

建设项目环境影响报告表

项目名称： 中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安
200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程

建设单位（盖章）： 中广核新能源（舒城）有限公司

编制单位：安徽众帆环境工程有限公司

编制日期：2026 年 8 月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	17
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	38
四、生态环境影响分析	58
五、主要生态环境保护措施	75
六、生态环境保护措施监督检查清单	89
七、结论	93

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程		
项目代码	2606-341500-04-01-550493		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	安徽省六安市舒城县		
地理坐标	起点：116 度 57 分 5.743 秒，31 度 29 分 55.462 秒 终点：116 度 57 分 44.481 秒，31 度 22 分 3.742 秒		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射、161 输变电工程、其他	用地面积（m ² ）/ 长度（km）	线路工程用地面积：44200m ² （永久用地 7500m ² 、临时用地 36700m ² ） 线路长度：24.6km
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	六安市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	六发改审批核（2026）50 号
总投资（万元）	5646	环保投资（万元）	170
环保投资占比（%）	3	施工工期	5 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	电磁专项 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B，编制环境影响报告表的项目“应设电磁环境影响专题评价”。		
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	1、产业政策符合性分析 （1）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）》，本项目属于“第一类——鼓励类——四、电力——2、电网改造与建设，增量配电网建设”类项目。因此，项目建设符合国家产业政策要求。 （2）六安市发展和改革委员会已于 2026 年 6 月 24 日出具本送出线路项目核准批复（六发改审批核〔2026〕50 号），项目编码：2606-341500-04-01-550493，见附件 2。因此，本项目符合地方相关产业政策。 综上所述，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策。 2、生态环境分区管控相符性分析 （1）项目与生态保护红线符合性分析 本项目位于六安市舒城县，根据《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（皖政秘[2018]120 号），安徽省六安市内生态红线区域主要有：安徽霍山佛子岭省级自然保护区、安徽舒城万佛山省级自然保护区、大华山风景名胜区、南岳山——佛子岭水库风景名胜区、汤池风景名胜区、天堂寨风景名胜区、铜锣寨风景名胜区、万佛山——龙河口水库（万佛湖）风景名胜区、六安浮河国家湿地公园、天堂寨国家森林公园、万佛山国家森林公园、百花寨省级森林公园、黄尾省级森林公园、龙井沟省级森林公园、南岳山省级森林公园、仙女寨省级森林公园、燕山省级森林公园（金安区）、安徽大别山（六安）国家地质公园、漫水河蒙古红鮰国家级水产种质资源保护区、万佛湖国家级水产种质资源保护区、长江河宽鳍鲢马口鱼国家级水产种质资源保护区、六安市一水厂、二水厂、东城水厂、新城水厂水源地等。 本项目线路不涉及穿越生态保护红线，距离最近的的生态保护红线类型为大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线，线路距离红线约 1.3km，因此项目对生态保护红线区域内的生态环境影响轻微，符合生态保护红线要求。
---------	---

	(2) 项目与环境质量底线符合性分析 根据《2025 年六安市环境质量公报》相关数据，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求规定标准值，项目所在区域基本污染物均达标，项目所在区域判定为达标区域；对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值可知，项目所在区域基本污染物 PM_{2.5} 超标，其余基本污染物均达标。2025 年六安市地表水考核断面共 47 个，其中国控断面 22 个、省考断面 25 个。2025 年六安市地表水总体水质状况为优，47 个地表水监测断面（点位）中，I~III 类水质断面（点位）45 个，占 95.7%；IV~V 水质断面（点位）2 个，占 4.3%。2025 年六安市 22 个国考断面中 21 个年均水质达标，1 个年均水质未达标，为沔河村断面。沔河村断面年均水质为 V 类，超标项目为总磷，超标 0.2 倍。省考断面：2025 年六安市 25 个省考断面水质均达到考核目标要求。 根据现状监测数据，本项目所有监测点位处工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求；所有监测点位处噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类标准和 4a 类要求。根据本报告中对输电线路运营期的电磁预测和噪声类比分析结果可知，本项目建成后符合相应的标准限值要求。因此，本项目建设不会突破区域环境质量底线，符合环境质量底线的要求。 (3) 项目与资源利用上线符合性分析 本项目会占用一定量的土地资源，线路工程只占地不征地，也不改变用地性质。项目施工及运营期用水量很小，项目所在地水资源量可以承载，符合资源利用上线要求。 (4) 生态环境准入清单 基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，依据现有法律法规、政策标准和管理要求等，衔接区域发展战略和生态功能定位，坚持目标导向和问题导向，从空间布局约束、污染物排放管控、环境
--	---

风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求。本项目与生态环境准入清单相关文件相符性分析内容见表 1-1。

表 1-1 生态环境准入清单相符性分析对照表

序号	文件	相符性分析
1	《市场准入负面清单（2025 年版）》	不属于禁止准入类项目
2	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类项目
3	《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》	不属于限制和禁止用地
4	《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》、《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）》、《长江经济带战略环境评价安徽省六安市“三线一单”文本》	本项目输电线路涉及优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。本项目不属于高耗水、高排放、高污染行业，不属于对应优先保护单元、重点管控单元生态环境准入清单中禁止开发类建设活动。

因此新建送出线路的建设符合六安市生态环境分区管控要求，满足《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）》。

对照安徽省“三线一单”公众服务平台成果数据，项目线路路径与 6 个环境管控单元重叠，其中优先保护类 3 个，重点管控类 2 个，一般管控类 1 个，优先管控单元编码为 ZH34152310346、ZH34152310348 和 ZH34152310350，重点管控单元编码为 ZH34152320214 和 ZH34152320215，一般管控单元编码为 ZH34152330065。其中部分线路跨越优先管控单元，对照安徽“三线一单”管控要求查询报告，环境管控要求符合性分析如下。

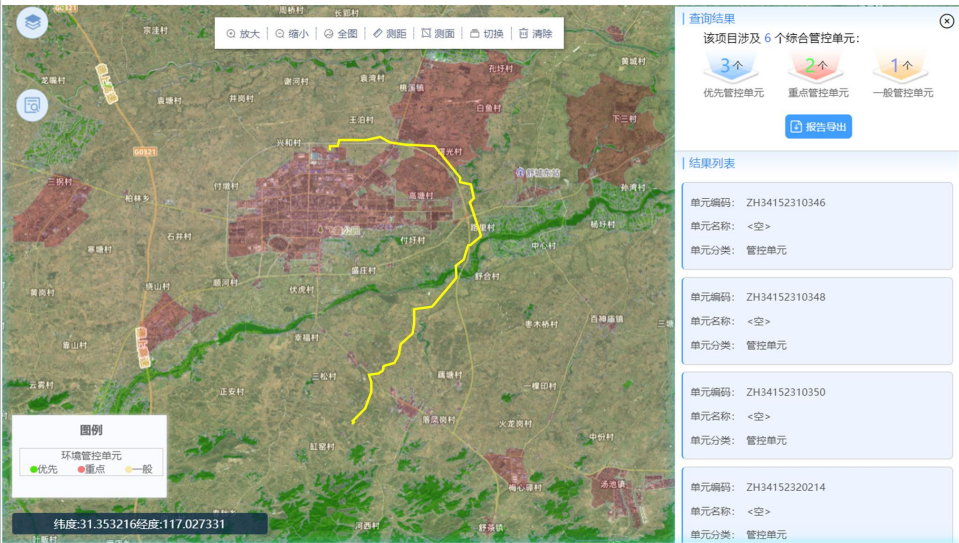


图 1-1 送出线路与安徽省‘三线一单’公众服务平台位置关系示意图

表 1-2 本项目与生态环境分区管控单元的符合性分析			
管控单元类型	管控要求（摘录）		相符性分析
优先管控单元 ZH34152310 346	空间布局约束	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	新建送出线路涉及饮用水源二级保护区。本项目不在保护区范围内立塔及建设临时工程，本项目不属于新建排放污染物的建设项目，符合优先管控单元要求。
优先管控单元 ZH34152310 348	空间布局约束	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。——功能不降低。生态保护红线内的自然生态系统结构保持相对稳定，退化生态系统功能不断改善，质量不断提升。——面积不减少。生态保护红线边界保持相对固定，生态保护红线面积只能增加，不能减少。——性质不改变。严格实施生态保护红线国土空间用途管制，严禁随意改变用地性质。 生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动。 在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 高污染企业。	新建送出线路涉及饮用水源二级保护区，不涉及生态保护红线和自然保护区，符合优先管控单元要求。
优先管控单元 ZH34152310 350	空间布局约束	生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动。 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或	新建送出线路一档跨越饮用水源二级保护区，不涉及生态保护红线和自然保护区核心区。本项目不在饮用水源保护区范围内立塔及建设临时工程，符合优先管控单元要求。

			者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	元要求。
	重点管控单元 ZH34152320 214	空间布局约束	1.在城市城区及其近郊禁止新建、扩建钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业。 2.在城市建成区及居民区、医院、学校等环境敏感区域，严禁现场露天灰土拌合。	本项目属于输变电项目，不属于钢铁、有色、石化等重污染项目。同时本环评要求项目禁止在城市建成区及居民区、医院、学校等环境敏感区域进行现场露天灰土拌合。
		污染物排放管控	1.建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。具体要求执行《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准》（试行）。 裸露地面扬尘、道路扬尘、装卸扬尘控制具体要求从严执行《安徽省大气污染防治条例》和《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求。 2.裸露地面扬尘、道路扬尘、装卸扬尘控制具体要求从严执行《安徽省大气污染防治条例》和《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求。	本环评要求项目施工阶段物料运输车辆严格执行“六个百分百”要求。
		环境风险管控	对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放有毒有害物质的企业，全面实施强制性清洁生产审核，严格执行产品质量标准中有毒有害化学物质的含量限值，加强农药、石化、涂料、印染、医药等行业新污染物环境风险管控。	本项目不涉及有毒有害物质
		资源开发效率要求	坚持集中式与分布式建设并举，因地制宜建设集中式光伏发电项目，推动整县（市、区）屋顶分布式光伏发电试点工作。坚持集中式和分散式相结合，有序推进皖北平原连片风电项目建设，稳妥推进皖西南地区集中式风电项目建设，鼓励分散式风电商业模式创新。大力推进风光储一体化建设。加快建设一批抽水蓄能电站，打造千万千瓦级绿色储能基地。多元高效利用生物质能，推进农林生物质热电联产项目新建和供热改造，合理规	本项目不属于光伏发电项目

重点管控单元 ZH34152320 215		划城镇生活垃圾焚烧发电项目，统筹布局生物燃料乙醇项目，适度发展先进生物质液体燃料。	
	空间布局约束	1.在城市城区及其近郊禁止新建、扩建钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业。 2.在城市建成区及居民区、医院、学校等环境敏感区域，严禁现场露天灰土拌合。	本项目属于输变电项目，不属于钢铁、有色、石化等重污染项目。同时本环评要求项目禁止在城市建成区及居民区、医院、学校等环境敏感区域进行现场露天灰土拌合。
	污染物排放管控	1.建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。具体要求执行《建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准》（试行）。 裸露地面扬尘、道路扬尘、装卸扬尘控制具体要求从严执行《安徽省大气污染防治条例》和《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求。 2.裸露地面扬尘、道路扬尘、装卸扬尘控制具体要求从严执行《安徽省大气污染防治条例》和《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求。	本环评要求项目施工阶段物料运输车辆严格执行“六个百分百”要求。
	环境风险管控	对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放有毒有害物质的企业，全面实施强制性清洁生产审核，严格执行产品质量标准中有毒有害化学物质的含量限值，加强农药、石化、涂料、印染、医药等行业新污染物环境风险管控。	本项目不涉及有毒有害化学物质
	资源开发效率要求	坚持集中式与分布式建设并举，因地制宜建设集中式光伏发电项目，推动整县（市、区）屋顶分布式光伏发电试点工作。坚持集中式和分散式相结合，有序推进皖北平原连片风电项目建设，稳妥推进皖西南地区集中式风电项目建设，鼓励分散式风电商业模式创新。大力推进风光储一体化建设。加快建设一批抽水蓄能电站，打造千万千瓦级绿色储能基地。多元高效利用生物质能，推进农林生物质热电联产项目新建和供热改造，合理规划城镇生活垃圾焚烧发电项目，统筹	不涉及

			布局生物燃料乙醇项目，适度发展先进生物质液体燃料。到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 15.5%以上。	
	一般管控单元 ZH34152330 065	空间布局约束	禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。基本农田保护区内禁止下列行为： （一）擅自将耕地改为非耕地；（二）闲置、荒芜耕地；（三）建窑、建房、建坟；（四）擅自挖沙、采石、采矿、取土；（五）排放污染性的废水、废气，堆放固体废弃物；（六）向基本农田提供不符合国家有关标准的肥料、农药；（七）毁坏水利排灌设施；（八）擅自砍伐农田防护林和水土保持林；（九）破坏或擅自改变基本农田保护区标志；（十）其他破坏基本农田的行为。	本项目属于输变电项目，项目永久占地主要为塔基占地，项目不在基本农田保护区内进行建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动，符合要求。
		环境风险管控	1 推行秸秆还田、增施有机肥、少耕免耕、粮豆轮作、农膜减量与回收利用等措施。 2 农村土地流转的受让方要履行土壤保护的责任，避免因过度施肥、滥用农药等掠夺式农业生产方式造成土壤环境质量下降。	不涉及
		资源开发效率要求	在禁燃区内的企业事业单位和其他生产经营者，应当在规定的期限内停止使用高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电能或者其他清洁能源。	不涉及
	本项目为新建输变电工程，工程运营期无废水，废气和固体废物产生，且运营期的声环境和电磁均能满足相应标准要求，各项污染物均能做到达标排放，环境风险可控。 综上，本项目的建设符合生态环境分区管控要求。 3、“三区三线”符合性分析 本项目为输变电项目，评价范围内无生态保护红线分布。根据《安徽省实施<中华人民共和国电力法>办法》中第十四条“架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）、地下电缆通道等占地较少工程建设，可以不实行征地，电力建设单位对杆塔基础、地下电缆工井占用的土地应当依法给予补偿”，因此本项目拟建输电线路不进行征地，亦不改变土地利用性质；新建送出线路穿越城镇开发边界，主要沿城市道路走			

线，不违背城镇空间管控要求。因此，本项目的建设不违背六安市“三区三线”管控要求。本项目与舒城县三区三线套合图详见附图 3。

4、项目与生态保护红线、饮用水源保护区、永久基本农田等符合性分析

（1）生态保护红线相关符合性分析

①项目与《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（皖政秘〔2018〕120）号相符性分析

新建送出线路位于安徽省六安市舒城县境内，项目距离最近的生态保护红线为大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线，距离约为 1.3km，该保护红线的生态系统特征和保护重点如下：

生态系统特征：该区地貌类型以中低山为主，在山间盆地或谷地中分布有狭长平畈。区内生物多样性丰富，植被保护良好，境内分布有多处国家级和省级自然保护区、森林公园，皖西六大水库有五座分布于本区，水源涵养功能极为重要。但受人为活动频繁、降水丰沛、地势陡峭等多种因素叠加影响，本区内水土流失问题突出，尤其是水库集水区内的水土流失对水库寿命和功能发挥构成严重影响。区内针叶林分布广泛，加上降水、土壤等原因，生态系统对酸雨的敏感性较高。本区也是崩塌、滑坡等地质灾害的敏感区。该区的天马、鹞落坪、佛子岭、万佛山等自然保护区内分布有原始次生天然林生态系统，野生动植物种类繁多，包括多种国家保护物种，因而本区在生物多样性维护方面也具有极重要性。总体上，本区属于生态环境极敏感区，在水源涵养、生物多样性维护、水土保持等方面都具有极重要性。包括国家级自然保护区 3 个，省级自然保护区 2 个，省级风景名胜区中的一级保护区（核心景区）6 个，省级重要湿地 5 个，国家湿地公园 1 个，国家级森林公园的生态保育区和核心景观区 2 个，省级森林公园 6 个，国家级地质公园 1 个，国家级水产种质资源保护区 3 个，县级以上饮用水水源保护区 4 个。

保护重点：控制水土流失、保育生物多样性、提高生态系统水源涵养能力，严格环境准入，开展生态林业、生态农业建设，发展生态

旅游业。

新建送出线路不涉及穿越生态保护红线，距离生态保护红线最近的线路距离约 1.3km。因此项目对生态保护红线区域内的生态环境影响轻微，符合生态保护要求。

(2) 饮用水源保护区相关文件符合性分析

本新建送出线路采用一档跨越方式穿越杭埠河河段，跨越杭埠河百神庙镇林波村河流型饮用水水源二级保护区。项目不在该水源保护区范围内布设塔基及设置临时施工场地；距离保护区边界最近的杆塔为 A38 杆，距保护区边界约 25m，A37 杆塔距保护区边界最近距离约 135m 本项目与饮用水源保护区的位置关系详见下表 1-3，与饮用水水源保护区位置关系示意图详见图 1-2。

表 1-3 与饮用水源保护区位置关系一览表

饮用水水源保护区	保护区级别	是否占用/跨越	与项目相对位置关系		
			本项目工程	方位	距离/m
杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地	一级保护区水域	否	A38 塔杆	NW	823
		否	A37 塔杆	SW	777
	一级保护区陆域	否	A38 塔杆	NW	625
		否	A37 塔杆	SW	647
	二级保护区水域	是（跨越）	A38 塔杆	N	222
		是（跨越）	A37 塔杆	N	337
	二级保护区陆域	是（跨越）	A38 塔杆	N	25
		是（跨越）	A37 塔杆	N	135

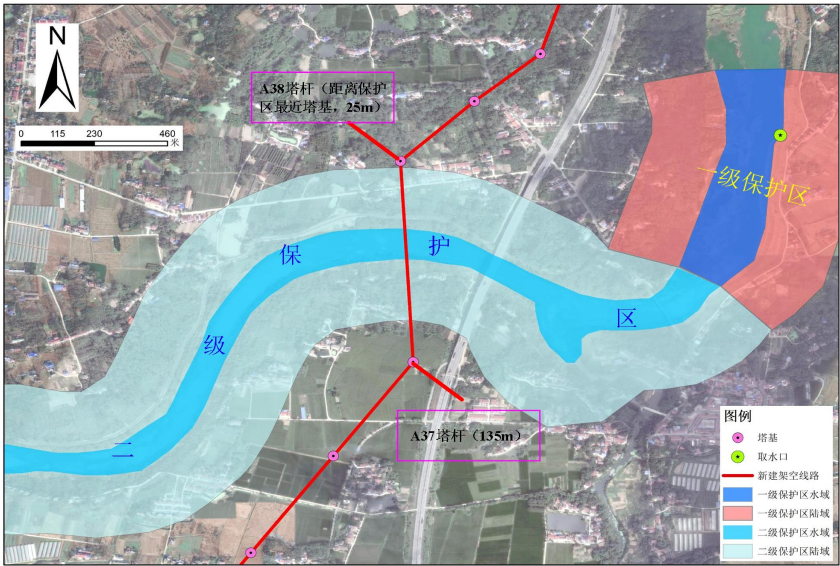


图 1-2 与饮用水源保护区位置关系示意图

本项目线路工程选线一档跨越水源地二级保护区，不在保护区范围内立塔及建设临时工程，新建送出线路与饮用水水源地保护相关法规符合性分析见下表 1-4。

表 1-4 新建线路与饮用水水源地保护相关法规相符性分析一览表

法规/政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国水污染防治法》第六十四条、第六十六条、第六十七条	第六十四条：饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；第六十六条：饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；第六十七条：饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	本项目属于输变电项目，送出线路一档跨越杭埠河百神庙镇林波村河流型饮用水水源二级保护区，不属于对水体污染严重的建设项目，运营期无废水、废气等污染物排放，不属于排放污染物建设项目。项目运营期无废水、废气、固废等污染物排放，不属于排放污染物建设项目。施工期施工场地布置于保护区范围外，施工废水、弃土统一收集外运处置，严禁污染物进入水源地水体，施工完毕及时开展生态修复。	符合
《安徽省饮用水水源环境保护条例》第三十二条	在饮用水水源二级保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。		
《饮用水水源保护区污染防治管理规定》第十一条、第十二条	第十一条饮用水地表水源一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；第十二条饮用水地表水源二级保护区内禁止新建、扩建排放污染物的建设项目。		

(5) 与永久基本农田相关符合性分析

新建送出线路与《永久基本农田保护红线管理办法》相关符合性分析见下表 1-4。

表 1-4 新建线路与《永久基本农田保护红线管理办法》相符性分析

《永久基本农田保护红线管理办法》	本项目情况	符合性
第二十一条 依法可以按照原地类管理的架空电力传输线路、通信设施涉及的点状杆、塔确实难以避让永久基本农田的，应当在不妨碍机械化耕作的前提下，尽可能沿田间道路、沟渠、田坎	本项目路径受限于光伏项目升压站送出方向、电网接入点位置及沿线城镇规划、生态敏感区等因素制约，经论证确已无法完全避让永久基本农田。目前，已取得舒城县自然资源和规划局的原则同意意见。在设计阶段，已将“减少对耕作影响”	符合

	铺设。铺设方案应当对永久基本农田的不可避免性以及耕作的影响进行论证，报县级人民政府自然资源主管部门备案并加强监管。	作为核心原则。线路路径优先选择沿田间道路、沟渠、田坎边缘布设；杆塔基础选址尽量避让地块中心，选择在地块边角或田埂位置，以最大限度减少对田块完整性和机械化耕作（如大型农机转弯、通行）的影响。 项目施工组织设计中，已明确要求所有临时施工场地（如牵张场、施工便道）尽量设置于永久基本农田范围之外。确因地形限制需临时占用的，将采取铺垫钢板、彩条布等保护措施，并在施工结束后立即进行复垦，恢复耕作条件。 目前，建设单位已委托专业单位正在编制线路铺设方案及不可避免永久基本农田论证报告。本次评价明确要求：在项目正式开工前，必须完成论证报告的专家评审，并按照要求，将最终铺设方案报送至舒城县自然资源和规划局完成备案手续，备案通过后方可动工。																					
6、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 (1)项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的符合性分析 表 1-5 项目与 HJ1113-2020 的符合性分析 <table border="1" data-bbox="432 1193 1394 2031"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</td><td>无规划环评</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>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。</td><td>本项目仅部分线路跨越水源地二级保护区，项目采用一档跨越，跨越长度约 650m。不在保护区范围内建设塔基和临时工程，本报告已对线路方案进行了唯一性论证，要求建设过程中采取无害化方式通过水源地二级保护区。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>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环境敏感区。</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>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。</td><td>本项目工程线路选线时，已尽量避开以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>				序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)要求	本项目情况	符合性	1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	无规划环评	符合	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。	本项目仅部分线路跨越水源地二级保护区，项目采用一档跨越，跨越长度约 650m。不在保护区范围内建设塔基和临时工程，本报告已对线路方案进行了唯一性论证，要求建设过程中采取无害化方式通过水源地二级保护区。	符合	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环境敏感区。	不涉及	符合	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。	本项目工程线路选线时，已尽量避开以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合
序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)要求	本项目情况	符合性																				
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	无规划环评	符合																				
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。	本项目仅部分线路跨越水源地二级保护区，项目采用一档跨越，跨越长度约 650m。不在保护区范围内建设塔基和临时工程，本报告已对线路方案进行了唯一性论证，要求建设过程中采取无害化方式通过水源地二级保护区。	符合																				
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环境敏感区。	不涉及	符合																				
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。	本项目工程线路选线时，已尽量避开以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合																				

