

建设项目生态环境影响报告表

(公示稿)

项目名称: 合武铁路安徽南溪牵引站 220 千伏外部供电工程

建设单位(盖章): 国网安徽省电力有限公司六安供电公司

编制单位: 核工业二七〇研究所

编制日期: 二〇二六年十月

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	14
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	56
四、生态环境影响分析	79
五、主要生态环境保护措施	115
六、生态环境保护措施监督检查清单	131
七、结论	146

附图

附图 1 本工程地理位置示意图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	合武铁路安徽南溪牵引站 220 千伏外部供电工程		
项目代码	2512-341500-04-01-859123		
建设单位联系人	██████	联系方式	██████
建设地点	安徽省六安市金寨县油坊店乡、梅山镇、槐树湾乡、桃岭乡、南溪镇、古碑镇		
地理坐标	古碑 220kV 变电站 220kV 南溪牵引站间隔扩建工程： 变电站中心坐标：经度：115 度 45 分 50.451 秒，纬度：31 度 27 分 47.550 秒 油坊 500kV 变电站 220kV 南溪牵引站间隔改造工程： 变电站中心坐标：经度：115 度 59 分 57.772 秒，纬度：31 度 29 分 46.601 秒 古碑~南溪牵引站 220kV 线路工程： 线路起点坐标：经度：115 度 45 分 51.611 秒，纬度：31 度 27 分 49.082 秒 线路终点坐标：经度：115 度 38 分 8.221 秒，纬度：31 度 34 分 13.543 秒 油坊~南溪牵引站 220kV 线路工程： 线路起点坐标：经度：115 度 59 分 54.811 秒，纬度：31 度 29 分 46.292 秒 线路终点坐标：经度：115 度 38 分 6.960 秒，纬度：31 度 34 分 12.951 秒		
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)	线路用地面积：15.20hm ² （永久用地 2.82hm ² ，临时用地 12.38hm ² ）；新建 220kV 架空线路路径长约 61.5km（20.3km+41.2km）。
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）	六安市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	六发改审批核〔2025〕90 号
总投资（万元）	██████	环保投资（万元）	██████
环保投资占比（%）	██████	施工工期	████ 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，本项目需设置电磁环境影响专题评价；进入生态敏感区时，应设生态专题评价。		
规划情况	1、《安徽省电力发展“十四五”规划》，安徽省发展和改革委员会、安徽省能源局，皖发改能源〔2022〕309 号； 2、《六安市能源发展“十四五”规划》，六安市发展和改革委员会，六发改能源〔2022〕220 号； 3、《金寨县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，六安市人民政府，六政秘〔2024〕71 号。		

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	本工程作为合武高速铁路配套牵引供电工程，建成后能够为该铁路项目提供可靠的牵引电力保障。本工程已列入《安徽省电力发展“十四五”规划》“附表3‘十四五’安徽省220千伏电网项目表”、《六安市能源发展“十四五”规划》“专栏2 能源供应保障重点项目”以及《金寨县国土空间总体规划（2021-2035年）》“表7 重点项目安排表”中。因此本项目建设符合相关电网规划要求。		
其他符合性分析	1.1政策及规划相符性分析 根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为输变电工程，属于其中“第一类鼓励类”项目的“四、电力”中的“2.电力基础设施建设”，符合国家产业政策。 在选线阶段，设计单位对本工程输电线路路径选择给予了充分的重视，已经向地方政府及区域内相关行政主管部门征询意见，在本次评价中，评价单位就协议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。因此本工程在建设工程中较好考虑了项目本身与环境的协调，满足规划要求。具体见附件4~15所示。		
	表1-1 合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程路径协议一览表		
	征求意见 单位	主要意见	协议处理情况
	金寨县发展和改革委员会	请贵单位在设计南溪牵引站至古碑220kV变电站路径时，充分考虑避让金寨民用运输机场选址范围。经研究，同意该路径选址。	已按要求避让机场选址范围。
	金寨县自然资源和规划局	一、经套合分析，该项目部分路径穿越生态保护红线和永久基本农田保护区。项目应本着节约集约用地原则，通过优化工程设计，最大程度不占或者少占耕地，尽量避让占用永久基本农田。 二、该项目与已登记发证采矿权、探矿权范围不重叠，是否压占重要矿产资源请你单位到省市自然资源部门查询。同时，在设计时与矿区、企业、村庄等的安全距离必须满足相关标准要求，不得影响土地、矿产权利人的正常使用和开采。 三、由于工程途经我县地质灾害中、高易发区，在工程立项前，须按照《地质灾害防治条例》要求做好地质灾害防治工作。 四、项目单位在建设过程中应充分征求所涉及乡镇意见，协调好与周边基础设施、公共服务设施、公共安全设施、现状建筑物之间的关系，要符合沿线景观风貌的控制要求。若需拆迁房屋、迁改电力线、通信线、砍伐树林、搬迁厂矿企业等，工程建设单位应按国家和地方的最新政策法规或规定进行赔偿或补偿。	项目涉及穿越生态保护红线已编制相关论证报告并取得金寨县人民政府关于本项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的说明。涉及永久基本农田已编制相关论证报告并取得金寨县自然资源和规划局关于本项目对耕地和永久基本农田影响意见的函。 根据文件内容，本项目选址坚持了保护耕地和节约集约用地的原则，基本做到了尽量少占耕地和永久基本农田。其它按协议意见要求执行。

	六安市金寨县生态环境分局	1.该工程主要建设分别自220kV南溪牵引站至220kV古碑变和500kV油坊变架设两条线路。项目实施可为合武高铁提供双电源供电，促进区域经济发展。 2.我局原则同意合武铁路南溪牵引站220kV外部供电工程路径方案。工程线路穿越金寨县槐树湾乡饮用水源地二级保护区和准保护区，依据《中华人民共和国水污染防治法》《六安市饮用水水源环境保护条例》要求，须尽量优化穿越路线，无法避让水源地保护区的，应开展饮用水水源保护区不可避让论证。 3.请严格按照环境保护法律法规及相关政策要求，及时落实相关环保手续。	项目涉及穿越饮用水水源保护区已按要求开展不可避让论证，并取得金寨县人民政府关于同意在饮用水水源保护区范围内实施本项目的批复。本项目将按要求履行相关环保手续。	附件 6
	金寨县水利局	原则同意合武铁路南溪牵引站220kV外部供电工程线路路径方案。涉及到河道及岸线管理范围内建设塔（杆）、跨河线路，请你单位按程序履行报批手续，未经批准不得开工建设。其中跨越梅山水库库区部分，请征求安徽省梅山水库管理处意见。	按意见要求执行。	附件 7
	安徽省梅山水库管理处	一、供电工程线路路径的规划与设计应充分考虑梅山水库库区水资源、水环境、水生态保护，减少对原有周边环境、植被可能造成的影响，最大限度减少对项目实施区域的水土流失等不利影响，最大程度保持库区水域岸线自然原貌。 二、供电线路塔基选址应合理，塔基处设计高程不得低于防洪高水位133.00m，建议不低于居民迁移线高程136.5m。 三、应充分考虑后期项目实施可能造成的防洪影响，不得影响水库库容和水库调度运用。	按意见要求执行。	附件 8
	金寨县林业局	一、根据你单位提供的线路图，通过对比三调融合数据、优化后国家级公益林数据和自然保护地矢量数据，该线路路径跨越I级保护林地和一级国家级公益林，线路塔基严禁占用I级保护林地和一级国家级公益林，严禁采伐I级保护林地和一级国家级公益林中的林木；该线路路径不涉及已划定的自然保护地。在不占用I级保护林地和不采伐I级保护林地中林木的前提下，原则同意工程线路路径方案。 二、工程使用林地手续获得批准后，对所需采伐的林木，由林木所有者申请，村、镇签出意见，经属地林业站勘测设计后核发林木采伐证（I级保护林地和一级国家级公益林不得核发采伐证），凭证采伐，严禁无证采伐林木，严禁未批先伐。 三、施工期间要加强森林资源的保护，项目选址内如遇有列入国家、省保护的古树、名木，必须更改规划选址，不得破坏古树名木。 四、加强松材线虫病防控，按照松材线虫病防治技术方案要求除治疫木，严防疫木流失，严禁调入县外松木及其制品。	根据设计及林勘资料，线路塔基已避让I级保护林地和一级国家级公益林。项目实施期间将严格按照意见要求落实相关手续及保护要求。植被恢复阶段按要求使用当地乡土树种，严禁调入县外松木及其制品。	附件 9

金寨县油坊店乡人民政府	原则同意本工程线路路径方案。	/	附件 10
金寨县梅山镇人民政府	原则同意路径。	/	附件 11
金寨县槐树湾乡人民政府 (2026年6月7日)	经我乡研究及会同村委踏勘，不同意贵单位报送码头村段路径方案即：线路跨过梅山水库后右转向南，沿码头村西侧向南走线；建议按村部意见调整线路路径，跨过梅山水库后继续向东走线，整体沿码头村东侧绕行（线路建议并行已建钼矿 110kV 线路东侧走线），减少对码头村的影响，烦请贵公司按上述意见调整方案后再报我乡征询意见。	已按意见要求调整路径方案，并重新报送至乡政府征询意见。	附件 12
金寨县槐树湾乡人民政府 (2026年7月17日)	原则同意该线路途经我乡镇路径、塔基位置的方案，后期在项目实施过程中，若产生遮挡坟向、门向问题，依据国家相关规定给予补偿。	按意见要求执行。	
金寨县桃岭乡人民政府	原则同意线路路径方案。	/	附件 13
金寨县南溪镇人民政府	原则同意本工程线路路径方案。	/	附件 14
金寨县古碑镇人民政府	原则同意本工程线路路径方案。	/	附件 15

1.2与“生态环境分区管控”相符性分析

1.2.1与生态保护红线的相符性

经设计单位、建设单位与相关规划部门核实，并对照项目周边已划定“三区三线”成果，本项目线路涉及穿越“金寨县水源涵养生态保护红线”。根据《金寨县人民政府关于合武铁路南溪牵引站220千伏外部供电工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的说明》，项目架空供电线路涉及跨越生态保护红线长度26.73km，新建塔基涉及生态保护红线面积1.2279hm²，符合《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）中第6种“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”有限人为活动类型。在生态保护红线内的具体建设内容为塔基。因此项目与生态保护红线管理要求是相符的。

1.2.2与环境质量底线的相符性

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

	1) 根据《2025 年金寨县环境质量年报》，2025 年，金寨县环境空气质量：可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）和二氧化氮（NO₂）年平均浓度分别为 54 微克/立方米、31 微克/立方米、4 微克/立方米和 12 微克/立方米；一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数为 0.8 毫克/立方米，臭氧（O₃）日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 136 微克/立方米。与上年相比，空气质量优良天数比例下降 0.3 个百分点。可吸入颗粒物年均浓度上升 10.2%；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数下降 1.4%、二氧化硫下降 20%、二氧化氮下降 20%和细颗粒物、CO 日均值第 95 百分位数年均浓度无变化。 本项目施工期塔基基坑开挖会产生少量的扬尘污染，通过采取针对性的措施后对环境的影响较小；线路运行期不产生大气污染物，对大气环境无影响。 2) 根据《2025年金寨县环境质量年报》，地表水：2025年金寨县国控监测断面共5个，总体水质状况良好，水质年均达到Ⅱ类，均达到考核目标要求。2025年金寨县省控监测断面共1个，总体水质状况良好，水质年均达到Ⅱ类，达到考核目标要求。城镇集中式饮用水源地：2025年，金寨县城镇集中式饮用水源地梅山水库水质各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，水质达标率为100%。农村集中式饮用水源地：10个农村集中式饮用水源地水质各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，达标率为100%。 本项目拟建输电线路塔基施工所需混凝土量较少，主要采用商品混凝土，且线路施工点分散、跨距长，基本无废水产生。输电线路施工属移动式施工方式，施工人员数量较少一般租住在周边民房内，生活污水利用当地原有的污水处理系统，不排入周围地表水体，且输电线路运行期不产生工业废水和生活污水。因此，本项目施工期和运行期均不会向饮用水源保护区及周边水体内排放任何污染物，不会对饮用水水源保护区水质和水环境产生影响，工程建设符合水环境质量底线目标。 3) 根据现状监测，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值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准要求。通过对电磁环境及声环境的预测，本工程运行后，项目周边环境也将满足相应标准要求，对周围环境不会造成负面影响。 4) 本项目施工期对周围环境的影响主要为施工机械噪声和运输车辆交通噪
--	--

	声、施工作业及运输车辆引起的二次扬尘、施工引起的植被破坏及施工人员产生的生活垃圾及生活污水等；运行期对周围环境的影响主要为线路产生的工频电场、工频磁场及噪声等。施工期通过加强各项防治措施后，可以使得对大气、地表水及生态植被的影响程度降低到最低，项目运营期不会对大气、地表水等环境要素产生污染。本项目的建设不会降低当地环境功能，不会破坏环境质量底线。 1.2.3资源利用上线 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目为输变电项目，仅塔基占用少量土地为永久用地，本工程输电线路全线采用角钢塔架设，占地面积相对较小，且塔基永久占地呈点状不连续分布，不会引起土地利用的结构变化。本项目产生的污染物主要为工频电场和工频磁场。项目建成运行后污染物能够得到有效的处置，符合清洁运营的要求。因此本项目对资源的使用较少、利用率较高，不触及资源利用上线。 1.2.4环境准入清单 本项目为输变电工程，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目，不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》中的限制类和禁止类项目，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中“禁止准入类”项目。本项目属于基础设施项目，属于国家鼓励的优先发展产业，不属于生态环境准入清单中的禁止类项目，在采取并落实相关环境保护措施后，工程建设符合生态环境准入清单的要求。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1-2。 <table><tr><th colspan="3">表 1-2 环境准入清单分析对照表</th></tr><tr><th>序号</th><th>文件</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>《市场准入负面清单（2025年版）》</td><td>不属于禁止准入、限制准入类项目</td></tr><tr><td>2</td><td>《产业结构调整指导目录（2024年本）》</td><td>鼓励类项目</td></tr><tr><td>3</td><td>《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》</td><td>不属于限制类和禁止类</td></tr><tr><td>4</td><td>《关于印发〈生态环境分区管控管理暂行规定〉的通知》</td><td>项目符合管控生态环境准入要求</td></tr></table> 1.2.5生态环境管控单元 优先保护单元是将生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区叠加取并集的结果；重点管控单元是将大气环境重点管控区、水环境重点管控区和土壤环境风险重点防控区叠加取并集的结果，主要涵盖城镇开发边界、省级及以上开发区等区域；除优先保护单元和重点管控单元外为一般管控单元。 根据《安徽省生态环境厅关于印发〈安徽省生态环境分区管控管理实施细则〉	表 1-2 环境准入清单分析对照表			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、限制准入类项目	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）》	不属于限制类和禁止类	4	《关于印发〈生态环境分区管控管理暂行规定〉的通知》	项目符合管控生态环境准入要求
表 1-2 环境准入清单分析对照表																			
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、限制准入类项目																	
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）》	不属于限制类和禁止类																	
4	《关于印发〈生态环境分区管控管理暂行规定〉的通知》	项目符合管控生态环境准入要求																	

的通知》（皖环发〔2026〕1号），并经对照安徽省生态环境分区管控公众服务平台，古碑~南溪牵引站220kV线路工程涉及1个优先保护单元、1个一般管控单元；油坊~南溪牵引站220kV线路工程涉及3个优先保护单元、1个重点管控单元、1个一般管控单元。本项目涉及环境管控单元情况见表1-3。本项目与环境管控单元位置关系图见附图3。

表 1-3 本项目涉及环境管控单元情况一览表

子工程名称	管控单元编码	管控单元名称	行政区	管控单元细类
古碑~南溪牵引站220kV线路工程	ZH34152410205	优先保护单元30	金寨县	生态优先
	ZH34152430036	一般管控单元6	金寨县	一般管控区
油坊~南溪牵引站220kV线路工程	ZH34152410204	优先保护单元29	金寨县	水优先
	ZH34152410205	优先保护单元30	金寨县	生态优先
	ZH34152410207	优先保护单元32	金寨县	生态优先
	ZH34152420121	重点管控单元11	金寨县	大气重点
	ZH34152430036	一般管控单元6	金寨县	一般管控区

本项目涉及优先保护单元细类为生态优先和水优先，主要涉及内容为生态保护红线、金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区。涉及重点管控单元细类为大气重点，大气重点管控区域主要为商业交通居民混合区和农村地区。本项目实施后生态敏感区的主要生态功能不降低、性质不改变。项目施工时严格落实生态、水污染防治措施，施工期不向水环境排放污染物，运行期无废水产生，对水环境基本无影响。本项目为线路基础设施项目，不属于开发性、生产性建设活动，且运行期不排放废水、废气、废渣等污染物，不属于对应优先保护、重点及一般管控单元中禁止开发类建设活动，与生态环境空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控等总体准入要求不冲突，项目符合生态环境分区管控和要求。

综上所述，本项目不会突破环境质量底线及资源利用上线，不在环境准入负面清单上，符合生态环境分区管控要求。

1.3.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

1.3.1与生态保护红线管理办法的符合性分析

根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号），“（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

	生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。”“6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”。 根据安徽省生态环境厅关于印发《安徽省生态保护红线生态环境监督实施办法（试行）》的通知（皖环发〔2023〕40号），“第九条 生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。在符合现行法律法规前提下，除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内涉及新增建设用地的有限人为活动按照国家有关规定进行认定。各级生态环境部门对生态保护红线内的有限人为活动实行严格的生态环境监督，强化对有限人为活动生态环境保护措施落实情况的监督”。 本项目属于线性基础设施项目，已取得了《金寨县人民政府关于合武铁路南溪牵引站220千伏外部供电工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的说明》。项目穿越生态保护红线，符合《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）中第6种“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”有限人为活动类型。因此，本项目符合现行生态保护红线管控要求。 1.3.2项目与《建设项目使用林地审核审批管理办法》符合性分析 根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第42号修改）“第四条 占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定：（一）各类建设项目不得使用I级保护林地；（四）县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用II级及其以下保护林地；（六）符合城镇规划的建设项目和符合乡村规划的建设项目，可以使用II级及其以下保护林地。” 本项目属于线性基础设施项目，项目已列入《金寨县国土空间总体规划（2021-2035年）》“表7 重点项目安排表”。根据设计及林勘资料，本项目线路塔基涉及占用省级公益林和国家二级公益林，已避让I级保护林地和国家一级公益林，且项目已取得金寨县自然资源和规划局及金寨县林业局原则同意意见。因此，本项目建设使用林地符合《建设项目使用林地审核审批管理办法》要求。
--	--

	1.3.3项目与《中华人民共和国生态环境法典》“第三百一十九条、第三百二十条、第三百二十一条”符合性分析 根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日起施行）“第三百一十九条 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。”“第三百二十条 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，应当按照规定采取有效措施，防止污染饮用水水体。”“第三百二十一条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。” 本工程线路已避让饮用水水源一级保护区，不在一级保护区内立塔，在一级保护区范围内无永久和临时占地，一级保护区内无工程建设内容。本工程为非污染型基础设施建设项目，运行期不排放废气、废水、废渣等污染物，不涉及网箱养殖、旅游等活动。工程建设不会对饮用水水源保护区水质和水环境产生影响，因此，工程建设符合《中华人民共和国生态环境法典》第三百一十九条、第三百二十条、第三百二十一条的相关要求。 1.3.4项目与《六安市饮用水水源环境保护条例》符合性分析 根据《六安市饮用水水源环境保护条例》（2026年7月24日修正）“第十条 在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：（一）新建扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；（二）改建增加排污量的建设项目；（三）设置易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；（四）施用高毒、高残留农药；（五）毁林开荒；（六）擅自筑坝围堤；（七）破坏水源涵养林、水土保持林以及与水源保护相关的植被；（八）可能影响饮用水水源环境的开采矿产资源、规模性取土行为；（九）使用电力、炸药、毒药和其他化学物品捕捞；（十）法律、法规禁止的其他行为。对准保护区内前款第一项规定的已建项目，县级以上人民政府应当制定方案，采取措施，逐步将其搬迁。”“第十一条 在饮用水水源二级保护区内，除遵守本条例第十条的规定外，还禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；（三）堆放化工原料、危险化学品、矿物油类以及有毒有害矿产品；（四）从事网箱养殖、规模化畜禽养殖、施用农药；（五）从事经营
--	--

