，导线型号2×JL3/G1A-240/30		596	600
3	创业—岳楼T接土城变110千伏电缆线路工程（电气安装）	新建电缆线路0.08千米，电缆型号YJLW03-64/110-1×1200		78	78
4	创业—岳楼T接土城变110千伏电缆线路工程（建筑部分）	新建10位电缆顶管，路径长0.06千米		54	54
六	河南信阳商城商城东220千伏变电站110千伏送出工程			1906	1919
1	赤城—竹园、何店—绿水双II入商城东变110千伏线路工程（北II段）	新建架空线路2×4.5千米，导线型号2×JL/G1A-240/30	商城东变110千伏远期出线12回，本期出线4回，分别割接赤城—竹园、何店—绿水线路。形成商城东变至赤城变1回、至竹园变1回、至绿水变1回、至何店变1回，分别占用商城东变110千伏配电装置东数第五（至竹园变）、第六（至绿水变）、第十一（至何店变）、第十二（至赤城变）出线间隔。	903	909
2	赤城—竹园、何店—绿水双II入商城东变110千伏线路工程（南II段）	新建架空线路2×4.9千米，导线型号2×JL/G1A-240/30		955	962
3	商城东220千伏变电站等5个变电站光通信设备工程			48	48
七	河南信阳商城绿水—竹园110千伏线路工程			2582	2620
1	绿水变110千伏间隔扩建工程	扩建1个110千伏出线间隔	竹园变110千伏电气主接线本期完善为单母线分段接线。配电装置型式及设备选型与前期工程一致，采用AIS设备户外软母线中型布置。绿水变扩建1个110千伏出线间隔（北数第一出线间隔）至竹园变。竹园变扩建1个110千伏出线间隔（北数第四出线间隔）至黄柏山风电场升压站。将至赤城变出线从原北数第二出线间隔调整为北数第三出线间隔；将至黄柏山风电场出线从原北数第三出线间隔调整为新建的北数第四出线间隔；将原北数第二出线间隔改接至绿水变。	108	108
2	竹园变110千伏间隔扩建工程	扩建1个110千伏出线间隔、1个母线设备间隔，完善1个110千伏分段间隔		208	209
3	绿水—竹园110千伏线路工程	新建单回线路22.8千米，导线型号JL3/G1A-400/35		2210	2246
4	赤竹、竹长110千伏线路改造工程	改造单回线路0.07千米，导线型号JL3/G1A-400/35		56	57

信阳市区严湾110千伏输变电工程

搜集资料和征求意见的函

设计依据	国网信阳供电公司发展策划部设计委托书
建设单位	国网河南省电力公司
代建单位 (前期)	国网信阳供电公司
设计单位	信阳华祥电力勘测设计院有限责任公司
设计阶段	可研
设计工期	2023
建设规模	变电站主变容量：本期 $1 \times 63\text{MVA}$ ，最终 $3 \times 63\text{MVA}$ ，户内 GIS 布置形式。110 千伏最终规划出线 4 回，本期出线 2 回。线路电缆路径长度： $2 \times 0.1\text{km}$ （ π 接信云线）
拟建内容 及 站址方案	(1) 建设 110 千伏严湾输变电工程，位于信阳市羊山新区。 (2) 建设信阳-云海 π 入严湾 110kV 线路，新建线路电缆路径长 $2 \times 0.1\text{km}$。 (3) 站址及线路沿线区域范围内未发现矿物压覆，未发现文化遗址、地下文物、古墓等历史文物。 (4) 具体站址及路径详见附图。 (5) 征地坐标：A:X:3559069.305 Y:512403.316 B:X:3559141.553 Y:512422.360 C:X:3559133.852 Y:512472.037 D:X:3559044.589 Y:512460.396 D:X:3559046.638 Y:512443.935 E:X:3559051.531 Y:512413.799 (6) 本工程线路杆塔均沿人行道树窑走线 线路坐标：J1: X: 3557851.221, Y: 512274.248 J2: X: 3558282.025, Y: 512276.211 J3: X: 3558409.324, Y: 512278.521 J4: X: 3558641.089, Y: 512297.6767 J5: X: 3558735.943, Y: 512315.1888 J6: X: 3559068.990, Y: 512394.2444 J7: X: 3559128.967, Y: 512408.2942 J8: X: 3559200.538, Y: 512193.8838 J9: X: 3559262.692, Y: 512364.0613