5	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。	不涉及。	符合								
6	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	不涉及。	符合								
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。	根据现场调查，受地形影响，本项目架空线路大部分在耕地架设，土地占用量、植被砍伐量均较少，产生的弃土弃渣量较少且能就地摊平，无弃方，符合要求。	符合								
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。	根据现场调查，受地形影响，本项目架空线路大部分在耕地架设，输电线路塔基避让了集中林区，符合要求。	符合								
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。	不涉及。	符合								
(2) 选址和规划相符性分析 本项目在选址、选线阶段，建设单位对新建送出线路工程输电线路路径选择给予了充分的重视，已经向舒城县自然资源和规划局等部门征询意见，在本次评价中，评价单位就征求意见落实情况进行了详细调查和了解，这些意见在后续工作中基本落实。因此，本工程选址充分考虑了项目本身与周围环境的协调性，且项目满足规划要求。具体见附件 3~附件 10 所示。 表 1-6 本工程选址征询意见一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>政府部门</th><th>选线意见</th><th>结论</th></tr> <tr> <td>1</td><td>舒城县自然资源和规划局</td><td> 1.该线路工程部分塔基占用“三区三线”已划定永久基本农田，不涉及生态保护红线，建议进一步优化线路路径，使电线塔基尽量避让已划定的永久基本农田。线路路径应统筹规划选址、耕地（永久基本农田）保护、矿产资源保护，加强多方案比选和综合论证，在满足功能需求、技术安全的前提下选出合理的路径。 2.该线路穿越 G206 城关舒玉村段和新民村段、改道 G206 千人桥镇路里村段、城东立交、S330（北环线）等，请你公司与县交通局对接，确保线路不影响现行交通和即将建设的 G206 合安路（肥西汤口路至舒城北环线段）改建工 </td><td>按要求执行，项目线路设计充分考虑了节约集约用地，最大限度减少了对永久基本农田的影响。</td></tr> </table>				序号	政府部门	选线意见	结论	1	舒城县自然资源和规划局	1.该线路工程部分塔基占用“三区三线”已划定永久基本农田，不涉及生态保护红线，建议进一步优化线路路径，使电线塔基尽量避让已划定的永久基本农田。线路路径应统筹规划选址、耕地（永久基本农田）保护、矿产资源保护，加强多方案比选和综合论证，在满足功能需求、技术安全的前提下选出合理的路径。 2.该线路穿越 G206 城关舒玉村段和新民村段、改道 G206 千人桥镇路里村段、城东立交、S330（北环线）等，请你公司与县交通局对接，确保线路不影响现行交通和即将建设的 G206 合安路（肥西汤口路至舒城北环线段）改建工	按要求执行，项目线路设计充分考虑了节约集约用地，最大限度减少了对永久基本农田的影响。
序号	政府部门	选线意见	结论								
1	舒城县自然资源和规划局	1.该线路工程部分塔基占用“三区三线”已划定永久基本农田，不涉及生态保护红线，建议进一步优化线路路径，使电线塔基尽量避让已划定的永久基本农田。线路路径应统筹规划选址、耕地（永久基本农田）保护、矿产资源保护，加强多方案比选和综合论证，在满足功能需求、技术安全的前提下选出合理的路径。 2.该线路穿越 G206 城关舒玉村段和新民村段、改道 G206 千人桥镇路里村段、城东立交、S330（北环线）等，请你公司与县交通局对接，确保线路不影响现行交通和即将建设的 G206 合安路（肥西汤口路至舒城北环线段）改建工	按要求执行，项目线路设计充分考虑了节约集约用地，最大限度减少了对永久基本农田的影响。								

			程。 3.该路线途经区域暂未发现重要矿产资源。 4.项目建设必须严格履行规划审批程序,依法办理后续的规划许可手续,按规划要求实施建设,服从规划管理。 5.本复函仅作为该项目开展前期工作的意见,不作为项目用地批准文件。项目动工建设前,新增建设用地部分应依法办理建设用地报批手续。	
2	舒城县生态环境分局	1.经比对核查,中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220KV 送出线路占用百神庙镇中心自来水厂水源地二级保护区,鉴于项目建设必要性,在符合光伏发电项目环境管理要求的前提下,我局原则同意该项目规划选址。 2.请你单位按照国家相关环保法律法规要求,对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)及时办理建设项目环境影响评价手续,环评报告中应加入线性基础设施无害化穿越饮用水二级保护区论证,未依法进行环境影响评价的建设项目,不得开工建设。 3.在项目建设过程中,应严格遵守生态环境保护相关法律、法规要求,严格落实建设项目环保“三同时”制度。在施工过程中严格对照环评及其批复要求,规范落实水源保护、水土保持等措施,确保区域饮水安全。	按要求执行,本项目采取一档跨越杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区,已在环评报告中载明线性基础设施无害化穿越保护区,不在二级保护区范围内立塔及建设临时工程。	
3	舒城县交通运输局	一、原则同意项目选址方案。 二、输电线路跨越主要公路应满足公路现状、规划及主要技术参数要求,符合《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)第 9.5.1、9.5.2 条以及安徽省《涉路工程安全评价规范》(DB34/T2395-2015)第 4.1、5.1 条的相关规定。 三、如涉及涉路施工前按照《公路安全保护条例》第二十七条及安徽省地方标准《涉路工程安全评价规范》相关规定,由建设单位向公路产权单位报备,办理行政许可后方可组织涉路工程施工。	按要求执行	
4	舒城县公路服务中心	一、原则同意本工程线路跨越省道 S330 线 K221+630 (高架桥东) K230+000(古城北路路口)国道 G346 线 K566+950 和 G206 线 K1167+080、K1160+000 (三沟恒宏酒店)共 5 处跨越点,以及沿国道 G206 线	按要求执行	

		K1160+000---K1160+200 段下行线公路建筑控制区架设电力线路路径方案。 （公路建筑控制区为公路用地外缘起国道 20 米、省道 15 米。） 二、架设电力线穿越各级公路应符合交通部《涉路施工安全评价技术规范》（JTGT4520-2025）、安徽省《涉路工程安全评价规范》（DB34/T2395-2015）等公路相关规程规范要求： 1.在公路建筑控制区内不宜设置拉线、基础墩和其他突出路面的结构物。 2.公路两侧的支撑杆设置拉线时，拉线应垂直于公路线形，拉线棒应尽量远离行车道边缘，并设置拉线警示杆、紧线器警示罩。 3.电力线跨越公路宜采用垂直交叉，若斜交，交角不应小于 45°，因条件受限无法满足要求的，应进行专项论证并采取相应的安全保障措施。 4.220KV 电力线距离路面的最小垂直净空不应小于 8.0 米。 5.220KV 电力线缆与公路行道树之间最大弧垂情况的垂直距离应大于 3.5 米；最大风偏情况的水平距离应大于 4.0 米。 6.220KV 电力线缆与公路附属设施之间的最小间距为 4.5 米。 7.支撑杆塔应设置在公路建筑控制区外，并采用耐张塔设计。杆塔基础距离路肩边缘应大于 1 倍杆塔高度，同时满足未来交通发展规划要求。 三、电力线路穿越公路施工等涉路工程交通行政许可应按相关程序向舒城县交通运输局进行报审。	
5	舒城县南港镇人民政府	原则同意中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程线路路径方案，建设过程应符合相应规程规范。	按要求执行。
6	舒城县桃溪镇人民政府	原则同意中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程线路路径方案，建设过程应符合相应规程规范。	按要求执行
7	舒城县城关镇人民政府	你公司《关于征询中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程线路路径意见的函》收悉，经研究现答复如下： 原则同意中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程线路路径方案，建设过程应符合相应规程规范。	按要求执行

	8	舒城县千人桥镇人民政府	原则同意中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程线路路径方案。请贵公司在项目后续设计及施工建设全过程中,严格遵守国土空间、电力建设、生态环保、安全生产等相关法律法规及行业规范,严格契合我镇总体规划及属地管控要求。项目实施过程中,须充分尊重沿线群众意愿,做好征地沟通、政策宣讲、民意征求、矛盾调处等群众工作,最大限度减少项目建设对周边群众生产生活、人居环境及农田设施的影响。相关选址落地、施工推进、现场管控等具体事宜,由双方进一步对接细化、协商一致后依规办理相关手续。	按要求执行
	9	安徽省舒城县人民武装部军事科	贵单位送达我部的《关于征询中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程线路路径意见的函》,我部已收到,原则上同意贵单位施工,施工过程中注意避开军事设施。	按要求执行
	10	舒城县水利局	一、项目开工建设前,请依法依规履行河道管理范围内建设项目建设和非防洪建设项目洪水影响评价、水土保持等相关水行政许可手续。 二、本回复仅作为该项目开展前期工作的意见,不得作为项目水行政许可事项批准文件。	按要求执行
	11	舒城县林业局	一、原则同意该线路路径方案。 二、该路径方案不涉及古树名木和自然保护地。 三、该项目涉及退耕还林,须办理退耕还林置换手续。 四、该项目涉及林地,须办理使用林地手续,未取得《使用林地审核同意书》前,不得使用林地。 五、采伐林地上林木须凭《使用林地审核同意书》办理林木采伐许可证。	按要求执行

二、建设内容

地理位置	中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程位于安徽省舒城县境内，线路起于在建 220kV 舒安光伏升压站，止于 220kV 石岗变，全线位于安徽省六安市舒城县境内。本项目地理位置示意图见附图 1。
项目组成及规模	2.1 项目由来 项目建设必要性：2026 年 4 月，中广核新能源（舒城）有限公司委托编制了《中广核新能源（舒城）有限公司中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目环境影响报告表》，并于 2026 年 4 月 28 日取得了六安市生态环境局审批意见（六环函（2026）27 号），主要建设了 200MW 光伏发电项目，该项目的建设符合国家的产业政策、能源政策和环保政策，可促进当地经济的可持续发展，有很好的经济效益、社会效益和环境效益，本工程是舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程，本工程的建设是为了舒城县光伏电力的送出需要，因此是有必要的。 2026 年 6 月 24 日，六安市发展改革委员会《六安市发改委关于中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程核准的批复》（六发改审核批（2026）50 号）同意本项目的建设。本项目建设内容及规模：新建线路自在建舒安光伏升压站起，至 220kV 石岗变 220kV 构架止。线路全长约 24.6km，其中单回路角钢塔段 23.2km、单回路钢管杆段 0.7km、单回路电缆段 0.7km。 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》以及《建设项目环境保护管理条例》等有关规定该项目需要开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“五十五、核与辐射 161 输变电工程”中“其他（100 千伏以下除外）”，需编制环境影响报告表。 根据《国民经济行业分类》（GB 4754-2017）（2019 年修改），本项目行业类别为：D4420 电力供应。对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中“三十九、电力、热力生产和供应业 44”及“五十、其他行业 108 除 107 外的其他行业”本项目不涉及通用工序重点、简化、登记管理内容，因此本项目无需填报排污许可。 我公司在接到委托后，及时组织有关专业技术人员赴现场踏勘、调研，收集了与本项目有关的工程技术资料，并进行了工程分析和环境影响预测，在此基础上，

按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成了《中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程环境影响报告表》。

2.2 建设规模

中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程新建线路自在建舒安光伏升压站（舒安 200MW 光伏项目与启安 200MW 光伏项目共用舒安光伏升压站）起，至 220kV 石岗变 220kV 构架止。线路全长约 24.6km，其中单回路角钢塔段 23.2km、单回路钢管杆段 0.7km、单回路电缆段 0.7km。

根据项目设计文件及建设单位提供资料，本项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

工程名称		工程内容	工程规模
主体工程	新建 220kV 线路工程	新建送出线路自在建舒安光伏升压站起，至 220kV 石岗变 220kV 构架止。线路全长约 24.6km，其中单回路角钢塔段 23.2km、单回路钢管杆段 0.7km、单回路电缆段 0.7km。本项目导线采用 2×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线，地线采用 2 根 48 芯 OPGW 光缆（光缆型号为 OPGW-13-90-1）新建架空线路单个杆塔施工场地占地面积约 400m ² ，单个杆塔基础永久占地面积为 100m ² 。新建架空线路杆塔施工场地总占地面积约 30000m ² ，其中永久占地约 7500m ² ，临时占地面积约 22500m ² 。	新建 220kV 线路路径长约 24.6km，共 75 座杆塔
临时工程	临时施工道路	项目交通尽量利用项目沿线已有的道路，在已有的乡道和村道不能满足运输要求时适当的加宽改造。在无现有道路的情况下，开辟新的临时施工道路。工程线路沿线主要为耕地，线路工程施工需布设临时道路长度约 3.6 公里左右，均为田地里的施工临时道路，宽度约 3 米，总占地面积约 10800m ² ，临时道路选线过程尽量避让永久基本农田。	
	牵张场、跨越场	线路工程沿线设置牵张场和跨越场。本项目输电线路沿线设置 6 处牵张场地，单个牵张场占地面积约为 500m ² ，总占地面积约 3000m ² ；输电线路跨越水源地保护区 1 次，需在跨越处设置临时施工场地搭设跨越架，临时占地面积约 400m ² 。牵张场、跨越场选址尽量避让永久基本农田。	
环保工程		减少施工临时用地，材料堆存及取弃土均设置于塔基施工区域内，缩小施工作业范围，避免大规模开挖；施工临时用地使用完毕，施工单位必须按土地原使用功能进行恢复等；施工区域设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用；架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式等。	

2.3 线路路径

1、线路路径方案技术特性

根据初步设计文件，项目新建线路路径长约 24.6km，全线采用单回路架空及电缆混合架（敷）设，其中新建单回路角钢塔段路径长约 23.2km，单回路钢管杆段路径长约 0.7km，单回路电缆段路径长约 0.7km。路径方案技术特性表见下表。

表 2-2 路径方案技术特性表

项目		技术特性
子项名称		中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程
路径长度		单回路 24.6km(角钢塔段 23.2km, 钢管杆段 0.7km, 电缆段 0.7km)
曲折系数		1.68
海拔高程（黄海）		0~100m
杆塔数量		75 基（单回路直线塔 29 基，单回路耐张塔 41 基，单回路耐张杆 5 基）
转角比例		61.3%
交叉跨越	跨越公路(四车道以上)	5
	跨越公路(四车道以下)	50
	跨越土路	56
	钻越±1100kV 高压电力线	1（±1100kV 吉泉线）
	钻越±800kV 高压电力线	1（±800kV 建苏线）
	钻越±500kV 高压电力线	2（±500kV 龙政线、±500kV 宜华线）
	钻越 220kV 高压电力线	2（220kV 文春 4C72/石春 2V47 线 220kV 石春 2V48 线）
	跨越 110kV 高压电力线	1（110kV 春杭 611 线/春胜 617 线）
	跨越 35kV 电力线（单回路）	6
	跨越 35kV 电力线（多回路）	3
	跨越 10kV 电力线（单回路）	38
	跨越 10kV 电力线（多回路）	26
	跨越低压电力线或弱电线路	54

2、塔杆及基础

（1）塔杆

根据初步设计文件，本项目线路工程全线杆塔数量为 75 座，单回路直线塔 29 基，单回路耐张塔 41 基，单回路耐张杆 5 基，本项目的杆塔使用情况见表 2-3，全线杆塔一览表见附图 11。

表 2-3 本项目杆塔使用情况一览表

序号	塔型	呼高（m）/ 级差（m）	计算呼高 （m）	档距（m）		转角度数（°）
				水平	垂直	
1	220-GB21D-ZM2	21~45/3	33	420	550	/
2		21~45/3	45	360	550	/
3	220-GB21D-ZM3	24~45/3	39	500	650	/
4		24~45/3	45	470	650	/
5	220-GB21DJ1	18~30/3	30	450	550	0°~20°
6	220-GB21D-J2	18~30/3	30	450	550	20°~40°

7	220-GB21D-J3	18~30/3	30	450	550	40°~60°
8	220-GB21D-J4	18~30/3	30	450	550	60°~90°
9	220-GB21D-DJ/DL	18~30/3	30	450	550	0°~90°
10	220-GC21D-ZM2	21~45/3	33	420	550	/
11		21~45/3	45	360	550	/
12	220-GC21D-ZM3	21~45/3	33	420	550	/
13		21~45/3	45	360	550	/
14	220-GD21D-J1	18~30/3	30	450	550	0°~20°
15	220-GD21D-J2	18~30/3	30	450	550	20°~40°
16	220-GD21D-J3	18~30/3	30	450	550	40°~60°
17	220-GD21D-J4	18~30/3	30	450	550	60°~90°
18	220-GD21D-DJ/DL	18~30/3	30	450	550	0°~90°
19	JG1F	18~33	33	200	250	0°~20°
20	JG2F	18~33	33	200	250	20°~40°
21	JG3F	18~33	33	200	250	40°~60°

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的规定，本项目 220kV 架空线路导线对地及跨越建筑物的最小距离见下表。

表 2-4 本项目 110kV 导线对地及跨越建筑物的最小距离一览表

被交叉跨越物的名称		设计规范要求（m）	本项目设计距离（m）
对地面最小距离	居民区	7.5	≥10.0
	非居民区	6.5	≥6.5
与建筑物之间的最小垂直距离		6.0	≥8.0
与建筑物之间的最小净空距离		5.0	≥7.4
与树木的最小垂直距离		4.5	≥4.5
公路		8.0	≥8.0
电力线		4.0	≥4.0

根据《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007），电缆与建筑物基础最小距离为 0.6m，特殊情况时，减小值不得小于 50%；电缆与公路边最小距离为 1.0m，特殊情况时，减小值不得小于 50%；电缆与排水沟最小距离为 1.0m，特殊情况时，减小值不得小于 50%。

（2）基础

根据初步设计文件，本项目中架空线路基础采用钻孔灌注桩基础。

3、线路两端情况

3.1、220kV 高店升压站 220kV 进出线情况

（1）拟建 220kV 光伏升压站地理位置

拟建 220kV 光伏升压站站址位于安徽省六安市舒城县南港镇关口西北侧。

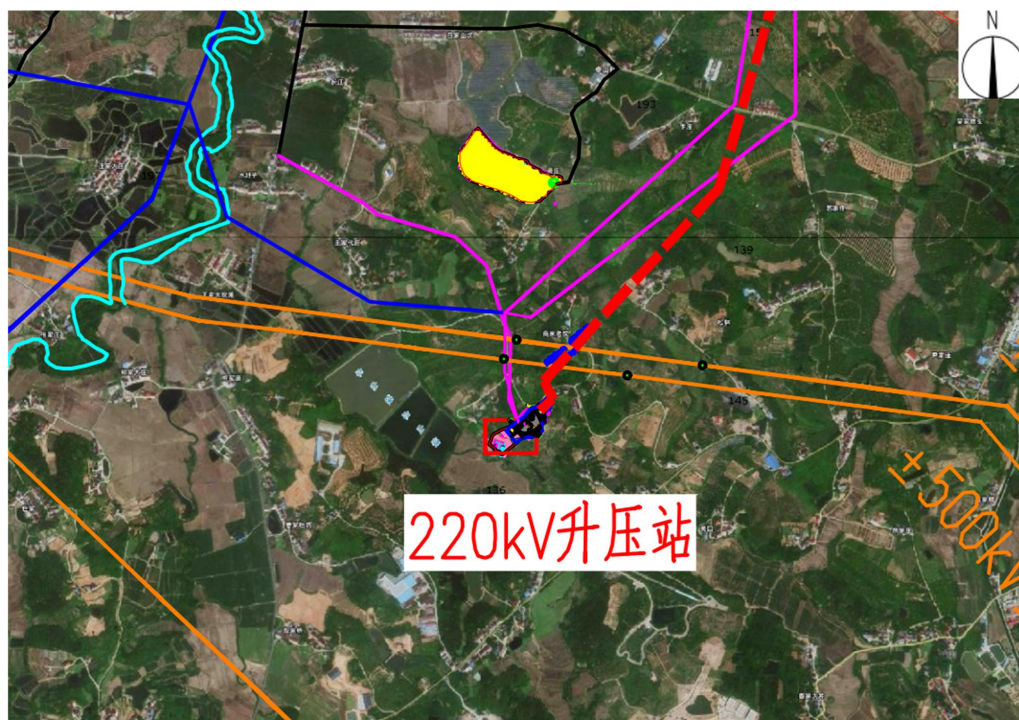


图 2-1 拟建升压站站址位置示意图

(2) 拟建光伏升压站 220kV 进出线情况

拟建 220kV 光伏升压站 220kV 配电装置向东北方向出线，共 1 个出线间隔，为“石岗”。根据升压站设计单位现阶段提供资料，集安光伏升压站导线相序为正相序排列（即站在升压站围墙外，面向构架，导线相序从左到右为 A、B、C 顺序排列）。

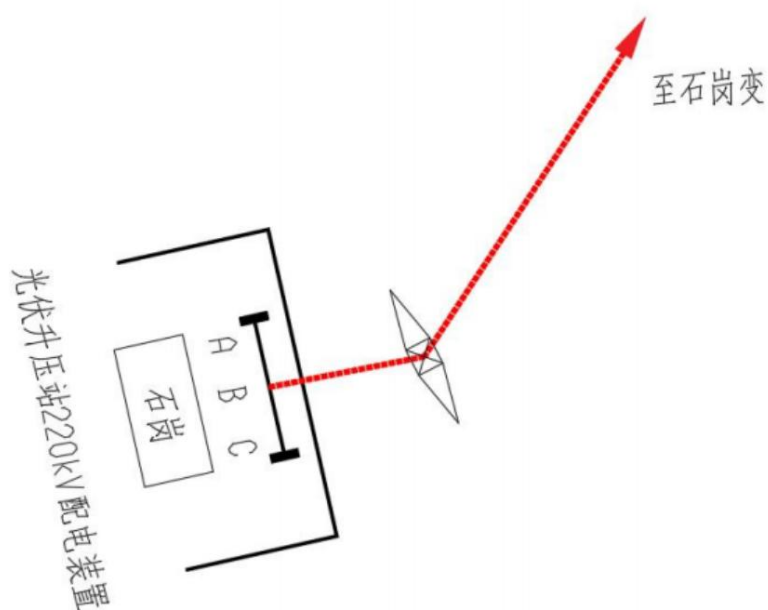


图 2-2 拟建光伏升压站 220kV 进出线示意图



图 2-3 升压站站址现状

3.2、已建 220kV 石岗变电站 220kV 进出线情况

(1) 已建 220kV 石岗变地理位置

220kV 石岗变为已建变电站，其站址位于安徽省六安市舒城县柏林乡 S330 省道与古城北路交口西北侧。

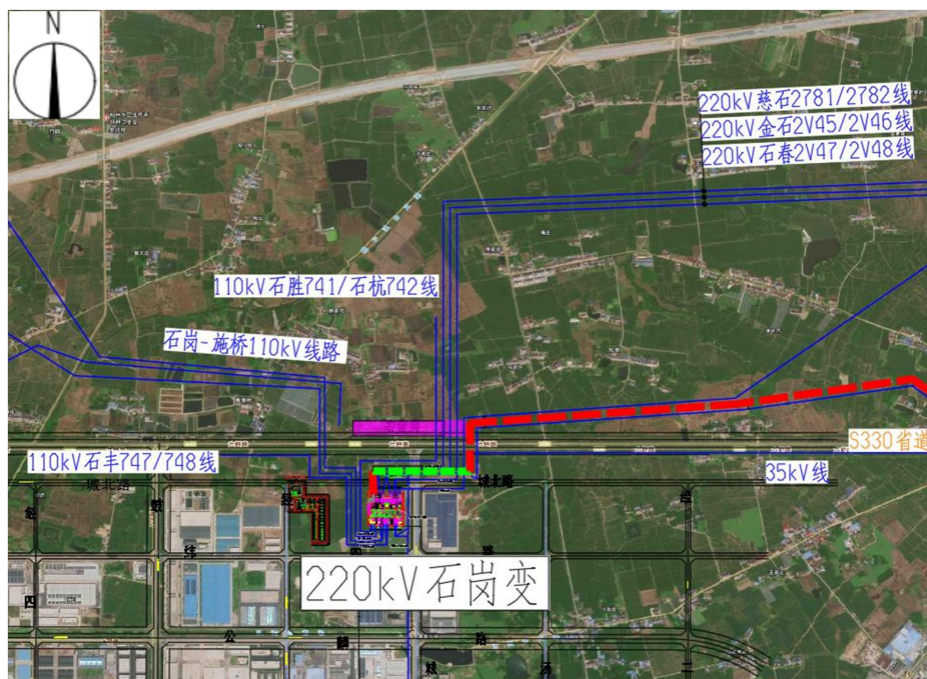


图 2-4 已建 220kV 石岗变站址位置示意图

(2) 已建 220kV 石岗变 220kV 进出线情况

已建 220kV 石岗变 220kV 配电装置向北出线，共 8 个出线间隔，目前仅剩余西侧第一出线间隔空余，经与建设单位确认，该间隔为本工程预留，目前该间隔扩

建工作正在开展，目前处于初步设计阶段。

根据系统规划，本工程线路拟利用自西起第一间隔，即“舒安、启安光伏”间隔出线。导线相序为正相序排列（即站在变电站围墙外，面向构架，导线相序从左到右为 A、B、C 顺序排列）。