	性取土和采矿（砂）等活动；（六）非因必经航道通航需要，航行、停泊汽柴油等燃料动力船舶；（七）在水体放养畜禽、捕捞、投放饵料垂钓；（八）丢弃或者掩埋动物尸体；（九）洗刷车辆和其他物品。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。”“第十二条 在饮用水水源一级保护区内，除遵守本条例第十条、第十一条的规定外，还禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（二）从事畜禽养殖、施用化肥的种植以及旅游、游泳、垂钓、水上训练、露营、野炊等可能污染饮用水水源的行为；（三）停泊与保护水源无关的船舶；（四）堆放工业废渣、生活垃圾和其他废弃物。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。” 本工程为非污染型基础设施建设项目。不涉及易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；不涉及高毒、高残留农药；不涉及毁林开荒；不设置排污口；不涉及堆放化工原料、危险化学品、矿物油类以及有毒有害矿产品；不涉及畜禽养殖；不涉及经营性取土和采石（砂）等活动；同时，本工程避让了饮用水水源一级保护区，不在一级保护区内立塔，在一级保护区范围内无永久和临时占地，一级保护区内无工程建设内容。本工程新建塔基永久占地不涉及饮用水水源保护区的水域范围，位于饮用水水源保护区范围内的塔基施工时无生产生活废水排放，施工期产生的施工废污水经妥善处理不会对饮用水水源保护区水质和水环境产生影响，输电线路运行期不产生工业废水和生活污水。因此，本工程施工期和运行期均不会对饮用水水源保护区水质和水环境产生影响，工程建设符合《六安市饮用水水源环境保护条例》的相关要求。 1.3.5项目与《生态保护“十五五”规划》符合性分析 根据《关于印发〈生态保护“十五五”规划〉的通知》（环生态〔2026〕47号），“十五五”时期，主要目标是：到2030年，生态空间格局持续优化，生态质量稳步改善，生物多样性丧失趋势得到有效缓解，优质生态产品供给更加丰富，生态系统多样性稳定性持续性不断提升，生态保护与修复监管制度进一步完善，国家生态安全得到有效保障。展望2035年，智慧高效的生态保护与修复监管体系全面建立，生态治理体系和治理能力现代化基本实现。 本工程拟建线路全线位于六安市金寨县境内。本工程拟建线路已避让自然保护地范围，不会造成自然保护地面积减少。拟建线路仅涉及部分塔基占用生态保护红线，本工程输电线路全线采用角钢塔架设，占地面积相对较小，对生态保护红线面积比指数影响较小，不会造成区域生态格局和结构改变，施工期通过采取
--	--

	相应的水土保持措施、植被恢复措施，做好占地区植被恢复后，对区域生态功能的影响较小。因此项目符合《生态保护“十五五”规划》要求。 1.3.6项目与《六安市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析 本工程拟建线路全线位于六安市金寨县境内。本工程拟建线路未进入自然保护区、自然公园、风景名胜区等区域，施工期的主要环境影响为施工扬尘、地表水、噪声、生态，项目涉及穿越生态保护红线和水源保护区在采取各项防治措施后，可最大程度减轻项目对生态和水环境影响。运营期主要的环境影响为工频电场、工频磁场及噪声，项目产生的环境影响及环境风险均相对较小，且项目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，因此项目符合《六安市“十四五”生态环境保护规划》要求。 1.3.7与国土空间规划“三区三线”的符合性分析 根据《自然资源部关于在全国开展“三区三线”划定工作的函》（自然资函〔2022〕47号）。三区是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。其中，城镇空间是指以承载城镇经济、社会、政治、文化、生态等要素为主的功能空间；农业空间是指以农业生产、农村生活为主的功能空间；生态空间是指以提供生态系统服务或生态产品为主的功能空间。三线分别对应在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域。永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地。城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，涉及城市、建制镇和各类开发区等。 根据套合项目周边“三区三线”划定成果，本项目拟建输电线路不经过城镇规划区，不涉及城镇开发边界，项目选线已取得规划部门原则同意意见。 本项目线路涉及穿越“金寨县水源涵养生态保护红线”，穿越生态保护红线路径长度约26.73km；生态保护红线内立塔76基；占用生态保护红线面积1.2279hm²。项目已取得《金寨县人民政府关于合武铁路南溪牵引站220千伏外部供电工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的说明》，项目符合《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）中第6种“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”有限人为活动类型。通
--	---

过采取相应的工程保护、水土保持、植被恢复等措施，将施工期、运行期对生态保护红线的影响降到最低，符合安徽省生态保护红线管控的要求。

根据《金寨县自然资源和规划局关于合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程对耕地和永久基本农田影响意见的函》，本项目塔基涉及占用永久基本农田0.4006hm²，项目符合点状杆、塔等占用情形，确实难以避让永久基本农田，占用耕地和永久基本农田具有必要性和不可避让性，且不妨碍机械化耕作，铺设方案符合占用条件。

因此，本项目与“三区三线”管理要求是相符的。

1.4与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析

表1-4 《输变电建设项目环境保护技术要求》分析对照表

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》	相符性分析	符合情况
1	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。	本项目在前期选址选线阶段对线路路径方案已进行较为充分论证，并已取得相关论证意见或协议文件。由于项目选址具有连续性和不可分割性，受选址条件、规划等制约，无法避让生态保护红线、饮用水水源保护区，项目在落实各项环保措施后对生态保护红线及水源保护区的影响将会很小，且能够满足无害化通过的要求并满足国家相关标准要求。	符合
2	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。	本项目不涉及变电工程选址。	/
3	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。	本工程线路选线时已尽量避让敏感区域，减少电磁和声环境影响。	符合
4	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。	本项目已尽可能沿现有线路走廊架设，减少了土地占用。	符合
5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及新建变电工程。	/
6	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。	本项目不涉及变电工程选址。	/

	7		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程输电线路已尽量避让集中林区，确实无法避让的输电线路架设过程中尽量立塔在林区边界，减少林地占用，线路在通过成片林时，采用高跨等措施，减少对林木的砍伐。	符合
	8		进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程输电线路不涉及自然保护区。	符合
综上所述，本工程符合《输变电工程项目环境保护技术要求》相关技术要求。					

二、建设内容

地理位置	2.1地理位置 (1) 古碑220kV变电站220kV南溪牵引站间隔扩建工程：古碑220kV变电站位于六安市金寨县古碑镇余岭村。 (2) 油坊500kV变电站220kV南溪牵引站间隔改造工程：油坊500kV变电站位于六安市金寨县油坊店乡周院村。 (3) 古碑~南溪牵引站220kV线路工程：输电线路途经六安市金寨县古碑镇、槐树湾乡、南溪镇。 (4) 油坊~南溪牵引站220kV线路工程：输电线路途经六安市金寨县油坊店乡、梅山镇、槐树湾乡、桃岭乡、南溪镇。 本项目地理位置示意图见附图1。
项目组成及规模	2.2主体工程 2.2.1工程建设背景 合武高速铁路（沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段），东起安徽省合肥市，途经六安市及湖北省黄冈市，终至武汉市。根据《国铁集团安徽省人民政府湖北省人民政府关于新建合肥至武汉高速铁路初步设计的批复》（铁鉴函〔2023〕457号），合武高速铁路（安徽段）在安徽境内新建雷麻店、六安北、金寨东、南溪4座牵引站。本项目为其中1座南溪牵引站供电工程，为南溪牵引站提供可靠电源点。 合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程在南溪牵引站周边选择最近的古碑220kV变电站、油坊500kV变电站两处接入电源点，实现南溪牵引站由不同变电站提供可靠双电源供电。工程建成后可避免因单一变电站全站停电或线路故障导致牵引站失电的风险，保障合武高铁牵引供电安全稳定，满足高铁高标准、高可靠的用电需求，有效提升铁路运营安全水平，因此项目建设十分必要且紧迫。 2.2.2工程建设内容 合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程包含4个单项工程：古碑220kV变电站220kV南溪牵引站间隔扩建工程、油坊500kV变电站220kV南溪牵引站间隔改造工程、古碑~南溪牵引站220kV线路工程、油坊~南溪牵引站220kV线路工程。 油坊500kV变电站220kV南溪牵引站间隔改造工程，仅涉及将已建待用的双河汇流站1（北起第五）间隔调整为南溪牵引站间隔，不涉及土建及主要电气设备施工。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》无需进行环境影响评价，因此本次环评不对其做评价。南溪牵引站已在《新建合肥至武汉高速铁路环境影响报告书》中进行评价，不作为本次评价内容。

本次评价工程建设内容如下：

(1) 古碑220kV变电站220kV南溪牵引站间隔扩建工程

220kV古碑变电站现有2组180MVA主变压器，主变户外布置，220kV配电装置采用户外GIS布置，已建220kV出线5回（墩义堂1回、油坊2回、红石2回），采用双母线接线。本期扩建3个220kV出线间隔（南溪牵引站1个、备用2个），分别利用东起第二、第五、第六备用出线间隔，接线型式完善为双母线单分段接线。

(2) 古碑~南溪牵引站220kV线路工程

本工程自220kV古碑变新建1回220kV线路至220kV南溪牵引站，新建架空线路路径长约20.3km，除古碑220kV变电站出线位置利旧220kV油古4V22线#1双回路角钢塔预留1回位置挂线外，其余均采用单回路角钢塔架设，共新建单回路角钢塔57基。导线采用2×JL3/G1A-400/50钢芯高导电率铝绞线。

(3) 油坊~南溪牵引站220kV线路工程

本工程自500kV油坊变新建1回220kV线路至220kV南溪牵引站，新建架空线路路径长约41.2km，除油坊500kV变电站出线位置新建双回路角钢塔单侧挂线外，其余均采用单回路角钢塔架设，共新建单回路角钢塔107基、双回路角钢塔1基。导线采用2×JL3/G1A-400/50钢芯高导电率铝绞线。

项目组成及建设规模见表2-1。

表 2-1 工程建设内容一览表

项目	建设内容
一、古碑220kV 变电站220kV 南溪牵引站间隔扩建工程	
现有工程	220kV 古碑变电站现有2组180MVA 主变压器，主变户外布置，220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，已建220kV 出线5回（墩义堂1回、油坊2回、红石2回），采用双母线接线。
本期工程	本期扩建3个220kV 出线间隔（南溪牵引站1个、备用2个），分别利用自东向西第二、第五、第六备用出线间隔，接线型式完善为双母线单分段接线。
依托工程	站内原有化粪池、垃圾箱等
临时工程	施工生产加工区主要考虑在站区内解决，施工人员办公生活考虑租用周边房屋解决，不单独布设；施工期临时苦盖、防尘网等
占地面积	古碑220kV 变电站围墙内占地面积0.9612hm ² 。本期扩建工程在原有围墙内预留场地进行，不新征用地
二、古碑~南溪牵引站220kV 线路工程	
架线方式	单回路、同塔双回路（本期新建1回，原有220kV 油古4V22线1回）
线路路径长度	新建220kV 架空线路路径长约20.3km
杆塔数量	利用原有双回路角钢塔1基，新建单回路角钢塔57基；单回路直线塔采用猫头型塔，单回路耐张塔采用干字型塔
挂线方式	悬垂绝缘子串采用 I 串
导线型号	2×JL3/G1A-400/50钢芯高导电率铝绞线

基础	钻孔灌注桩基础、挖孔桩基础				
临时工程	塔基区设置临时堆土苫盖、泥浆沉淀池，牵张场、跨越施工场地、临时施工道路设置钢板铺垫保护表土。塔基施工场地、牵张场地四周设置施工期临时围挡，限制施工作业范围并阻隔噪声。				
三、油坊~南溪牵引站220kV 线路工程					
架线方式	单回路、双回路塔单侧挂线				
线路路径长度	新建220kV 架空线路路径长约41.2km。				
杆塔数量	新建双回路角钢塔1基、单回路角钢塔107基；单回路直线塔采用猫头型、酒杯型塔，单回路耐张塔采用干字型塔，双回路铁塔采用鼓型塔				
挂线方式	酒杯型塔中相导线采用 V 串、边相导线采用 I 串；猫头型、干字型塔、鼓型塔悬垂绝缘子串均采用 I 串				
导线型号	2×JL3/G1A-400/50钢芯高导电率铝绞线				
基础	钻孔灌注桩基础、挖孔桩基础、岩石嵌固基础、岩石锚杆基础				
临时工程	塔基区设置临时堆土苫盖、泥浆沉淀池，牵张场、跨越施工场地、临时施工道路设置钢板铺垫保护表土。塔基施工场地、牵张场地四周设置施工期临时围挡，限制施工作业范围并阻隔噪声。				
2.2.2导线、地线型号					
根据设计资料，本工程新建220kV线路导线采用JL3/G1A-400/50钢芯高导电率铝绞线，每相双分裂，分裂间距400mm；地线采用2根OPGW-120光缆。					
2.2.3杆塔及基础					
根据设计资料，古碑~南溪牵引站220kV线路工程共新建单回路角钢塔57基，利用原有双回路角钢塔1基。基础采用钻孔灌注桩基础、挖孔桩基础。					
油坊~南溪牵引站220kV线路工程共新建双回路角钢塔1基、单回路角钢塔107基。基础采用钻孔灌注桩基础、挖孔桩基础、岩石嵌固基础、岩石锚杆基础。					
本工程新建杆塔使用情况见表2-2。					
表 2-2 本工程新建杆塔使用情况一览表					
子工程	塔号	塔型	呼高（m）	基数	备注
古碑~南溪牵引站220kV 线路工程	1	220-GD31D-ZMC1A	27	2	单回路直线角钢塔
	2	220-GD31D-ZMC2A	30	1	单回路直线角钢塔
	3	220-GD31D-ZMC2A	33	4	单回路直线角钢塔
	4	220-GD31D-ZMC2A	36	2	单回路直线角钢塔
	5	220-GD31D-ZMC2B	30	1	单回路直线角钢塔
	6	220-GD31D-ZMC2B	36	1	单回路直线角钢塔
	7	220-GD31D-ZMC3A	33	1	单回路直线角钢塔
	8	220-GD31D-ZMC3A	36	1	单回路直线角钢塔
	9	220-GD31D-ZMC3A	39	1	单回路直线角钢塔
	10	220-GD31D-ZMC4A	39	1	单回路直线角钢塔

		11	220-GD31D-ZMCKA	36	1	单回路直线角钢塔
		12	220-GD31D-ZMCKA	39	4	单回路直线角钢塔
		13	220-GD31D-ZMCKA*	39	1	单回路直线角钢塔
		14	220-GD31D-ZMCKA	42	3	单回路直线角钢塔
		15	220-GD31D-ZMCKA	45	1	单回路直线角钢塔
		16	220-GD31D-ZMCKA*	45	1	单回路直线角钢塔
		17	220-GD31D-ZMCKA	48	1	单回路直线角钢塔
		18	220-GD31D-ZMCKA	54	3	单回路直线角钢塔
		19	220-GD31D-JC1A	27	1	单回路耐张角钢塔
		20	220-GD31D-JC1A	30	3	单回路耐张角钢塔
		21	220-GD31D-JC1A	33	2	单回路耐张角钢塔
		22	220-GD31D-JC1A*	33	1	单回路耐张角钢塔
		23	220-GD31D-JC1A	36	1	单回路耐张角钢塔
		24	220-GD31D-JC1A*	39	1	单回路耐张角钢塔
		25	220-GD31D-JC1B	33	1	单回路耐张角钢塔
		26	220-GD31D-JC2A	30	1	单回路耐张角钢塔
		27	220-GD31D-JC2A	33	1	单回路耐张角钢塔
		28	220-GD31D-JC2A	39	1	单回路耐张角钢塔
		29	220-GD31D-JC2A*	39	1	单回路耐张角钢塔
		30	220-GD31D-JC2A	42	2	单回路耐张角钢塔
		31	220-GD31D-JC2A*	42	2	单回路耐张角钢塔
		32	220-GD31D-JC2B	39	1	单回路耐张角钢塔
		33	220-GD31D-JC2B	48	1	单回路耐张角钢塔
		34	220-GD31D-JC3A	27	1	单回路耐张角钢塔
		35	220-GD31D-JC3A	33	1	单回路耐张角钢塔
		36	220-GD31D-JC3A	36	1	单回路耐张角钢塔
		37	220-GD31D-JC4A*	42	1	单回路耐张角钢塔
		38	220-GD31D-JC4A	48	1	单回路耐张角钢塔
		39	220-GD31D-JC4B	42	1	单回路耐张角钢塔
		40	220-GD31D-DJCA	36	1	单回路耐张角钢塔
		小计			57	—
	油坊~南溪牵引站220kV 线路工程	1	220-GD31D-ZMC1	27	1	单回路直线角钢塔
		2	220-GD31D-ZMC2	30	5	单回路直线角钢塔
		3	220-GD31D-ZMC2	33	13	单回路直线角钢塔

	4	220-GD31D-ZMC2*	33	1	单回路直线角钢塔
	5	220-GD31D-ZMC2	36	5	单回路直线角钢塔
	6	220-GD31D-ZMC2*	36	1	单回路直线角钢塔
	7	220-GD31D-ZMC3	36	1	单回路直线角钢塔
	8	220-GD31D-ZMC3*	36	1	单回路直线角钢塔
	9	220-GD31D-ZMC3	39	1	单回路直线角钢塔
	10	220-GD31D-ZMC3	42	1	单回路直线角钢塔
	11	220-GD31D-ZMC4	33	1	单回路直线角钢塔
	12	220-GD31D-ZMC4	33	1	单回路直线角钢塔
	13	220-GD31D-ZMC4*	42	2	单回路直线角钢塔
	14	220-GD31D-ZMC4	45	1	单回路直线角钢塔
	15	220-GD31D-ZMC4	48	2	单回路直线角钢塔
	16	220-GD31D-ZMC4*	48	1	单回路直线角钢塔
	17	220-GD31D-ZMCK	39	4	单回路直线角钢塔
	18	220-GD31D-ZMCK*	39	1	单回路直线角钢塔
	19	220-GD31D-ZMCK	42	8	单回路直线角钢塔
	20	220-GD31D-ZMCK*	42	1	单回路直线角钢塔
	21	220-GD31D-ZMCK*	48	1	单回路直线角钢塔
	22	220-GD31D-ZMCK	51	1	单回路直线角钢塔
	23	220-GD31D-ZMCK	54	1	单回路直线角钢塔
	24	220-GD31D-ZMCK	63	1	单回路直线角钢塔
	25	20292024-ZBC2	30	1	单回路直线角钢塔
	26	20292024-ZBC2	39	2	单回路直线角钢塔
	27	20292024-ZBC2	45	1	单回路直线角钢塔
	28	20292024-ZBC2	48	2	单回路直线角钢塔
	29	20292024-ZBC3	39	1	单回路直线角钢塔
	30	20292024-ZBC3	48	1	单回路直线角钢塔
	31	220-GD31D-JC1	27	6	单回路耐张角钢塔
	32	220-GD31D-JC1	30	2	单回路耐张角钢塔
	33	220-GD31D-JC1*	30	1	单回路耐张角钢塔
	34	220-GD31D-JC1	33	2	单回路耐张角钢塔
	35	220-GD31D-JC1	36	8	单回路耐张角钢塔
	36	220-GD31D-JC1	39	1	单回路耐张角钢塔
	37	220-GD31D-JC1	42	2	单回路耐张角钢塔