咨询单位 意见 (签字 盖章)	 
备 注	

信阳华祥电力勘测设计院有限责任公司文件

信电设〔2022〕11号

关于河南信阳市区严湾 110 千伏输变电工程站址及线路路径意见的函

受信阳市供电公司的委托，我公司承担河南信阳市区严湾 110 千伏输变电工程的勘察设计工作，为避免新建线路与城乡规划建设、地上、地下资源及重要设施之间的相互影响，同时又有利于该工程项目的顺利开展，特派我公司人员持函前往贵单位征求该项目的意见及要求，并收集相关资料。

站址位置描述：

拟选站址 110 千伏严湾变电站位于信阳市区北部，隶属信阳市羊山新区银钱社区。站址位于新二十八大街与育英路交叉口东北部。

进站道路从育英路引接，进站路长 8.6 米。

线路路径方案描述：

(1) 信阳-云海 110kV 线路工程

本期 110kV 架空线路自新七大道与新二十八大街交叉口三

回路终端（220kV 申沙线、110kV 信云、信侯线）沿新二十八大街东侧人行道树窠向北走线（已于羊山政府对接），将 110kV 信云、信侯线改造至新一路路口左转与原信云、信侯 N21 杆塔连接。结合区域地块中远期规划，线路按照同塔三回建设（预留一回 220kV 线路，本期不挂线）。

线路路径方案全长 2×1.65 千米，跨越道路 3 次。

（2）信阳-云海 π 入严湾变 110kV 线路工程

新建线路自严湾变电站 110 千伏配电装置北数第二、第三出线间隔采用双回电缆向西出线，一回沿站外南侧新建双回电缆沟（ 1.6×1.4 ）敷设（至信阳变）至新建三回路电缆终端杆 N10（信阳-云海 110kV 线路工程）；另一回沿站外北侧新建双回电缆沟（ 1.6×1.4 ）敷设（至云海变）至新建三回路电缆终端杆 N11（信阳-云海 110kV 线路工程）；利用 2 基三回路电缆终端杆，电缆转为架空实现 Π 接。地形比例：100%平地。沿线无重要钻越。

线路电缆路径方案全长 2×0.1 千米；（其中站内电缆夹层 0.02km，站外新建南侧双回路电缆沟 0.08km（至信阳站侧、远期预留 1 回）；新建站外北侧双回路电缆沟 0.08km（至云海站侧、远期预留 1 回）；电缆材料长度 6×0.16 km。具体站址及路径详见线路路径图。

线路路径及站址位置是否可行，请审核批准。

联系人：张艺馨 18603760122

信阳华祥电力勘测设计院有限公司



征询单位意见:



征询单位 (盖章):

1. 羊山新区环保局
2. 羊山新区交通局
3. 羊山新区文物局
4. 平桥区人武部

联系人：张艺馨 18603760122

信阳华祥电力勘测设计院有限公司

二〇二二年十月

征询单位意见：

建议按照《环境保护法》以及环境影响评价文件要求建设。



2022年10月26日

征询单位（盖章）：

1. 羊山新区环保局
2. 羊山新区交通局
3. 羊山新区文物局
4. 平桥区人武部

信阳市区云海 110 千伏输变电工程（线路部分） 竣工环境保护验收意见

依据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等有关要求，国网河南省电力公司信阳供电公司于2020年12月22日在信阳市组织召开了信阳市区云海110千伏输变电工程（线路部分）竣工环境保护验收会。参加会议的有工程设计单位信阳华祥电力勘测设计院有限责任公司，施工单位信阳华祥电力建设集团有限责任公司，环境保护监理单位河南九域博大实业有限公司，环评单位武汉华凯环境安全技术发展有限公司，验收调查单位及监测单位核工业二三〇研究所等单位代表及特邀专家，会议成立了验收组。

会议听取了项目建设管理单位关于工程建设内容、环境保护措施、现场检查情况以及验收调查单位关于工程竣工环境保护验收调查情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