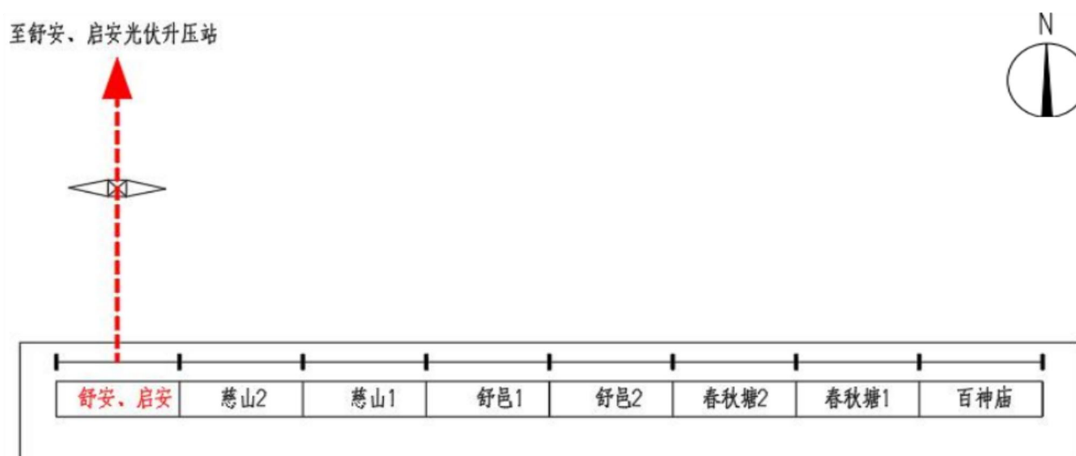


图 2-5 220kV 石岗变 220kV 进出线示意图



图 2-6 220kV 石岗变 220kV 间隔现状

4、重要交叉跨（钻）越

（1）钻越±500kV 宜华线、±1100kV 吉泉线

本工程在拟建 220kV 光伏升压站北侧一档钻越±500kV 宜华线、±1100kV 吉泉线，交叉角度分别为 55°、55.3°，钻越处±500kV 宜华线、±1100kV 吉泉线下导线高温工况下导线对地距离分别为 27.7m、44.2m，钻越处已建线路导线均无接头。



图 2-7 钻越处现场照片

(2) 钻越 $\pm 800\text{kV}$ 建苏线

本工程在邓庄西北侧钻越 $\pm 800\text{kV}$ 建苏线，交叉角度为 76° ，钻越处 $\pm 800\text{kV}$ 建苏线下导线对地距离为 44m ，钻越处已建线路导地线均无接头。



图 2-8 钻越处现场照片

(3) 钻越 220kV 文春 4C72/石春 2V47 线、 $\pm 500\text{kV}$ 龙政线

本工程在吕家小圩西侧一档钻越 220kV 文春 4C72/石春 2V47 线、 $\pm 500\text{kV}$ 龙政线，交叉角度分别为 88.1° 、 88.3° ，钻越处 220kV 文春 4C72/石春 2V47 线、 $\pm 500\text{kV}$ 龙政线下导线对地距离分别为 32.5m 、 29.9m ，新建线路地线对 220kV 文春 4C72/石春 2V47 线、 $\pm 500\text{kV}$ 龙政线下导线（高温工况时）的最小距离分别为 12.0m 、 8.4m 。



图 2-9 钻越处现场照片

(4) 钻越 220kV 石春 2V48 线

本工程在路里村南侧钻越 220kV 石春 2V48 线,交叉角度为 72° , 钻越处 220kV 石春 2V48 线下导线对地距离为 27.6m, 新建线路地线对 220kV 石春 2V48 线下导线(高温工况时)的最小距离为 8.3m。



图 2-10 钻越处现场照片

(5) 跨越 110kV 春杭 611 线/春胜 617 线

本工程在路里村南侧钻越 110kV 春杭 611 线/春胜 617 线,交叉角度为 46° , 跨越处 110kV 春杭 611 线/春胜 617 线地线对地距离为 33.5m。



图 2-11 跨越处现场照片

(6) 跨越杭埠河

本工程在杨湾北侧跨越杭埠河，交叉角度为 86.7° ，跨越处杭埠河河道管理范围宽度为 250m，根据安徽省航道整编资料，杭埠河为通航河流。本工程杭埠跨越段航道等级为 VI 级，设计最高通航水位为 5 年一遇洪水位，约为 16.1m，最大船舶空载高度为 12.5m。跨越档新建线路下导线（高温工况时）对最大船舶空载桅顶最小距离大于 4m，满足规范要求。



图 2-12 跨越处现场照片

总
平
面
及

2.4 送出线路工程布局

本工程线路自拟建光伏升压站 220kV 构架向东北方向架空出线后采用单回路角钢塔走线，依次钻越 $\pm 500\text{kV}$ 宜华线、 $\pm 1100\text{kV}$ 吉泉线向东北方向走线，至仇家老庄西侧左转向北走线钻越 $\pm 800\text{kV}$ 建苏线，至杨大庄南侧右转跨越 G346 国道，至

现 场 布 置 杨大庄东侧改为电缆向东北方向敷设，钻越 2 条已建 35kV 线路、220kV 春百 28Q0 线、220kV 文春 4C71 线后继续采用单回路角钢塔东北方向走线，至吕家小圩西侧依次钻越 220kV 文春 4C72/石春 2V47 线、±500kV 龙政线，至张家大庄北侧右转平行已建 110kV 春杭 611 线/春胜 617 线南侧向东走线，至三板桥北侧左转跨越 110kV 春杭 611 线/春胜 617 线向东北方向走线，至杨湾东侧左转跨越杭埠河向北走线，至滕家桥西侧右转跨越 G206 国道、杭北干渠向东北方向走线，至路里村南侧左转钻越 220kV 石春 2V48 线向西北方向走线，经路里村北侧跨越 S330 省道、经陈绪垱西侧跨越南溪河后继续向西北方向走线，至曙光村西侧左转向西走线，至邵庄西侧改为单回路钢管杆沿 S330 省道北侧走线，至三沟公园西南侧小幅右转改为单回路角钢塔继续向西走线，至乔庄南侧平行 110kV 石古 740/春古 613 线向西走线，至 220kV 石百 28Q9 线东侧左转跨越 S330 省道向南走线，至 S330 省道南侧右转改为电缆向西敷设钻越已建高压走廊及古城北路，至 220kV 石岗变西北侧改为单回路角钢塔架设，左转接入 220kV 石岗变。新建线路路径长约 24.6km，全线采用单回路架空及电缆混合架（敷）设，其中新建单回路角钢塔段路径长约 23.2km，单回路钢管杆段路径长约 0.7km，单回路电缆段路径长约 0.7km。

本工程位于六安市舒城县境内，本工程线路路径总平面图见附图 4。

2.5 施工布置

1、施工临时场道路

本项目线路施工道路就近利用区域现有道路，当现有道路或作业区域不能满足运输车辆通行时，在无现有道路的情况下，开辟新的临时施工道路。施工道路主要包括施工便道和人抬道路；对于部分无道路直达的塔基，需从附近乡村道路引接施工便道，或修建人抬道路；根据现场踏勘，新建线路塔基无道路直达，需从附近乡村道路引接施工便道，共需设置施工便道长约 3.6km，临时总占地面积约 10800m²。

2、塔基施工场地布置

基础施工临时场地以单个杆塔为单位分散布置。在杆塔施工过程中每处杆塔都设置一处施工临时占地作为施工场地，用作杆塔基础施工和铁塔组立，兼作材料堆放场地。由于施工工艺需要，场地选择需紧邻塔基处，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。角钢塔平均永久占地面积约 7500m²。临时占地面积是以塔基根开和立柱宽基础上四周各外扩 5m 左右扣除

永久占地部分计列，其中新建塔基临时占地面积约 22500m²。用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等。塔基施工总占地面积为 30000m²。

塔基施工不产生弃土（石），剥离表土在杆塔建成后及时回填。在施工前，对塔基永久占地扰动区域进行表土剥离，并保存和利用。剥离厚度根据沿线实际情况按 20cm 考虑，该区域仅对塔基基础开挖扰动范围进行表土剥离，塔基区其他以占压为主的区域将采取铺垫保护，不再进行表土剥离，以减少扰动破坏。施工结束后采取土地整治恢复原地貌。塔基施工共剥离表土约 900m³。

3、牵张场

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，尽量避免占用林地及耕地，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苫布铺垫的方式，使用完毕后恢复原始功能。

本项目输电线路沿线设置 6 处牵张场地，单个牵张场占地面积约为 500m²，总占地面积约 3000m²。

4、跨越施工场地

本项目输电线路跨越杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地保护区，不在水源地保护区内设置临时施工场地，在保护区外设置施工，临时占地面积约 400m²。本项目不在杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地保护区设置跨越施工场。

5、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、金具和水泥等，其中水泥堆放在室内，当各塔位基础施工时由汽车分别运至各塔位附近公路旁，然后由人力沿施工便道运至塔位。

2.6 建设项目用地

本项目总占地面积 44200m²，其中永久占地面积 7500m²，临时占地面积 36700m²。永久占地为输电线路塔基用地；临时占地为塔基处施工临时用地、牵张场、跨越场等。项目占地面积及类型见表 2-5。

表 2-5 建设项目占地面积及类型

工程名称	占地类型	占地类型及面积（m ² ）	合计
------	------	--------------------------	----

		永久占地	临时占地	耕地	灌木林	
	塔基及其施工区	7500	22500	27350	2650	30000
	牵张场	/	3000	2550	450	3000
	跨越场	/	400	400	/	400
	临时道路	/	10800	8500	2300	10800
	合计	7500	36700	38800	5400	44200
	根据初步设计资料，送出线路施工工程中产生挖方约 4118m³（含表土剥离 600m³），总填方 4118m³（含表土回填 600m³）。本项目土方采取就近摊平、夯实进行沉降，不考虑外运。					
表 2-6 土石方平衡表 单位：m³						
分区	挖方		填方		购方	余方
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填		
塔基及其施工区	600	3518	600	3518	0	0
牵张场区	0	0	0	0	0	0
跨越场	0	0	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0
合计	600	3518	600	3518	0	0
	4118		4118		0	0

施工方案

2.6 施工期工艺流程

架空线路施工

高压架空输电线路建设采用张力架线方式。线路施工主要分为塔基基础、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 2-14。

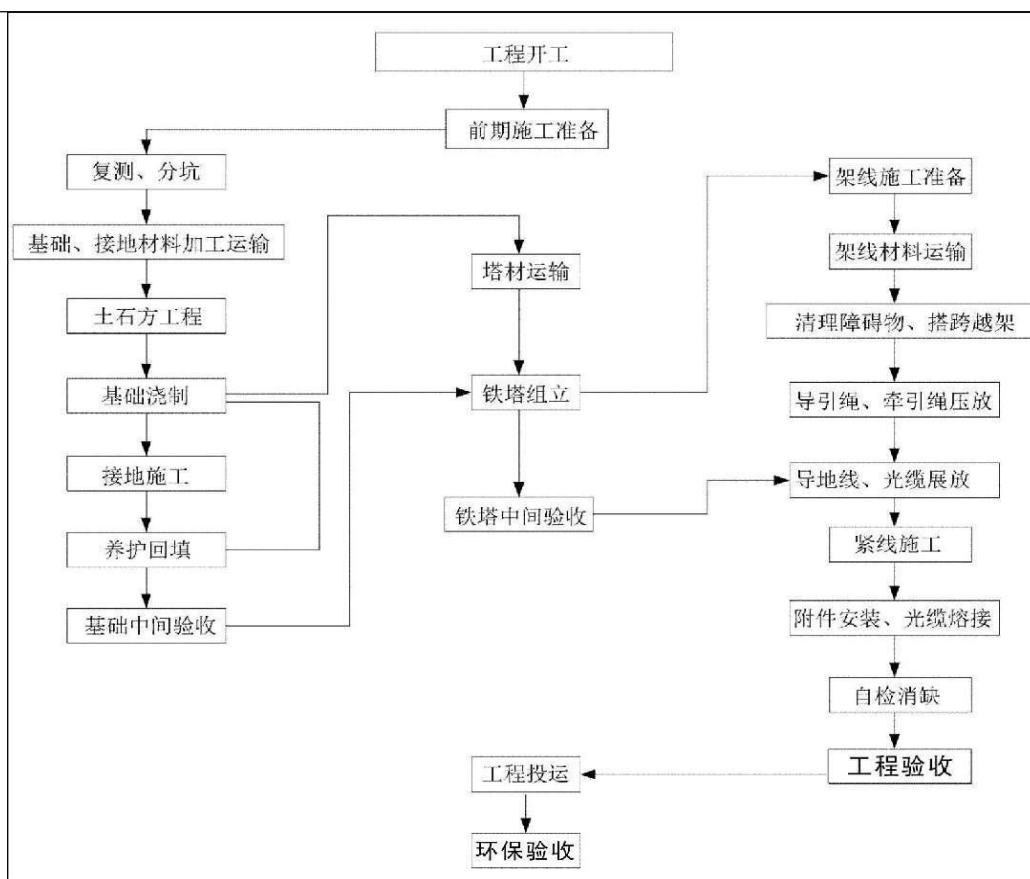


图 2-14 杆塔组立及接地工程施工流程图

(1) 基础施工

本项目采用钻孔灌注桩基础。钻孔灌注桩基础采用 C30 混凝土，地脚螺栓保护帽采用 C15 混凝土。

钻孔灌注桩基础，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。特殊敏感区域塔基基础产生的钻渣泥浆外运。泥浆沉淀池采用半挖半填方式。

施工过程中产生的施工废水进行沉淀处理，上清液在用于临时施工场地洒水降尘，施工结束后将前期开挖土方及灌注桩施工的泥浆干化后回填沉淀池和泥浆池，沉淀池和泥浆池周边需设置防护栏并在内侧挂安全网，防护栏设安全警示标志。

(2) 铁塔组立施工

铁塔在组立时，可采用内拉线悬浮抱杆分段分片吊装、外拉线悬浮抱杆分解组立方法，无需切割。

分段分片吊装的方法：将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。

抱杆提升：用钢丝绳将其一端固定在已组塔顶端，另一端通过抱杆底部的朝地滑车、已组塔顶端对角侧的转向滑车及塔底的转向滑车，到机动绞磨后提升，提升时要缓慢同步送出上拉线，抱杆提升到位后调整好上下拉线及抱杆倾角，即可继续吊装。

（3）架线施工

高压架空输电线路建设采用张力架线方式。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。此外，采用张力架线方式，避免导线与地面的机械摩擦，在减少对农作物、树木破坏的同时，也可以有效减轻因导线损伤带来的运行中的电晕损失。在跨越公路施工时搭设临时跨越架，以免阻碍交通或损坏导线。

2、电缆施工

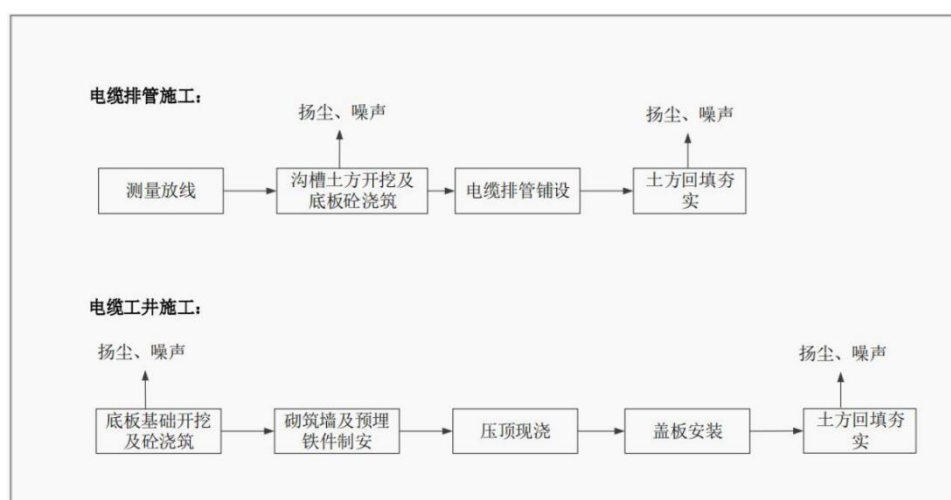


图 2-15 电缆线路施工工艺流程图

本工程电缆路径共分为 2 段，具体如下：

第一段：钻越高压廊道段：采用电缆排管、工井敷设，路径长约 0.3km，采用排管+工井敷设。

第二段：石岗变出线段：自站外新建电缆终端塔采用电缆排管、工井、拉管敷设至 S237 省道南侧新建电缆终端塔，路径长约 0.4km，采用排管+拉管+工井敷设。

（1）排管建设

测量放线：测量内容主要分为中线测设、高程测设。

工井放样、样沟开挖：确定工井位置，核实线路沿线是否有其他管道。

	开挖排管：采用机械开挖为主、人工开挖为辅的方法。管道基础、垫层的 铺设，排管的安装，排管铺设完工后，进行土方回填，以机械为主，人工配合， 分层回填，进行夯实。 （2）工作井 工井施工由底板基础开挖及砼浇筑、砌筑墙及预埋铁件制安、压顶现浇、 盖板安装、土方回填夯实、余土就地摊平等过程组成。 （3）电缆敷设 电缆敷设一般先要将电缆盘架于放线架上，将电缆线盘按线盘上的箭头方向由人工或机械牵引滚至预定地点。 2.7 施工时序与建设周期 拟定开工建设时间为 2026 年 9 月，计划竣工时间为 2026 年 12 月，计划于 2027 年 1 月投产，整个项目建设周期约为 5 个月。若项目未按原计划推进，则实际开工日期相应顺延。
其他	2.8 项目选线唯一性及环境合理性分析 2.8.1 项目选线唯一性分析 为落实本项目线路跨越杭埠河段走线需求，结合区域国土空间规划、杭埠河河道走向、现状高压线路分布、沿线征地拆迁、生态环境管控要求等多重制约条件，充分考虑不同走廊通道可能性，本次研究统筹多个可选廊道，拟定方案一、方案二、方案三 3 条线路方案开展同深度比选，全面排查各廊道存在的规划冲突、交叉跨越制约、拆迁规模、占地、饮用水源保护区管控等各类问题，通过多维度技术、工程、环境综合论证，筛选出技术可行、规划协调、经济合理、环境影响可控的最优线路。 本项目针对跨越杭埠河段拟定方案一、方案二、方案三开展综合比选。方案一线路走线穿越县域及乡镇重点规划片区，与现行国土空间、城乡发展规划存在叠加冲突，相关主管部门明确不予支持，不具备落地条件；方案三线路最长、塔基数量与永久占地面积最大，建筑物拆迁户数最多，且线路沿杭埠河布设区段与现状 220kV 石春 2V48 线基本平行，导线高程受上下双向约束，杆塔高程可调空间狭小，气象工况下导线易产生净距不足风险，运行安全冗余不足，工程实施与运行可靠性较差。方案二线路长度适中，塔基规模、永久占地指标最优，建筑物拆迁户数最少，线路跨越杭埠河与既有高压线位置相互错开，不存在同步高程双重制约，线路布置条件

良好；线路虽涉及二级饮用水水源保护区，但采用一档跨越形式，保护区内无塔基布设、不设置临时施工工程，生态环境影响可控，同时不存在规划冲突问题，综合工程条件、规划符合性、征地拆迁、线路运行安全、环境影响等各项因素，方案二为本项目跨越杭埠河段最优线路。

2.8.2 项目选线方案比选

项目线路跨越杭埠河段拟定三条备选线路开展综合比选：方案一位于杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区下游；方案二采用一档跨越方式穿越林波村河流型饮用水水源二级保护区；方案三走线布置于杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地一级保护区与杭埠河千人桥镇千人桥村河流型水源地二级保护区之间，线路不跨越饮用水水源保护区。本次结合饮用水水源保护管控要求、城乡规划相容性、既有线路交叉跨越制约等多重因素，对三条方案开展综合论证比选。

表 2-6 本工程两备选方案比选一览表

比选内容	评价指标	方案一	方案二	方案三	方案比选情况
工程比选	线路长度	7.5km	7.2km	8.8km	方案一、二基本相当，方案三线路最长塔基数量最多，永久占地面积最大
	塔基数量	23	22	27	
	永久占地面积	920	880	1080	
	跨越处路径走向规划符合性	线路起于张家大庄西北侧，向北于舒庄西侧跨越杭埠河，跨 G237 国道至肖庄东侧，平行 G237 国道延伸至太平村南侧。	线路起于张家大庄西北侧，向东北于杨湾东侧跨越杭埠河，继而转向东北、西北抵达太平村南侧。	线路起于张家大庄西北侧，东偏北至潘家庄东南侧，转向北偏西，在中心滩西侧跨越杭埠河，持续北偏西延伸至太平村南侧。	方案二和方案三无明显规划冲突，方案一线路走线穿越县域及乡镇重点规划片区，与地方现行国土空间、城乡发展规划存在叠加冲突。项目前期已就该线路走向与沿线乡镇、自然资源主管部门开展对接沟通，相关主管部门明确表示不支持该选址方案。
	建筑物拆迁量（户数）	3	1	5	方案二最少，方案三最多
	线路技术限制因素	需钻越既有 220kV 线路，同时跨越杭埠河，导线高程受到上下双向约束，可调余量有限	线路跨越杭埠河与交叉既有高压线位置相互错开，无同步高程双重制约，线路布置	线路跨越杭埠河与交叉既有高压线位置相互错开，无同步高程双重制约，线路布置条件良好。	方案一和方案二无技术限制因素。方案三线路沿杭埠河布设区段，现状 220kV 石春 2V48 线与杭埠河走向基本平行，本段不具备横向拉开距离避让既有高压线的条件，仅能采取钻越方式交叉。依据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）表 13.0.11，