	38	220-GD31D-JC1	45	1	单回路耐张角钢塔	
	39	220-GD31D-JC2	30	3	单回路耐张角钢塔	
	40	220-GD31D-JC2*	30	1	单回路耐张角钢塔	
	41	220-GD31D-JC2*	33	1	单回路耐张角钢塔	
	42	220-GD31D-JC2*	36	1	单回路耐张角钢塔	
	43	220-GD31D-JC2	39	1	单回路耐张角钢塔	
	44	220-GD31D-JC2*	39	1	单回路耐张角钢塔	
	45	220-GD31D-JC3*	27	1	单回路耐张角钢塔	
	46	220-GD31D-JC3	39	1	单回路耐张角钢塔	
	47	220-GD31D-JC3	42	1	单回路耐张角钢塔	
	48	220-GD31D-JC4	36	1	单回路耐张角钢塔	
	49	220-GD31D-DJC	33	1	单回路耐张角钢塔	
	50	20292024-JC1	33	2	单回路耐张角钢塔	
	51	20292024-JC1	42	1	单回路耐张角钢塔	
	52	20292024-JC2	30	1	单回路耐张角钢塔	
	53	20292024-JC2	39	1	单回路耐张角钢塔	
	54	20292024-JC4	33	2	单回路耐张角钢塔	
	55	20292024-SDJC	36	1	双回路转角角钢塔	
	小计				108	—
	合计				165	—

2.2.4线路交叉跨越及对地距离

(1) 线路沿线主要交叉跨越

根据初步设计资料，本项目输电线路沿线与各等级的电力线路、公路、河流等发生多次交叉跨越。设计将严格按照有关规程、规范要求留出足够净空距离，以满足被跨越设施的正常运行及安全防护距离要求。本项目新建线路主要交叉跨越情况见表2-3。

表 2-3 本项目新建线路主要交叉跨越一览表

种类		古碑~南溪牵引站 220kV 线路工程	油坊~南溪牵引站 220kV 线 路工程
交叉 跨 (钻) 越	高速公路	1次	/
	高速铁路	2次	/
	跨越公路（四车道以上）	2次	3次
	跨越公路（四车道以下）	28次	35次
	跨越土路	12次	19次
	跨越220kV电力线（多回路）	2次	1次

	跨越110kV电力线（单回路）	2次	2次
	跨越35kV电力线（多回路）	3次	1次
	跨越10kV电力线（单回路）	16次	25次
	跨越10kV电力线（多回路）	10次	26次
	跨越低压电力线或弱电线路	27次	45次
	跨越河流/湖泊/水库（水域宽度50m以内）	11次	15次
	跨越河流/湖泊/水库（水域宽度300m以内）	2次	1次
	跨越沟塘/河流/湖泊/水库（宽度300m以上）	/	1次
（2）对地距离设计原则 根据《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中220kV输电线路与相关设施的安全距离见表2-4。 表 2-4 导线对地面及建筑物、树木、河流等最小距离要求			
序号	交叉情况	架空输电线路最小距离（m）	备注
1	导线对居民区地面	7.5	最大弧垂
2	导线对非居民区地面	6.5	最大弧垂
3	导线与建筑物之间最小垂直距离	6.0	最大弧垂
4	边导线对建筑物之间的最小净空距离	5.0	最大风偏
5	边导线对建筑物最小水平距离	2.5	无风情况下
6	导线与树木之间的垂直距离	4.5	最大弧垂
7	导线与树木之间的净空距离	4.0	最大风偏
8	导线与果树经济作物及城市街道行道树距离	3.5	最大弧垂
9	导线对公路最小垂直距离	8.0	最大弧垂
10	导线对公路最小水平距离	8.0	杆塔外缘至路基边缘
11	导线对铁路（电气轨）最小垂直距离	12.5	最大弧垂
12	导线对铁路最小水平距离	30	杆塔外缘至轨道中心
13	导线对弱电线路最小垂直距离	4.0	最大弧垂
14	导线对电力线最小垂直距离	4.0	最大弧垂
15	导线对电力线最小水平距离	7.0	边导线间
16	导线对通航河流最小垂直距离	至5年一遇洪水位	7.0 最大弧垂
		至桅顶	3.0 最大弧垂

2.3 临时工程

间隔扩建区：古碑220kV变电站本期扩建工程在变电站内预留位置进行，不新征用地，施工期间不单独设立施工营地，施工人员租赁变电站周围的民房作为施工营地，工程施工及临时用地皆设置在变电站站内。

塔基施工场地：塔基基础施工以单个塔基为单位零星布置。由于施工工艺需要，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，主要用于塔基基础施工和铁塔组立，兼材料堆放场地。

临时施工道路及索道：施工期间交通尽量利用项目沿线已有的国道、省道、县道，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。位于山地区域杆塔施工，采用人抬道路及索道运输方式。

牵张场：为满足施工放线需要，输电线路沿线需利用牵张场地，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。

跨越场：为满足线路施工作业需要，架空线路需跨越河流、道路、电力线等，部分需在跨越处设置临时施工场地搭设跨越架。

2.4 依托工程

2.4.1 变电站已有环保设施及运行情况

（1）站内污水处理设施

古碑220kV变电站前期设有一座化粪池，站内工作人员产生的少量生活污水排入化粪池中，定期清理，不外排。

（2）事故油池

古碑220kV变电站前期设有一座主变事故油池，有效容积为69.19m³，能够容纳事故状态下的事故油污排放量。

（3）站内污水处理设施

古碑220kV变电站站内设置有分类收集垃圾桶，生活垃圾经收集后定期由环卫部门清运，统一处理。

（4）噪声控制措施

变电站内主变设备布置在站区中部；变电站主变压器采用低噪声设备，主变之间设置了防火墙；变电站厂界围墙采用实体围墙。

2.4.2 本项目与前期工程依托关系

古碑220kV变电站本期扩建3个220kV出线间隔，本期扩建工程在原有围墙内预留场地进行，不新征用地，不新增含油设备，不增加运行人员。施工期生活污水依托站内原有化粪池、生活垃圾依托站内原有垃圾桶。古碑220kV变电站本期扩建与前期工程依托

关系见下表。

表 2-5 古碑 220kV 变电站本期扩建与前期工程依托关系一览表

设施		依托关系
站内永久设施	进站道路	本期无需扩建，利用现有进站道路
	供水管线	本期无新增用水点，沿用现有给水
	生活污水	本期不新增运行维护人员，不增加生活污水量，依托前期工程已建化粪池
	事故油池	本期不新增含油电气设备
	雨水排水	利用前期工程已建站内外雨水排水系统
施工临时设施	施工用水、用电	利用站内现有水源及电源

2.5 扩建变电站总平面布置

古碑 220kV 变电站站址位于安徽省六安市金寨县古碑镇余岭村，变电站围墙内占地面积 0.9612hm²，本期扩建工程在原有围墙内预留场地进行，不新征用地。古碑 220kV 变电站主变采用户外布置，220kV 配电装置布置在站区北侧，110kV 配电装置布置在站区南侧，生产综合室布置在站区西侧，电容器布置在站区东侧，主变布置在站区中部，事故油池布置在站区东北侧，变电站从西侧进站。古碑变电站总平面布置见附图 6、附图 7。

2.6 线路路径走向

（1）古碑~南溪牵引站220kV线路工程

本工程线路自 220kV 古碑变（东起第二线路间隔）向北出线后，平行 220kV 红古 2C97/2C98 线东侧向北走线，至 S331 省道南侧左转向西北走线，沿线依次跨越 S331 省道、220kV 红古 2C97/2C98 线，至宁蓉铁路南侧，右转向北依次跨越宁蓉铁路、沪蓉高速，右转避让胡家湾、袁家湾、两湾村，至姜家湾西南侧，右转平行在建古碑~钼矿 110kV 线路东侧向北走线，至姜家湾北侧左转，向西跨越梅山水库，至曹畈村北侧左转向西走线，沿线避让曹畈村、马道子，至陈家湾北侧，右转向西北方向走线，沿线依次跨越 110kV 红南 655 线、S245 省道、在建双河~钼矿 110kV 线路、在建合武铁路，至南溪牵引站东侧，连续左转向南接入 220kV 南溪牵引站（东起第一线路间隔）止。

（3）油坊~南溪牵引站 220kV 线路工程

本工程线路自 500kV 油坊变（220kV 北起第五线路间隔）向西南方向出线后，平行在建油坊~桥店 220kV 线路南侧走线，连续右转至 G529 国道东侧左转向西走线，依次跨越 G529 国道、油坊变 35kV 站用电源线路，右转向西北走线，沿线避让白云寺、军事管理区至林园村东侧，左转继续向西北走线，至榆树湾南侧左转向西走线，依次跨越 220kV 红古 2C97/2C98 线、宁蓉铁路（隧道）、沪蓉高速（隧道）、S251 省道，至梅山水库东侧，右转向西北方向跨越梅山水库，至赵院村西侧左转，向西北跨越 110kV 红南 655 线，

总平面及现场布置

左转平行 110kV 红南 655 线北侧向西走线，至杨桃湾南侧右转，向西北走线，沿线依次跨越在建双河~钼矿 110kV 线路、S245 省道、在建合武铁路（隧道），至南溪牵引站东侧，连续左转向南接入 220kV 南溪牵引站（西起第一线路间隔）止。

本工程拟建线路路径示意图见附图 8。

2.7 施工现场布置

（1）间隔扩建工程

古碑 220kV 变电站本期扩建工程在变电站内预留位置进行，不新征用地，施工期间不单独设立施工营地，施工人员租赁变电站周围的民房作为施工营地，工程施工及临时用地皆设置在变电站站内。

（2）架空线路工程

1）塔基施工场地：新建杆塔及基础施工临时场地以单个塔基为单位零星布置，在施工过程中每处杆塔都有一处施工临时占地作为施工场地，用来临时堆置土方、材料和工具以及杆塔组立等。本工程共新架设角钢塔 165 基（其中古碑~南溪牵引站 220kV 线路工程包含初设计列裕度 2 基、油坊~南溪牵引站 220kV 线路工程包含初设计列裕度 3 基），塔基施工场地占地面积按照实际杆塔数量计算。本工程多数塔基位于山地区域，采用挖孔桩基础，塔基基础施工期间临时占地基本可控制在塔脚及根开范围内，但根据《架空输电线路铁塔分解组立施工工艺导则》（Q/GDW 10860-2021），采用分解组塔方式需在塔基根开范围外设置动力地锚、控制绳地锚以及动力牵引平台、材料和机具堆放场地，并且还需要一定的塔材地面组装空间，因此不可避免需在根开外设置临时占地。根据《国家电网有限公司关于印发〈输变电工程水土保持技术规程第 1 部分：水土保持方案〉等 9 项企业标准的通知》（国家电网企管〔2023〕561 号），塔基永久占地面积按照每基杆塔（根开+柱宽+2m）² 考虑，临时占地面积按照（根开+10m）² - 永久占地考虑。共计约为 6.50hm²，其中新建塔基永久占地面积约为 2.82hm²，临时占地约为 3.68hm²。

表 2-6 古碑~南溪牵引站 220kV 线路工程新建杆塔占地情况一览表

序号	塔号	塔型	是否长短腿	基础型式	基础正面根开 (m)	柱宽 (m)	永久占地面积 (m ²)	临时占地面积 (m ²)	塔基占用水源保护区情况	塔基占用生态保护红线情况	塔基占用林地情况
1	B1	220-GD31D-DJCA	是	挖孔桩基础	12.03	1.3	235	250	不占用	不占用	一般商品林
2	B2	220-GD31D-JC4B	是	挖孔桩基础	11.23	1.3	211	240	不占用	不占用	一般商品林
3	B3	220-GD31D-ZMC1B	是	挖孔桩基础	7.78	0.9	114	202	不占用	不占用	省级公益林
4	B4	220-GD31D-ZMC2B	是	挖孔桩基础	7.52	0.9	109	198	不占用	占用	省级公益林

5	B5	220-G D31D- JC1B	是	挖孔桩 基础	10.83	1.2	197	237	不占用	占用	省级 公益 林
6	B7	220-G D31D- ZMCK A	是	挖孔桩 基础	13.74	1.0	280	283	不占用	占用	省级 公益 林
7	B8	220-G D31D- ZMCK A	是	挖孔桩 基础	10.67	1.0	187	240	不占用	占用	省级 公益 林
8	B9	220-G D31D- JC1A	是	挖孔桩 基础	9.43	1.2	160	218	不占用	不占用	省级 公益 林
9	B1 0	220-G D31D- ZMCK A	是	挖孔桩 基础	11.53	1.0	211	252	不占用	不占用	不占 用
10	B1 1	220-G D31D- ZMC2 A	是	挖孔桩 基础	8.80	0.9	137	217	不占用	不占用	不占 用
11	B1 2	220-G D31D- JC1A	是	挖孔桩 基础	10.96	1.2	201	239	不占用	不占用	不占 用
12	B1 3	220-G D31D- ZMC3 A	是	挖孔桩 基础	7.78	0.9	114	202	不占用	不占用	省级 公益 林
13	B1 4	220-G D31D- JC1A	否	灌注桩 基础	10.13	1.2	178	228	不占用	不占用	不占 用
14	B1 5	220-G D31D- ZMCK A	是	挖孔桩 基础	9.65	1.0	160	226	不占用	占用	省级 公益 林
15	B1 6	220-G D31D- ZMC2 A	是	挖孔桩 基础	7.86	0.9	116	203	不占用	不占用	不占 用
16	B1 7	220-G D31D- ZMC3 A	是	挖孔桩 基础	8.80	0.9	137	217	不占用	不占用	不占 用
17	B1 8	220-G D31D- JC3A	是	挖孔桩 基础	11.72	1.2	223	249	不占用	占用	省级 公益 林
18	B1 9	220-G D31D- ZMC2 A	否	挖孔桩 基础	7.86	0.9	116	203	不占用	不占用	省级 公益 林
19	B2 0	220-G D31D- JC1A	是	挖孔桩 基础	9.90	1.2	172	224	不占用	不占用	一般 商品 林
20	B2 1	220-G D31D- JC2A	是	挖孔桩 基础	9.40	1.1	156	220	不占用	不占用	一般 商品 林
21	B2 2	220-G D31D- JC1A	是	挖孔桩 基础	9.23	1.0	150	220	不占用	不占用	一般 商品 林
22	B2 3	220-G D31D- JC2A	是	挖孔桩 基础	9.84	1.2	170	224	不占用	不占用	一般 商品 林

23	B2 4	220-G D31D- ZMCK A	是	挖孔桩 基础	12.04	1.0	226	260	不占用	不占用	一般 商品 林
24	B2 5	220-G D31D- ZMCK A	是	挖孔桩 基础	9.48	1.0	156	224	不占用	不占用	国家 二级 公益 林、一 般商 品林
25	B2 6	220-G D31D- JC1A	是	挖孔桩 基础	8.99	1.0	144	217	不占用	不占用	一般 商品 林
26	B2 7	220-G D31D- ZMC2 A	是	挖孔桩 基础	8.20	0.9	123	208	不占用	不占用	一般 商品 林
27	B2 8	220-G D31D- ZMCK A	是	挖孔桩 基础	10.33	1.0	178	236	不占用	不占用	一般 商品 林
28	B2 9	220-G D31D- JC4A	否	灌注桩 基础	10.58	1.4	195	228	不占用	不占用	不占 用
29	B3 0	220-G D31D- JC2A	是	灌注桩 基础	12.47	1.2	246	259	不占用	不占用	不占 用
30	B3 1	220-G D31D- JC1A	是	挖孔桩 基础	10.96	1.2	201	239	不占用	占用	一般 商品 林
31	B3 2	220-G D31D- ZMC4 A	是	挖孔桩 基础	10.58	1.0	184	239	不占用	占用	一般 商品 林
32	B3 3	220-G D31D- ZMC4 A	是	挖孔桩 基础	8.03	1.0	122	203	不占用	不占用	国家 二级 公益 林
33	B3 4	220-G D31D- JC2A	是	挖孔桩 基础	10.18	1.2	179	228	准保护 区	临近	不占 用
34	B3 5	220-G D31D- ZMCK A	是	挖孔桩 基础	11.70	1.0	216	255	准保护 区	不占用	不占 用
35	B3 5+ 1	220-G D31D- ZMCK A	是	挖孔桩 基础	11.18	1.0	201	248	准保护 区	不占用	国家 二级 公益 林
36	B3 6	220-G D31D- JC2A	是	挖孔桩 基础	11.74	1.2	223	249	准保护 区	不占用	不占 用
37	B3 7	220-G D31D- JC1A	是	挖孔桩 基础	10.18	1.2	179	228	准保护 区	临近	不占 用
38	B3 8	220-G D31D- JC3A	是	挖孔桩 基础	11.98	1.2	230	253	准保护 区	不占用	不占 用
39	B3 9	220-G D31D- ZMC3 A	是	挖孔桩 基础	8.64	0.9	133	214	准保护 区	不占用	不占 用

40	B4 0	220-G D31D- JC2A	是	挖孔桩 基础	12.72	1.2	253	263	不占用	不占用	国家 二级 公益 林
41	B4 1	220-G D31D- ZMC2 A	是	挖孔桩 基础	6.16	0.9	82	179	不占用	不占用	不占 用
42	B4 2	220-G D31D- JC1A	是	挖孔桩 基础	9.23	1.0	150	220	不占用	不占用	不占 用
43	B4 3	220-G D31D- ZMC3 A	是	挖孔桩 基础	8.63	0.9	133	214	不占用	占用	国家 二级 公益 林
44	B4 4	220-G D31D- JC2A	是	挖孔桩 基础	9.40	1.1	156	220	不占用	不占用	一般 商品 林
45	B4 5	220-G D31D- JC1A	是	挖孔桩 基础	11.07	1.2	204	240	不占用	占用	国家 二级 公益 林
46	B4 6	220-G D31D- ZMC1 A	是	挖孔桩 基础	7.45	0.9	107	197	不占用	不占用	国家 二级 公益 林
47	B4 7	220-G D31D- JC3A	是	挖孔桩 基础	14.27	1.2	305	284	不占用	不占用	国家 二级 公益 林
48	B4 8	220-G D31D- ZMC3 A	是	挖孔桩 基础	8.80	0.9	137	217	不占用	占用	国家 二级 公益 林
49	B4 9	220-G D31D- JC4A	是	挖孔桩 基础	13.88	1.3	295	275	不占用	占用	国家 二级 公益 林
50	B5 0	220-G D31D- JC2B	是	挖孔桩 基础	17.02	1.2	409	321	不占用	不占用	国家 二级 公益 林
51	B5 1	220-G D31D- JC2B	是	挖孔桩 基础	19.41	1.2	511	354	不占用	不占用	国家 二级 公益 林、一 般商 品林
52	B5 2	220-G D31D- ZMCK A	是	挖孔桩 基础	12.55	1.0	242	267	不占用	不占用	国家 二级 公益 林
53	B5 3	220-G D31D- ZMCK A	是	挖孔桩 基础	16.12	1.0	366	317	不占用	不占用	不占 用
54	B5 4	220-G D31D- JC2A	是	挖孔桩 基础	9.64	1.1	162	223	不占用	不占用	不占 用