本工程为新建线路工程，工程位于信阳市区。

工程建设内容为：

（1）新建110千伏茗云线路工程：线路起于220千伏茗阳变电站，同塔双回路架设一回备用至已拆除的原信五线33号塔附近（其中备用线路至此结束，110千伏茗云线电缆

与 110 千伏信云线共用同一通道进入云海变)。路径总长度 4.9 千米,其中双回路架空线路路径长度 4.7 千米,电缆长度 0.2 千米。

(2) 110 千伏信云线全线由电缆接至信五线 26#塔,长度 0.4 千米。

(3) 220 千伏茗阳变扩建 110 千伏出线间隔 2 个。

该工程于 2018 年 3 月开工建设,2020 年 4 月建成并调试运行。

二、工程变动情况

该项目于 2016 年 5 月由武汉华凯环境安全技术发展有限公司完成了环境影响评价工作,并取得了原信阳市环境保护局的批复,批复文号为信环审〔2016〕48 号。

本工程输电线路架设方式、路径走向与环评一致,路径长度较环评减少 1.05 千米。

根据原环境保护部办公厅文件环办辐射〔2016〕84 号文,上述变动不属于重大变动。

三、环境保护措施、设施落实情况

本工程落实了环境影响报告表及其批复文件提出的环境保护要求,环保措施有效,各项环保设施运行正常。

四、环境保护设施运行效果

本工程施工期采取了有效的生态保护措施,生态环境恢复状况良好,符合环境影响报告表及其批复文件要求,根据

验收结果，工程电磁环境影响、声环境影响均满足相关标准要求。

五、本工程对环境的影响

本工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复文件要求，各项环境保护措施有效、设施正常运行，验收调查表符合相关技术规范要求，同意本工程通过验收竣工环境保护验收。

六、验收结论

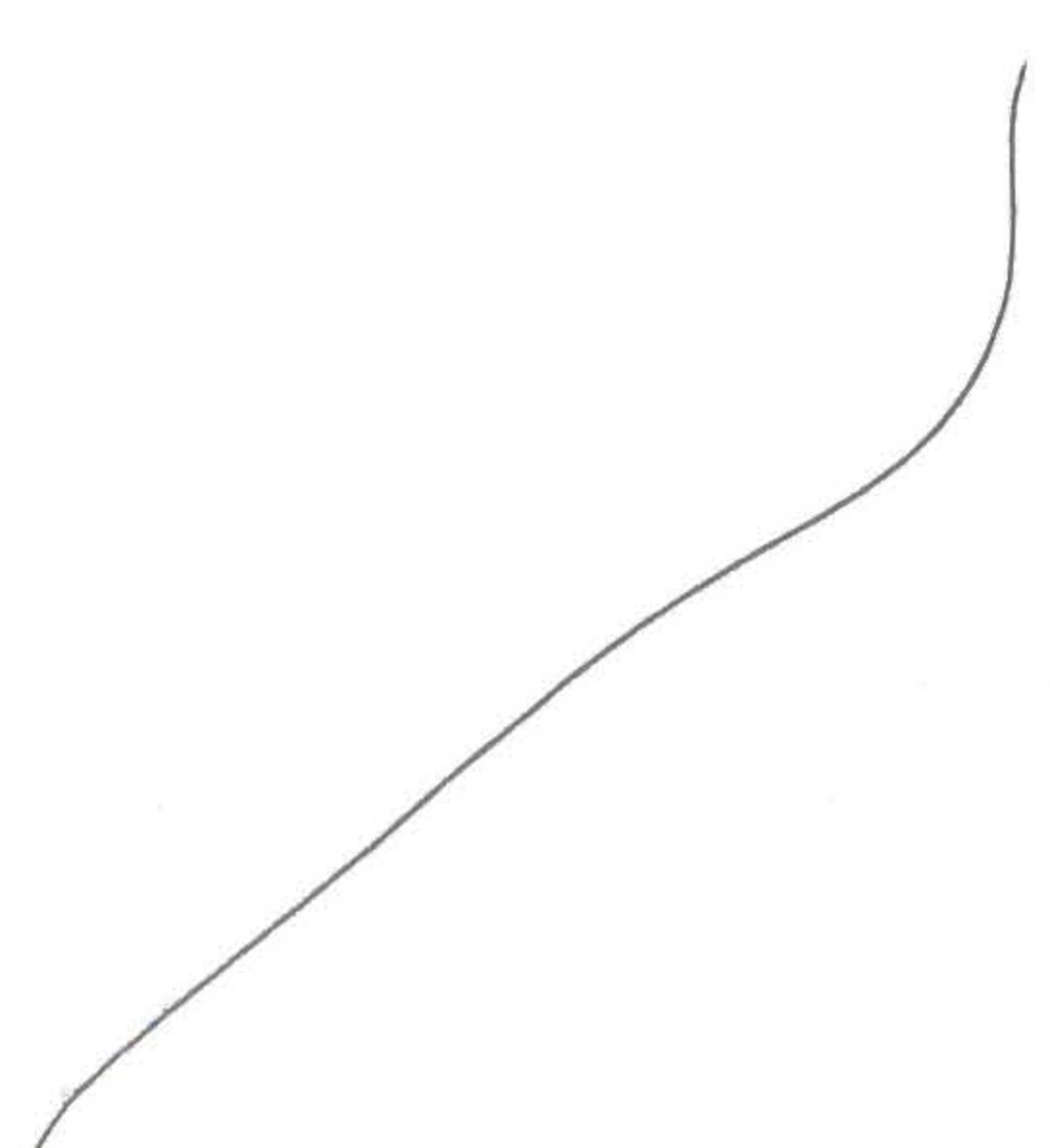
本工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复文件要求，各项环境保护措施有效、设施运行正常，验收调查表符合相关技术规范要求，同意本工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