				条件良好。		220kV 线路相互交叉导线最小垂直距离为 4.0m，既有石春 2V48 线导线高程固定，新建线路导线悬挂高程上限受到约束；线路跨越杭埠河河道，导线高程还需同时满足河道行洪、通航相关净高控制要求，导线高程存在下限约束。上下双向约束导致导线布置高程区间狭窄，杆塔高程可调空间极小，在大风、覆冰等气象工况下，导线摆动、蠕变下垂易引发净距不足风险，运行安全冗余不足。
环境 比选	生态保护红线	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	基本相当
	饮用水源保护区	不涉及	评价范围涉及（一档跨越）	评价范围涉及（线路不跨越）		方案二线路涉及二级饮用水水源保护区，采用一档跨越方式穿越涉及杭埠河百神庙镇林波村二级河流型水源地，保护区内无塔基布设，不设置任何临时施工工程。
	比选结论		推荐方案二			

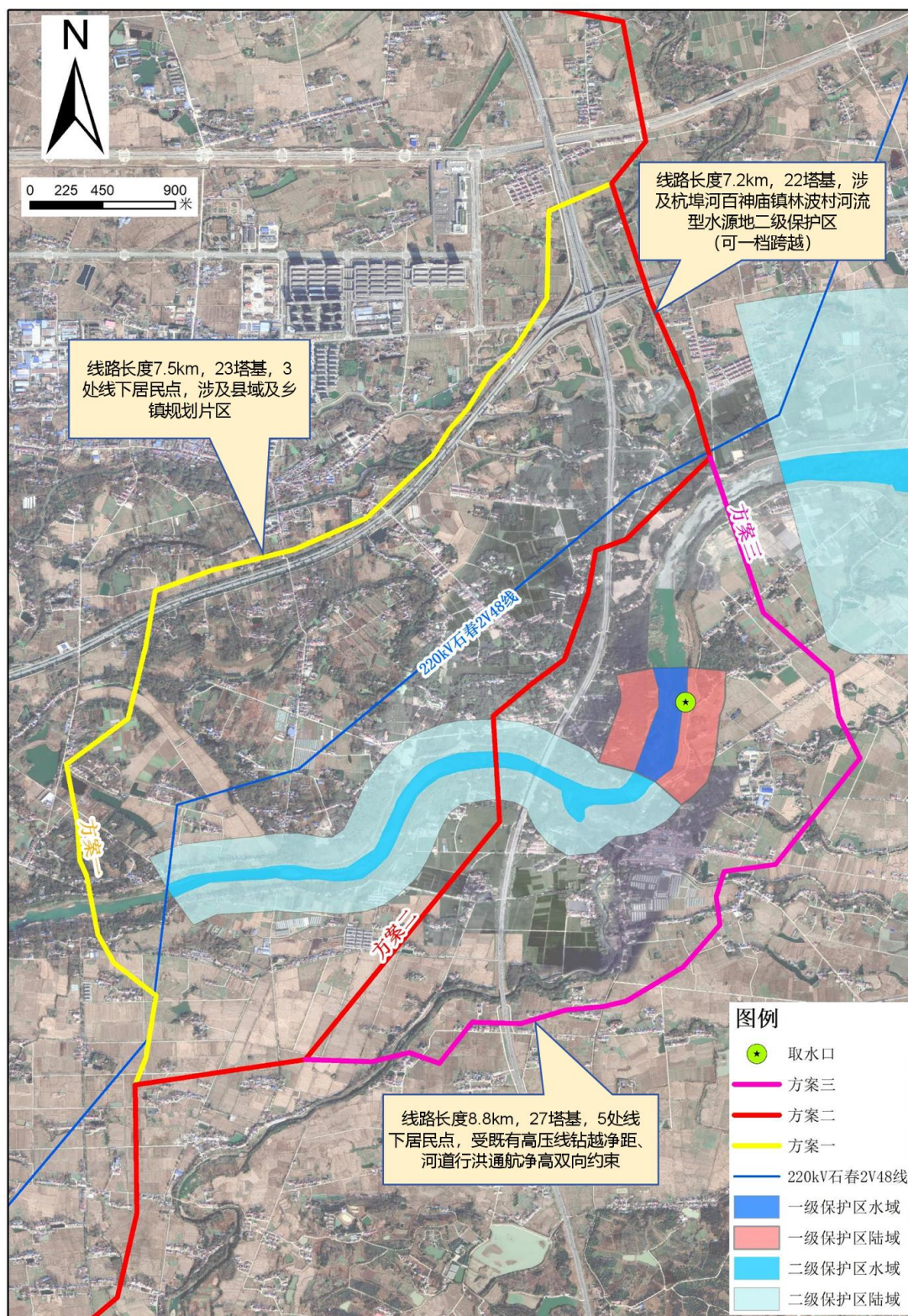


图 2-16 项目方案比选影像图

2.8.3 无害化施工方案

1、施工期塔基定位时, 由设计单位对塔基进行精准定位并现场复核, 确保施工临时场地(牵张场、跨越场)不落入杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保

护区内。做好施工组织优化，设置牵张场、跨越场等临时占地全部布置于水源地二级保护区外；跨河放线优先采用无人机展放导引绳工艺，不在保护区水域及岸带布设跨越架作业场地，最大限度压缩涉水源保护区施工活动范围。

2、水源地二级保护区跨越段选用 220-GC21D-ZM3 猫头直线塔，塔型配置全方位长短腿结构，可直接适配岸坡原始地形，无需大规模开挖平整塔基施工基面，有效缩小塔基开挖范围、减少土石方开挖量，最大限度减少对保护区陆域土壤、植被的破坏，从塔型选型源头降低线路建设对水源保护区的环境影响；临近水源二级保护区的塔基施工尽量避开雨季、汛期；施工期间强化塔基水土保持管控，提高水土流失防治标准，在保护区外侧临近区域结合地形条件设置浆砌石护坡、截排水沟和沉砂池，将施工汇水全部导流排至保护区汇水范围以外，杜绝施工泥水进入河道；对保护区外侧塔基占地范围实施表土剥离，临时堆土采取密目网遮盖、编织袋拦挡等防护措施，尽可能控制新增水土流失，避免施工产生的泥沙径流汇入水源二级保护区。

3、不在杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区内设置塔基；且不在水源地二级保护区内设置取、弃土点、施工营地等临时场地，对位于平坦地形的塔基，回填后剩余弃土堆放在塔座基面四周，并进行平整、夯实；当铁塔四周为陡坡时，降底基面与基坑开挖的土石方无法就地堆稳时，选择水源地保护区外的凹地进行堆放，堆放后需进行平整，并撒播草籽进行植被恢复，并加强后期管理维护。施工运输尽量利用现有机耕道路，严禁在保护区内新修施工便道，物料转运优先采用人抬方式，减少地表扰动。

4、加强施工管理，规范施工活动，对施工期间产生的施工废污水和固体废物进行分类收集处理。施工场地、设备清洗水利用施工场地设置的沉砂池处理后循环利用；严禁在水源保护区范围内清洗施工机械、机具；施工人员就近租用当地现有民房，产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥，不直接排入天然水体；施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近乡镇垃圾桶集中转运；禁止施工废水、生活污水、油类、生活垃圾、弃土等排入水体。涉水源保护区施工机械做好检修维护，设备下方铺垫吸油毡，油料、废机油密闭收集存放，废机油作为危险废物委托有资质单位处置，严防油料跑冒滴漏污染。施工结束后及时清理现场，所有建筑垃圾、多余建材全部清运出保护区，避免残留污染物在水源地二级保护区

范围内造成污染。

5、专项落实环境风险与现场管控，施工点位设置水源保护区警示标识，落实施工期环境监理，对施工人员开展水源保护专项交底培训。施工结束后及时选择当地植被物种对塔基附近进行绿化，并定期检查生长状态，确保塔基附近植被恢复良好。及时对临时道路、施工场地等临时占地植被恢复。保存永久占地和临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。对建设中占用耕地及林地部分的表层土予以收集保存，以便施工结束后复垦或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

2.8.4 环境影响程度分析

相较于方案一和方案三，方案二虽一档跨越杭埠河饮用水水源二级保护区，但保护区内不布设塔基及临时施工设施，通过落实水源地专项无害化施工管控措施，水环境影响可控制在可接受水平；其线路长度、占地及拆迁规模在三个方案中处于相对较低水平，无明显技术制约因素。方案一、方案三虽不涉及饮用水水源保护区，但方案一线路走向与地方国土空间、城乡发展规划存在冲突，规划符合性不足；方案三受既有高压线钻越、河道行洪通航净高双重约束，杆塔高程可调余量小，线路运行安全冗余不足，同时线路更长，永久占地、建筑物拆迁量相对偏大。

综合规划符合性、技术可靠性、工程条件及环境影响等方面研判，方案二综合最优。

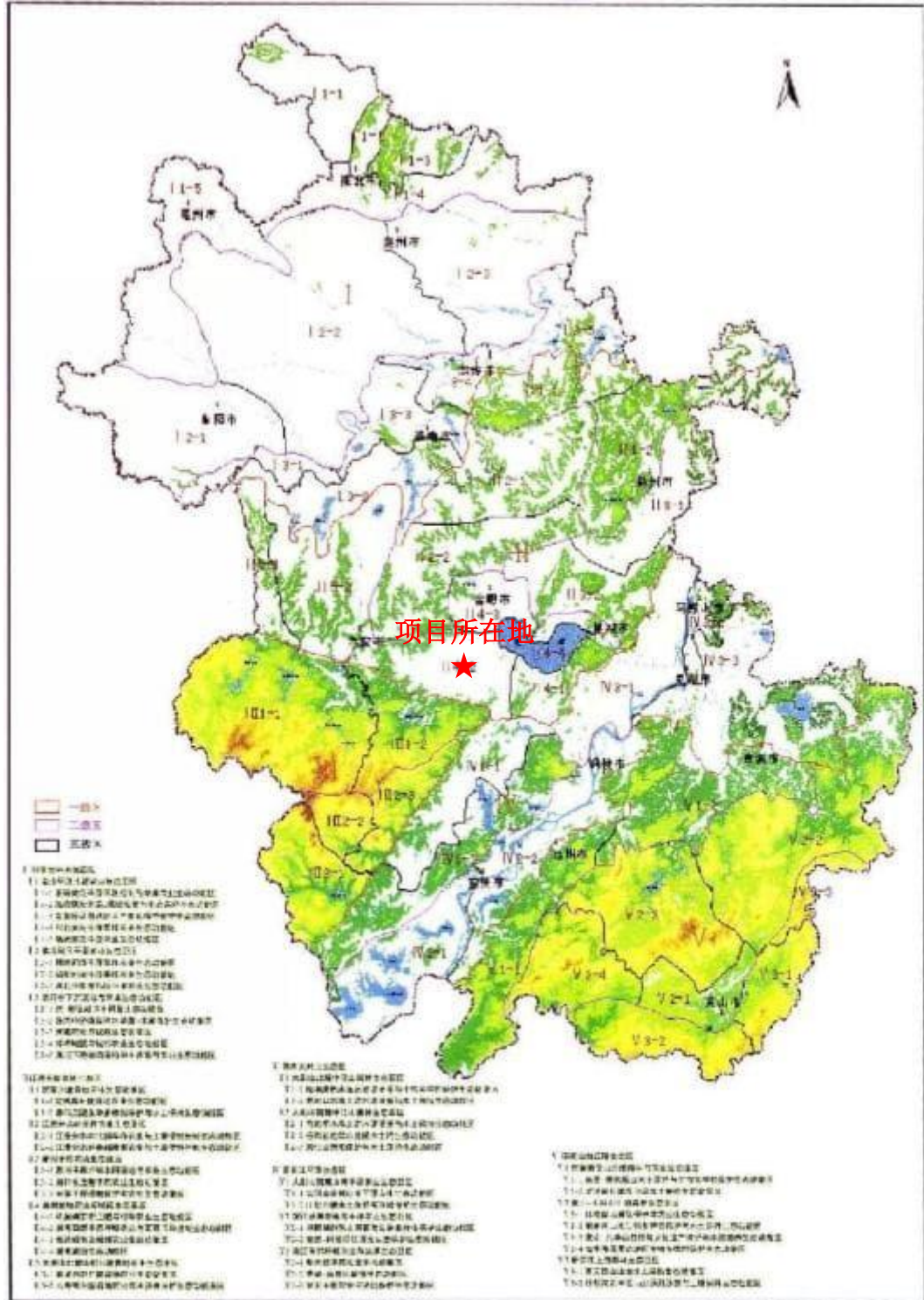
因此本项目最终采用的推荐方案二线路路径为最合理的方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态功能区划

本项目位于安徽省六安市舒城县区，根据《安徽省生态功能区划》，项目区域属于II4-2 巢湖西部平原圩畈农业与面源污染控制生态功能区，具体见图 3-2。

生态环境现状



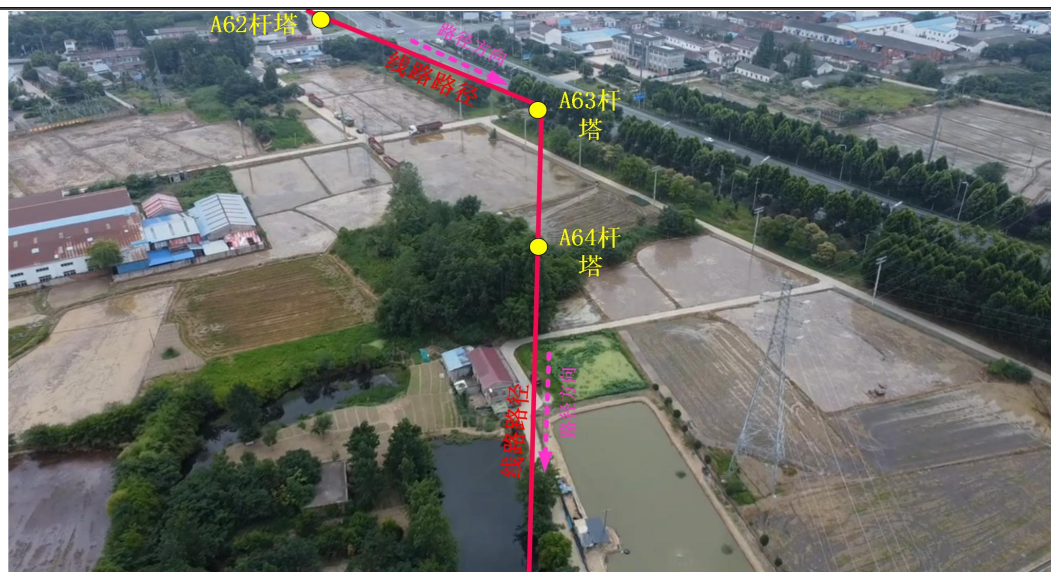
该生态功能区位于本生态亚区西部，主要包括庐江县西北部、舒城县东北部、肥西县南部及金安区东南部地区，面积2586.8km²。本区气候属亚热带湿润季风气候，气候湿润温暖，雨水充沛，阳光充足，四季分明，年平均降水量1100mm，年蒸发量1500~1600mm，年平均气温16.0℃，年日照时数2100小时，全年无霜期在230天左右。本区地貌除西部和南部边缘地区有丘岗分布外，大部分地区均为沿湖圩区平原。土壤类型以潴育水稻土为主，、西部分布有黄褐土，平原圩区排水不畅地区有潜育水稻土、淹育水稻土分布，丘岗地带分布粗骨土和石灰岩土。农业耕作制度为一年两熟制，本区是水稻、油菜、小麦和茶叶等农产品产区，是全国重要的商品粮基地。

该生态功能区自然条件良好，水资源丰富，巢湖流域最大支流杭埠-丰乐河就是从本区入巢湖，其它河流，如兆河、白石山河均穿过本区入巢湖，沿河滨湖地区广泛的圩畈平原区是农业高产区。同时，由于高强度投入的农业生产也形成了较高的农业面源污染负荷，对巢湖富营养化构成了一定的威胁。因此，该区在稳定农业生产的同时，农业以建立优质商品粮基地和特种水产养殖基地为主导，以农产品精深加工为引伸，加快城镇化建设，提高商贸服务等第三产业的经济比重，最终形成以生态型产业链为驱动的生态经济模式，合理利用并保护区内主要河流水资源，减少面源污染，最终减轻对巢湖富营养化的压力。

3.2 项目区生态环境现状

1、土地利用现状类型

本项目位于六安市舒城县，根据现场调查，新建送出线路沿线现状土地利用类型主要为耕地。场地大部分为原始地貌，场地较为平整，地形高差变化不大。本项目沿线地形地貌情况见下图。



线路沿线土地现状（A62杆塔~A64杆塔）



线路沿线土地现状（A47杆塔~A48杆塔）



线路沿线土地现状（A17杆塔~A18杆塔）

图 3-2 项目线路沿线现状图

2、陆域植被调查

本项目位于舒城县，主要的植被类型有乔木、灌木和草本植物。

乔木主要有马尾松、杉木、杨树、柳树、香樟、银杏、广玉兰、桂花等。其中，马尾松和杉木主要分布在低山丘陵及岗地地带；杨树常见于道路两旁和农田周边；柳树多分布在河边、池塘边等水边区域；香樟、银杏、广玉兰和桂花等则多分布于居民区附近及城区主干道作为行道树或景观树。

灌木主要有月季、紫薇、红叶石楠、海桐、夹竹桃、木芙蓉等。这些灌木常与乔木搭配栽植于居民区、道路绿化带及公园绿地中，部分经济林木如油茶、茶叶等也在丘陵岗地广泛分布。

草本植物主要以狗尾草、车前草、蒲公英、芦苇等乡土杂草及水生植物为主，在田野、荒地及河滩湿地广泛分布。此外，舒城县地处北亚热带落叶阔叶和常绿阔叶混交林带，境内生物多样性丰富，维管束植物达 147 科、658 属、1328 种，还包含香果树、大别山五针松、银杏等众多国家级和省级珍稀保护植物。

3、农田作物

舒城县内农田的农作物主要以水稻、小麦、玉米、油菜等粮食油料作物，以及茶叶、油茶和蔬菜等经济作物为主。

4、土壤

项目区土壤以黄棕壤为主。

5、野生动物现状调查

项目所在区域不涉及万佛山省级自然保护区及原始森林，评价区内人为活动频繁，野生动物主要集中在田间地头、沟渠河道、林缘坡地及村庄人工植被丛内，不涉及国家及省级重点保护动物。物种相对较单一，有鸟类、兽类、鼠类、两栖类、爬行类、昆虫类。鸟类主要有麻雀、喜鹊、斑鸠、白头鹎、暗绿绣眼鸟、八哥、灰喜鹊、翠鸟、斑啄木鸟、戴胜等；兽类主要有刺猬、野兔、黄鼬、鼬獾、花面狸、猪獾、小鹿等；鼠类有田鼠、褐家鼠、小家鼠、花鼠、松鼠等；两栖类主要有中华蟾蜍、黑斑蛙、泽蛙、饰纹姬蛙等；爬行类主要有乌梢蛇、王锦蛇、黑眉锦蛇、石龙子、草蜥、鳖等；昆虫类有蟋蟀、蜈蚣、蚯蚓、马陆、黏虫、蜘蛛、瓢虫、螳螂、蜻蜓、蚱蜢、蝉等。

6、生态保护红线

（1）地理位置及范围

本项目评价范围内不涉及穿越生态保护红线，距离最近的大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线距离约为 1.3km。

生态系统特征：该区地貌类型以中低山为主，在山间盆地或谷地中分布有狭长平畈。区内生物多样性丰富，植被保护良好，境内分布有多处国家级和省级自然保护区、森林公园，皖西六大水库有五座分布于本区，水源涵养功能极为重要。但受人为活动频繁、降水丰沛、地势陡峭等多种因素叠加影响，本区内水土流失问题突出，尤其是水库集水区内的水土流失对水库寿命和功能发挥构成严重影响。区内针叶林分布广泛，加上降水、土壤等原因，生态系统对酸雨的敏感性较高。本区也是崩塌、滑坡等地质灾害的敏感区。该区的天马、鹞落坪、佛子岭、万佛山等自然保护区内分布有原始次生天然林生态系统，野生动植物种类繁多，包括多种国家保护物种，因而本区在生物多样性维护方面也具有极重要性。总体上，本区属于生态环境极敏感区，在水源涵养、生物多样性维护、水土保持等方面都具有极重要性。包括国家级自然保护区 3 个，省级自然保护区 2 个，省级风景名胜区内的一级保护区（核心景区）6 个，省级重要湿地 5 个，国家湿地公园 1 个，国家级森林公园的生态保育区和核心景观区 2 个，省级森林公园 6 个，国家级地质公园 1 个，国家级水产种质资源保护区 3 个，县级以上饮用水水源保护区 4 个。

保护重点：控制水土流失、保育生物多样性、提高生态系统水源涵养能力，

严格环境准入，开展生态林业、生态农业建设，发展生态旅游业。

本项目与大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线位置关系见附图 2。

3.3 环境质量现状

本项目位于六安市舒城县，根据六安市生态环境局发布的《2025 年六安市环境质量公报》中污染物监测数据作为基本污染物现状评价依据，具体监测结果见下表。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

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
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.5	达标
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.7	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	800	4000	20.0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度	138	160	86.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	50.8	60	84.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34.2	30	114.0	不达标

根据上表并结合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求规定标准值，污染物均达标，项目所在区域判定为达标区域；对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值可知，项目所在区域基本污染物 PM_{2.5} 超标，其余基本污染物均达标。

2、地表水环境质量现状

根据《2025 年六安市环境质量公报》，其中水环境质量状况如下。

2025 年六安市地表水考核断面共 47 个，其中国控断面 22 个、省控断面 25 个。

2025 年六安市地表水总体水质状况为优，47 个地表水监测断面（点位）中，I~III 类水质断面（点位）45 个，占 95.7%；IV~V 水质断面（点位）2 个，占 4.3%。

国考断面：2025 年六安市 22 个国考断面中 21 个年均水质达标，1 个年均水质未达标，为沔河村断面。沔河村断面年均水质为 V 类，超标项目为总磷，超标 0.2 倍。