55	B5 5	220-G D31D- JC2A	是	挖孔桩 基础	13.19	1.2	269	269	不占用	不占用	国家 二级 公益 林
合计							10648	13041	—	—	—
注：临近敏感区的杆塔主要为敏感区边界范围外 50m 内的杆塔。											
表 2-7 油坊~南溪牵引站 220kV 线路工程新建杆塔占地情况一览表											
序号	塔号	塔型	是否 长短 腿	基础型 式	基础 正面 根开 (m)	柱宽 (m)	永久 占地 面积 (m ²)	临时 占地 面积 (m ²)	塔基占 用水源 保护区 情况	塔基占 用生态 保护红 线情况	塔基 占用 林地 情况
1	A1	220-G D31D- DJC	是	挖孔桩 基础	9.91	1.3	175	222	不占用	不占用	一般 商品 林
2	A2	220-G D31D- JC1K	是	挖孔桩 基础	11.07	1.1	201	243	不占用	临近	不占 用
3	A3	220-G D31D- JC3K	是	挖孔桩 基础	13.51	1.3	283	270	不占用	占用	一般 商品 林
4	A5	220-G D31D- ZMC3	是	挖孔桩 基础	7.61	0.9	110	200	不占用	占用	省级 公益 林
5	A6	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	9.14	0.9	145	221	不占用	占用	省级 公益 林
6	A7	220-G D31D- ZMC2	是	挖孔桩 基础	7.52	0.9	109	198	不占用	占用	省级 公益 林
7	A8	220-G D31D- ZMC4	是	挖孔桩 基础	9.22	1.0	149	220	不占用	占用	省级 公益 林
8	A9	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	9.14	0.9	145	221	不占用	不占用	不占 用
9	A1 0	220-G D31D- ZMC3	是	挖孔桩 基础	8.63	0.9	133	214	不占用	临近	不占 用
10	A1 1	220-G D31D- JC1	是	灌注桩 基础	7.59	1.0	112	197	不占用	不占用	不占 用
11	A1 2	220-G D31D- ZMC3	是	挖孔桩 基础	8.63	0.9	133	214	不占用	不占用	不占 用
12	A1 3	220-G D31D- JC1	是	挖孔桩 基础	8.99	1.0	144	217	不占用	不占用	不占 用
13	A1 4	220-G D31D- ZMC2	是	挖孔桩 基础	8.03	0.9	119	206	不占用	不占用	省级 公益 林
14	A1 5	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	9.65	0.9	158	229	不占用	不占用	省级 公益 林
15	A1 6	220-G D31D- JC2K	是	挖孔桩 基础	11.28	1.2	210	243	不占用	占用	一般 商品 林

16	A1 7	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	9.14	0.9	145	221	不占用	占用	一般 商品 林
17	A1 8	220-G D31D- ZMC3	是	挖孔桩 基础	8.63	0.9	133	214	不占用	占用	国家 二级 公益 林
18	A1 9	220-G D31D- ZMCK	是	岩石锚 杆基础	10.67	0.8	181	246	不占用	占用	国家 二级 公益 林
19	A2 0	220-G D31D- ZMC4	是	挖孔桩 基础	9.22	1.0	149	220	不占用	占用	国家 二级 公益 林
20	A2 1	220-G D31D- JC2K	是	挖孔桩 基础	11.28	1.3	213	240	不占用	占用	国家 二级 公益 林
21	A2 2	220-G D31D- ZMCK	是	岩石锚 杆基础	11.19	0.8	196	253	不占用	占用	国家 二级 公益 林
22	A2 3	220-G D31D- JC1	否	灌注桩 基础	8.99	1.2	149	212	不占用	临近	不占 用
23	A2 4	220-G D31D- ZMC4	是	挖孔桩 基础	11.15	1.0	200	247	准保护 区	占用	国家 二级 公益 林
24	A2 5	220-G D31D- JC1K	是	挖孔桩 基础	9.67	1.1	163	224	准保护 区	占用	国家 二级 公益 林
25	A2 6	220-G D31D- ZMC2	是	岩石锚 杆基础	7.52	0.8	107	200	准保护 区	不占用	国家 二级 公益 林
26	A2 7	220-G D31D- JC1	是	挖孔桩 基础	8.99	1.0	144	217	准保护 区	不占用	一般 商品 林
27	A2 8	220-G D31D- JC1K	是	挖孔桩 基础	9.67	1.1	163	224	准保护 区	不占用	国家 二级 公益 林
28	A2 9	220-G D31D- ZMC4	是	挖孔桩 基础	9.73	1.0	162	227	准保护 区	不占用	国家 二级 公益 林
29	A3 0	220-G D31D- ZMC3	是	挖孔桩 基础	8.63	0.9	133	214	准保护 区	不占用	国家 二级 公益 林
30	A3 1	220-G D31D- JC3K	是	挖孔桩 基础	11.97	1.3	233	250	准保护 区	不占用	不占 用

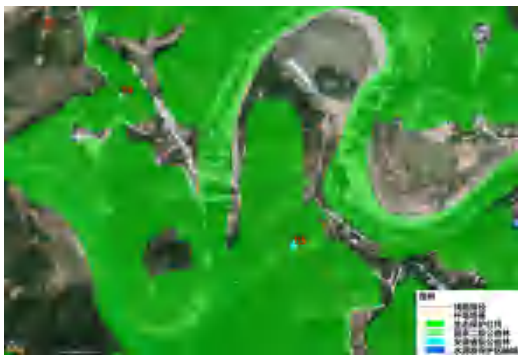
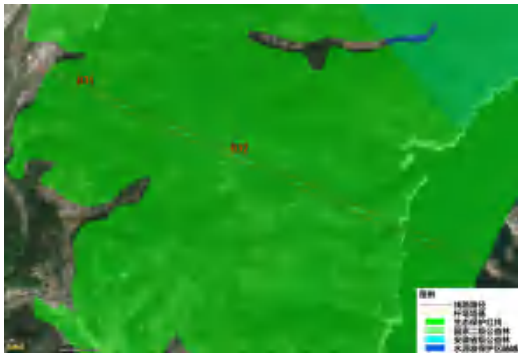
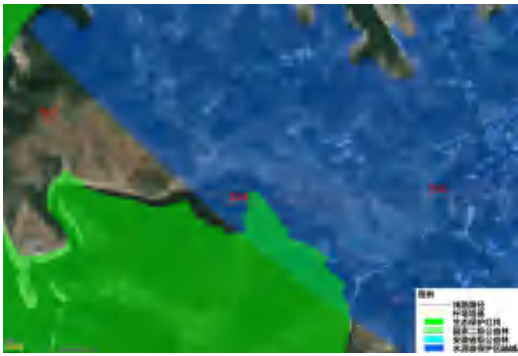
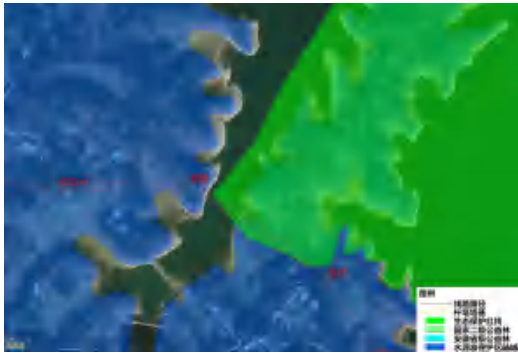
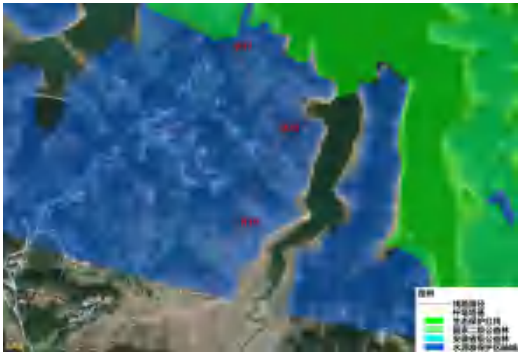
31	A3 2	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	10.67	0.9	184	243	准保护区	不占用	国家 二级 公益 林
32	A3 3	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	9.14	0.9	145	221	准保护区	不占用	国家 二级 公益 林
33	A3 4	220-G D31D- ZMC3	是	挖孔桩 基础	8.63	1.0	135	212	准保护区	占用	国家 二级 公益 林
34	A3 5	220-G D31D- ZMC3	是	挖孔桩 基础	8.63	0.9	133	214	二级保护区	占用	国家 二级 公益 林
35	A3 6	220-G D31D- JC2K	是	挖孔桩 基础	9.84	1.2	170	224	二级保护区	占用	国家 二级 公益 林
36	A3 7	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	10.67	0.9	184	243	二级保护区	占用	国家 二级 公益 林
37	A3 8	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	10.16	0.9	171	236	二级保护区	占用	国家 二级 公益 林
38	A3 9	220-G D31D- JC4	是	挖孔桩 基础	13.08	1.3	268	264	二级保护区	占用	国家 二级 公益 林
39	A4 0	220-G D31D- ZMC4	是	挖孔桩 基础	11.15	1.0	200	247	二级保护区	占用	国家 二级 公益 林
40	A4 1	220-G D31D- JC1	是	挖孔桩 基础	8.06	1.0	122	204	二级保护区	临近	不占用
41	A4 2	220-G D31D- ZMC4	是	挖孔桩 基础	11.15	1.0	200	247	二级保护区	占用	国家 二级 公益 林
42	A4 3	220-G D31D- ZMC3	是	挖孔桩 基础	8.63	0.9	133	214	二级保护区	占用	一般 商品 林
43	A4 4	220-G D31D- JC1	是	挖孔桩 基础	8.99	1.0	144	217	二级保护区	占用	国家 二级 公益 林
44	A4 5	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	10.16	1.0	173	233	二级保护区	不占用	不占用

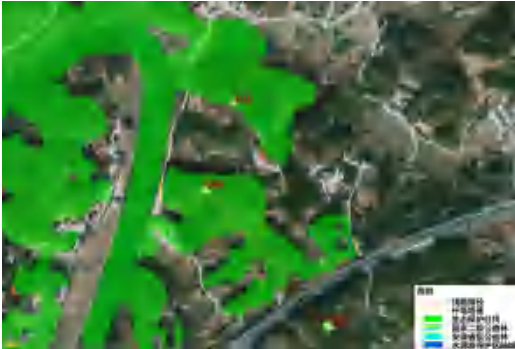
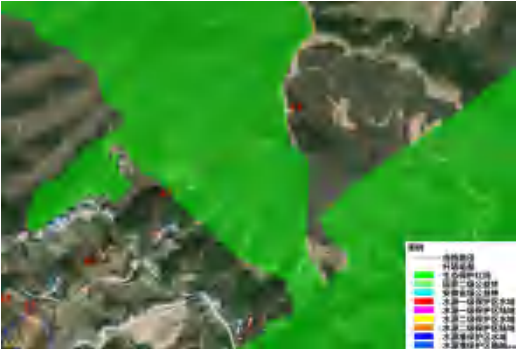
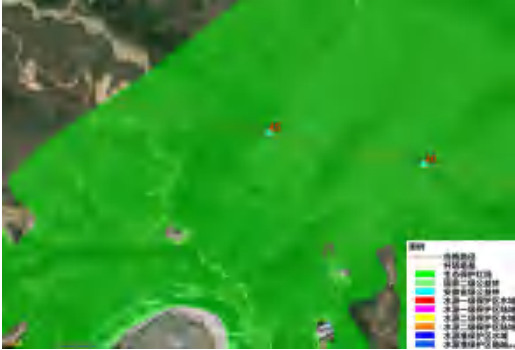
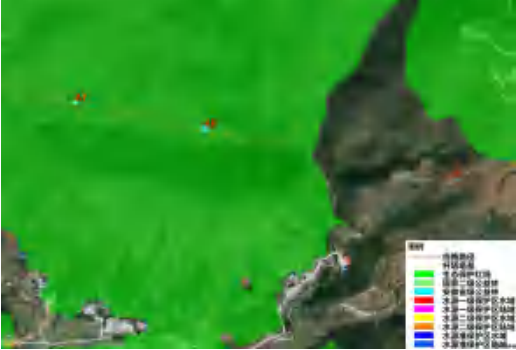
45	A4 6	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	9.65	0.9	158	229	二级保 护区	临近	国家 二级 公益 林、一 般商 品林
46	A4 7	220-G D31D- JC2	是	挖孔桩 基础	9.16	1.1	150	217	二级保 护区	占用	国家 二级 公益 林
47	A4 8	220-G D31D- JC2K	是	挖孔桩 基础	9.84	1.3	173	221	二级保 护区	占用	国家 二级 公益 林
48	A4 9	220-G D31D- ZMC4	是	挖孔桩 基础	9.73	1.0	162	227	二级保 护区	占用	国家 二级 公益 林
49	A5 0	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	11.19	1.0	201	248	二级保 护区	占用	国家 二级 公益 林
50	A5 1	220-G D31D- JC3	是	挖孔桩 基础	9.73	1.2	167	222	二级保 护区	不占用	国家 二级 公益 林
51	A5 2	220-G D31D- ZMC2	是	挖孔桩 基础	7.52	0.9	109	198	二级保 护区	不占用	不占 用
52	A5 3	220-G D31D- ZMC2	是	挖孔桩 基础	7.52	1.0	111	196	二级保 护区	不占用	国家 二级 公益 林
53	A5 4	220-G D31D- JC1	是	挖孔桩 基础	8.99	1.0	144	217	准保护 区	不占用	国家 二级 公益 林
54	A5 5	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	11.19	1.0	201	248	准保护 区	占用	国家 二级 公益 林、一 般商 品林
55	A5 6	220-G D31D- JC1K	是	挖孔桩 基础	11.77	1.1	221	253	准保护 区	不占用	一般 商品 林
56	A5 7	220-G D31D- JC1K	是	挖孔桩 基础	11.07	1.1	201	243	准保护 区	占用	一般 商品 林
57	A5 8	220-G D31D- JC1K	是	挖孔桩 基础	11.07	1.2	204	240	准保护 区	临近	一般 商品 林
58	A5 9	220-G D31D- ZMC2	是	岩石锚 杆基础	7.52	0.8	107	200	准保护 区	不占用	一般 商品 林
59	A6 0	220-G D31D- JC1K	是	挖孔桩 基础	9.67	1.1	163	224	准保护 区	不占用	一般 商品 林

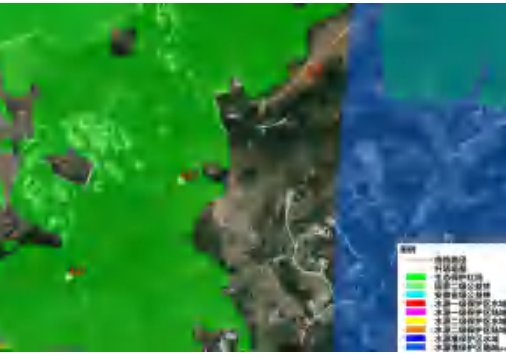
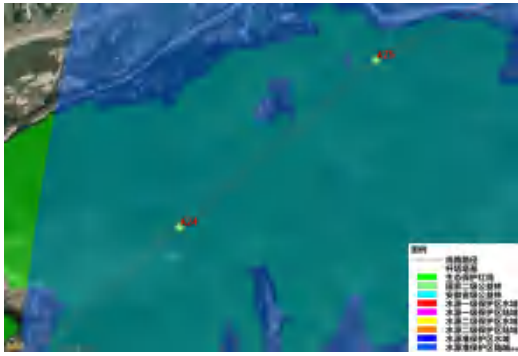
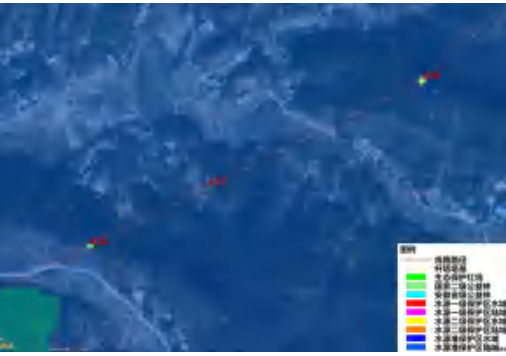
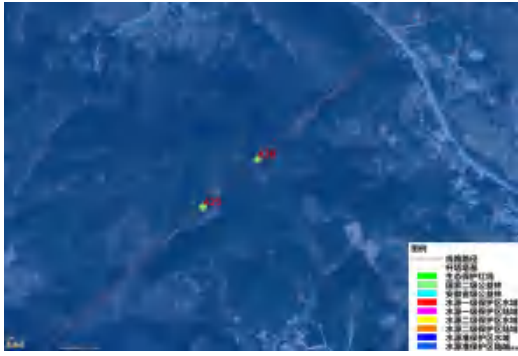
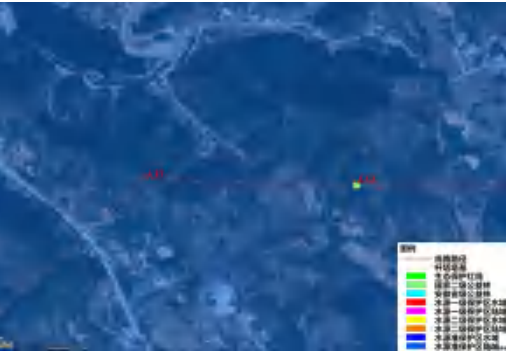
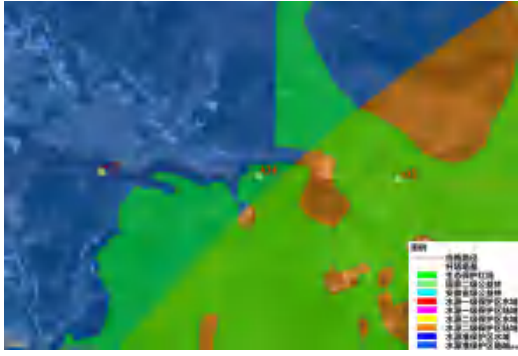
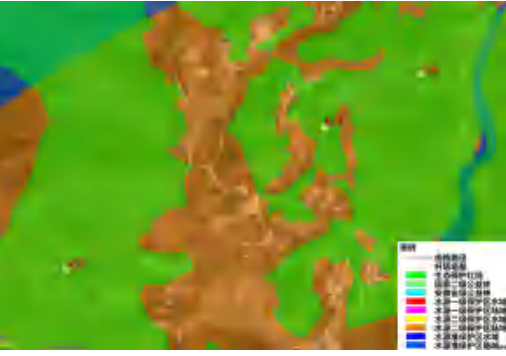
60	A6 1	220-G D31D- ZMCK	是	岩石嵌 固基础	13.23	0.9	260	279	不占用	占用	一般 商品 林
61	A6 2	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	12.21	1.0	231	262	不占用	临近	一般 商品 林
62	A6 3	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	12.21	1.1	234	259	不占用	占用	一般 商品 林
63	A6 4	220-G D31D- JC1K	是	挖孔桩 基础	10.37	1.2	184	231	不占用	占用	一般 商品 林
64	A6 5	220-G D31D- JC1K	是	挖孔桩 基础	14.57	1.1	312	291	不占用	占用	一般 商品 林
65	A6 6	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	12.21	1.1	234	259	不占用	不占用	一般 商品 林
66	A6 7	220-G D31D- JC1K	是	挖孔桩 基础	10.37	1.1	181	233	不占用	不占用	一般 商品 林
67	A6 8	20292 024-JC 2	是	挖孔桩 基础	11.74	1.3	226	246	不占用	占用	一般 商品 林
68	A6 9	20292 024-Z BC2	是	挖孔桩 基础	9.29	0.9	149	224	不占用	占用	一般 商品 林
69	A7 0	20292 024-Z BC3	是	挖孔桩 基础	7.97	1.0	120	203	不占用	不占用	一般 商品 林
70	A7 1	20292 024-JC 1	是	挖孔桩 基础	10.18	1.1	176	231	不占用	不占用	一般 商品 林
71	A7 2	20292 024-Z BC4	是	挖孔桩 基础	10.98	1.0	195	245	不占用	不占用	一般 商品 林
72	A7 3	20292 024-Z BC2	是	挖孔桩 基础	9.29	0.9	149	224	不占用	临近	省级 公益 林
73	A7 4	20292 024-Z BC4	是	挖孔桩 基础	10.98	1.0	195	245	不占用	占用	省级 公益 林
74	A7 5	20292 024-Z BC2	是	挖孔桩 基础	8.21	0.9	123	208	不占用	占用	省级 公益 林
75	A7 6	20292 024-JC 1	是	挖孔桩 基础	9.40	1.1	156	220	不占用	占用	国家 二级、 省级 公益 林
76	A7 7	20292 024-Z BC3	是	挖孔桩 基础	9.05	1.0	145	218	不占用	占用	国家 二级 公益 林
77	A7 8	20292 024-JC 1	是	挖孔桩 基础	11.74	1.4	229	243	不占用	占用	国家 二级 公益 林