进一步加强工程运行期巡查、环境管理及危险废物处置，做好公众科普宣传工作。

验收组组长（签字）：

2020年12月22日



+ 新建自验项目



#	项目名称	建设单位名称	项目建设地点	创建时间	提交时间	提交状态	操作
1	信阳潢川衢达220千伏变电站2号主变扩建输变电工程（变电站部分） ..	国网河南省电力公司信阳供电公司	河南信阳潢川县，	2021-07-14 14:48:14	2021-07-16 15:27:53	已提交	修改 打印
2	信阳潢川府庙（吉祥）110千伏输变电工程	国网河南省电力公司信阳供电公司	河南信阳潢川县，	2021-07-14 14:14:40	2021-07-16 15:28:04	已提交	修改 打印
3	信阳淮滨涂营110千伏输变电工程（变电站部分）	国网河南省电力公司信阳供电公司	河南信阳淮滨县，	2021-07-14 14:00:27	2021-07-16 15:28:20	已提交	修改 打印
4	信阳光山魏店（五里）110千伏输变电工程	国网河南省电力公司信阳供电公司	河南信阳光山县，	2021-07-14 10:24:01	2021-07-16 15:28:33	已提交	修改 打印
5	信阳固始东（侨乡）220千伏输变电工程	国网河南省电力公司信阳供电公司	河南信阳固始县 信阳固始东（侨乡）220 千伏输变电工程	2021-07-13 09:59:27	2021-07-16 15:28:43	已提交	修改 打印
6	信阳固始漳圣220千伏变电站2号主变扩建工程	国网河南省电力公司信阳供电公司	河南信阳固始县，	2021-02-08 19:29:25	2021-02-08 19:59:17	已提交	修改 打印
7	信阳潢川亚港110千伏变电站2号主变扩建工程	国网河南省电力公司信阳供电公司	河南信阳潢川县，	2021-02-04 11:06:47	2021-02-04 11:30:56	已提交	修改 打印
8	信阳110千伏河桥（嘉园）输变电工程（线路部分）	国网河南省电力公司信阳供电公司	河南信阳固始县，	2021-02-04 10:54:46	2021-02-04 11:31:52	已提交	修改 打印
9	信阳市区云海110千伏输变电工程（线路部分）	国网河南省电力公司信阳供电公司	河南信阳平桥区，	2021-02-04 10:16:55	2021-02-04 11:32:45	已提交	修改 打印
10	信阳潢川东城110kV 变电站1号主变扩容工程	国网河南省电力公司信阳供电公司	河南信阳潢川县，	2020-03-09 09:16:35	2020-03-17 10:44:51	已提交	修改 打印

信阳市环境保护局文件

信环辐验〔2015〕109号

信阳市环境保护局

关于国网河南省电力公司信阳供电公司 110kV 输变电工程等 38 个建设项目环保验收申请的批复

国网河南省电力公司信阳供电公司：

你公司上报的《国网信阳供电公司关于 38 项 110 千伏输变电工程建设项目环保验收的申请》及相关材料收悉，其环保验收事项已在我局公示期满。依据《建设项目环境保护管理条例》第二十条规定及河南省环境保护厅《关于开展全省电磁辐射设备（设施）大检查专项行动的通知》（豫环办〔2014〕17 号）文件的要求（本期验收项目属 2008 年 1 月 1 日前建成投运，补办手续），经研究，批复如下：

一、项目内容

本次验收项目包括：110kV 宝石桥变电站工程、110kV



五里墩变电站工程、110kV 侯家湾变电站工程、110kV 罗山变电站工程、110kV 明港变电站工程、110kV 曾家园变电站工程、110kV 杜营变电站工程、110kV 段集变电站工程、110kV 光山变电站工程、110kV 马畈变电站工程、110kV 商城变电站工程、110kV 息县变电站工程、110kV 东城变电站工程、110kV 潘新变电站工程、110kV 太平变电站工程、110kV 沙五线路工程、110kV 信五线路工程、110kV 信侯线路工程、110kV 信汪线路工程、110kV 信航 T 汪线路工程、110kV 信李线路工程、110kV 宝李线路工程、110kV 宝曾 I 线工程、110kV 宝曾 II 线工程、110kV 驻明线路工程、110kV 罗潢线路工程、110kV 蓼段线路工程、110kV 蓼杜线路工程、110kV 蓼固 I 线工程、110kV 蓼固 II 线工程、110kV 潢东线路工程、110kV 潢定线路工程、110kV 潢光 I 线工程、110kV 潢光 II 线工程、110kV 宝李 T 潘线路工程、110kV 蓼商线路工程、110kV 蓼商 T 太线路工程、110kV 潢项线路工程等 38 个电网项目。