省考断面：2025 年六安市 25 个省考断面水质均达到考核目标要求。

生态补偿断面：2025 年罗管闸断面生态补偿指数（P 值）为 0.728，达到考核目标要求。

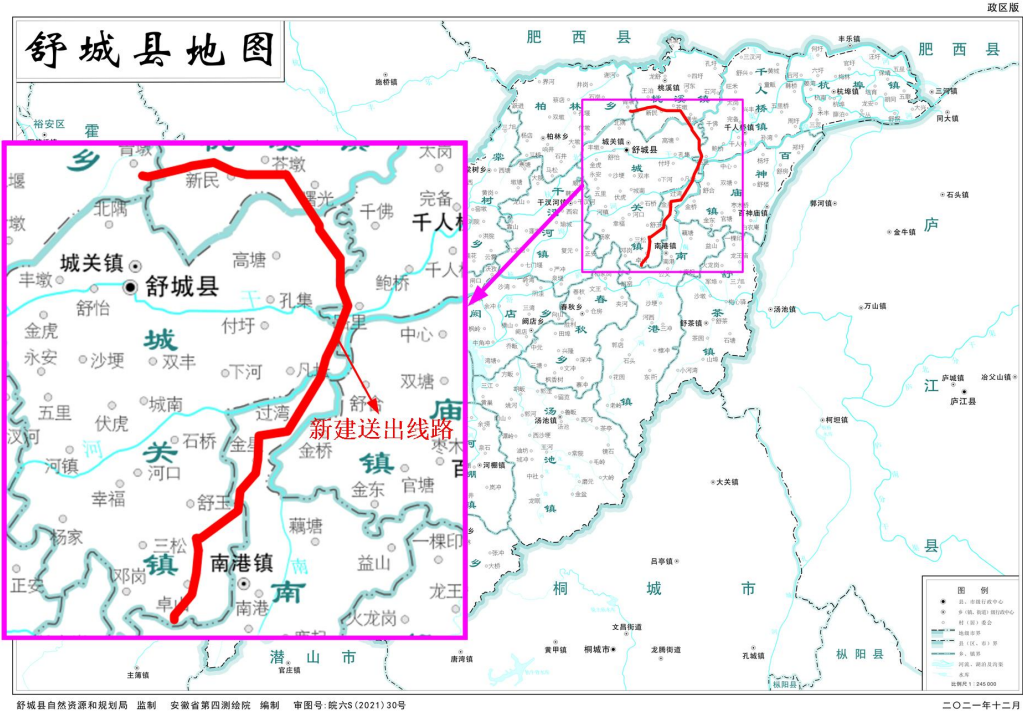


图 3-3 项目所在区域水系图

3、声环境质量现状

(1) 监测布点及频次

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），声环境现状调查和评价的内容、方法、监测布点参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中要求执行。

为了解本项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托合肥鑫鼎环保科技有限公司于 2026 年 6 月 24 日对声环境保护目标进行了现状监测。

3.1 监测因子

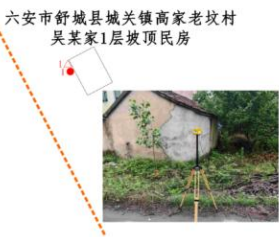
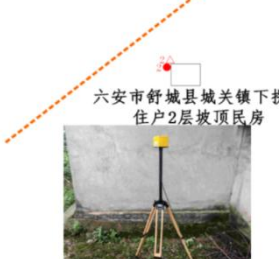
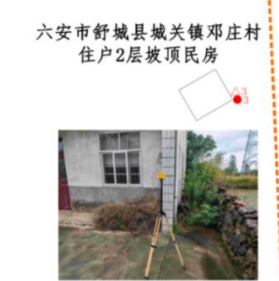
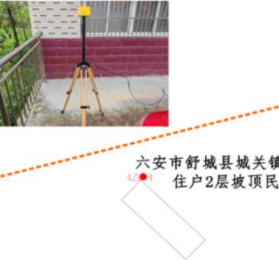
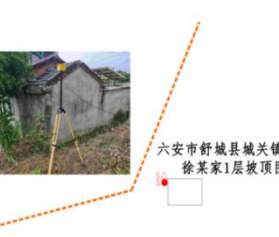
等效连续 A 声级。

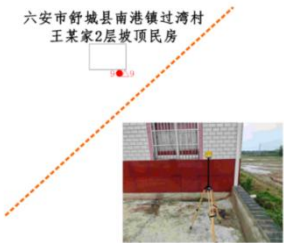
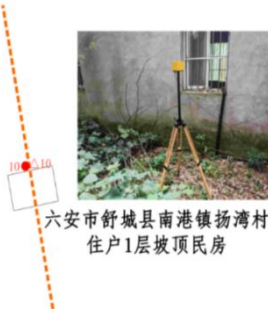
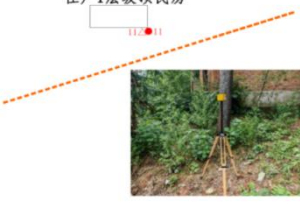
3.2 监测点位

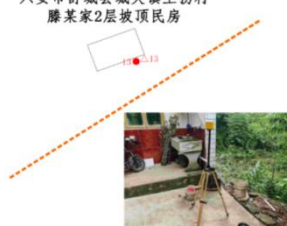
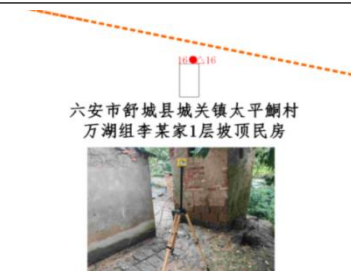
线路声环境保护目标的监测点布设在靠近线路侧最近的声环境保护建筑物外 1m 处，测点高度为距地面 1.5m 高度处，共 21 个测点。本项目声环境保护目标评价范围内没有明显声源，噪声垂直分布区别不大。因此，现状检测选取地面测点能代表该声环境保护目标的声环境现状。项目监测布点情况详见下表。

表 3-2 声环境质量现状监测结果一览表

编号	监测点	经纬度	声功能区	监测点位示意图	监测点现状
----	-----	-----	------	---------	-------

1#	六安市舒城县城关镇高家老坟村吴某家 1 层坡顶民房西侧 1m 处	116° 57'4 6.34 ", 31°2 2'5. 53"	1 类	六安市舒城县城关镇高家老坟村 吴某家 1 层坡顶民房  
2#	六安市舒城县城关镇下拐村住户 2 层坡顶民房西北侧 1m 处	116° 57'5 6.77 ", 31°2 2'17 .17"	1 类	六安市舒城县城关镇下拐村 住户 2 层坡顶民房  
3#	六安市舒城县城关镇邓庄村住户 2 层坡顶民房东侧 1m 处	116° 58'1 7.09 ", 31°2 3'5. 13"	1 类	六安市舒城县城关镇邓庄村 住户 2 层坡顶民房  
4#	六安市舒城县城关镇塘岗村住户 2 层坡顶民房北侧 1m 处	116° 58'1 7.86 ", 31°2 3'26 .35"	1 类	 
5#	六安市舒城县城关镇官塘村徐某家 1 层坡顶民房西侧 1m 处	116° 58'5 5.61 ", 31°2 3'46 .74"	1 类	 
6#	六安市舒城县城关镇熊家坊村谢某家 1 层坡顶民房东侧 1m 处	116° 59'3 .43 ", 31°2 4'8. 35"	1 类	 

7#	六安市舒城县城关镇金星村周某家 1 层坡顶民房东侧 1m 处	116°59'29.1", 31°24'54.16"	1 类	六安市舒城县城关镇金星村周某家 1 层坡顶民房 	
8#	六安市舒城县南港镇张家大庄村远先组潘某家 2 层坡顶民房北侧 1m 处	116°59'35.16", 31°25'18.98"	1 类	 六安市舒城县南港镇张家大庄村远先组潘某家 2 层坡顶民房	
9#	六安市舒城县南港镇过湾村王某家 2 层坡顶民房南侧 1m 处	117°00'24", 31°25'49.49"	1 类	六安市舒城县南港镇过湾村王某家 2 层坡顶民房 	
10#	六安市舒城县南港镇扬湾村住户 1 层坡顶民房北侧 1m 处 (拟建线路正下方)	117°00'42.04", 31°26'20.66"	1 类	 六安市舒城县南港镇扬湾村住户 1 层坡顶民房	
11#	六安市舒城县城关镇曙光村住户 1 层坡顶民房南侧 1m 处	117°00'49.63", 31°26'40.41"	1 类	六安市舒城县城关镇曙光村住户 1 层坡顶民房 	
12#	六安市舒城县城关镇舒丰村汤某家 1 层平顶民房东侧 1m 处	117°01'02.1", 31°26'59.22"	1 类	六安市舒城县城关镇舒丰村汤某家 1 层平顶民房 	

13 #	六安市舒城县城关镇上拐村滕某家 2 层坡顶民房南侧 1m 处	117°01'17.88", 31°27'18.86"	1 类	六安市舒城县城关镇上拐村滕某家 2 层坡顶民房 	
14 #	六安市舒城县千人桥镇路里村汪庄组丁某家 2 层坡顶民房西侧 1m 处	117°01'16.22", 31°27'51.6"	1 类	六安市舒城县千人桥镇路里村汪庄组丁某家 2 层坡顶民房 	
15 #	六安市舒城县千人桥镇路里村汪庄组尤某家 2 层坡顶民房西侧 1m 处	117°01'15.39", 31°27'54.82"	1 类	六安市舒城县千人桥镇路里村汪庄组尤某家 2 层坡顶民房 	
16 #	六安市舒城县城关镇太平湖村万湖组李某家 1 层坡顶民房北侧 1m 处	117°01'25.11", 31°28'52.43"	1 类	六安市舒城县城关镇太平湖村万湖组李某家 1 层坡顶民房 	
17 #	六安市舒城县城关镇谢草郢村李某家 2 层平顶民房西侧 1m 处	117°00'49.9", 31°28'59.98"	1 类	六安市舒城县城关镇谢草郢村李某家 2 层平顶民房 	
18 #	六安市舒城县桃溪镇邵庄村大冲组李某家养殖棚北侧 1m 处	116°59'39.62", 31°29'57.96"	2 类	 六安市舒城县桃溪镇邵庄村大冲组李某家养殖棚	

19 #	六安市舒城县城关镇新民村住户 2 桃某家 1 层平顶民房南侧 1m 处	116° 59'1 3.9" , 31°3 0'1. 06"	4a 类	六安市舒城县城关镇新民村住户 2 桃某家 1 层平顶民房 	
20 #	六安市舒城县城关镇新民村住户 1 桃某家 1 层坡顶民房南侧 1m 处	116° 59'9 .17" , 31°3 0'1. 95"	4a 类	六安市舒城县城关镇新民村住户 1 桃某家 1 层坡顶民房 	
21 #	六安市舒城县经济技术开发区新民村大墩组舒城恒宏生态大酒店南侧 1m 处	116° 58'5 8.32 ", 31°3 0'3. 9"	4a 类	 六安市舒城县经济技术开发区新民村大墩组舒城恒宏生态大酒店	

3.3 监测频次

各监测点位昼、夜间各监测一次。

3.4 监测时间及监测条件

监测单位：合肥鑫鼎环保科技有限公司。

监测时间及监测环境条件见表 3-3。

表 3-3 监测时间及监测环境条件

日期	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2026.6.24 (10:08~17:35)	阴	24~25	68~72	1.0~1.5
2026.6.24~25 (22:00~02:25)	阴	22~23	73~76	0.5~1.0

3.5 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 3-4。

表 3-4 本项目噪声监测仪器一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	设备出厂编号	检定证书编号	检测量程	检定单位	检定有效期
1	多功能声级计	AWA5688	10340253	LX2025B-011115	28dB (A)~133dB(A)	安徽省计量科学研究院	2025 年 9 月 5 日至 2026 年 9 月 4 日
2	声校准器	AWA6022A	2023627	LX2025B-011114	94dB 和 114dB		2025 年 9 月 5 日至 2026 年 9 月 4 日

(2) 监测结果

合肥鑫鼎环保科技有限公司于 2026 年 6 月 24~25 日对沿线 40m 范围内敏感目标进行了监测，等效连续 A 声级的统计监测结果见下表。

表 3-5 声环境质量现状监测点布设一览表

编号	监测点	监测结果		执行标准		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	六安市舒城县城关镇高家老坟村吴某家 1 层坡顶民房西侧 1m 处	44	38	55	45	是
2#	六安市舒城县城关镇下拐村住户 2 层坡顶民房西北侧 1m 处	44	39	55	45	是
3#	六安市舒城县城关镇邓庄村住户 2 层坡顶民房东侧 1m 处	43	38	55	45	是
4#	六安市舒城县城关镇塘岗村住户 2 层坡顶民房北侧 1m 处	45	38	55	45	是
5#	六安市舒城县城关镇官塘村徐某家 1 层坡顶民房西侧 1m 处	43	38	55	45	是
6#	六安市舒城县城关镇熊家塆村谢某家 1 层坡顶民房东侧 1m 处	43	37	55	45	是
7#	六安市舒城县城关镇金星村周某家 1 层坡顶民房东侧 1m 处	43	37	55	45	是
8#	六安市舒城县南港镇张家大庄村远先祖潘某家 2 层坡顶民房北侧 1m 处	42	37	55	45	是
9#	六安市舒城县南港镇过湾村王某家 2 层坡顶民房南侧 1m 处	42	38	55	45	是
10#	六安市舒城县南港镇扬湾村住户 1 层坡顶民房北侧 1m 处（拟建线路正下方）	43	37	55	45	是
11#	六安市舒城县城关镇曙光村住户 1 层坡顶民房南侧 1m 处	44	38	55	45	是
12#	六安市舒城县城关镇舒丰村汤某家 1 层平顶民房东侧 1m 处	49	41	55	45	是
13#	六安市舒城县城关镇上拐村滕某家 2 层坡顶民房南侧 1m 处	44	39	55	45	是
14#	六安市舒城县千人桥镇路里村汪庄组丁某家 2 层坡顶民房西侧 1m 处	43	38	55	45	是
15#	六安市舒城县千人桥镇路里村汪庄组尤某家 2 层坡顶民房西侧 1m 处	44	38	55	45	是
16#	六安市舒城县城关镇太平湖村万湖	44	38	55	45	是

	组李某家 1 层坡顶民房北侧 1m 处					
17#	六安市舒城县城关镇谢草郢村李某家 2 层平顶民房西侧 1m 处	45	38	55	45	是
18#	六安市舒城县桃溪镇邵庄村大冲组李某家养殖棚北侧 1m 处	50	46	60	50	是
19#	六安市舒城县城关镇新民村住户 2 桃某家 1 层平顶民房南侧 1m 处	50	48	70	55	是
20#	六安市舒城县城关镇新民村住户 1 桃某家 1 层坡顶民房南侧 1m 处	51	48	70	55	是
21#	六安市舒城县经济技术开发区新民村大墩组舒城恒宏生态大酒店南侧 1m 处	54	50	70	55	是

根据监测结果，项目区域各监测点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类，2 类，4a 类相应标准限值。

4、电磁环境

电磁环境质量现状详见电磁环境影响专项评价。根据监测结果，电磁环境敏感目标测点处工频电场强度在 1.1V/m~30.9V/m 之间，工频磁感应强度在 0.013 μ T~0.05 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，亦能满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所频率 50Hz 的电场强度控制限值 10kV/m 的标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏	3.5 与项目有关的原有环境污染		
	1 、与本项目有关的环保手续履行情况		
	与本项目有关的中广核新能源（舒城）有限公司中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、中广核新能源（舒城）有限公司中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、六安石岗 220kV 输变电工程的环保手续履行情况见下表。		
	表 3-6 与本项目有关的工程环保手续履行情况一览表		
	项目名称	环境影响评价	竣工环境保护验收
	中广核新能源（舒城）有限公司中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目	六安市生态环境局《中广核新能源（舒城）有限公司中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目环境影响报告表的批复》（六环函〔2026〕27 号）	尚未建设
	中广核新能源（舒城）有限公司中广核舒城县启安 200MW 光伏项目	正在进行中	/
	六安石岗 220kV 输变电工程	六安市环境保护局《关于六安石岗 220kV	2018 年 10 月完

问题		等输变电工程环境影响报告表的批复》(六环辐射函[2015]26 号)	成竣工环保验收
	2、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题说明 本工程线路自在建 220kV 舒安光伏升压站起，至已建 220kV 石岗变电站止，线路全长约 24.6km，其中单回路角钢塔段 23.2km、单回路钢管杆段 0.7km、单回路电缆段 0.7km。 220kV 石岗变输变电工程于 2015 年完成环境影响评价工作，并于 2018 年完成竣工环保验收工作，220kV 石岗变输变电工程验收意见详见附件 16。变电站运行期间各设备运行正常，环保设施运行情况良好。变电站自运行以来未发生噪声、电磁影响方面的环保投诉情况，不存在遗留环境保护问题。 综上，220kV 舒安光伏升压站、220kV 石岗变输变电工程均已完善前期环保手续，220kV 舒安光伏升压站目前尚未建设，220kV 石岗变输变电工程按照其环评及批复要求施工建设；因此不存在与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。		

3.6 评价因子及范围

1、评价因子

根据输变电项目的性质，本工程运行期和施工期产生的环境影响因素有电磁环境、声环境、生态环境、地表水环境等，归纳如下表。

表 3-7 主要环境影响评价因子识别

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
	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	/	mg/L
营运期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)

2、评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目的环评评价范围见表 3-8。

表 3-7 项目环境影响评价等级及评价范围一览表

项目	工频电场、工频磁场	声环境	生态环境
220kV 送出线路	架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的带状区域；电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的带状区域	边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域，线路穿越杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区段向两端外延 1km 边导线地面投影外两侧各 1km 内的带状区域

3.7 环境保护目标

1、生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，并通过现场调查及查阅相关资料，本项目涉及杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区，生态环境敏感区情况见表 3-9，生态环境敏感目标图见附图 6。

表 3-9 生态保护目标一览表

生态敏感区名称	所属行政区域	审批情况	敏感区概况	与本项目位置关系
杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护	安徽省 六安市 舒城县 百神庙镇	2009 年 10 月 26 日，六安市人民政府发布《六安市人民政府办公室关于全市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案	一级保护区范围：自取水口上游 500 米至下游 200 米的水域及其两侧纵深各 200 米的陆域； 二级保护区范围：自一级	新建送出线路采用一档跨越的水源二级保护区，不在保护区范围内建立

区		的批复》（六政办秘 [2009]118 号）	保护区上界起上溯 3000 米的水域及其两侧纵深 各 200 米的陆域。	塔基和临时工 程
拟建项目线路一档跨越杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区，项目不在水源地二级保护区范围内立塔，施工期施工材料堆场、临时堆土场等远离水源地取水口和保护区；塔基基础尽量采用人工开挖，减少开挖面，缩短施工时间，减少水土流失；跨越处施工架线时采取无人机架线方式；施工期加强施工管理，规范施工活动，对施工期间产生的施工废污水和固体废物进行分类收集处理；保存永久占地和临时占地的表土，为植被恢复提供良好的土壤；施工结束后及时选择当地植被物种对塔基附近进行绿化。 2、地表水环境保护目标 新建送出线路跨越杭埠河，依据区域水功能区划及饮用水水源保护区划定成果，线路跨越河段水环境功能为饮用水水源保护区，属于饮用水水源二级保护区范围。 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境保护目标为饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、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，本项目涉及饮用水源二级保护区。 本项目涉及杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地，该水源地一级保护区范围：自取水口上游 500 米至下游 200 米的水域及其两侧纵深各 200 米的陆域；二级保护区范围：自一级保护区上界起上溯 3000 米的水域及其两侧纵深各 200 米的陆域。本项目新建线路采取一档跨越该水源地二级保护区，不在保护区范围内立塔，跨越处塔基分别距离杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区约 25m、135m。 3、电磁环境及声环境保护目标 根据项目特点确定环境保护目标范围重点为：电磁环境为 220kV 输电架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域；声环境为 220kV 边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域。根据现场调查，220kV 输电架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域内有 84 个环境保护目标。本项目环境保护目标图（部分）见附图 7。				

表 3-10 项目电磁环境及声环境保护目标一览表

编号	所属行政	环境保护目标名称	最近位置		规模	建筑特征	导线最低高度 ②	环境功能 ③
			最近距离	最近经纬度				
1	六安市舒城县	舒城县经济开发区乔庄	线路东北侧约 11m	116°58'43.18", 31°30'7.09"	3 户/居住	1 层尖顶, 高约 4 米	≥10m	E、B、N2
2		舒城县经济开发区新民村	线路北侧约 12m	116°58'55.9", 31°30'4.1"	3 户/居住	2 层尖顶, 高约 7 米	≥10m	E、B、N4
3		舒城县经济开发区恒宏生态大酒店	线路北侧约 10m	116°59'1.1", 31°30'3.23"	/	7 层平顶, 高约 21 米	≥10m	E、B、N4
4		舒城县经济开发区苍墩村	线路北侧约 2m	116°59'8.94", 31°30'1.93"	7 户/居住	2 层尖顶, 高约 7 米	≥12m	E、B、N2
5		舒城县经济开发区邵庄	线路南侧约 18m	116°59'39.64", 31°29'57.92"	5 户/居住	1 层尖顶, 高约 4 米	≥10m	E、B、N2
6		城关镇谢草郢	线路东侧约 22m	117°00'49.94", 31°29'0.04"	1 户/居住	1 层尖顶, 高约 4 米	≥10m	E、B、N1
7		城关镇太平鲊村	线路南侧约 30m	117°01'2.45", 31°28'52.28"	1 户/居住	2 层尖顶, 高约 7 米	≥10m	E、B、N1
8		千人桥镇路里村汪庄	线路东侧约 12m	117°01'25.43", 31°27'24.64"	7 户/居住	1 层平顶, 高约 3 米	≥10m	E、B、N1
9		城关镇上拐	线路西北侧约 11m	117°01'17.86", 31°27'18.86"	3 户/居住	2 层平顶, 高约 6 米	≥10m	E、B、N1
10		城关镇腾家桥村	线路西侧约 13m	117°01'0.87", 31°27'4.94"	6 户/居住	2 层尖顶, 高约 7 米	≥10m	E、B、N1
11		城关镇舒丰村	线路西侧约 21m	117°00'59.33", 31°26'58.66"	6 户/居住	1 层平顶, 高约 3 米	≥10m	E、B、N1
12		城关镇曙光村	线路西侧约 6m	117°00'54.73", 31°26'45.09"	4 户/居住	2 层尖顶, 高约 7 米	≥10m	E、B、N1
13		城关镇王家新庄	线路西北侧约 4m	117°00'41.11", 31°26'29.56"	5 户/居住	2 层尖顶, 高约 7 米	≥10m	E、B、N1
14		南港镇杨湾	线下	117°00'42.06", 31°26'20.7"	5 户/居住	1 层尖顶, 高约 4 米	≥13m	E、B、N1
15		南港镇过湾村	线路东南侧约 21m	117°00'23.64", 31°25'46.84"	3 户/居住	2 层尖顶, 高约 7 米	≥10m	E、B、N1

	16	南港镇张家大庄	线路南侧约 14m	116°59'35.14", 31°25'18.74"	2 户/居住	2 层尖顶, 高约 7 米	≥10m	E、B、N1
	17	城关镇金星村	线路西侧约 14m	116°59'29.06", 31°24'54.45"	3 户/居住	1 层尖顶, 高约 4 米	≥10m	E、B、N1
	18	城关镇东庄村	线路西侧约 17m	116°59'25.63", 31°24'39.55"	3 户/居住	2 层尖顶, 高约 7 米	≥10m	E、B、N1
	19	城关镇熊家塆	线路西侧约 10m	116°59'2.35", 31°24'0.16"	2 户/居住	1 层尖顶, 高约 4 米	≥10m	E、B、N1
	20	城关镇官塘村	线路东侧约 5m	116°58'55.65", 31°23'46.66"	3 户/居住	1 层尖顶, 高约 4 米	≥10m	E、B、N1
	21	城关镇椿树村	线路东侧约 26m	116°58'37.69", 31°23'36.7"	1 户/居住	1 层平顶, 高约 3 米	≥10m	E、B、N1
	22	城关镇塘岗村	线路南侧约 18m	116°58'17.78", 31°23'26.31"	2 户/居住	2 层尖顶, 高约 7 米	≥10m	E、B、N1
	23	城关镇邓庄	线路西侧约 5m	116°58'17.12", 31°23'5.07"	4 户/居住	1 层尖顶, 高约 4 米	≥10m	E、B、N1
	24	城关镇卞庄	线路东南侧约 28m	116°58'11.66", 31°22'36.62"	1 户/居住	2 层尖顶, 高约 7 米	≥10m	E、B、N1
	25	城关镇下拐	线路东侧约 15m	116°57'58.7", 31°22'18.56"	3 户/居住	2 层尖顶, 高约 7 米	≥10m	E、B、N1
	26	城关镇高家老坟	线路东北侧约 8m	116°57'46.32", 31°22'5.51"	1 户/居住	2 层尖顶, 高约 7 米	≥10m	E、B、N1
	注：①线路与周围环境敏感目标的相对位置根据设计阶段线路路径及居民住宅分布情况得出，最终距离以实际建设情况为准；②导线对地高度根据电磁环境影响中敏感目标预测结果得出，最终线高以实际建设情况为准。③E—工频电场、B—工频磁场、N—噪声（N1—声环境质量 1 类，N2—声环境质量 2 类，N4—声环境质量 4a 类）。							
评价标准	3.8 环境质量标准							
	1、电磁环境							
	工频电场、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：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，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标							