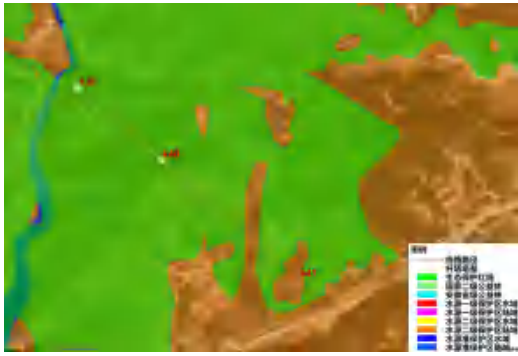
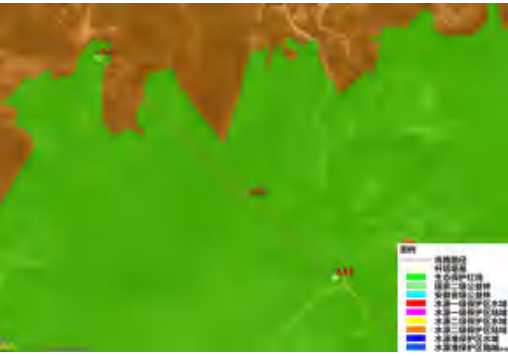
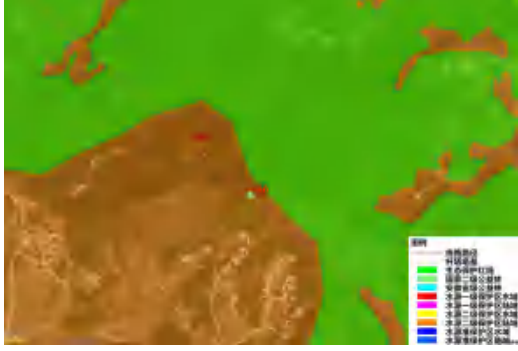
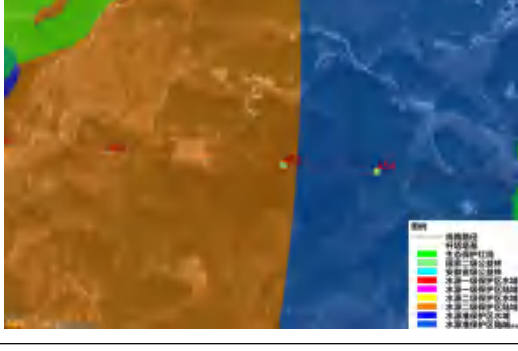
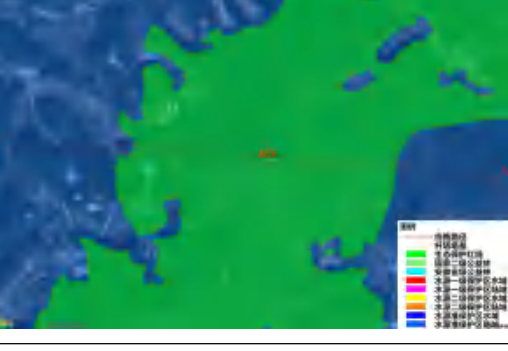
78	A7 9	220-G D31D- ZMC3	是	挖孔桩 基础	7.61	1.0	113	198	不占用	占用	国家 二级 公益 林
79	A8 0	220-G D31D- JC2	是	挖孔桩 基础	9.16	1.0	148	219	不占用	占用	国家 二级 公益 林
80	A8 1	220-G D31D- ZMC2	是	岩石嵌 固基础	7.52	0.9	109	198	不占用	占用	国家 二级 公益 林
81	A8 2	220-G D31D- ZMC2	是	挖孔桩 基础	7.52	0.9	109	198	不占用	占用	国家 二级 公益 林
82	A8 3	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	9.14	0.9	145	221	不占用	占用	国家 二级 公益 林
83	A8 4	220-G D31D- JC1	是	挖孔桩 基础	8.99	1.0	144	217	不占用	占用	国家 二级 公益 林
84	A8 5	220-G D31D- ZMC3	是	挖孔桩 基础	8.63	0.9	133	214	不占用	占用	国家 二级 公益 林
85	A8 6	220-G D31D- JC2	是	挖孔桩 基础	9.16	1.1	150	217	不占用	占用	国家 二级 公益 林
86	A8 7	220-G D31D- JC1K	是	挖孔桩 基础	11.07	1.1	201	243	不占用	占用	国家 二级 公益 林
87	A8 8	220-G D31D- ZMC3	是	挖孔桩 基础	7.61	0.9	110	200	不占用	占用	国家 二级 公益 林
88	A8 9	220-G D31D- ZMC4	是	挖孔桩 基础	8.20	1.0	125	206	不占用	占用	国家 二级 公益 林
89	A9 0	220-G D31D- ZMC4	是	挖孔桩 基础	11.15	1.0	200	247	不占用	占用	国家 二级 公益 林
90	A9 1	220-G D31D- JC2K	是	挖孔桩 基础	9.84	1.3	173	221	不占用	占用	国家 二级 公益 林
91	A9 2	220-G D31D- ZMC4	是	挖孔桩 基础	10.24	1.0	175	234	不占用	占用	国家 二级 公益 林

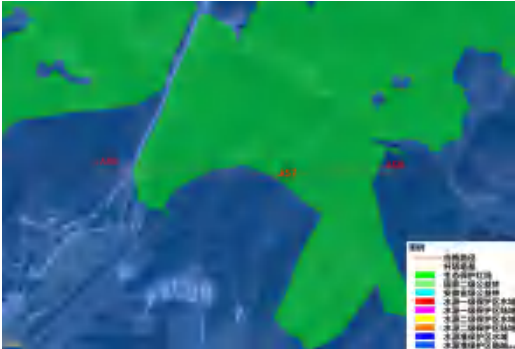
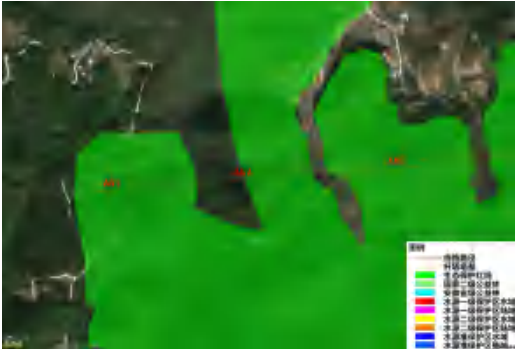
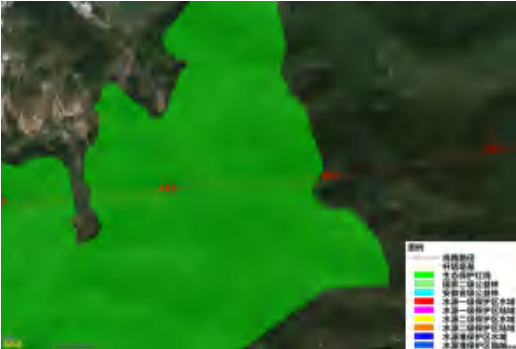
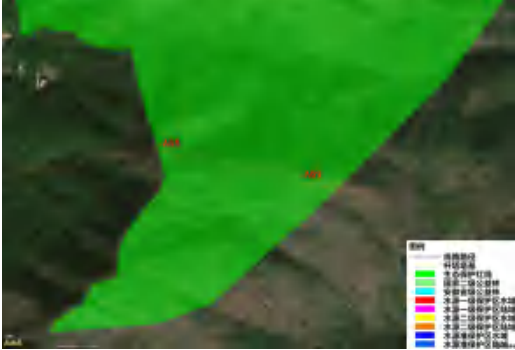
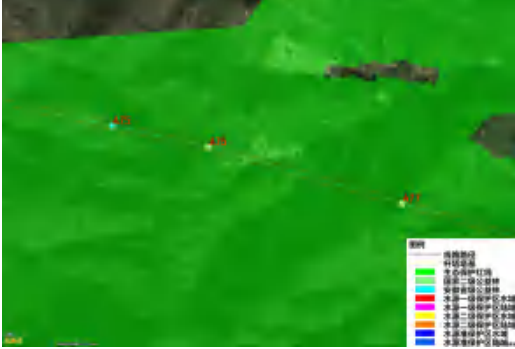
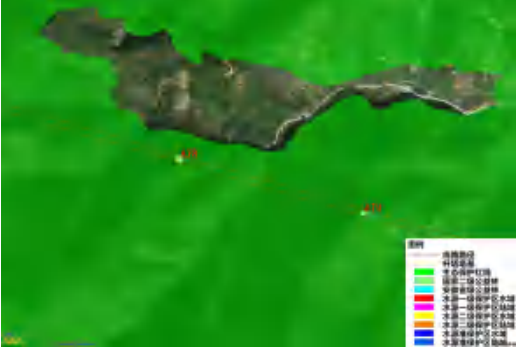
92	A9 3	220-G D31D- ZMC3	是	挖孔桩 基础	8.63	1.0	135	212	不占用	占用	国家 二级 公益 林
93	A9 4	220-G D31D- ZMC2	是	挖孔桩 基础	8.03	1.0	122	203	不占用	占用	国家 二级 公益 林
94	A9 5	220-G D31D- JC1K	是	挖孔桩 基础	9.67	1.1	163	224	不占用	占用	国家 二级 公益 林
95	A9 6	220-G D31D- ZMC2	是	挖孔桩 基础	8.03	0.9	119	206	不占用	占用	国家 二级 公益 林
96	A9 7	220-G D31D- ZMC2	是	挖孔桩 基础	8.03	1.0	122	203	不占用	占用	国家 二级 公益 林
97	A9 8	220-G D31D- ZMC3	是	挖孔桩 基础	8.63	1.0	135	212	不占用	占用	国家 二级 公益 林
98	A9 9	220-G D31D- JC1K	是	挖孔桩 基础	11.07	1.1	201	243	不占用	占用	国家 二级 公益 林
99	A1 00	220-G D31D- JC1K	是	挖孔桩 基础	10.37	1.1	181	233	不占用	占用	国家 二级 公益 林
10 0	A1 01	220-G D31D- ZMCK	是	挖孔桩 基础	12.21	0.9	228	265	不占用	占用	国家 二级 公益 林
10 1	A1 02	20292 024-JC 2	否	灌注桩 基础	9.40	1.2	159	218	不占用	不占用	不占 用
10 2	A1 03	20292 024-JC 4	否	灌注桩 基础	10.02	1.4	180	221	不占用	不占用	一般 商品 林
10 3	A1 04	20292 024-Z BC2	是	挖孔桩 基础	6.59	0.9	90	185	不占用	不占用	国家 二级 公益 林
10 4	A1 05	20292 024-JC 4	否	灌注桩 基础	10.86	1.4	203	232	不占用	不占用	不占 用
10 5	A1 06	20292 024-S DJC	是	挖孔桩 基础	13.76	1.7	305	260	不占用	不占用	国家 二级 公益 林
合计							17510	23799	—	—	—
注：临近敏感区的杆塔主要为敏感区边界范围外 50m 内的杆塔。											

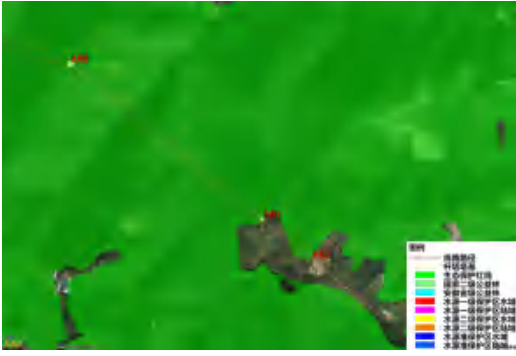
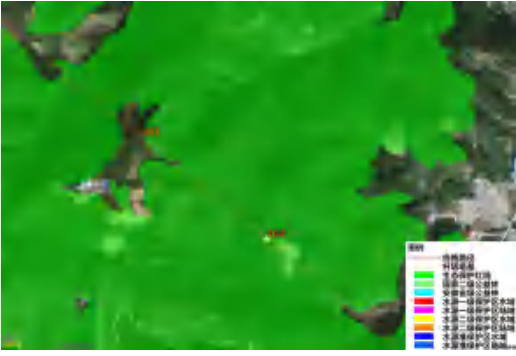
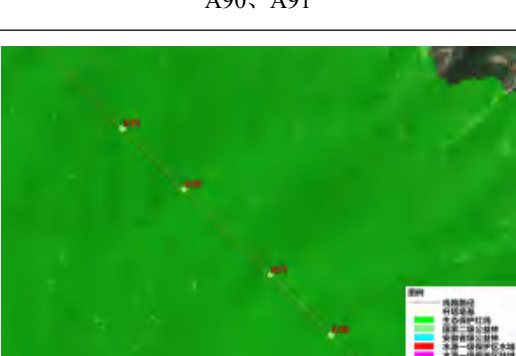
	
B4、B5	B7、B8
	
B15	B18
	
B31、B32	B34、B35
	
B35+1、B36、B37	B38、B39

	
B43	B45
	
B48、B49	A2、A3
	
A5、A6	A7、A8
	
A10	A16、A17

	
A18、A19、A20	A21、A22
	
A24、A25	A26、A27、A28
	
A29、A30	A31、A32
	
A33、A34、A35	A36、A37、A38

	
A39、A40、A41	A42、A43、A44
	
A45、A46	A47
	
A48、A49	A50、A51
	
A52、A53、A54	A55

	
A56、A57、A58	A59、A60
	
A61、A62、A63	A64、A65
	
A68、A69	A73、A74
	
A75、A76、A77	A78、A79

	
A80、A81、A82	A83、A84
	
A85、A86	A87、A88
	
A89	A90、A91
	
A92、A93、A94	A95、A96、A97、A98

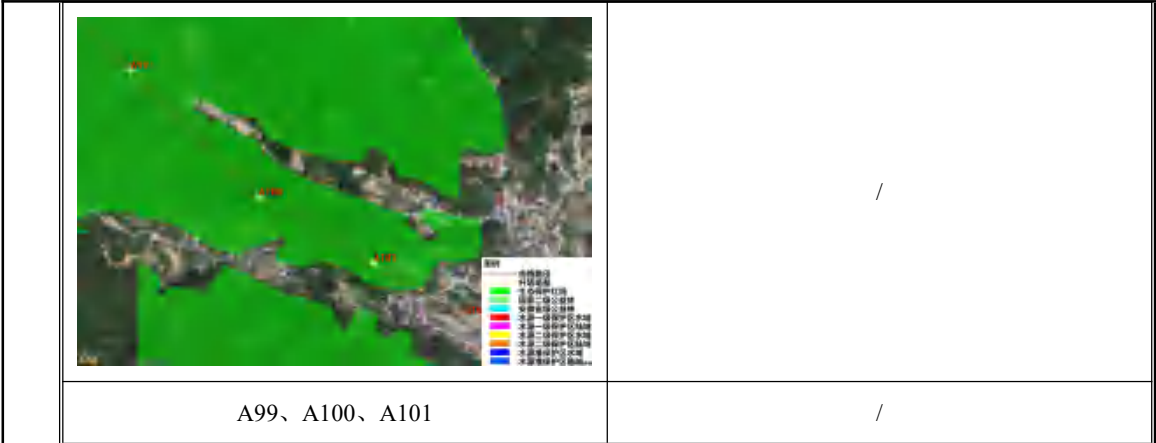


图2-1 输电线路塔基与敏感区位置关系示意图

2) 施工临时道路及索道：施工期间交通尽量利用项目沿线已有的国道、省道、县道，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。位于山地区域杆塔施工，采用人抬道路及索道运输方式。人抬道路不涉及土石方开挖回填，不涉及将原有地面硬化，仅作为人、畜行走和运输道路，索道设置应尽量避免有高大乔木和林分质量较好的区域。

根据设计资料及水土保持方案，本工程需新建机械化施工道路4632m，平均宽度约3.5m；新建人抬道路16357m，平均宽度约1m，施工临时道路占地约3.26hm²。

A24、A48、A50、A55、A59-A60、A62-A63、A64-A65、A68-A70、A79-A80、A81-A82、B32塔采用索道运输方式，共新建11处索道，长度共计约4800m，上料点布置在山脚下按照300m²/处设置，共布设11处；下料点布置在塔基附近按100m²/处设置，共布设18处，布设在塔基施工场地内，无需新增扰动范围；中间支架沿山坡或山脊线按20m²/处设置，共布设96处。本工程索道占地面积共计约0.52hm²。

表 2-8 本工程索道设置情况一览表

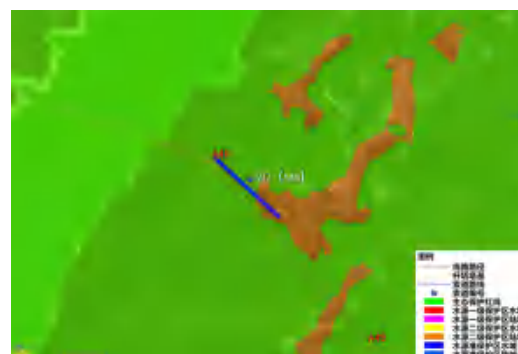
序号	塔号	长度（m）	上料点（个）	下料点（个）	中间支架（个）	面积（m ² ）
S01	A24	350	1	1	7	440
S02	A48	200	1	1	4	380
S03	A50	350	1	1	7	440
S04	A55	300	1	1	6	420
S05	A59	500	1	2	10	500
	A60					
S06	A62	550	1	2	11	520
	A63					

S07	A64	500	1	2	10	500
	A65					
S08	A68	850	1	3	17	640
	A69					
	A70					
S09	A79	600	1	2	12	540
	A80					
S10	A81	250	1	2	5	400
	A82					
S11	B32	350	1	1	7	440
合计		4800	11	18	96	5220