二、经审查《国网河南电力公司信阳供电公司 38 项 110 千伏输变电工程电磁环境监测报告》，上述工程污染防治设施已按要求建设落实，变电站噪声、工频电场、工频磁感应强度限制能够达到相关标准要求，生态环境进行了有效恢复，设备运行对环境的影响处于允许水平，同意上述项目通过环保验收。

三、定期做好变电站电磁、声环境的日常监测工作，并

报市环境保护局备案；变压器换油或发生事故时产生的废油及含油废水应交由具有危险废物处理资质的单位处置，不得擅自处置。

四、自觉接受当地环保部门的日常监督检查工作。



抄送：各县（市）环保局

信阳市环保局办公室

2015年11月18日印发





161612050705
有效期2022年6月6日

报告编码: EP2021-HP041203

郑州 220 千伏嵩博线、 I 徐耿线、 110 千伏博芦线、博文黄岗线 同塔四回线路 电磁及声环境现状检测报告

河南九域恩湃电力技术有限公司

二〇二一年四月



项目名称：郑州 220 千伏嵩博线、I 徐耿线、110 千伏博芦线、
博文黄岗线同塔四回线路电磁及声环境现状检测报告

工作时间：2021 年 4 月 8 日

项目负责：郭阳

公司名称：河南九域恩湃电力技术有限公司

批 准：郭阳

审 核：王军红

编 写：王军红 杨超英



摘 要

为了解本工程所在区域的电磁环境及声环境质量状况，我对郑州 220 千伏嵩博线、I 徐耿线、110 千伏博芦线、博文黄岗线同塔四回线路电磁及声环境现状进行检测。

本次检测具体内容为：距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度；距离地面 1.5m 高度处的 1min 等效连续 A 声级。

1 检测内容

为了解本工程所在区域的电磁环境及声环境质量状况，我公司对郑州 220 千伏嵩博线、I 徐耿线、110 千伏博芦线、博文黄岗线同塔四回线路电磁及声环境现状进行检测。

本次检测具体内容为：

线路下方距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度（昼间检测一次）；

线路下方距离地面 1.5m 高度处的 1min 等效连续 A 声级（昼间、夜间各检测一次）。

2 检测时间、气象条件及运行工况

表 1 检测时间及天气

检测时间	天气状况	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2021 年 4 月 8 日	多云	9~20	40~57	0.7~1.1

表 2 线路运行工况

线路名称	电压 U（kV）	电流 I（A）
220 千伏嵩博线	223	313
220 千伏 I 徐耿线	222	307
110 千伏博芦线	113	158
110 千伏博文黄岗线	115	186

3 检测人员

禹献玲 杨新勇

4 检测标准依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ 681-2013）

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

5 检测仪器

（1）北京森馥 SEM-600 电磁辐射分析仪，探头 LF-04。仪器出厂编号 1563，测量范围：电场 0.01V/m~100kV/m，磁场 1nT~10mT。仪器由中国计量科学研院校准，证书编号：XDdj2020-03750，仪器有效期为 2020 年 8 月 11 日~2021 年 8 月 10 日。

（2）杭州爱华 AWA6228+型多功能声级计。仪器出厂编号 00319905，测量范围：20~142dB，频率范围：10Hz~20kHz。仪器由河南省计量科学研究院检定，证书编号：声字 20200501-0479，仪器有效期为 2020 年 5 月 12 日~2021 年 5 月 11 日。

6 检测点位布置与线路概况

本次检测的同塔四回线路为 220 千伏线路和 110 千伏线路混合架设，上层南侧为 220 千伏嵩博线，上层北侧为 220 千伏 I 徐耿线，下层南侧为 110 千伏博文黄岗线，下层北侧为 110 千伏博芦线。

此次检测点位于郑州市二七区郑航街与建云街交叉口，220 千伏嵩博线 121#~122#塔、220 千伏 I 徐耿线 19#~20#塔、110 千伏博文黄岗线 01#~02#塔、110 千伏博芦线 01#~02#塔之间，220 千伏线路导线双分裂，110 千伏线路导线无分裂。本次检测垂直于线路向北布点，检测点位处线路弧垂最低对地高度 14 米。