志。

2、环境空气

项目所在区域为环境空气质量二类区，环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。

表 3-11 环境空气质量标准一览表

污染物名称	取值时间	过渡阶段二级浓度限值	执行标准
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	60μg/m ³	
	24 小时平均	120μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	30μg/m ³	
	24 小时平均	60μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	

3、声环境

本项目送出线路工程沿线环境敏感点以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；以居民住宅、集市贸易等为主要功能的区域执行 2 类标准，以高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道两侧区域执行 4a 类标准。

表 3-12 声环境质量标准 dB (A)

声环境功能区类别	时段		适用范围
	昼间	夜间	
1 类	55	45	以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。
2 类	60	50	位于居住、商业、工业混杂区域
4a 类	70	55	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道两侧区域

3.9 污染物排放标准

1、废水

项目施工期和运营期均无废水排放。

施工期线路施工人员产生的少量生活污水经租用民房的现有污水处理设施处理；线路工程施工废水，经临时沉淀池处理后回用。

2、施工扬尘

施工期扬尘执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）中相关限值要求；具体标准值见下表。

表3-13 监测点颗粒物排放要求

控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据
TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1000	超标次数 ≤ 1 次/日
		500	超标次数 ≤ 6 次/日

任一监测点自整时起依次顺延 15 分钟的 TSP 浓度平均值不得超过的限值。超标次数指一个日历日 96 个 TSP15 分钟浓度平均值超过监测点浓度限值的次数。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM_{10} 或 $\text{PM}_{2.5}$ 时，TSP 实测值扣除 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。

3、噪声

项目施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的相应标准限值。具体标准值详见下表。

表 3-14 噪声排放执行标准（单位：dB（A））

阶段	标准限值		标准来源
	昼间	夜间	
施工期场界	70	55	（GB12523-2025）中相应标准

4、固废

施工期建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾收集后送入环卫系统。运营期产生的少量废弃绝缘子交由物资回收单位处置。

一般固体废物应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关要求，同时参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。

其他

无

四、生态环境影响分析

4.1 施工期产污环节分析

本项目为输电线路建设项目，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。

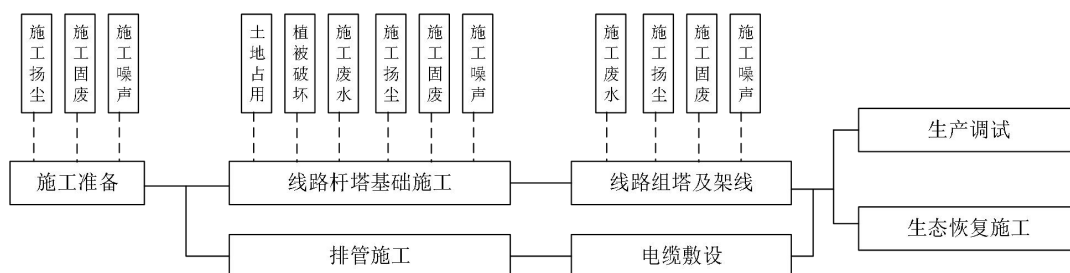


图 4-1 施工期产污环节示意图

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

1、生态环境：施工期对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、电缆沟等永久占地处的开挖活动和牵张场地等临时占地将破坏地表植被，干扰野生动物的栖息。

2、施工噪声：主要由施工机械噪声和运输车辆交通噪声，其中施工机械噪声主要是由施工时物件碰撞产生的，噪声排放具有瞬间性和不定性；运输车辆交通噪声主要是车辆发动机及车辆鸣笛产生的噪声，具有短暂性特点。

3、施工扬尘及机械尾气：施工开挖、土石方回填、施工现场的清理平整、以及施工车辆行驶产生的二次扬尘和对环境空气质量造成的暂时性的和局部的影响。

4、施工废水：施工机械清洗废水及施工人员的生活污水。

5、施工固体废物：施工过程中可能产生的弃土弃渣、施工人员产生的生活垃圾、施工过程中产生的建筑垃圾、废包装材料等。

4.2 施工期环境影响分析

4.2.1 施工期生态环境影响

1、土地占用

本项目对土地的占用主要表现为工程永久占地和施工期的临时占地，其中永久占地为塔基处占地，临时占地包括施工临时道路、塔基临时施工场、牵张场、跨越场等。

本项目单个塔基永久占地面积约 100m²，永久占地面积共计 7500m²。本项目材料运输过程中，充分利用现有公路，减少临时便道，施工临时道路占地约

10800m²；塔基临时占地约 22500m²；牵张场占地面积约 3000m²；跨越场临时占地面积约 400m²。本项目总占地 44200m²，其中永久占地 7500m²，临时占地 36700m²。

本项目材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地，施工结束后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

2、土石方平衡

本项目在施工时土方开挖、回填等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

在施工前，对塔基永久占地扰动区域进行表土剥离，并保存和利用。剥离厚度根据沿线实际情况按 20~30cm 考虑。共剥离表土约 600m³；施工场地以临时占压为主，不涉及表土剥离，施工结束后采取土地整治恢复原地貌。

新建送出线路施工过程中产生挖方约 4118m³（含表土剥离 600m³），总填方 4118m³（含表土回填 600m³）。本项目土方采取就近摊平、夯实进行沉降。本项目无借方，无弃方，对整个项目周边生态环境影响较小。

3、对植被的影响

本项目施工建设时，土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。本项目建成后，对新建塔基处及临时施工占地及时进行绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。

4、对动物的影响

本项目对野生动物的影响主要是工程占地对其栖息地生境造成的干扰和局部破坏，以及施工机械噪声对其的驱赶。本项目所在区域已经过多年的人工开发，人为活动较密集，工程施工对周围野生动物影响较小。

5、对生态系统的影响

农田生态系统的生态功能为农产品及副产品生产，包括为人们提供农产品以及提供生物能源等。本项目对农业生产的影响主要来自塔基永久占地及临时占地。塔基基础的开挖，塔基占地处的农作物将被清除，使农作物产量减少，农作物的损失以成熟期最大；另外塔基挖掘、土方的堆放、人员的践踏、施工机具的碾压，亦会

伤害部分农作物，同时还会伤及附近植物的根系，影响农作物的正常生长。本项目占用农田的面积较小，临时占地及塔基处空地还可以进行后期复耕，使得施工对农业生态系统结构的影响较小。此外，杆塔铁塔永久占地面积总共约 300m²，其余区域均可正常种植农作物；输电线路下方的农作物与周边区域相比，其株高、色泽、产量也并无差别，即输电线路工程并不能影响农作物的正常生长；由此可见，项目建设对农业生态系统的生态功能影响较小。

草地生态系统主要生态功能是为一些小型动物提供栖息地和庇护场所。本项目施工的人为活动、施工噪声会对草地的小型动物造成驱赶，使其迁徙到周围相似生境，因此施工并不会对其造成直接伤害；且草地属于次生性的生态系统，主要分布在路边、农田与建筑用地的过渡地带，待施工结束后临时占地及塔基区空地植被得到恢复，演替成草地生态系统，动物又可以回原区域生活、栖息。因此，本项目对评价范围内的草地生态系统影响较小。

水生生态系统主要生态功能是为浮游生物、底栖动物及常见鱼类等栖息地和庇护场所。本项目架空输电线路因施工期塔基开挖破坏了原有植被，导致地表径流的浑浊度增加，可能使局部水域中悬浮物浓度短时间内升高，短时间造成部分浮游生物减少。水中悬浮物浓度升高会降低水体透光率，阻碍部分浮游植物的光合作用，使得浮游植物等初级生产者生物总量出现下降。本项目施工期时段较短，浮游植物适应环境的能力很强，施工期可能小范围降低浮游植物的生物量，但不会对整个评价区域浮游植物的整体种类、结构组成造成影响。随着施工结束，浮游植物的资源量会逐步恢复。

6、对生物多样性的影响

根据现场调查，本项目占用的植被类型和植物物种在项目所在区广泛分布，项目建设不会造成植物种类减少，对植物多样性的影响较小。

本项目沿线交通条件一般，施工道路尽量利用县道、乡村现有道路，以减少对植被的破坏。同时，塔基扰动区域植物都为常见的植物物种，对植物群落多样性的影响有限，不会造成评价区内植物种类多样性及群落多样性的减少。施工结束后对临时占地、塔基区空地采取植被恢复等措施，不会造成植被类型的减少，原有生态条件得以重建，对生态系统影响较小。

本项目所在区域的自然植被受人为长期干扰、破坏，其林分质量、生物多样性

程度以及生态价值已经大大降低。

本项目对沿线植被及野生动物的影响很小，不会引起物种数量和规模的减少，不会显著破坏动植物生境及生态系统，不会显著改变物种丰富度、均匀度、优势度等，项目建设对生物多样性的影响较小。

4.2.2 施工期声环境影响分析

(1) 声源描述

①施工期主要声源

本项目施工主要为架空线路，架空线路施工包括塔基基础施工、铁塔组立及架线阶段，主要噪声源有工地运输车辆的交通噪声以及施工中各种机具的设备噪声。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“3.4 点声源：以球面波形式辐射声波的声源，辐射声波的声压幅值与声波传播距离成反比。任何形状的声源，只要声波波长远远大于声源几何尺寸，该声源可视为点声源。”

因此，本项目施工期施工设备均为室外声源，且可等效为点声源。本项目施工设备噪声源不同距离声压级，详见下表。

表 4-1 主要施工机械噪声声源及场界噪声限值 单位：dB（A）

设备名称	距设备距离 (m)	声压级 dB（A）	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	
			昼间	夜间
螺旋钻孔机	5	88	70	55
混凝土振捣器	5	80	70	55
混凝土输送泵	5	88	70	55
液压挖掘机	5	82	70	55
风镐	5	88	70	55
商砼搅拌车	5	85	70	55

注：数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》。

(2) 施工噪声预测计算模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

a) 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_p(r)$ ——为距施工设备 r (m) 处的声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——为距施工设备 r_0 (m) 处的声压级，dB。

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

b) 噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

(3) 施工噪声预测结果

根据施工使用情况，利用上表中主要施工机械噪声水平类比资料作为声源参数，采用施工噪声预测计算公式进行厂界施工噪声贡献值预测，具体结果见下表。

表 4-2 本工程主要施工机械作业噪声预测值 单位：(dB (A))

施工设备名称	噪声预测值								
	10m	20m	30m	40m	50m	60m	100m	200m	300m
混凝土振捣器	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	58.4	54.0	48.0	44.4
螺旋钻孔机	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	66.4	62.0	56.0	52.4
挖掘机	76.0	70.0	66.4	63.9	62.0	60.4	56.0	50.0	46.4
混凝土输送泵	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	66.4	62.0	56.0	52.4
风镐	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	66.4	62.0	56.0	52.4
商砼搅拌车	79.0	73.0	69.4	66.9	65.0	63.4	59.0	53.0	49.4
混凝土输送泵叠加 混凝土振捣器	82.6	76.6	73.1	70.6	68.6	67.0	62.6	56.6	53.1

塔基的施工场地一般为塔基根开外扩 10m 范围，由表 4-2 可知，混凝土输送泵与混凝土振捣器同时施工时在塔基施工场界处的噪声排放值为 82.6dB (A)，不能满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 昼间 70dB (A) 的限值要求。

本次预测仅考虑单塔施工作业时对附近声环境保护目标的影响，将考虑多台设备同时运行时的噪声叠加（混凝土输送泵、混凝土振捣器），在塔基施工场界环境噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 的情况下（70dB (A)），预测施工阶段施工机械设备噪声贡献值与本次声环境保护目标处的背景监测值进行叠加预测分析（选取了 6 处距离塔基较近的敏感点）。夜间禁止进行产生高噪声

污染的施工，因此只预测昼间值。具体计算结果见表 4-3。

表 4-3 线路沿线塔基周边敏感目标噪声预测结果

序号	声环境保护目标	距塔基施工场界距离 (m)	噪声值 dB (A)			噪声限值 dB (A)	是否达标
			贡献值	现状值	预测值		
1	4#舒城县经济开发区苍墩村	27	61.4	51	61.8	60	否
2	11#城关镇舒丰村	34	59.3	44	59.4	55	否
3	17#城关镇金星村	42	57.5	43	57.6	55	否
4	20#城关镇官塘镇	12	68.4	43	68.4	55	否
5	25#城关镇下拐	31	60.1	44	60.2	55	否
6	26#城关镇高家老坟	18	64.9	44	64.9	55	否

基于以上预测结果，除塔基基础采取的降噪以外，还应采取以下措施：在声环境保护目标处设置隔声屏障，保证降噪量在 15dB (A) 以上；②与当地居民及时沟通，避让施工过程中影响正常的工作生活。在补充了以上声环境保护措施后。可保证塔基施工过程中声环境保护目标可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。

（4）拟采取的环保措施

①施工时采用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》中低噪声施工设备；

②采取临时的可移动式隔声屏障围挡，在施工场地四周设置声屏障，确保施工场界昼间小于 70dB (A) 的《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求；

③施工期禁止夜间施工。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按照《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定应当取得指定部门的证明，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。且高噪声设备使用时间为阶段性的，不会长时间连续使用，所以，本项目施工期的声环境影响在可控的范围内。

4.2.3 施工期环境空气影响分析

本项目施工废气具有间歇性、短期性和流动性的特点，输电线路塔基在施工中，土地裸露产生的局部、少量二次扬尘，可能对周围环境产生暂时影响。建成后通过对裸露土地进行绿化、复垦等措施即可消除影响，该类污染源对大气环境的影响较轻。另外，在施工中汽车运输将使施工场地附近二次扬尘增加，但输变电工程施工

强度不大，基础开挖量小，且施工点都远离居民区，因此其对环境空气的影响范围和程度很小。

根据《安徽省大气污染防治条例》、《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》、《安徽省空气质量持续改善行动方案》等相关要求，建筑工程施工扬尘治理措施应当符合下列规定：

①施工单位在工程开始施工时，应主动向当地县级环保行政主管部门申报，接受当地环保部门的监督管理，施工过程应严格执行 6 个 100% 的规定。

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施工现场应保持整洁，气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填等作业。

④材料堆放应当采取围挡、遮盖等防尘措施。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，禁止凌空抛撒。

⑤重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业等。施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖，暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化或者遮盖。

⑥施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆，水泥采用外购商品砼（商品混凝土），罐车运输进场。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，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

⑦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建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，施工单位在施工过程中，全时段保持作业现场湿润无浮尘。

⑨本项目所在城市属于《安徽省空气质量持续改善行动方案》实施范围中的重点区域。本项目施工期，可通过积极推广使用新能源车辆进行货物运输，减少传统燃油车辆的使用，从而降低尾气排放对空气质量的影响。另本项目可根据施工条件采取分段施工，对施工过程中易产生扬尘环节，落实覆盖、密闭运输等抑尘措施。

通过优化交通运输结构，推动货物运输清洁化，可以显著减少运输过程中的污染物排放，进而改善施工区域及周边地区的空气质量。

本项目通过加强对施工期的管理，在采取以上措施的前提下，施工扬尘、运输车辆和机械尾气的影响可降低到最低程度，对区域内大气影响可接受。

4.2.4 施工期水环境影响分析

施工废污水包括施工生产废水及施工人员的生活污水。

（1）生活污水

本项目不设施工营地，线路施工人员居住在施工点附近租住的民房内，生活污水具有较大的分散性，局部产生量很小。施工人员生活污水依托附近居民现有化粪池等污水处理设施处理，不会对当地地表水环境产生明显影响。

（2）施工废水

本项目架空输电线路塔基施工所需混凝土量较少，线路工程塔基施工中混凝土采用商品混凝土，基本无施工废水产生。塔基施工一般选在雨水较少的季节，有利于施工建设。塔基采用灌注桩基础，在水源地二级保护区附近的塔基施工区设置泥浆沉淀池，用于临时沉淀塔基施工泥浆，经沉淀后上清液用于场地洒水，避免泥水外溢。定期清理回填，在回填前，应对回填土的质量进行检查，确保其符合设计要求。

在采取上述环境保护措施后，本项目施工期对周围水环境影响较小。

本项目 220kV 线路跨越杭埠河（涉及杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区）。施工期间禁止施工废污水和固体废物排入水体，通过加强施工管理，严禁在水域内清洗机具、捕鱼、渣土下河等破坏水资源的行为，不在水源地二级保护区内内设置取弃土场、施工营地、牵张场等设施，采取一档跨越，不在水中立塔，本项目建设不会影响杭埠河被跨越处的水体功能。

4.2.5 固体废物影响分析

施工期的固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。建筑垃圾和生活垃圾应分别堆放，生活垃圾送入环卫系统处理；建筑垃圾委托有资质的单位外运处理；在基础施工的过程中采用筛网将泥浆中的小碎石、砂等固体颗粒物进行分离，泥浆排到沉淀池充分沉淀，施工的过程中，及时清理沉淀池，清理出来的沉渣等到自然脱水干化后，平摊于塔基施工场地内，不外弃。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

4.2.6 对永久基本农田环境影响分析

本工程路径走廊穿越部分永久基本农田片区，工程涉及的永久基本农田影响分为杆塔塔基永久占地与牵张场、跨越作业场、材料临时堆放、施工便道等临时占地两类。永久占地为杆塔基础点位点状占用；临时占地主要为线路架设施工过程中，放线、张力展线作业所必需的施工场地，上述施工活动将不可避免对永久基本农田产生扰动。

施工期间工程活动对永久基本农田产生的环境影响体现在多个方面：一是施工机械进场、基础开挖、物料堆放会破坏地表原有农作物与植被，剥离表层耕作土壤，扰动土壤原有剖面结构，造成土层压实、土壤孔隙度下降，降低土壤保水保肥能力；二是土石方开挖、堆置过程中，如未做好拦挡、苫盖防护，遇降雨天气极易产生水土流失，造成表土流失、泥沙漫溢，可能损毁周边农田，淤塞田间沟渠，对农田灌溉系统造成干扰；三是施工机械设备跑冒滴漏的机油、柴油，施工废弃物料处置不当，存在造成农田土壤局部石油类污染的风险；四是大型施工机械碾压作业会造成农田土壤板结，若恢复处置不到位，将直接降低耕地生产力，影响后续农作物耕种。

运营阶段，仅杆塔基础点位为永久占地，呈点状零散分布于永久基本农田范围内，永久占用耕地面积占所经片区永久基本农田总面积比例极低，杆塔本体不开展地面作业，无新增污染物排放。运行期基本不会对周边大片农田耕作活动形成持续干扰，仅塔基周边小范围土地丧失耕种条件，不会改变区域永久基本农田连片格局，不影响区域耕地保有量及永久基本农田保护任务。

本项目前期开展多方案路径比选论证，将避让永久基本农田作为路径选线重要控制条件，经反复调整塔位、局部改线，最大限度压缩工程占用永久基本农田规模。塔位布置优先选取田埂、地块边角等位置，避开农田高产核心耕作区域；基础型式优先采用挖孔桩、钻孔桩等桩基础，大幅减小基坑开挖面积，降低土方开挖量，实现“少开挖、少扰动”。对于确需布置在永久基本农田内的临时施工场地，严格控制场地规模，不随意扩大作业范围，禁止在永久基本农田范围内设置弃土场、混凝土拌合站等大型临时设施。

为降低工程对永久基本农田的不利影响，施工全过程严格落实永久基本农田保

护相关管理规定。落实耕作层表土剥离制度，对施工扰动区域的优质耕作层土壤进行单独剥离、分区堆存，设置防雨、防冲刷、防流失防护措施，施工结束后将剥离表土回覆于复垦地块；合理安排施工时序，尽量避开春播、秋收等农业关键生产时节，减少工程施工与农业生产之间的冲突；划定明确施工边界，设置围挡标识，严禁施工机械越界碾压周边农田；施工废水、废油、建筑垃圾集中收集处置，杜绝污染物进入农田土壤及田间水系；临时占地使用完毕后立即开展土地复垦，开展土地平整、土壤改良，恢复土层厚度与土壤肥力，经土地复垦验收合格后交还农业生产使用。

综合来看，本工程对永久基本农田的扰动以施工期短期扰动为主，临时占地影响具备可恢复性；永久占地为点状小范围占用，经过路径优化后占用规模已压减至最低。只要严格落实耕地保护、表土剥离、水土保持、土地复垦等各项管控和恢复措施，施工、运营阶段对永久基本农田土壤质量、农业生产功能的不利影响能够得到有效控制，工程建设对永久基本农田的环境影响总体可接受。同时建设单位应按相关要求履行永久基本农田占用补划相关手续，落实耕地占补平衡要求。

4.2.7 对杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区的环境影响分析

本项目新建 220kV 送出线路采用一档跨越方式穿越杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区，线路跨越水源地二级保护区段总长约 500m。线路临近保护区的 A38 号塔基选址于水源地二级保护区外，距离保护区边界约 25m，全线无塔基、基础工程、永久占地落入水源地二级保护区范围内。本工程以架空线缆形式跨越保护区上空，施工期塔基建设、临时场地布设、物料堆放、机械作业等所有施工活动均严格限定在水源地二级保护区边界以外区域，不占用、不扰动保护区内陆域及水域范围，不会改变水源地二级保护区原有土地利用类型、地形地貌及地表植被现状。

针对本次线路跨越水源地二级保护区的施工环节，严格遵循《中华人民共和国水污染防治法》及饮用水水源保护区管理相关规定，输变电架空线路不属于排放污染物的建设项目，符合二级水源保护区准入管控要求。本工程针对性制定水源地专项施工管控方案，从选址避让、施工管控、运输管理、时序优化、风险防控等多维度落实保护措施，严格防控施工过程对水源地二级保护区产生的潜在不利影响，具体管控措施如下：

二是严控运输作业标准，阻断污染物扩散风险。所有进入临近水源地路段的运输车辆严格执行限载、限速、密闭运输要求，车辆配备全覆盖防尘、防散落设施，砂石、土方、建材等散装物料全程密闭遮盖，严禁物料遗撒、扬尘扩散。严禁运输车辆在水源地保护区范围内停靠、冲洗、检修设备，杜绝油料、泥沙、施工废料等污染物进入保护区水域及陆域，从源头防控水体污染、土壤污染风险。

四是严控施工作业边界，落实精细化现场管控。项目全程采用张力放线、高空跨越施工工艺，保护区范围内无地面施工作业、无临时牵张场、无跨越架搭设、无堆土堆料行为。施工前完成保护区边界放样标识，设置水源地保护警示标牌，对施工人员开展水源地保护专项交底培训，严禁施工人员、机械违规进入保护区范围作业活动。