注：下料点布设在塔基施工场地内，不重复计列占地面积。



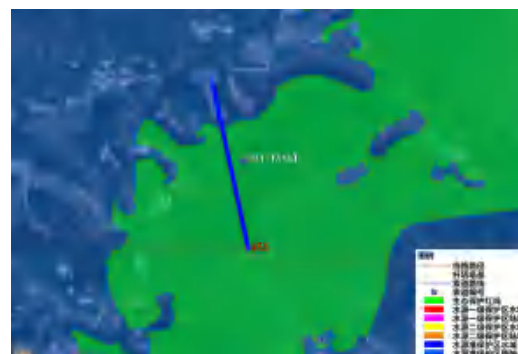
S01



S02



S03



S04

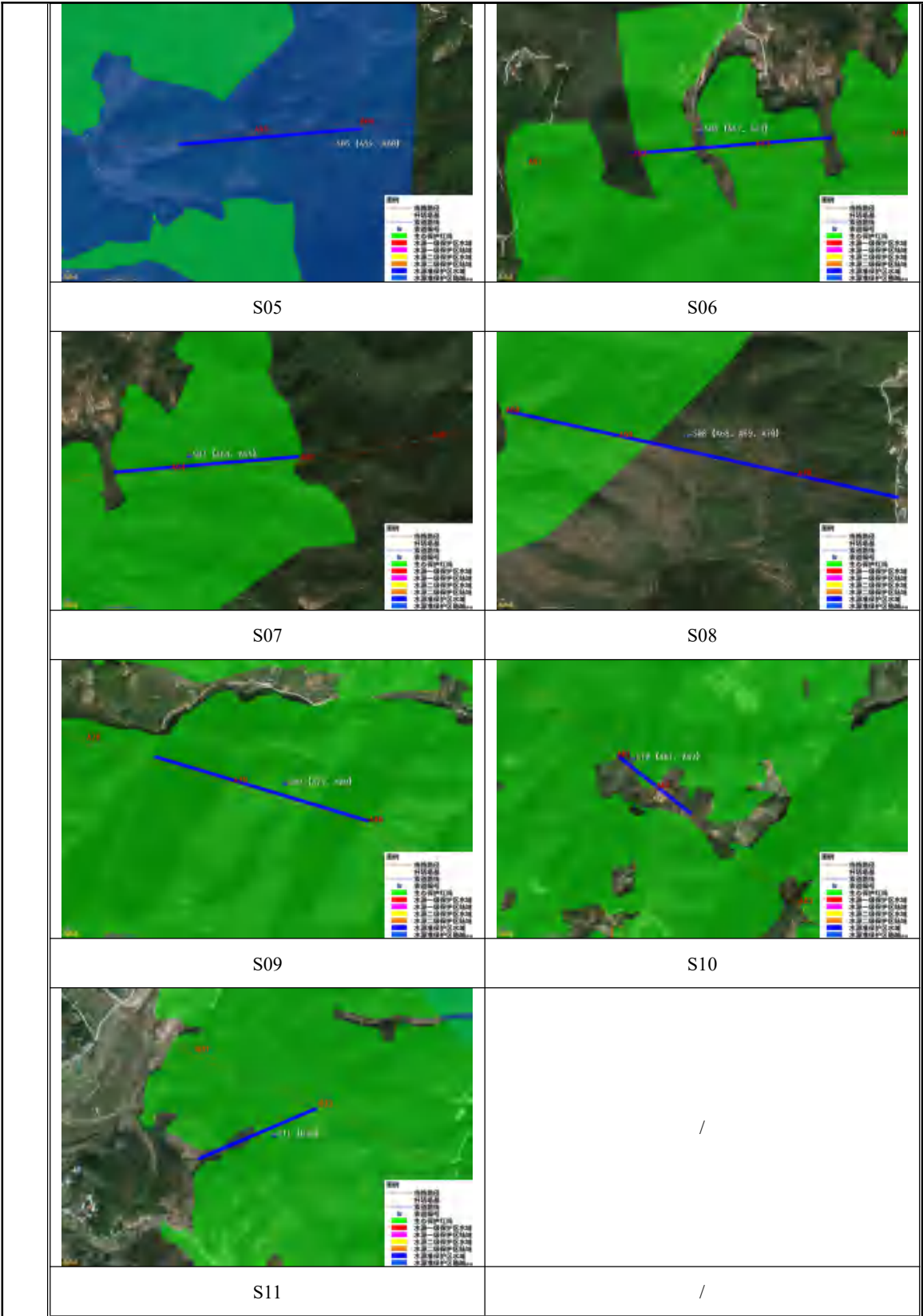


图2-2 索道布置位置示意图

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。牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、压接区、工具集放区、工棚布置区、休息区和标志牌布置区等。各区域四周采用硬围栏封闭，区域之间用红白三角旗隔开。本项目根据路线走向及地形条件，牵张场考虑在A1、A11、A22、A34、A54、A66、A86、A102、A106、B1、B14、B30、B40、B50、B56杆塔附近布设，共设置牵张场地15处，每处牵张场地面积按照400m²估算，临时占地共计0.60hm²。

表 2-9 本工程线路牵张场设置情况一览表

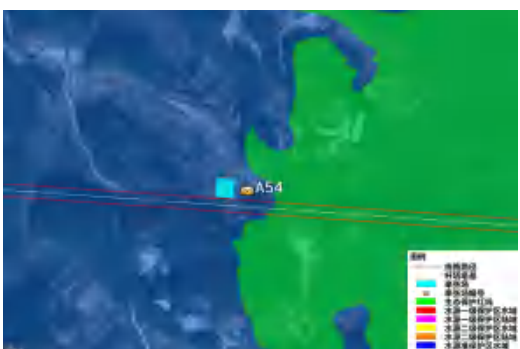
序号	牵张场位置	牵张场占地面积 (m ²)	是否占用水源一级、二级保护区	是否占用生态保护红线
1	A1附近	400	否	否
2	A11附近	400	否	否
3	A22附近	400	否	否
4	A34附近	400	否	否
5	A54附近	400	否	否
6	A66附近	400	否	否
7	A86附近	400	否	否
8	A102附近	400	否	否
9	A106附近	400	否	否
10	B1附近	400	否	否
11	B14附近	400	否	否
12	B30附近	400	否	否
13	B40附近	400	否	否
14	B50附近	400	否	否
15	B56附近	400	否	否
合计		6000	—	—



A1、B1



A11

	
A22	A34
	
A54	A66
	
A86	A102
	
A106	B14

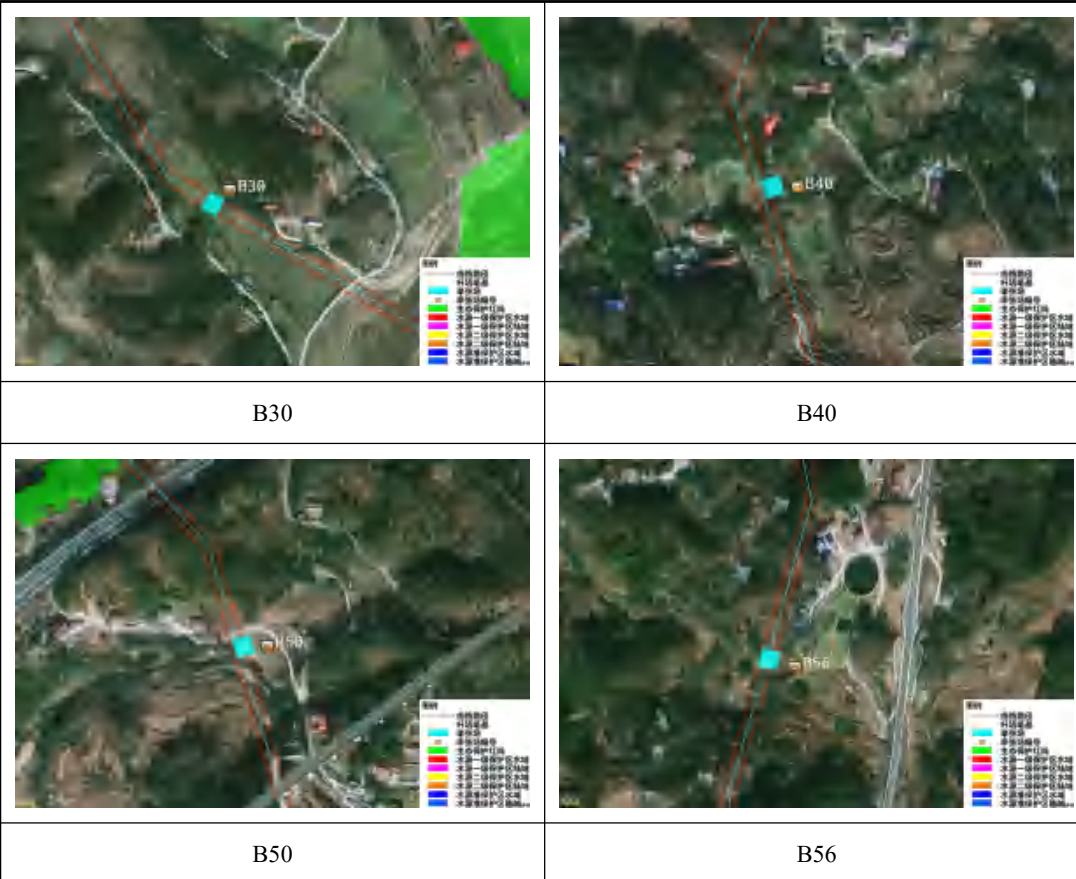


图2-3 牵张场布置位置示意图

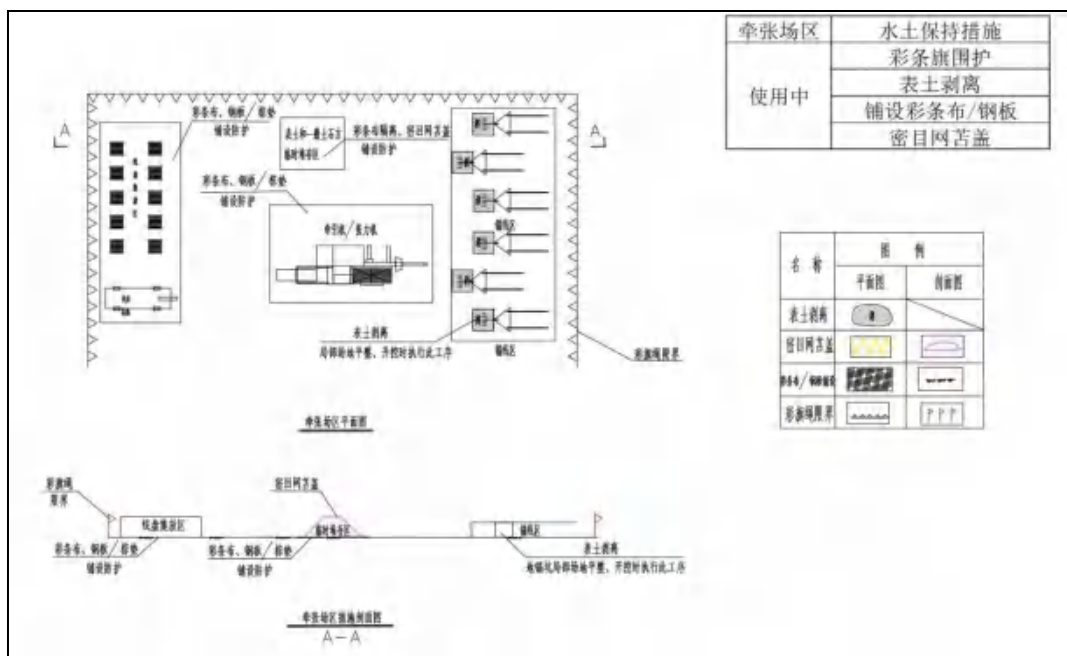


图2-4 牵张场典型措施布置图

4) 跨越施工场地: 输电线路跨越铁路、道路、电力线路等设施需要搭设跨越架。跨越架一般有三种形式: ①采用木架或钢管式跨越架; ②金属格构式跨越架; ③利用杆塔作支撑体跨越。每处跨越施工场地占地面积约400m², 交叉跨越角尽量接近90°。以减少

临时占地的面积。本工程跨越施工场地面积共计4.32hm²。

5) 材料站：根据沿线的交通情况，本工程沿线拟租用已有库房或场地作为材料站，具体地点由施工单位选定，便于塔材、钢材、线材、水泥、金具和绝缘子的集散。如线路沿线无可供租用的场地，可将材料堆放于塔基施工场地和牵张场的材料堆放区。

6) 施工生活区：输电线路施工时由于线路塔基及牵张场较分散，施工周期短，沿线村庄较多，因此工程临时施工生活用房采用租用民房的方式解决。

7) 临近敏感区施工布置：本工程输电线路沿线穿越部分生态保护红线、饮用水水源保护区，部分塔基临近各类敏感区，本项目临近各类敏感区杆塔施工时，塔基施工临时占地避开并尽量远离敏感区；此外，生态保护红线区域内禁止设置牵张场以减轻对生态保护红线的影响，施工临时道分利用现有水泥路、机耕路、林间小路，减少临时道路开辟，位于山区的塔基施工时尽量采用人抬道路和索道运输的方式将施工机械及施工物料运输至施工现场，索道支架设置远离敏感区，塔基区等临时占地采取临时彩条布苫盖、铺设钢板等临时措施，以减少水土流失。本项目临近敏感区段杆塔典型措施布置图详见图2-5。本项目临近敏感区的杆塔详见表2-6、2-7。

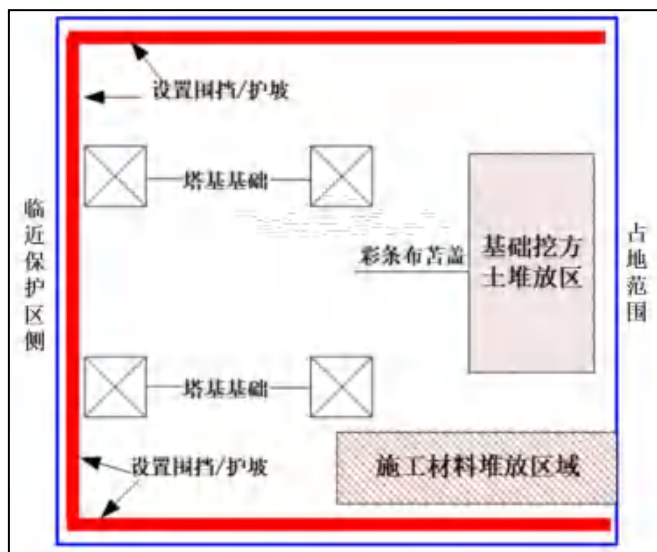


图2-5 临近敏感区杆塔典型措施布置图

8) 敏感区内施工布置：本工程输电线路沿线穿越部分生态保护红线、饮用水水源保护区，部分塔基需在敏感区内施工，敏感区内杆塔施工时，严格限定塔基施工临时占地，减少临时占地的开辟，采取绿色施工技术、工艺或材料，避免对敏感区内的生态产生干扰或破坏，优化施工组织，避开重要物种的繁殖期、越冬期等需要特别保护时段；设置宣传警示牌，加强对施工人员的宣传教育。施工临时道分利用现有水泥路、机耕路、林间小路，减少临时道路开辟，位于山区的塔基施工时尽量采用人抬道路和索道运输的方式将施工机械及施工物料运输至施工现场，索道支架设置远离敏感区，塔基区等临时占地采取临时彩条布苫盖、铺设钢板等临时措施，以减少水土流失。本项目敏感区内杆塔典型措施布置图详见图2-6。本项目敏感区内的杆塔详见表2-6、2-7。

	图2-6 敏感区内杆塔典型措施布置图
施工方案	2.8 施工工艺 2.8.1 间隔扩建工程 间隔扩建施工主要分为两个阶段：施工前期和设备安装工程组成。 1) 施工前期 主要施工内容包括施工场地布置、预留间隔位置清理、设备运输等。 2) 设备安装工程 设备安装采用机械结合人工吊装和安装。 变电站间隔扩建施工期工艺流程为：施工准备→构架及设备基础开挖→电气设备安装→设备调试。 2.8.2 架空线路工程 (1) 新建线路施工工艺和方法 输电线路工程施工流程详见图2-7。

1) 施工准备

施工准备阶段主要是施工备料及临时道路的施工，材料运输尽量利用已有公路、水泥路、机耕道、林间小路等。为了减少施工临时道路占地面积，减轻对生态环境的影响，本工程部分山区线路施工采用索道运输，以减少施工临时道路占地。

根据初步设计资料，本工程共新建11处索道，索道类型均为多跨连续索道，索道运输均为循环式索道。

多跨单索循环式索道运输方式宜用于中间支架不超过7个，每跨跨距不超过600m，全长一般不超过3000m，载重量不超过2000kg的远距离物料运输。多跨单索循环式索道由承载索、返空索、牵引索、牵引装置、始端支架、中间支架、终端支架等部分组成，现场布置如图2-8所示。

多跨多索循环式索道运输方式宜用于中间支架一般不超过7个，每跨跨距不超过600m，全长不超过3000m，载重量为2000kg~4000kg的远距离物料运输。多跨多索循环式索道由多根承载索、返空索、牵引索、牵引装置、始端支架、中间支架、终端支架等部分组成，现场布置如图2-9所示。

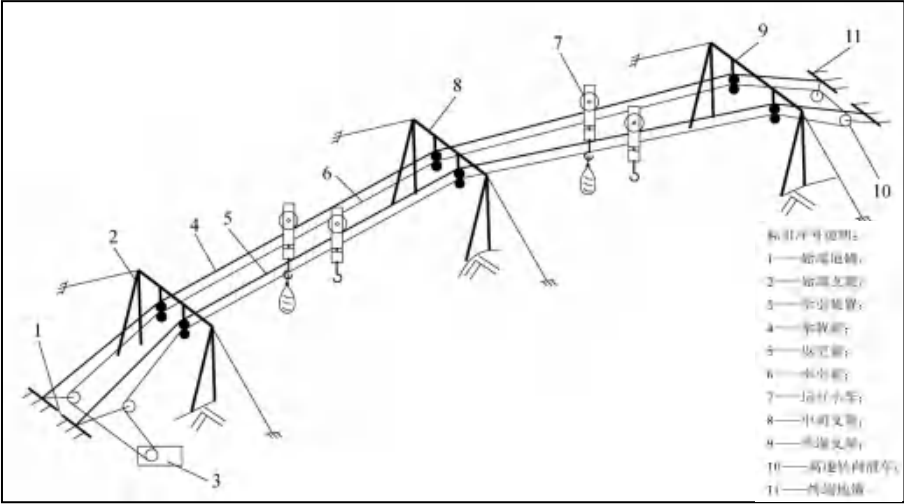


图2-8 多跨单索循环式索道运输现场布置示意图

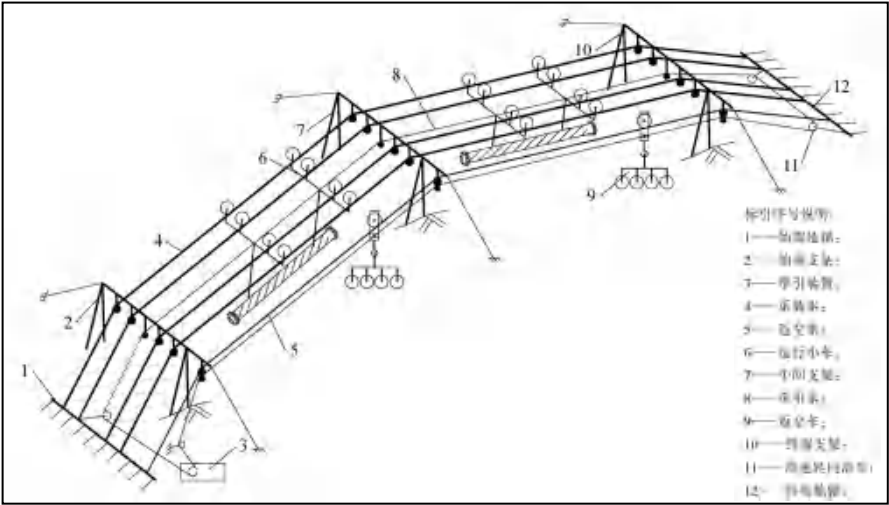


图2-9 多跨多索循环式索道运输现场布置示意图

2) 塔基基础施工

根据设计资料,本工程主要采用钻孔灌注桩基础、挖孔桩基础、岩石锚杆基础、岩石嵌固基础。

①钻孔灌注桩基础

a.桩位放线及护筒埋设:桩位放线采用全站仪,利用坐标法进行精确中点定位。根据桩定位点,拉出十字线并钉放四个控制桩,以这些控制桩为基准,埋设高度为3米的钢护筒,其底部需深入地面30厘米以保护孔壁。在特殊地段,钢护筒的长度需适当加长。旋挖钻机在护筒埋设过程中,需人工与机械紧密配合,利用钻头挤压进行微调,确保精确度。护筒周围的土壤应夯实,并使用粘土封边,以增强稳定性。

b.泥浆制备:在旋挖钻机成孔过程中,泥浆发挥着保护孔壁、平衡地下水位、悬浮钻渣以及防止钻渣快速沉淀的重要作用。泥浆的配比需根据现场试验来确定,配比过稀可能导致孔壁坍塌,而配比过稠则可能增加扭矩,使钻头下落困难。因此,必须定期测试泥浆的技术指标,确保其符合规范要求,并及时调整解决存在的问题。

c.旋挖钻孔施工:灌注桩基础施工采用钻机钻进成孔,成孔过程中为防止孔壁坍塌,在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。扩壁泥浆与钻孔的土屑混合,边钻边排出,集中处理后,泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。