检测布点见下图。

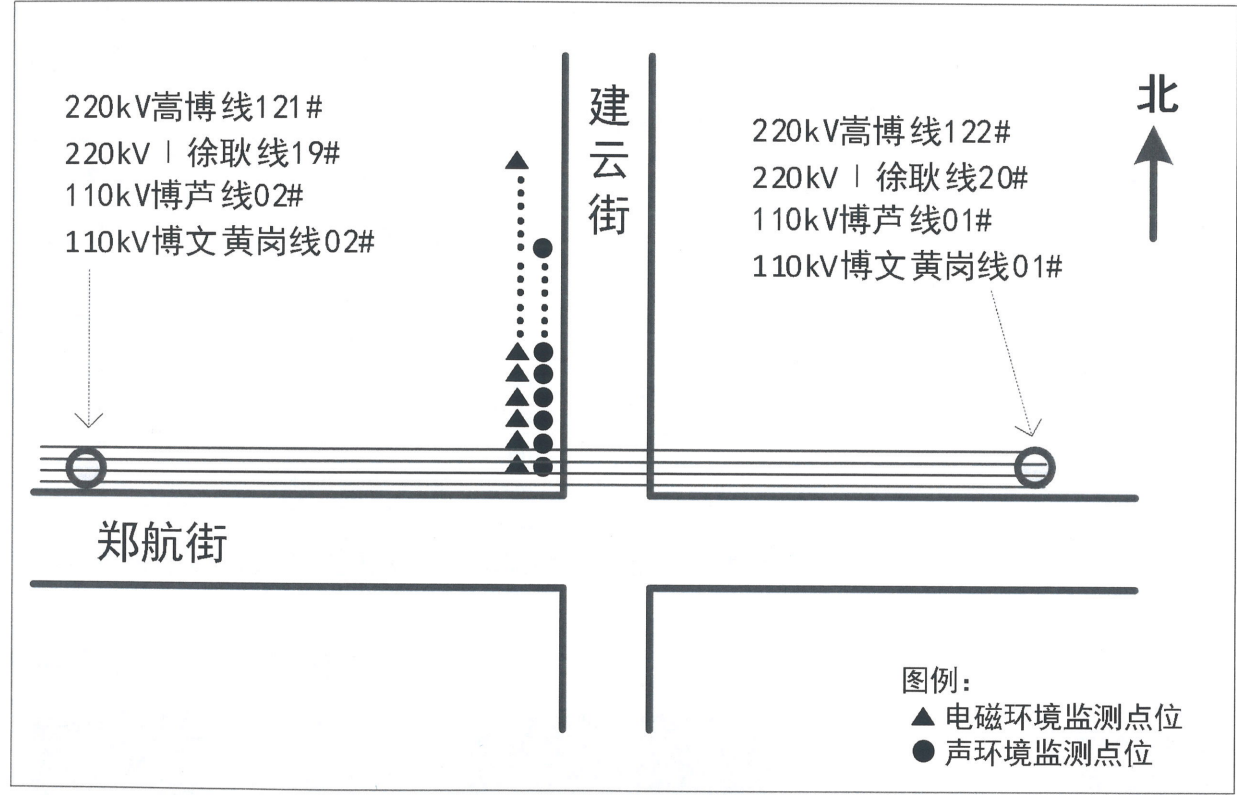


图 1 检测布点图

7 检测结果

表 3 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

序号	检测点位	电场强度 (V/m, 1.5m)	磁感应强度 (μ T, 1.5m)
1	距线路中心下方 0m	713.11	0.7019
2	距线路中心下方 1m	665.65	0.6867
3	距线路中心下方 2m	613.12	0.6708
4	距线路中心下方 3m	555.77	0.6601

序号	检测点位	电场强度 (V/m, 1.5m)	磁感应强度 (μ T, 1.5m)
5	距线路中心下方 4m	519.36	0.6542
6	距线路中心下方 5m	443.76	0.6274
7	距线路中心下方 6m	362.39	0.5874
8	距线路中心下方 7m	302.43	0.5728
9	距线路中心下方 8m	260.21	0.5729
10	距线路中心下方 9m	221.69	0.5601
11	距线路中心下方 10m	196.42	0.5524
12	距线路中心下方 15m	88.52	0.5314
13	距线路中心下方 20m	54.82	0.4967
14	距线路中心下方 25m	30.87	0.4557
15	距线路中心下方 30m	24.08	0.4254
16	距线路中心下方 35m	17.69	0.4204
17	距线路中心下方 40m	10.68	0.4018
18	距线路中心下方 45m	7.11	0.3651
19	距线路中心下方 50m	4.07	0.3018

表 4 声环境检测结果

序号	检测点位	昼间噪声 (dB(A))	夜间噪声 (dB(A))
1	距线路中心下方 0m	47.8	41.4
2	距线路中心下方 5m	47.6	41.4
3	距线路中心下方 10m	47.4	41.3
4	距线路中心下方 15m	47.8	41.2
5	距线路中心下方 20m	47.5	41.3
6	距线路中心下方 25m	47.3	41.0
7	距线路中心下方 30m	47.2	40.9
8	距线路中心下方 35m	46.9	41.0
9	距线路中心下方 40m	47.1	40.8