综上，本项目跨越水源地二级保护区仅为架空线缆上空穿越，无地面工程扰动，通过落实选址避让、路线优化、时序管控、密闭运输、现场监理、风险应急等一系列严格专项管控措施，可彻底规避施工活动对水源地二级保护区水域水质、陆域植被、水土保持功能及生物多样性的不利扰动。工程建设不会改变水源地二级保护区土地利用现状、生态结构及系统完整性，施工结束后无遗留环境影响，因此本项目对杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区的生态环境影响极小，环境影响可接受。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

4.3 营运期工艺流程

本项目营运期产污环节示意图见图 4-2。

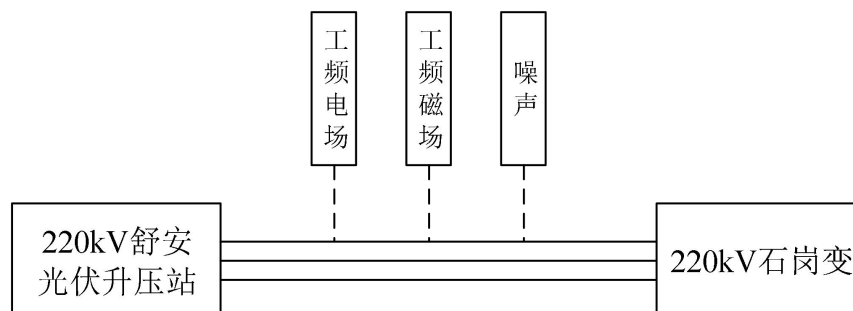


图 4-2 运营期产污环节示意图

输变电工程运行期的影响包括电磁环境、声环境和固体废物，其中主要污染因子：工频电场、工频磁场、噪声、一般固废。

4.4 营运期环境影响分析

4.4.1 电磁环境影响分析

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专项评价》。

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，本项目输电线路工程架空线路的电磁环境影响预测采用模式预测的方法，电缆线路采用类比预测。

1、模式预测

本次 220kV 架空线路预测选用 220-GB21D-DL 型塔、导线型号为 $2 \times \text{JL3/G1A-400/35}$ 、下相线对地高度为 6.5m 时，地面 1.5m 高度处的工频电场强度满足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小于 10kV/m 的控制限值要求；下相线对地高度为 10m 时，地面 1.5m 高度处工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 的控制限值要求。

2、线路跨越建筑物

本项目 220kV 单回线路在跨越一层平顶（3m）、二层平顶（6m）、三层平顶（9m）时，导线对地高度不低于 11m、14m、17m。在满足导线对建筑物最小垂直距离 8m 的设计要求下，屋顶上 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100 μT 的公众曝露控制限值要求。

3、线路临近建筑物

营
运
期
生
态
环
境
影
响
分
析

本项目 220kV 单回架空线路在边导线 2.5m 处分别有一层建筑（3m）、二层建筑（6m）、二层建筑（9m）时，导线对地高度分别为 11m、13m、16m 时，建筑物屋顶上 1.5m 处工频电场能满足相应标准限值要求，同时结合勾股定理计算可知，导线对建筑物净空距离分别为 8.3m、7.4m、7.4m，满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》中规定的 5m 限值要求。

4、环境保护目标

本项目 220kV 架空线路在经过沿线环境保护目标时，线路建成投运后沿线环境保护目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 及工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

4.4.2 架空输电线路声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次评价采用类比检测的方法评价输电线路的声环境影响。

本项目新建 220kV 架空线路营运期声环境影响分析采用已经正常运行的“安徽省阜阳市的“220kV 吕郝 2NQ6 线单回线路”作为本项目线路的类比对象。线路噪声类比检测报告见附件 22。

1、新建 220kV 架空线路

①可比性分析

本项目 220kV 单回线路，根据输电线路电压等级、架线型式、线高、环境条件等因素，选取已经正常运行的安徽省阜阳市的 220kV 吕郝 2NQ6 线单回线路作为本项目线路的类比对象。新建单回 220kV 线路与类比线路的可比性分析见表 4-4。

表 4-4 类比线路与本项目线路可比性一览表

项目名称	本工程线路	220kV 吕郝 2NQ6 线	可比性分析
	新建线路		
电压等级	220kV	220kV	本项目线路与类比线路的电压等级相同
导线型号	2×JL3/G1A-400/35	JL/G1A-400/35	类比线路与本项目线路采用类似型号导线，具有可比性
导线分裂方式	双分裂导线	双分裂导线	本项目线路与类比线路的导线分裂方式相同
架线形式	单回	单回	本项目线路与类比线路的导线架设型式相同
线高	建成后沿线线路设计对地高度大于 12m	导线对地高度为 17m	本项目线路与类比线路线高相近，具有可比性

环境条件	农村环境	农村环境	环境条件相似
所在地市	安徽省六安市	安徽省阜阳市	/
数据来源：《220kV 吕郝 2NQ6 线单回线路噪声监测》（2021）环监（声）字第（006）号，2021 年 7 月 5 日。			

②监测方法及仪器

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

检测仪器：监测仪器见表 4-5。

表 4-5 类比监测监测仪器一览表

序号	仪器设备名称	设备型号	检定证书编号	检测量程	检定单位	有效期
1	声级计	AWA5680+	声字 20201101-1423	30~130dB (A)	河南省计量科学研究院	2020.11.19~2021.11.18
2	声校准器	AWA6021A	声字 20201102-0394	114.0dB 和 94.0dB	河南省计量科学研究院	2020.11.18~2021.11.17

③监测布点

220kV 吕郝 2NQ6 线 30#~31#间设置一处监测断面，以导线弧垂最大处（线高 17m）线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，依次监测至 50m 处。衰减断面监测布点图见图 4-3，环境保护目标监测布点图见图 4-4。

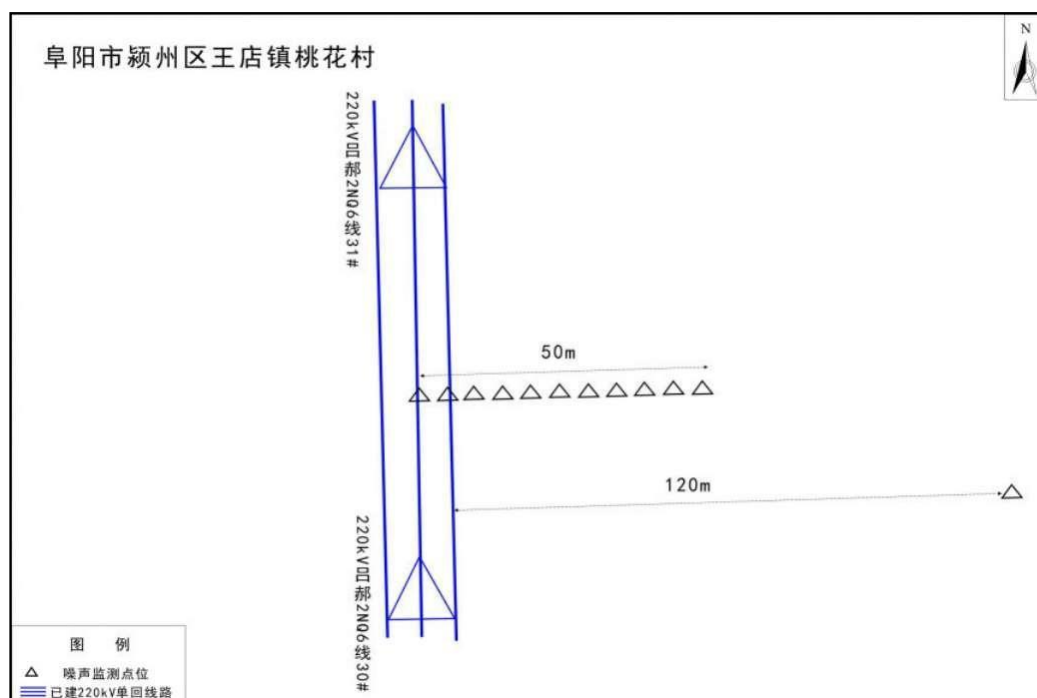


图 4-3 220kV 吕郝 2NQ6 线单回线路噪声断面监测点位示意图

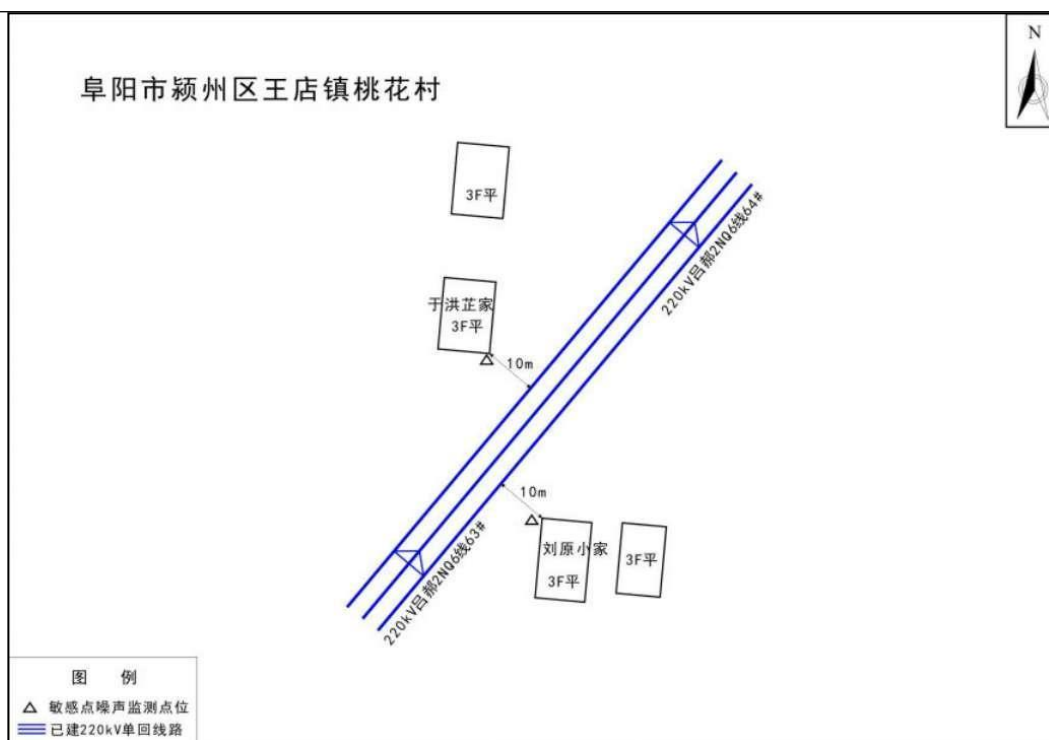


图 4-4 220kV 吕郝 2NQ6 线单回线路敏感点噪声监测点位示意图

④监测时间及监测条件

监测时间及监测条件情况具体见表 4-6。

表 4-6 类比线路监测天气一览表

监测时间	天气	温度(°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
2021 年 6 月 23 日	晴	21~35	53~61	3

220kV 吕郝 2NQ6 线单回线路监测期间工况负荷见表 4-7。

表 4-7 220kV 吕郝 2NQ6 线单回线路监测期间工况负荷

实际运行名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
220kV 吕郝 2NQ6 线	228.8~231.0	84.9~171.4	31.7~71.8	4.6~16.9

⑤类比监测结果与评价

220kV 吕郝 2NQ6 线 30#~31#塔间类比监测结果见表 4-8。

表 4-8 线路噪声类比监测结果

测点序号	测点位置		测量结果 (dB(A))	
			昼间	夜间
N1	220kV 吕郝 2NQ6 线 30#~31#塔基间(单回架设, 对地高度为 17m, 周边环境为农田、村道), 距两塔基中央连线对地投影。监测点位起于 220kV 吕郝 2NQ6	0m 线下	41.9	39.7
N2		5m	42.7	40.0
N3		10m	43.0	39.9
N4		15m	42.6	39.5
N5		20m	43.0	39.3
N6		25m	42.5	39.6

N7	线单回线路边导线线下，垂直于 220kV 线路向东侧布置，至 50m 处为止。	30m	42.2	39.9
N8		35m	42.8	39.6
N9		40m	42.1	39.2
N10		45m	43.1	39.8
N11		50m	42.4	40.1
N12	220kV 吕郝 2NQ6 线背景监测点（30#~31#塔基东侧 120m 处，周边环境为农田）		42.1	39.8
N13	220kV 吕郝 2NQ6 线 63#~64#塔基间东侧 10m	阜阳市颍州区王店镇桃花村于洪芷家门前	42.0	39.6
N14	220kV 吕郝 2NQ6 线 63#~64#塔基间西侧 10m	阜阳市颍州区王店镇桃花村刘原小家门前	42.3	39.3

由表 4-8 类比监测结果可知，220kV 吕郝 2NQ6 线正常运行产生时线下的噪声监测值昼间在 41.9dB(A)~43.1dB(A)之间、夜间在 39.3dB(A)~40.1dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。距线路不同距离处的噪声监测结果相差很小，且相互之间没有衰减或递增趋势。对比背景监测点，220kV 吕郝 2NQ6 线正常运行产生时线下的噪声贡献值均小于 1dB(A)，可以忽略不计。

⑥类比监测结果分析

根据类比监测结果，线路噪声监测点面位于村庄区域，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，说明是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。

本项目 220kV 线路与类比工程的电压等级、架设方式、导线排列方式相同，且项目所在地环境条件一致，由类比监测结果可知，本项目 220kV 线路运行产生的噪声影响均满足相应评价标准。

⑦声环境敏感目标预测结果分析

根据现场踏勘和现状监测结果可知，本项目沿线环境敏感保护目标处的声环境质量现状分别能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“1 类”值要求。根据类比对象的检测结果分析可知，线路建成后对沿线环境保护目标的声环境贡献值影响很小。

因此可以预测，本项目单回线路建成后，线路附近环境敏感点处的声影响能够维持现状水平，并能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中限值要求。

	4.4.3 生态环境影响分析 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入耕地或其他环境敏感区，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。 4.4.4 大气环境影响分析 本项目输电线路运营期不产生废气，不会对周边环境空气产生影响。 4.4.5 水环境影响分析 本项目输电线路运营期无废水产生，不会对附近水环境产生影响。 4.4.6 固废影响分析 运营期产生的少量废弃绝缘子交由物资回收单位处置，对外环境无影响。 4.4.7 环境风险分析 本项目输电线路工程运营期无环境风险。 4.4.8 环境敏感区影响分析 线路工程运行期不产生废水、废气以及固体废弃物，线路运营期对水源地二级保护区基本无影响。
选址选线环境合理性分析	4.5 本项目新建线路路径选址选线合理性分析 本项目在选址、选线阶段，建设单位对新建送出输电线路路径选择给予了充分的重视，已经向舒城县自然资源和规划局等部门征询意见，在本次评价中，评价单位就征求意见落实情况进行了详细调查和了解，这些意见在后续工作中基本落实。因此，本工程选址充分考虑了项目本身与周围环境的协调性，且项目满足规划要求。具体见附件 3~附件 10，工程选址征询意见符合性分析见表 1-6。 2026 年 6 月 24 日，六安市发展和改革委员会下发《六安市发改委关于中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程核准的批复》（六发改审批核〔2026〕50 号），同意项目建设。 综上所述，本工程线路的建设具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1 生态环境影响保护措施 本项目的实施必将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，应该采取积极的避让、减缓、补偿和重建措施。按照生态恢复的原则其优先次序应遵循“避让→减缓→修复和补偿”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，就应有必要的修复和补偿方案。尽可能在最大程度上避让潜在的不利生态影响。 1、避让措施 （1）制定科学的施工计划，合理规划牵张场、跨越场、塔基施工等临时场地，应严格控制各类临时设施用地的数量，其面积不应大于设计给定的面积，禁止随意超标占地。杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区范围内不设置牵张场、跨越场等大型临时工程，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外区域的植被造成碾压和破坏。施工前完成临时场地选址踏勘工作，临时场地优先避让永久基本农田、高密度植被区及生态敏感地块，严格执行“先选址、后施工”原则，杜绝随意布设临时设施、超范围扰动地表。 （2）合理安排，科学组织施工为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行噪声较大的施工活动，禁止夜间施工。 （3）优化工程选址与施工工艺避让，线路塔位尽量避开成片植被密集区及优质耕地集中区域，对无法避让的地段优先采用高塔跨越、窄基塔型布置，最大限度减少原生植被破坏和土地占用；架线施工全程采用张力放线工艺，大幅降低线路通道植被砍伐范围。 2、减缓措施 （1）线路基础开挖时选用影响较小开挖方式，减少土石方量以及塔基开挖对周边植被的破坏；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。严格遵循“随挖随护、减少裸露”原则，尽量缩短基坑裸土暴露时长，避开雨季大规模土方作业，施工弃土、弃渣统一合规堆放，严禁向河道、沟渠、农田随意倾倒。 （2）塔基施工、牵张场施工占用耕地时，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或耕作区域表层覆土。施工过程中将耕作层表土与底层生土分开堆放、分区管护，严禁混堆，堆土周边配套布设临时排水措施，避免雨水汇流冲刷造成表土流失、土壤退化。

(3) 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。严格控制施工期牵张场、跨越场等临时用地，施工时牵张场应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。施工物料集中规整堆放，减少露天堆放面积与时长，做好物料防护，避免建材锈蚀、杂物散落污染周边土壤及农田。

(4) 施工临时道路应尽可能利用现有道路，严格控制施工临时道路长度和宽度，同时避开植被密集区，并在施工结束后进行植被恢复。新建临时道路顺应田埂、空地布设，减少对耕地的切割和植被碾压，施工运输固定通行路线，禁止车辆随意开辟临时便道，扩大扰动范围。

(5) 施工中尽量控制声源，选取低噪声设备，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。

(6) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。施工现场设置临时机械保养区，铺设防渗垫层，机械清洗、油料更换集中开展，废弃油污、废油统一收集、合规处置，杜绝污染土壤及地表水体。

3、恢复与补偿措施

(1) 在各临时施工场地先整理出一块场地存放剥离的表土，剥离的表土暂存，作为施工结束后恢复耕地的用土。表土剥离厚度 20cm，对于临时堆土场的四面坡脚均采用干砌石或编织袋装土护脚进行临时性防护。除此之外，对于土堆裸露的顶面和坡面，首先需要进行压实或拍实处理，然后在堆土表面覆盖篷布，以防止降雨和径流对土堆的侵蚀。最后，覆土工作结束后，对于临时堆置表土占用的土地必须进行植被恢复，以防止人为增加新的水土流失。

(2) 施工结束后及时对塔基施工临时占地、牵张场临时占地、跨越场临时占地应及时进行清理、松土、覆盖表层土，除复耕外对于立地条件较好的临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，对确需进行植被恢复的区域，选择当地

的乡土植物进行植被恢复，严禁引入外来物种。

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，在施工期严格控制施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。配备专职环保管理员，落实现场日常巡查、记录、台账管理制度，建设单位、监理单位全过程开展生态环境监理，及时纠偏违规施工行为。

(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，野生动植物保护、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。将生态环保、水土保持、植被恢复、野生动植物保护要求纳入施工合同管理，明确施工环保责任清单，做到施工全过程有据可依、有章可循。

(3) 建立项目生态验收制度，工程竣工后对临时占地复耕、植被恢复、水土保持治理效果开展专项自查验收，确保所有生态保护、修复、补偿措施全部落实到位，实现工程生态影响可恢复、可管控。

5.2 施工期杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区的环境保护措施

本项目不涉及杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区的占用，仅新建 220kV 送出线路以架空跨越方式通过杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区，施工活动（含塔基建设、临时作业区布设等）均严格控制在水源地二级保护区外。下文所提指的生态保护措施，其适用范围与实施重点主要针对水源地二级保护区外围周边区域。

结合《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关要求和规定，提出本工程生态保护措施如下：

(1) 塔基开挖不在水源地二级保护区域内进行，在保护区外的施工，也要通过加强施工过程的管理，施工过程应按照项目水土保持方案要求进行施工，施工工序要安排科学、合理，土建施工一次到位，避免重复开挖；

(2) 对施工单位进行有关生态环境保护要求的培训，禁止在保护区域及附近水体进行游泳、捕鱼等活动；

(3) 施工应严格控制施工影响范围，施工临时用地区应远离水体，并划定明

确的施工范围，不得随意扩大，并对堆土进行拦挡和苫盖，施工临时道路要尽量利用已有道路，不在距离水体较近的区域设置牵张场等临时场地；

（4）严禁施工废水乱排、乱流，禁止设置排污口，禁止将施工废水排入保护区内水体，保护区域范围内不得设置施工营地；

（5）明确合理安排施工时间，尽量避免雨季开挖作业，如无法完全避开雨季，则采取临时挡护和覆盖措施，采用苫布对开挖的土方及砂石料等施工材料进行覆盖；塔基基础开挖回填方及时回填并夯实，开挖弃土或钻渣及时就地摊平夯实，保护区域范围内不得设置弃土弃渣点；

（6）施工时对施工范围以外的植被应不破坏或尽量减少破坏，注意保护拟建塔基处的自然植被，施工后在附近补种一定数量的本地乔木并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观，项目完工后尽快做好塔基周边及施工道路等临时用地区的生态环境恢复工作，以尽量减少生境破坏对植被的不利影响，尽快恢复原生境。

（7）制定补偿方案，对塔基占用的土地及损失的生物量进行补偿，调节区域的生态环境，防止土壤侵蚀，减少水土流失。在采取了上述措施后，本工程施工期对水源地二级保护区的影响可以接受。

5.3 施工期涉及永久基本农田的环境保护措施

（1）线路路径及场地选址阶段，优先选择非基本农田区域布设线路及施工场地；临时施工场地原则上尽量避免占用永久基本农田，确需临时占用的，严格限定占用范围和期限，严禁超范围、超期限占用。

（2）对塔基位置进行精准定位，缩小塔基永久占地的占地面积和扰动范围，减少对基本农田耕作层的破坏；同时，优化塔基布置方案，避免塔基扎堆布设，确保剩余基本农田保持连片性，不影响农业生产机械化作业。

（3）塔基施工前，对占用区域的耕作层土壤进行分层剥离、单独堆放，并采取防雨布覆盖、围挡防护等措施，防止土壤流失、污染，留存的耕作层土壤优先用于后期土地复垦和耕地质量恢复。

（4）严格限定施工边界，在永久基本农田区域施工时，设置明显的边界标识和防护围栏，严禁施工机械、人员超出划定范围作业，施工工序科学合理，土建施工一次到位，避免重复开挖扰动土壤。

(5) 施工废水严禁直接排放至农田土壤或灌溉渠道；施工垃圾、生活垃圾集中收集后运至指定地点处置，防止污染土壤和地下水。

(6) 施工机械严格执行限载、限速要求，严禁在基本农田内随意碾压；运输车辆配备防尘、防散落设施，运输过程中严禁物料泄漏，避免土壤被建筑垃圾、油料污染；施工期避开农作物生长关键期（如播种、灌浆、收获期），尽量缩短施工周期，减少对农业生产的干扰。

(7) 施工过程中加强水土流失防控，对开挖面、临时堆土区及时采取覆盖、围挡、临时排水等措施，防止雨水冲刷导致土壤流失，破坏基本农田耕作层。

(8) 临时施工场地使用完毕后，立即开展土地复垦工作：拆除施工设施，清理施工垃圾，将前期剥离的耕作层土壤回填至原位，平整场地并进行土壤改良，根据区域种植习惯，补种适宜的农作物，确保土壤恢复至原有农业生产条件。