钻孔灌注桩钻进分正循环钻进及反循环钻进施工工艺。正循环钻进时,泥浆池内泥浆通过重力自然灌注,施工废水抽取至沉淀池,并不断循环入泥浆池继续灌注;反循环施工工艺通过泥浆泵抽取泥浆灌注,施工废水通过压力自然排出至沉淀池并不断循环入泥浆池继续灌注。通常正循环及反循环施工工艺是交替进行的。工程在邻近河流等地表水体附近施工时,推荐采用反循环钻进施工工艺,泥浆通过胶管灌注,对外环境无影响。施工废水在沉淀池沉淀后,上清液继续回用于泥浆灌注,钻渣及时清运,避免对河流等地表水体产生影响。

d.钢筋笼的制作与安装:钢筋笼需在统一地点加工制作,尺寸严格依据设计图纸和规范进行控制。安装时,应确保对准孔位,吊直扶稳后缓慢下放,避免碰撞孔壁。若遇障碍无法下放,应查明原因并妥善处理,严禁高提猛落或强制下放。下放过程中,技术人员需在场指导,确保钢筋笼的桩顶标高正确无误。

e.导管的安装与检查:导管在使用前必须进行密封性检查,确保接头严密不漏水漏浆。利用吊车将导管放入孔内,其直径和长度应与孔深相匹配,管底距离孔底应控制在3~5m范围内。安装完成后,需再次测量沉渣厚度,确保符合设计或规范要求,否则需重新清孔换浆。

f.混凝土的灌注:在完成上述准备工作后,即可进行混凝土的灌注。灌注需严格按照相关规范和操作要求进行,以确保灌注质量和施工安全。水下砼灌注桩孔检验合格后,

应立即进行砼的浇筑。采用商品水下混凝土，通过砼罐车进行运输。在浇筑过程中，必须确保连续性，不得出现中断。

②挖孔桩基础

关键工序如下：

a.钻机就位及直孔钻进：钻机工作范围内地面必须保持平整和压实。使用全站仪采用逐桩坐标法施放桩位点，放样后四周设护桩并复测，误差控制在5mm以内。根据桩位点设置护筒，护筒采用钢护筒，其内径比桩径大150~200mm。护筒埋设在黏性土中深度不宜小于1000mm，在砂土中不宜小于1500mm。护筒顶端要高出原地面200~300mm。正确就位钻机，使机体垂直度、钻杆垂直度和桩位钢筋条三线合一。钻机就位应保持平稳，不发生倾斜、位移。钻孔作业要根据地质情况调整钻机的钻进速度。钻进时应先慢后快。钻进过程中经常检查纠正钻机桅杆的水平和垂直度，保证钻孔的垂直度。

b.桩孔开挖、护壁施工：易发生坑壁坍塌的基坑应按设计要求采取可靠的护壁措施。护壁宜采用现浇钢筋混凝土，混凝土强度等级不应低于桩身混凝土强度等级，单节混凝土护壁不超过1m。每节桩孔护壁做好以后，必须将桩位十字轴线和标高侧设在护壁的上口，用十字线对中，吊线坠向井底投射，以半径尺杆检查孔壁的垂直平整度和孔中心。挖扩底桩应先挖扩底部位桩身的圆柱体，再按扩底部位的尺寸、形状自上而下削土扩充，扩底部分可不浇筑护壁。终孔后应清理护壁上的淤泥和孔底残渣、积水；孔底不应积水，必要时应用水泥砂浆或混凝土封底。

c.桩身混凝土浇筑：地脚螺栓安装前应对螺杆、螺母型号匹配情况进行检查。现场浇筑混凝土应采用机械搅拌，并应采用机械捣固。基础混凝土应一次浇筑成型，浇筑完成的基础应及时清除地脚螺栓上的残余水泥砂浆，并对基础及地脚螺栓进行保护。

③岩石锚杆基础

a.钻孔、清孔：孔洞中的石粉、浮土及孔壁松散的活石应清除干净。锚杆孔必须采用压缩气体二次清孔。成孔后应及时安装锚筋或地脚螺栓，并应浇灌混凝土。钻孔时，应定时观察钻杆倾斜角度，如发生倾斜，调节钻架斜拉杆使钻杆保持垂直。

b.锚孔灌浆：灌注混凝土或砂浆前，应确保孔内无残渣或杂物，湿润孔壁。锚孔内混凝土或砂浆灌注时为无压力注浆，边灌注边用捣固钎捣实，并确保从孔内顺利排水、排气。灌注和捣固时不应碰撞锚杆，浇筑后禁止摇晃锚杆。浇筑后不得敲击锚杆杆体，也不得在杆体上悬挂重物。对浇灌混凝土或砂浆的强度检验应以试块为依据，试块的制作应每基取一组。对锚孔内的混凝土或砂浆应采取措施减少收缩量。浇筑后 30 天内，基础附近不允许进行爆破或其他对基础造成影响的作业。

c.锚杆抗拔验收：锚杆基础浇筑完成 7 天后即可进行锚杆抗拔力试验，应根据设计要求和《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》（GB50086—2015）相关规定，每

个塔腿随机抽检不少于 3 根。试验时，试验设备上拔力达到设计值（杆体极限抗拉强度标准值的 75%或屈服强度标准值的 85%的较小值）即可停止试验。

④岩石嵌固基础

关键工序如下：

a.基坑开挖：基础放样时应核实边坡稳定控制点在自然地面以下，并保证基础在基岩内的嵌固深度不小于设计值，安装后应有可靠的固定措施。岩石基础的开挖应符合下列规定：岩石构造的整体性不受破坏、孔洞中的石粉、浮土及孔壁松散的活石应清除干净、软质岩成孔后应立即安装锚筋或地脚螺栓，并应浇灌混凝土、当坑底或坑壁遇到孔洞时应停止开挖并报设计现场勘查核准。

b.基础钢筋绑扎及支模：地面以上部分基础模板支设要牢固。钢筋加工应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204—2015）要求，钢筋箍筋、拉筋的末端应按设计要求做弯钩，弯钩的弯折角度、弯折后平直段长度应符合标准规定。钢筋连接符合《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18—2012）和《钢筋机械连接技术规程》（JGJ107—2016）要求，在同一连接区段内的接头错开布置，接头数量不得超过50%。钢筋绑扎牢固、均匀。钢筋保护层厚度控制符合设计要求。复核钢筋及地脚螺栓规格、数量、间距、基础根开及立柱标高等满足设计要求。

c.基础浇筑：地脚螺栓安装前应对螺杆、螺母型号匹配情况进行检查。现场浇筑混凝土应采用机械搅拌，并应采用机械捣固。在有条件的地区，应使用预拌混凝土，预拌混凝土质量符合《预拌混凝土》（GB/T14902—2012）的规定，并按GB50204—2015、《混凝土结构工程施工规范》（GB50666—2011）相关规定提供质量证明文件。混凝土下料高度超过3m时，应采取防止离析措施。浇筑完成的基础应及时清除地脚螺栓上的残余水泥砂浆，并对基础及地脚螺栓进行保护。

3）杆塔组立施工

本工程角钢塔安装施工一般优先采用内悬浮抱杆分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。

对于场地条件和交通条件较好的塔位适当考虑采用流动式起重机分解组塔，自动扭矩扳手紧固螺栓，施工阶段应根据工作半径、吊装高度、吊件重量和吊装位置等因素选择和配置流动式起重机，材料和机具场地应平整，并满足施工作业要求。材料组装时，应根据吊车性能，遵循距离基础和吊车后部由近及远时由重到轻、由大到小的原则，不超出吊车允许吊装范围，起重机进场后宜根据实际情况布置于塔身内侧或外侧，先吊装塔腿的塔脚板，并紧固地脚螺栓，再依次吊装主材，及上一段塔身，塔身组立完成后吊

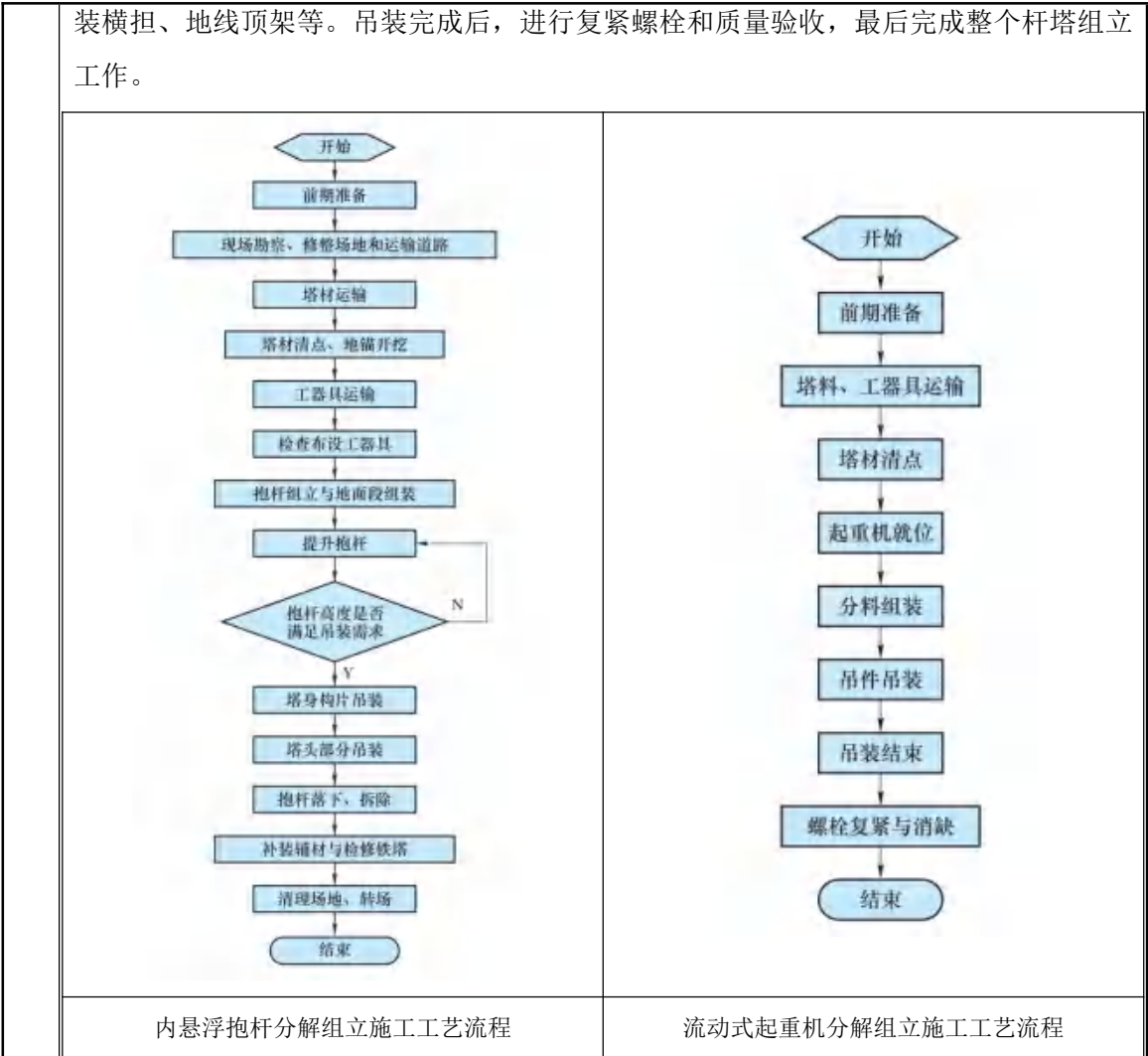


图2-10 杆塔组立施工工艺流程图

3) 架线施工

高压输电线路建设目前普遍采用张力放线方式，该方法是指利用牵引机、张力机等施工机械使被展放的架空线保持一定张力，悬空展放，再用与张力放线相配合的工艺方法进行紧线、挂线及附件安装等各项作业。张力放线流程主要包括：跨越施工准备、悬挂放线滑车、导引绳展放、导引绳牵放牵引绳、牵引绳牵放导线、地线及OPGW。在张力放线过程中，展放初级导引绳可根据工程特点、现场条件等选择不同方法展放初级导引绳。

- ①空中展放法：利用直升机、飞艇、热气球、动力伞、遥控航模、多旋翼飞机等飞行器，空中分段展放初级导引绳。初级导引绳逐基落到塔的顶部，人工转移到相应的放线滑车内，连接贯通升空至一定高度并临锚，移交给下道工序；
- ②地面铺放法：将导引绳线盘分散运到施工段沿线指定地点，人工铺放，导引绳逐塔穿过放线滑车，逐段相连。放线段内整档用机动绞磨等机械收紧升空至一定高度并临锚，移交给下道工序。

为减少树木砍伐、农作物损坏及跨越物限制，本工程拟采用飞行器空中展放初级导引绳，带张力逐级过渡的方式，减少对自然植被的破坏。导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，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。

采用上述的张力架线方法，由于避免了导线与地面的机械摩擦，在减少了对农作物、树木损失的前提下，也可以有效减轻因导线损伤带来的运行中的电晕损失。

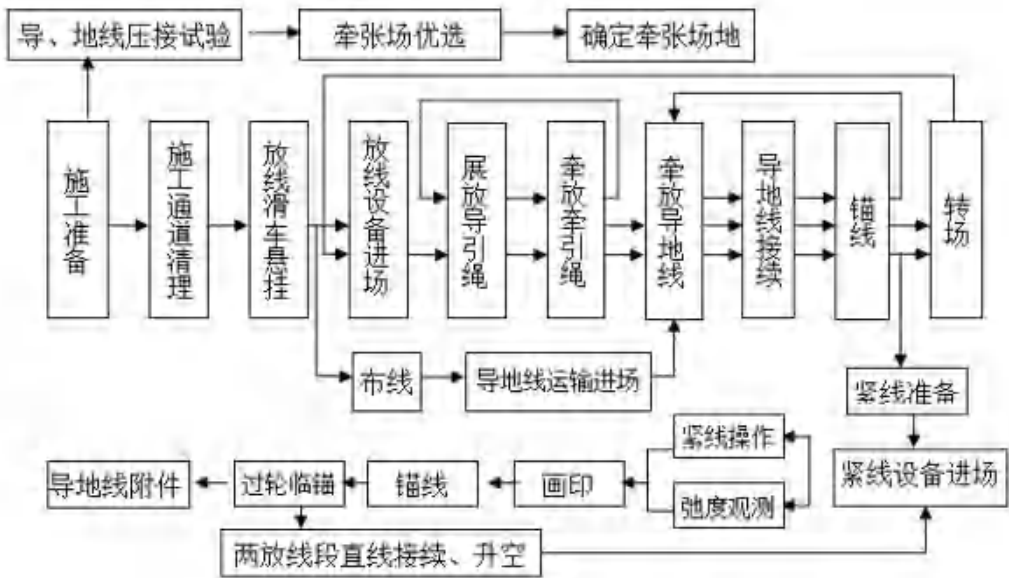


图 2-11 架线施工流程图

(2) 生态保护红线内施工方案要求

1) 施工限界

严格控制塔基区及临时道路等施工活动范围，设置围栏进行强制限界，严禁越界施工。

2) 基础施工

①根据地形条件，基础开挖优先采用挖孔桩基础、岩石锚杆基础、岩石嵌固基础，减少生态保护红线内塔基开挖土方量和临时占地面积。

②塔基区剥离表土与基础土方应分层堆放，加强表土的拦挡、覆盖等防护措施，施工结束后用于表土回覆和植被恢复。

③采用低噪声的施工设备，避开噪声敏感时段，将噪音污染降到最低。

3) 组塔架线

①采用铺垫措施保护临时占地的地表植被，减轻施工材料和机械对地表植被的破坏。

②组塔时优先采用内悬浮内拉线抱杆分解组塔的方式，减少组塔时占地面积。

③架线采用无人机等展放线，同时加强材料转运及其他施工作业班组的协调，施工材料随用随运，避免在施工场地内堆放过多的塔材等施工材料增加临时占地面积。

4) 临时占地

①施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。 ②合理组织施工工序，完善施工场地布置，减少临时占地面积。 ③禁止在生态保护红线内设置牵张场、材料堆场和施工营地等大型临时场地。 ④施工临时道路应尽可能利用林区小路等现有道路，减少新建临时施工便道，优先选择无植被或植被稀疏处，严格控制便道宽度。 5) 临时占地植被恢复 ①施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。 ②根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物进行恢复，杜绝引进外来物种。 ③对恢复植被可采取彩旗绳或围栏围封，定期追肥，加强干旱期的浇水，加强后期管护，根据恢复情况强化补充恢复与管护措施。 (3) 水源保护区内施工方案要求 1) 塔基基础形式 本项目在饮用水水源保护区内的杆塔基础主要采用挖孔桩基础和岩石锚杆基础。挖孔桩基础和岩石锚杆基础是两种极具环境友好性的基础形式优势在于最大限度地减少了对地表的破坏、显著降低了土石方工程量和弃渣产生、从而有效保护了塔基工程区周边植被和土壤的破坏，避免加剧塔基区域的水土流失是减少生态扰动和水土流失的优选方案。 2) 临时施工场地布设 在饮用水水源保护区内的杆塔施工时，临时施工便道应最大限度利用沿线现有林间小道等，降低修筑施工便道的工程量。材料运输时结合龙门架索道方式运输施工材料，减少临时道路设置和对植被的破坏。同时加强施工材料转运，避免在塔基施工场地内堆放过多的施工材料。饮用水水源一级和二级保护区内不设置牵张场等大型临时场地，且临时场地设置时应远离水源保护区水域范围，杆塔组立时优先采用内悬浮内拉线抱杆分解组塔的方式，减少组塔时占地面积。施工时材料堆放区采用彩条布铺衬，进行拦挡，表面采用苫布进行苫盖。施工时避开雨天施工，塔基施工场地周边采用彩旗或围栏限定施工作业范围。 3) 污废水处理 塔基基础优先采用商品混凝土，不在保护区范围内拌和混凝土。同时禁止在水源保护区内及周边水体清洗车辆机械，不向周边环境排放施工生产废水，施工时避开雨天施工。禁止在饮用水水源保护区范围内设置施工营地，施工人员在饮用水水源保护区外租用民房，其生活污水利用当地原有的污水处理系统，不向周边环境排放生活污水。 4) 固废处理 施工期各类建筑废料、多余材料及少量生活垃圾在施工结束后集中收集运至饮用水