注:检测点位处为城市建成区,噪声检测时尽量避开了车辆等噪声。

8 附图：现场检测照片



(以下空白)



湖北君邦检测技术有限公司

检 测 报 告

(2025)环监(电磁-电力)字第(290)号

项目名称: 河南信阳市区严湾 110 千伏输变电工程(线路改造部分)

委托单位: 湖北君邦环境技术有限责任公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 二〇二五年十二月三十日

(检测单位检测报告专用章盖章处)



说 明

1. 本报告无检测报告专用章、章、骑缝章无效。
2. 本报告涂改无效，报告缺页无效。
3. 本公司仅对加盖本公司检测报告专用章的完整检测报告原件负责。
4. 本报告中无报告编制人、审核人、签发人签字无效。
5. 自送样品的委托监测，其结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对监测所代表的环境条件和空间状况负责。
6. 未经本公司批准，任何单位或个人不得部分复制报告，全部复制除外；复制报告未重新加盖本公司检测报告专用章无效。
7. 若对本报告结果持有异议，请于收到报告之日起一个月内向本单位提出书面意见，逾期不予受理。

单位名称：湖北君邦检测技术有限公司

地 址：武汉市硚口区古田二路海尔国际广场 8 号楼 15F

电 话：027-65681126

传 真：027-65681126

电子邮件：gimbol@sribs.com

邮政编码：430000

工程名称	河南信阳市区严湾110千伏输变电工程(线路改造部分)		
委托单位名称	湖北君邦环境技术有限责任公司		
委托单位地址	武汉市硚口区古田二路海尔国际广场8号楼15F		
委托日期	2025年11月15日	检测日期	2025年11月21日
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声		
检测地点	河南省信阳市羊山新区		
检测所依据的技术文件名称及代号	(1)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681—2013) (2)《声环境质量标准》(GB 3096—2008)		
质量保证与 控制措施	(1)本次检测人员均持有相关检测项目上岗资格证书; (2)本次检测工作涉及的设备均在校准/检定有效期内,且所使用仪器在检测过程中运行正常; (3)本次检测活动所涉及的方法标准、技术规范均现行有效; (4)本检测报告实行三级审核。		
检测 结论	经现场检测,本工程所有监测点位处工频电场强度在(4.57~6.43)V/m之间,工频磁感应强度在(0.057~0.072) μ T之间。 昼间噪声监测值修约后结果在(55~56)dB(A)之间,夜间噪声监测值修约后结果在(46~48)dB(A)之间。		

报告编制人 孙成 审核人 孙成 签发人 孙成

编制日期 2025.12.28 审核日期 2025.12.28 签发日期 2025.12.28

检测所用主要仪器设备名称、型号规格、编号及有效期起止时间	(1) LF-04 电磁场探头/SEM-600 读出装置，仪器编号 I-1736&D-1736，有效期起止时间：2024.12.31~2025.12.30。 (2) AWA6228+型声级计，仪器编号 00314167，有效期起止时间：2024.12.20~2025.12.19。 (3) AWA6021A 声校准器，仪器编号 1020198，有效期起止时间：2024.12.09~2025.12.08。																						
主要检测仪器技术指标	(1) LF-04 电磁场探头/SEM-600 读出装置——频率范围：1Hz~400kHz；测量范围：工频电场强度 0.01V/m~100kV/m，工频磁感应强度 1nT~10mT。 (2) AWA6228+——频率范围：10Hz~20kHz；测量范围：（20~132）dB(A)。 (3) AWA6021A——声压级：114.0dB 和 94.0dB；声压级误差：±0.25dB。																						
检测期间环境条件	<table><tr><td>时间</td><td>天气</td><td>温度(℃)</td><td>相对湿度(%RH)</td><td>风速(m/s)</td></tr><tr><td>2025 年 11 月 21 日</td><td>晴</td><td>5~19</td><td>43~50</td><td>1.6~2.0</td></tr></table> 监测时间段： <table><tr><td>监测因子</td><td>监测时间</td><td>昼</td><td>夜</td></tr><tr><td>E、B</td><td>2025 年 11 月 21 日</td><td>14:00~16:00</td><td>/</td></tr><tr><td>N</td><td>2025 年 11 月 21 日</td><td>14:00~16:00</td><td>22:00-23:30</td></tr></table>	时间	天气	温度(℃)	相对湿度(%RH)	风速(m/s)	2025 年 11 月 21 日	晴	5~19	43~50	1.6~2.0	监测因子	监测时间	昼	夜	E、B	2025 年 11 月 21 日	14:00~16:00	/	N	2025 年 11 月 21 日	14:00~16:00	22:00-23:30
时间	天气	温度(℃)	相对湿度(%RH)	风速(m/s)																			
2025 年 11 月 21 日	晴	5~19	43~50	1.6~2.0																			
监测因子	监测时间	昼	夜																				
E、B	2025 年 11 月 21 日	14:00~16:00	/																				
N	2025 年 11 月 21 日	14:00~16:00	22:00-23:30																				
备注	文中监测编号说明：E-----工频电场；B-----工频磁场；N-----噪声。																						