(9) 塔基周边未占用的基本农田区域，施工结束后及时清理施工痕迹，对因施工扰动的植被进行补种，选择本地适生的农作物，恢复农田生态系统；对塔基永久占地周边的土壤进行培肥改良，提升周边耕地质量，弥补占地造成的生产能力损失。

综上，通过落实前期避让优化、施工期严格管控及后期复垦补偿等一系列措施，本工程可有效控制送出线路对永久基本农田的不利影响，确保区域永久基本农田的保护目标和农业生产功能得到有效保障。

5.4 施工期大气污染防治措施

施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，结合《安徽省大气污染防治条例》的有关规定，有效减少施工期大气环境影响，施工过程应严格执行 6 个 100% 的规定，建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：

①施工现场 100%围挡

施工围挡 100% 规范具体指的是施工现场的围挡设置需要严格按照规定标准进行并保持围挡稳固、完整、清洁。

本项目开工前，施工现场沿四周连续设置围挡，施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明污染防治措施、主管部门、责任人及相关部门电话等内容。施工现场应保持整洁，气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填等

作业。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

②裸露路面 100%覆盖

裸土覆盖 100%到位是指在土地整治或建设过程中,对所有裸露的土地进行覆盖,以减少尘土和扬尘的产生。覆盖材料可以选择防尘网、绿网、草皮、碎石等,根据实际情况进行选择。同时,在覆盖过程中应确保覆盖质量,使裸土得到有效保护,防止风吹扬尘,改善环境质量。

本项目建设周期较短,施工过程中应当对裸土进行分类处理,根据不同情况采取不同的覆盖措施。对于面积较小的裸土,可以采取绿网覆盖;对于面积较大的裸土,可以采取防尘网或草皮覆盖;对于长期不开发(超过三个月)的裸土,可以采取固化或绿化等措施。

③出入工地车辆 100%冲洗

施工现场 100%硬化指的是在施工场地内,对所有需要硬化的部位进行全面硬化处理,以减少尘土和扬尘的产生。硬化的范围包括主要通道、进出道路、材料加工区、办公生活区等,硬化强度、厚度和宽度应满足安全通行和卫生保洁的需求。同时,工地出入口与城市道路连接区域也要进行硬化处理,并按要求铺设钢板,防止路面破损。

本项目线路施工时可利用已有道路进行运输,塔基与现有道路之间仅设置少量的临时施工道路及施工便道,无主要通道、进出道路。本项目也不设施工营地,无材料加工区、办公生活区等需要硬化的区域。施工仅为塔基基础施工、杆塔组立、新线架设等过程,塔基施工场地沿线布置在塔基周围。当无法采取硬化措施时,施工作业持续时间在 15 日内的采取洒水防尘措施;与道路连接区域按要求铺设钢板,防止路面破损。

④施工现场 100%洒水降尘

渣土运输 100%密闭指的是在运输渣土、垃圾、砂石等散装、流体物料时,必须采取密闭措施,以防止物料在运输过程中洒落,造成二次扬尘和环境污染。所有运输车辆必须采取有效的密闭措施,确保车辆密封、装载均衡,不得沿途洒落。同时,运输车辆应保持整洁,防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢。严禁使用“黑渣土车”进行运输,防止违法倾倒和抛扔物料,保证运输途中不污染环境。

本项目施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆，水泥采用外购商品砼（商品混凝土），罐车运输进场。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，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

⑤渣土车辆 100%密闭运输

扬尘治理 100%覆盖指的是在施工工地上，采取一系列措施，确保扬尘被全面覆盖，以减少空气污染和环境破坏。

本项目施工期将对易起尘的临时堆土采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，必要时洒水以抑制扬尘；运输车辆密闭，以防止物料在运输过程中洒落；施工现场分类收集包装物、可燃垃圾等固体废弃物，妥善处置，禁止就地焚烧；通过以上措施，可有效减少施工过程中的扬尘污染。施工现场设专人负责卫生保洁，定期巡检；工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

⑥出入工地车辆 100%冲洗

运输车辆 100%冲洗指的是在运输渣土、垃圾、砂石等散装、流体物料时，必须对运输车辆进行全面冲洗，以防止物料在运输过程中洒落，造成二次扬尘和环境污染。所有运输车辆在出场前必须进行冲洗，确保车辆干净、整洁，不携带泥沙等易产生扬尘的物料。

本项目不设施工营地，单个塔基现场施工时间较短，不设置洗车平台，另外本项目土方在区域内优先考虑自平衡，无弃土弃渣。因此，本项目在采取裸露路面 100%覆盖、渣土车辆 100%密闭运输，出入口安排专人进行车辆登记检查等措施，确保运输车辆的轮胎和车身外表干净的前提下，不进行冲洗。

本项目施工期较短且施工地点分散，经采取以上措施后，项目施工期对大气环境的影响较小。

5.5 施工期水污染治理措施

1、线路施工人员临时租用当地民房居住，产生的少量生活污水经租用民房的现有化粪池污水处理设施处理后用于堆肥，不外排，不会对当地地表水环境产生明显影响。

2、线路工程施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。

3、杆塔施工及架线尽量避开雨天，临时土方及材料堆放用彩条布苫盖，施工场地外围设置围挡和截排水沟。

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，因此本项目对周围水环境影响较小。

5.6 施工期噪声控制措施

本项目施工区主要为线路工程，期间需要使用较多的施工机械和运输车辆，必须采用相应的措施以减小施工噪声对周围环境的影响。

1、加强施工管理，文明施工；邻近居民集中区施工时，应在施工场地周围设置隔声屏障以进行隔声；

2、控制噪声声源，选择低噪声的机械设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，合理安排施工时间，避免高噪声设备夜间和午间施工，如因施工工艺需要夜间施工的，施工单位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；

3、加强现场运输管理，运输车辆应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；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；确保施工期施工噪声达标。

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环境保护目标声环境的影响能满足法规和要求的要求，并且施工结束后施工噪声影响即可消失。

5.7 施工期固体废物处理处置措施

1、输电线路施工人员租住周边民房，产生的生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。

2、架空线路基础开挖产生的余土分别在各塔基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，施工完毕后用于复垦或植被恢复。

在采取以上环保措施后，项目施工期产生的固体废弃物对周边环境影响较小。

5.8 电磁环境保护措施

1、在施工阶段，进一步优化线路路径，对沿线居民点进行合理避让；

2、线路需严格按照不低于本报告预测的最低达标高度进行设计施工；

3、电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求，同时符合架空输电线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等区域 50Hz 工频电场强度 10kV/m 的专用控制限值要求。

4、根据电磁预测结果，本项目架空线路与沿线环境保护目标之间的距离不应小于本评价提出的电磁达标距离。

5、本项目在线路路径经过的耕地、园地等公众容易到达的场所区域内设置警示和防护指示标志以降低输电线路对周围电磁环境的影响。本项目架空线路距离地面最低高度均按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中控制导线最小对地距离要求设计。

6、本项目输电线路跨越南港镇杨湾村北侧居民点，原则上按拆迁来处理，当户主不同意拆迁时，要求建设单位在项目开工前与该居民点签订跨越补偿协议，且线路架设高度满足导线与建筑物屋顶最小距离不得小于 8m 要求。

采取上述措施后，可以有效地减小电磁环境的影响。

5.9 环境风险防范措施

施工期重点针对水源地保护区水环境、周边居民点噪声环境落实风险管控。本项目架空跨越杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区，施工全过程严格执行保护区零地面扰动管控要求，不在保护区范围内布设任何临时施工场地、施工便道及作业点位，全程采用高空张力放线工艺施工。临近水源地施工区域严禁机械油料加注、设备检修清洗，施工物料全程密闭运输、裸土全面覆盖，施工废水、建筑垃圾全部集中收集处置，严禁外排、洒落进入水源地水域，从源头杜绝水体污染风险。同时优化施工时序，严禁夜间施工，避开居民休息时段开展高噪声作业，选用低噪声施工设备，有效削减施工噪声对沿线居民点的扰民影响。

施工期同步落实配套生态及环境兜底防控措施，严控次生环境风险。严格限定施工范围，杜绝超范围碾压耕地、扰动地表植被，占用耕地区域规范开展表土剥离与防护工作，施工结束后及时开展迹地清理、复耕及植被恢复，降低水土流失与生态破坏风险。施工固废、生活垃圾分类收集、合规清运处置，废机油等危险废物单独密闭存放，委托资质单位统一处理，全面防范土壤及生态环境污染隐患。

	综上，本项目施工期针对性环境风险防控措施完善可行，可有效规避水源地污染、噪声扰民等各类环境风险，项目整体环境风险可控，对区域生态及人居环境无明显不利影响。
营 运 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.10 营运期生态保护措施 1、强化对检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响； 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。 3、塔基周边避免种植乔木，采用矮化树种或灌木绿篱，减少林木生长对导线高度的侵占风险，同时降低火灾隐患。 5.11 营运期噪声防治措施 架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并采取提高导线对地高度等措施，以降低对周围敏感目标的声环境影响。 5.12 营运期地表水环境保护措施 输电线路营运期间无水污染物排放。 5.13 营运期固体废物防治措施 输电线路运营期产生的少量废弃绝缘子交由建设单位回收处置，对外界环境的影响是可控的。 5.14 营运期大气环境保护措施 输电线路运营期间无大气污染物排放。 5.15 营运期电磁环境保护措施 线路建成投运后，在线路沿线塔基、线下道路、田间地头、临近居民区等人员易到达区域统一布设标准化高压警示标志、安全防护标识，提醒周边群众远离线路高压危险区域，规范线下活动行为，从管理层面降低公众电磁暴露及安全风险。同时建立常态化、制度化线路巡检及电磁环境管控机制，定期对线路导线、塔基、金具等设备开展运维巡查，及时排查线路老化、异常放电、设备故障等隐患，保障线路始终处于平稳合规运行状态，稳定控制工频电场、工频磁场输出水平，持续弱化区域电磁环境影响。此外，结合年度环保监测计划开展沿线敏感点电磁环境跟踪监测，重点对线路临近居民点、集中活动区域开展常态化抽检，建

	立监测台账，一旦发现电磁环境波动或超标隐患，立即落实运维整改、优化管控措施，确保电磁环境长期稳定达标。 本项目运营期电磁环境保护措施的责任主体为建设单位，建设单位需建立长效环保管理制度，将电磁环境管控纳入日常运维体系，严格依照环评及批复要求落实各项电磁防护措施，保障措施长期有效、稳定运行。
其他	5.16 环境管理与监测计划 本项目建设期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。 1、环境管理机构 本项目的环境管理机构是中广核新能源（舒城）有限公司，其主要职责是： ①贯彻执行国家、安徽省及所在辖区内各项环境保护方针、政策和法规； 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监督和日常管理； ③组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理； ④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； ⑤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； ⑥负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要做到心中有数； ⑦做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作； ⑧监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿，水土保持、环保设施等各项保护工程同时完成； ⑨工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境部门。 2、环境管理要点 设计阶段：设计单位应将环境影响报告表中提出的环保措施落实到设计中； 招标阶段：建设单位在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同应有实施环境

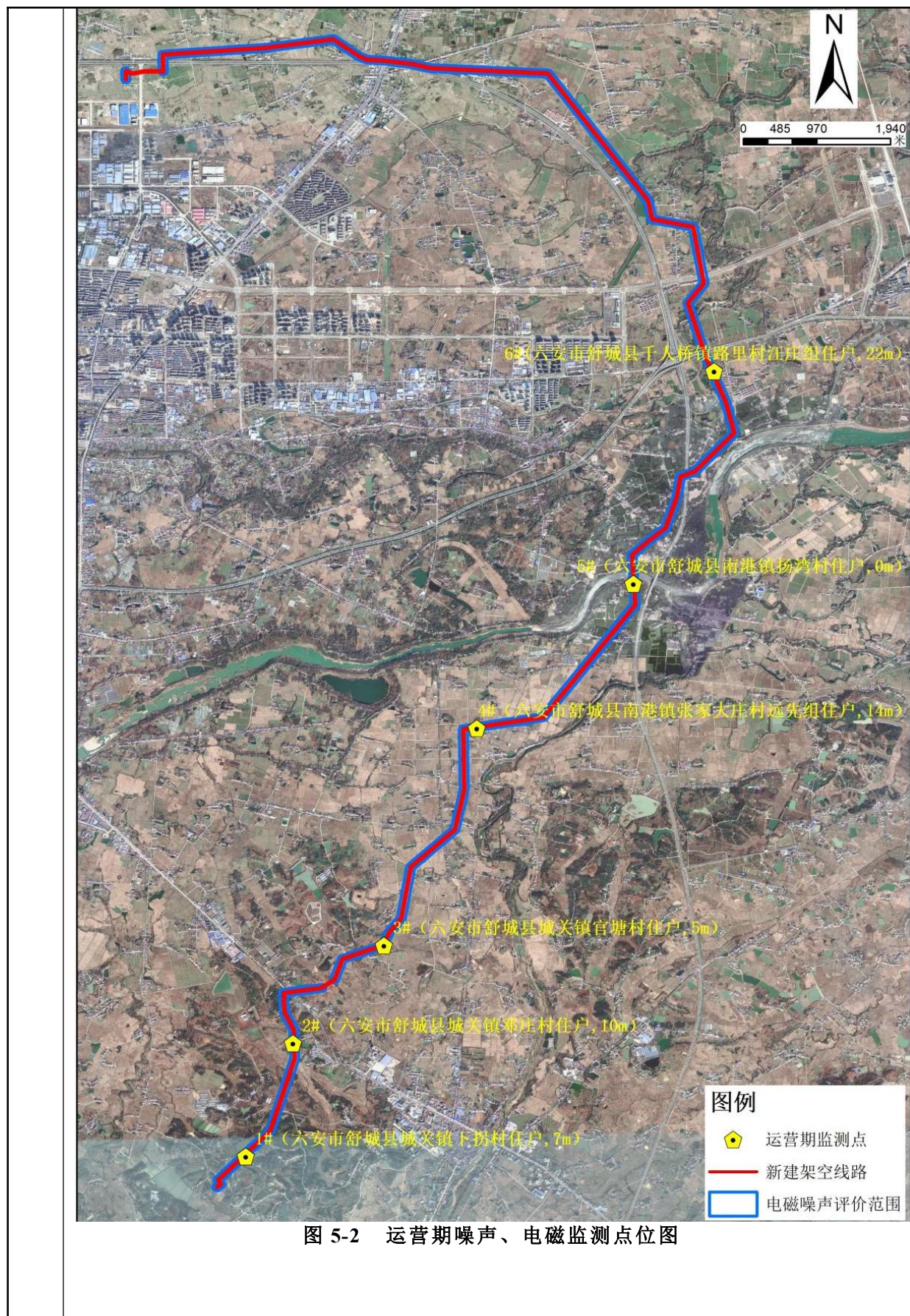
保护措施的条款；建设单位在施工开始后应配备 1~2 名专职人员负责施工期的环境管理与监督，关注施工扬尘污染和噪声扰民等。

3、环境监测计划

本次环境监测计划为运行期。运行期的监测主要是对投运后的变电站及输电线路产生的工频电磁场、噪声对环境的影响，与原先的背景检测值进行比较。变电站及输电线路投入调试后，建设单位需自行进行环保验收，检查环保设施及效果，并提出改进措施。建设单位可委托具有资质的单位负责运行期环境检测，本项目具体监测计划见下表 5-1。

表 5-1 营运期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场、工频磁感应强度	点位布设	线路沿线及电磁环境敏感目标外1m处
		监测项目	工频电场、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
		监测频次和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时监测
2	噪声	点位布设	线路沿线及声环境敏感目标外1m处
		监测项目	连续等效A声级
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		监测频次和时间	工程竣工环境保护验收监测一次，其后线路有环保投诉时监测。



5.17 环保投资

本项目总投资为 5646 万元，预计环保投资为 170 万元，占总投资的 3%。
具体情况详见表 5-2。

表 5-2 环保投资一览表

时段	环境要素	主要环保措施	投资估算 (万元)	备注
施工期	扬尘治理	设置移动围挡，施工期洒水以及土工布等	20	/
	废水治理	主要包括施工期沉淀池、临时化粪池、清运费	10	不排放
	噪声治理	选用低噪声设备、合理布置施工场地，移动式声屏障	60	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）
	生态恢复	合理堆放临时土方，分离开挖表土，临时场地植被恢复	40	恢复原有土地利用性质，做好水土保持和生态补偿工作
营运期	工程设计	线路及导线布置合理	/	列入工程设计要求
	环保手续	监测及验收费用	35	/
	固体废物	固废处置费用	5	交由物资回收单位处置
总计			170	/

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		营运期	
	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制定科学的施工计划，合理规划牵张场、跨越场、塔基施工等临时场地，应严格控制各类临时设施用地的数量，其面积不应大于设计给定的面积，禁止随意超标占地。杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区内不设置塔基、牵张场、跨越场等工程，合理规划施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外区域的植被造成碾压和破坏；②合理安排，科学组织施工为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行噪声较大的施工活动，禁止夜间施工；③线路基础开挖时选用影响较小开挖方式，减少土石方量以及塔基开挖对周边植被的破坏；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；④塔基施工、牵张场施工占用耕地时，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或耕作区域表层覆土；⑤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。严格控制施工期牵张场、跨越场等临时用地，施工时牵张场应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；⑥施工临时道路应尽可能利用现有道路，严格控制施工临时道路长度和宽度，同时避开植被密集区，并在施工结束后进行植被恢复；⑦施工中尽量控制声源，选取低噪声设备，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；⑧施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	①表土得到充分保护，水土流失影响较小，植被恢复良好，对野生动物影响较小。②保存施工期环保措施相关图件。	①强化对检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐和捕猎野生动物，避免因此导致的沿线自然植被破坏和野生动物的影响；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。③塔基周边避免种植乔木，采用农作物、矮化树种或灌木绿篱，减少林木生长对导线高度的侵占风险，同时降低火灾隐患。	项目运行过程中，变电站周边及线路沿线农作物、植被恢复良好
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	①线路施工人员临时租用当地民房居住，产生的少量生活污水依托附近居民现有生活化粪池处理，不会对当地地表水环境产生明显影响。②线路工程施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮	①线路施工人员产生的少量生活污水运用当地居民区已有的化	无	无

内容要素	施工期		营运期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。③杆塔施工及架线尽量避开雨天，临时土方及材料堆放用彩条布苫盖，施工场地外围设置围挡和截排水沟。	粪池等处理设施进行处理；②线路工程施工废水，经临时沉淀池处理后回用；		
地下水及土壤环境	减少临时施工占地，减少植被和上层土壤的破坏。	对裸露的土表进行植被恢复。	无	无
声环境	①加强施工管理，文明施工；邻近居民集中区施工时，应在施工场地周围设置隔声屏障以进行隔声；②控制噪声声源，选择低噪声的机械设备，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，合理安排施工时间，避免高噪声设备夜间和午间施工，如因施工工艺需要夜间施工的，施工单位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；③加强现场运输管理，运输车辆应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；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；确保施工期施工噪声达标。	①合理安排施工作业时间，邻近居民集中区施工时，在施工场地周围设置隔声屏障以进行隔声，场界达标；②选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备；③夜间应不使用高噪声设备施工；④运输车辆避开噪声敏感区域和噪声敏感时段；施工期施工噪声达标。	采用表面光滑的导线，提高导线对地高度。	线路沿线声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应声环境功能区标准要求
振动	无	无	无	无
大气环境	施工过程采取覆盖、密闭运输方式，对施工场地产生的扬尘应及时洒水抑尘和实行围挡封闭，按照六个百分百要求对施工场地进行扬尘防护。	满足《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）中相关限值要求	无	无
固体废物	①输电线路施工人员租住周边民房，产生的生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理； ②架空线路基础开挖产生的余土分别在各塔基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	①生活垃圾收集后送入环卫系统； ②基础开挖产生的余土就地回填压实、综	运营期产生的少量废弃绝缘子交由建设单位回收处置	一般固体废物暂存处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标

内容要素	施工期		营运期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	毕后用于复垦或植被恢复。	合利用，塔基施工剥离表土用于复垦或植被恢复。		准》 (GB18599-2020) 中的有关规定
电磁环境	①在施工阶段，进一步优化线路路径，对沿线居民点进行合理避让。 ②线路需严格按照不低于本报告预测的最低达标高度进行设计施工。 ③本项目架空线路与沿线环境保护目标之间的距离不应小于本评价提出的电磁达标距离	满足相关标准限值要求。	架空线路需按不低于本报告预测的最低达标高度开展设计施工，非居民区导线对地高度不低于 6.5m、居民区单回线路对地高度不低于 10m，单回线路跨越建筑物需满足相应屋顶距离要求，非居民区工频电场 4000V/m~10kV/m 的公众易到达区域应设置警示防护标志	公众暴露区满足工频电场≤4000V/m，工频磁感应强度≤100μT；线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处工频电磁场强度满足 10kV/m 的限值要求。
环境风险	无	无	/	/
环境监测	按监测计划进行环境监测。	监测计划满足环境影响评价文件要求	按监测计划进行环境监测。	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。
其他	涉及杭埠河百神庙镇林波村河流型水源地二级保护区的环境保护措施： (1) 塔基开挖不得在水源地二级保护区进行，在保护区外的施工，也要通过加强施工过程的管理，施工过程应按照项目水土保持方案要求进行施工，施工工序要安排科学、合理，土建施工一次到位，避免重复开挖； (2) 对施工单位进行有关生态环境保护要求的培训，禁止在保护区域及附近水体进行游泳、捕鱼等活动；	(1) 开展环保培训，保留相应的证明材料及影像记录； (2) 本项目输电线路评价范围内的水源地二级保护区所在区域或周边无建筑垃圾、塑料袋等生活垃圾乱	杆塔巡检、检修尽量采用徒步或无人机方式，减小对水源地二级保护区的影响。	线路巡检、维护路径合规，避免机动车进入水源地保护区，对保护区造成的生态扰动。

内容要素	施工期		营运期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	(3) 施工应严格控制施工影响范围，施工临时用地区应远离水体，并划定明确的施工范围，不得随意扩大，并对堆土进行拦挡和苫盖，施工临时道路要尽量利用已有道路，不在距离水体较近的区域设置牵张场、施工营地和材料站等临时场地； (4) 严禁施工废水乱排、乱流，禁止设置排污口，禁止将施工废水排入水体，保护区域范围内不得设置施工营地； (5) 明确合理安排施工时间，尽量避免雨季开挖作业，如无法完全避开雨季，则采取临时挡护和覆盖措施，采用苫布对开挖的土方及砂石料等施工材料进行覆盖；塔基基础及接地沟开挖回填方及时回填并夯实，开挖弃土或钻渣及时就地摊平务实，保护区域范围内不得设置弃土弃渣点。	扔； (3) 不在保护区范围内建设塔基、牵张场、跨越场、临时道路等工程		

七、结论

中广核新能源（舒城）有限公司中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程符合国家和地方产业政策，项目在切实落实项目设计文件及本评价提出的污染防治措施前提下，污染物能够达标排放，工频电场、工频磁感应强度及噪声等对周围环境的影响较小。综上，从环境保护角度，中广核舒城县舒安 200MW 光伏项目、启安 200MW 光伏项目 220kV 送出线路工程环境影响可行。