表 1 项目工频电场、工频磁场监测结果

序号	测点名称	1.5m 高处工频电场强度(V/m)	1.5m 高处工频磁感应强度(μT)
EB1	新五大道与新二十八大街交叉口，拟建线路下方	6.43	0.057
EB2	新一路与新二十八大街交叉口，拟建线路下方	4.57	0.072

表 2 项目噪声监测结果 dB(A)

序号	测点名称	昼间		夜间	
		监测值	修约值	监测值	修约值
N1	新五大道与新二十八大街交叉口，拟建线路下方	55.7	56	47.6	48
N2	新一路与新二十八大街交叉口，拟建线路下方	55.3	55	45.7	46

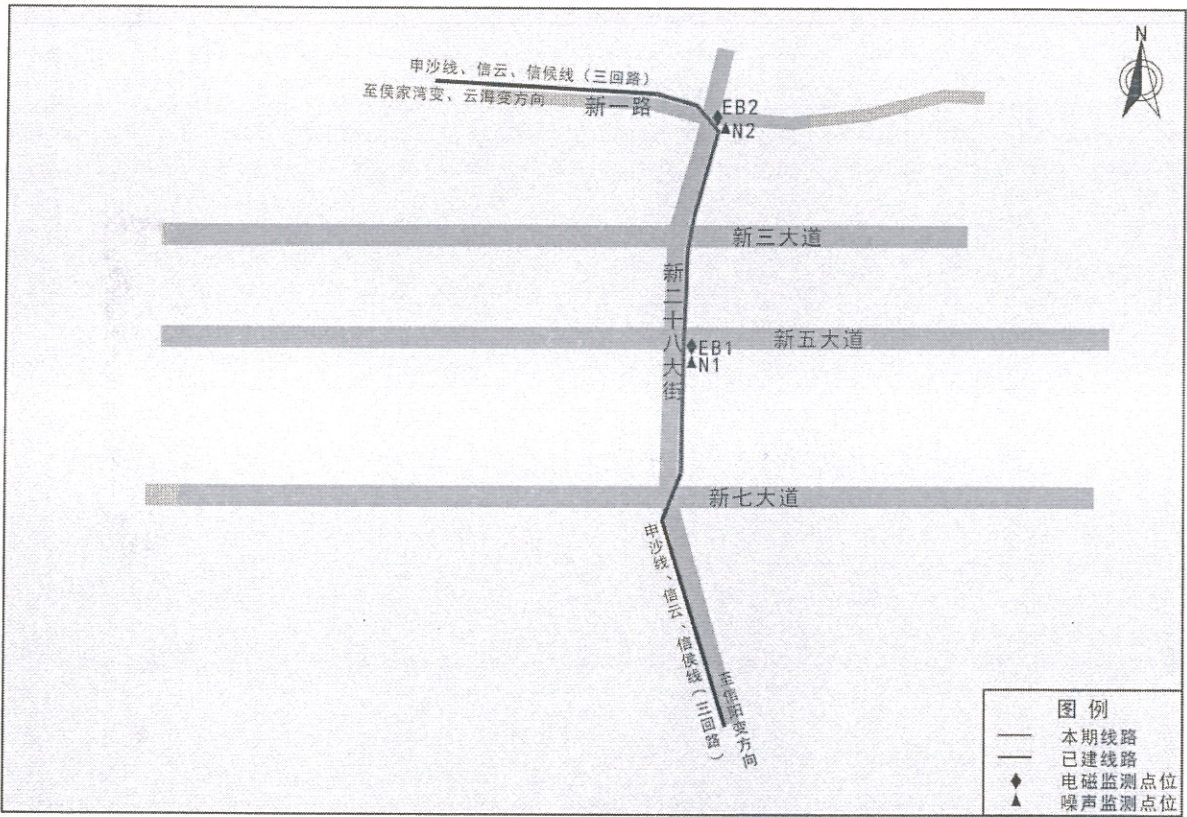


图 1 本项目监测点位示意图

以 下 空 白