	水源保护区外进行无害化处置。 5) 漏油应急管理措施 施工现场应建立漏油应急管理制度，对含油设备做到精心维护保养，进入保护区施工前进行检查，确保设备运行状态良好，无跑、冒、滴、漏等状况。施工现场准备吸油处理及拦挡设备，在紧急泄漏情况下做好泄漏收集和清理工作，并做好拦挡，不允许泄漏油污进入水体。同时建立应急联动机制，与饮用水水源保护区管理部门建立应急联动。 2.11 施工时序及建设周期 本工程拟定于2026年11月开工建设，至2028年3月工程全部建成，总工期为17个月。若项目未按原计划顺利推进，则实际竣工日期相应顺延。
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

3.1主体功能区划和生态功能区划

3.1.1主体功能区划

本项目拟建线路全线位于六安市金寨县境内，金寨县属于国家级重点生态功能区，该区域主要分布于皖西大别山区，包括金寨、霍山、岳西、太湖、潜山、石台县，属国家大别山水土保持生态功能区。该区域是淮河中游和长江下游的重要水源补给区，土壤侵蚀敏感性程度高，山地生态系统功能退化，水土流失严重，是全国重要的水土保持型和水源涵养型生态功能区，是全省乃至长三角地区的重要生态屏障。区域功能定位为全省乃至全国生态产品供给安全保障的重要区域，全国重要的水土保持、水源涵养和生物多样性维护生态功能区，长三角地区的重要生态屏障，人与自然和谐相处的示范区。

本项目为输电线路工程，仅塔基基础部分占用少量土地，在施工过程中严格控制用地规模，减少临时占地，施工结束后及时恢复。本工程输电线路全线采用角钢塔架设，占地面积相对较小，且塔基永久占地呈点状不连续分布，不会引起土地利用的结构性变化，对土地资源消耗极少。因此，本项目的建设符合《安徽省国土空间总体规划（2021—2035年）》划分的主体功能区相关要求。

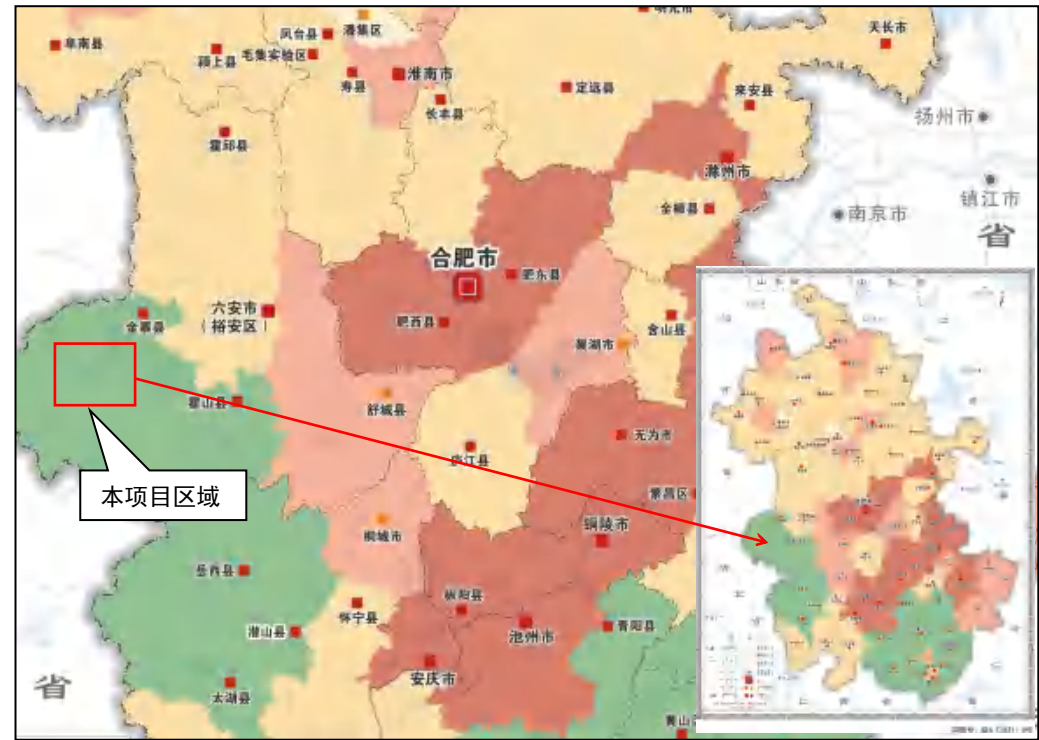


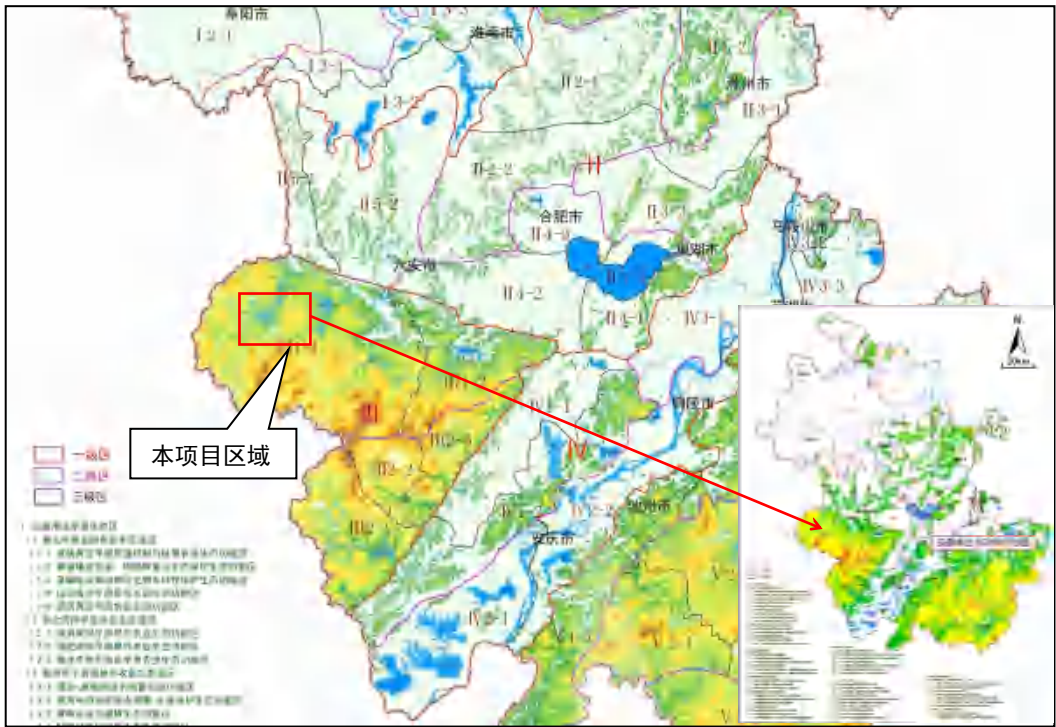
图3-1 本项目与安徽省主体功能区规划位置示意图

3.1.2生态功能区划

根据《安徽省生态功能区划》，本项目位于Ⅲ皖西大别山生态区-Ⅲ1 大别山北麓中低山森林生态亚区-Ⅲ1-1 梅响磨佛水库水资源涵养与生物多样性保护生态功能区。

III1-1 梅响磨佛水库水资源涵养与生物多样性保护生态功能区主要包括金寨县全部、霍山县大部、六安市辖区西南部地区，面积 6746.4km²。本区地貌类型以中低山为主，在山间盆地或谷地中有零星畝区分布，大别山最高峰白马尖分布于本区内。本区属北亚热带湿润性季风气候区，气候温凉，雨水充沛。年平均日照时数为 1900~2000 小时，年平均气温 14.5~15.0℃，年均降水 1400mm 左右，是安徽省的降水次中心，年蒸发量 1400mm 以下，无霜期为 220 天。

本生态功能区以森林生态系统为主，植被类型属暖温带落叶阔叶林向亚热带常绿阔叶林过渡型，植被垂直分布带谱明显，野生动植物资源丰富，区系成份复杂，特有种多。天马和鹞落坪两处国家级自然保护区内保存了大批珍稀、古老孑遗物种和典型、多样的生物群落，目前已查明维管束植物有 2000 多种，陆栖脊椎动物 200 多种，其中国家重点保护的野生植物有大别山五针松、香果树、杜仲等 25 种，而且本区还是香果树、领春木、大别山五针松、连香树、鹅掌楸、金钱松、天女花、厚朴、大鲵、原麝、勺鸡等保护物种的集中分布区，其中中国特有植物 13 属及地方特有动植物十余种，被誉为“大别山区的天然物种基因库”。本区还是淮河重要支流史河、淠河的发源地和下游梅山、响洪甸、磨子潭和佛子岭四大水库的水源涵养区。



3.2生态环境现状

3.2.1土地利用类型

金寨县位于安徽省西部，大别山腹地，为鄂、豫、皖三省交界处。金寨县按山岭绝对高度，可分为中山区、低山丘陵、岗丘平畝三个区域。海拔 800 米以上中山区，主要分布在南部及西部，面积 20 万公顷，占全县总面积的 51.6%，坡度多在 30°~50°之间，

水力资源丰富；海拔在 400~800 米之间的低山丘陵区，主要分布在梅、响两大水库周围，面积 15.98 万公顷，占总面积的 41%，坡度在 25°左右，山间夹有较为开阔的谷地，接近盆地，河道高宽，水流渐缓，易于淤积；海拔在 500 米以下岗丘平畈区，主要分布在北部，面积 2.86 万公顷，占总面积的 7.4%。

本工程拟建线路所经区域地貌单元为皖西山地，微地貌主要为山地、低山丘陵及山间平地；土地利用现状类型主要为林地、耕地等。

3.2.2 植被

金寨县域属于北亚热带落叶常绿阔叶林地带，森林植被具有显著的水平地带性和垂直地带性分布规律。其水平地带性森林植被类型是以壳斗科落叶及常绿乔木如栓皮栎、麻栎、尖齿槲栎、苦槠、青冈栎、石栎等为建群种的落叶常绿阔叶林，它是北亚热带地带性顶极森林植被子类型。林下常见有樟科樟属一些种类及山茶科的少数种类等一些落叶、常绿灌木。在低海拔（700 米以下）的沟谷常有江南桫欏、紫楠等组成小块落叶、常绿阔叶林。这一地区的落叶、常绿阔叶林的群落结构及其特征，均显示出水平地带性的特点。其层次结构也较复杂，乔木层有两层，一般常绿树种多处于第二层，呈亚乔木状态，层外的藤本植物和附生植物不甚发达。全县森林乔灌木树种有 600 余种。目前分布较广的树种有 80 余种，优势树种有马尾松、杉树、栎类、竹类、油桐、油茶、桑、茶、漆树等。

3.2.3 动物

金寨县域内鱼类有 40 多种，主要经济鱼类有鳊、鲤、鲫、鲂、鮑、鳙、鳊、黑鱼、红鲮、黄尾等。还有龟、鳖、虾、蟹、螺、蚬等水生动物。野兽有 50 余种，包括豹、狼、野猪、野羊、斑狗、驴头狼、豪猪、香獐、刺猬等。鸟类有 70 余种，主要有喜鹊、麻雀、乌鸦、斑鸠、画眉、布谷鸟、鸽、鹰、鹞、啄木鸟、雉、黄鹌、猫头鹰、白鹇、鸳鸯等。蛇有菜花蛇、乌梢蛇、竹叶青、蝮蛇等。斑蝥、土鳖为药用昆虫。寄生蜂、寄生蝇、瓢虫、草蛉虫等为农作物害虫的天敌。

本项目评价范围内植被类型及野生动植物情况详见生态环境影响专题评价部分。

3.2.4 生态保护红线

安徽省生态保护红线基本空间格局为“两屏两轴”：“两屏”为皖西山地生态屏障和皖南山地丘陵生态屏障，主要生态功能为水源涵养、水土保持与生物多样性维护；“两轴”为长江干流及沿江湿地生态廊道、淮河干流及沿淮湿地生态廊道，主要生态功能为湿地生物多样性维护。本工程涉及穿越金寨县水源涵养生态保护红线。

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。

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。

3.3 地表水环境现状

根据《2025 年金寨县环境质量年报》，地表水：2025 年金寨县国控监测断面共 5 个，总体水质状况良好，水质年均达到Ⅱ类，均达到考核目标要求。2025 年金寨县省控监测断面共 1 个，总体水质状况良好，水质年均达到Ⅱ类，达到考核目标要求。城镇集中式饮用水源地：2025 年，金寨县城镇集中式饮用水源地梅山水库水质各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，水质达标率为 100%。农村集中式饮用水源地：10 个农村集中式饮用水源地水质各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，达标率为 100%。

金寨县境内有史河、西淠河（属淠河西源）两大水系，另有东北部的泉河、白塔畈河属汲水水系，其下游均汇入淮河。史、淠二河上源均来自县境内西南山区。根据设计资料及现场调查，本工程新建输电线路主要涉及跨越梅山水库、麻河、王家河。本工程输电线路跨越水体时均采用一档跨越，不在水中立塔。

梅山水库兴建在史河上游，大坝位于金寨县。大坝以上流域面积 1970km²，全部位于金寨县境内。流域西、南为大别山区江淮分水岭，东与西淠河流域毗邻，北以史河支流长江河流域、梅山水库大坝、洪家河流域为界。梅山水库大坝以上河流较多，呈树状结构汇入梅山水库。流域内流域面积 50km² 以上的河流 12 条，自上而下分别为牛山河、白沙河、八道河、竹根河（支流杨柳河、沙堰河）、牛食畈河、子河、白水河、麻河（支流双河）、熊家河，出库为史河主干。

麻河上游在南溪境内，下游在南溪、双河之间，发源于大伏山系的金刚台，源头名梅子河，中游名四道河，下游名麻河，至南溪镇麻河村汇入梅山水库，后流入史河。河道长 35km，流域面积 225km²。

王家河为白水河主要支流，在古碑镇境内汇入白水河。白水河上游称桥边河，发源于大别山北麓的马鬃岭，向北经花石、七邻、曲塘湾、黄泥庄汇入梅山水库，全长 39.9km，流域面积 212km²。

另外还跨越赵院河、三湾十八道、五道河、黄李沟等小型河沟，这些沟渠宽度一般

在 10m 左右，功能主要为农业灌溉，本工程输电线路跨越水体时均采用一档跨越，不在水中立塔。输电线路运行期不产生废水，不会对地表水产生影响。

3.4 大气环境现状

根据《2025 年金寨县环境质量年报》，2025 年，金寨县环境空气质量：可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）和二氧化氮（NO₂）年平均浓度分别为 54 微克/立方米、31 微克/立方米、4 微克/立方米和 12 微克/立方米；一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数为 0.8 毫克/立方米，臭氧（O₃）日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 136 微克/立方米。

与上年相比，空气质量优良天数比例下降 0.3 个百分点。可吸入颗粒物年均浓度上升 10.2%；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数下降 1.4%、二氧化硫下降 20%、二氧化氮下降 20%和细颗粒物、CO 日均值第 95 百分位数年均浓度无变化。

3.5 声环境现状

（1）监测时间及天气

表3-1 本工程监测时间及天气情况一览表

监测时间	天气情况	环境温度（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）
昼间：2026 年 6 月 13 日 09:40~16:35	晴	27.5~29.9	52.5~58.6	≤1.0m/s
夜间：2026 年 6 月 13 日 22:00~6 月 14 日 02:30	晴	22.8~24.9	63.9~68.8	≤1.2m/s
昼间：2026 年 6 月 14 日 13:10~17:45	晴	29.6~33.8	47.0~58.3	≤0.9m/s
夜间：2026 年 6 月 14 日 22:00~6 月 15 日 02:05	晴	24.3~27.6	60.0~64.4	≤1.0m/s
昼间：2026 年 6 月 15 日 12:25~18:00	晴	28.4~33.0	51.6~56.1	≤1.1m/s
夜间：2026 年 6 月 15 日 22:00~6 月 16 日 03:10	晴	22.3~25.1	56.5~59.3	≤1.2m/s
昼间：2026 年 6 月 16 日 14:35~18:50	晴	29.9~31.7	55.7~59.5	≤1.0m/s
夜间：2026 年 6 月 16 日 22:00~6 月 17 日 01:55	阴	23.9~27.1	60.6~65.2	≤1.4m/s
昼间：2026 年 7 月 30 日 13:40~16:50	晴	31~33	57~59	≤1.1m/s
夜间：2026 年 7 月 30 日 22:00~23:20	晴	26~28	60~62	≤1.2m/s

（2）监测因子

噪声（等效连续A声级）

（3）监测点位

古碑220kV变电站引用六安古碑220kV变电站2号主变扩建工程竣工环境保护验收

调查报告表及监测报告中的监测数据。本次仅在扩建间隔侧围墙外1m、声环境保护目标处，测点高度为距地面1.2m处，监测昼、夜间噪声值。

输电线路声环境保护目标的监测点位尽可能布设在靠近本期输电线路最近的声环境保护建筑物外1m处，测点高度为距地面1.2m处。

(4) 监测单位

本次监测单位核工业二七〇研究所已依法取得CMA检验检测机构资质认定证书，证书编号：171421180789，资质认定证书在有效期内，检验检测能力范围和技术能力满足相关要求，并已完成安徽省生态环境监测技术服务机构备案，严格执行国家和地方颁布的环境保护法律法规、标准和监测技术规范。

(5) 监测方法

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

(6) 监测仪器

本次监测所使用噪声测量仪器均在检定有效期内，检定均为1级合格。噪声监测仪器见表3-2。

表3-2 本工程使用噪声监测仪器

监测仪器		制造商	量程	检定/校准单位	证书编号	监测日期
名称	型号及编号					
声级计	型号： AWA6228+ 编号： 00318054	杭州 爱华 仪器 有限公司	频率响应范围： 10Hz~20kHz 测量范围：低量程上限 132dB(A)，高量程上限 142dB(A)，级线性范围 大于 122dB(A)	江苏省 计量科 学研究 院	证书编号： E2026-0020166 检定有效期： 2026.03.06~2027.03. 05	2026 年 6 月 13 日~17 日
声校准器	型号： AWA6221A 编号： 1004611		/		证书编号： E2026-0020169 检定有效期： 2026.03.05~2027.03. 04	
声级计	型号： AWA6292 编号： 938459	杭州 爱华 仪器 有限公司	频率响应范围： 10Hz~20kHz 测量范围： 20dB(A)~143dB(A)	浙江省 质量科 学研究 院	证书编号： XZJS-20260150102 检定有效期： 2026.01.05~2027.01. 04	2026 年 7 月 30 日
声校准器	型号： AWA6021A 编号： 1030312		/		证书编号： XZJS-20260150112 检定有效期： 2026.01.05~2027.01. 04	

(7) 监测结果

本工程声环境监测见表3-3。

表3-3 本工程噪声监测一览表 单位: dB (A)							
序号	监测点位	昼间监测值	夜间监测值	执行标准	达标情况	监测报告编号	监测点位序号
一、油坊~南溪牵引站 220kV 线路工程							
1	六安市金寨县油坊店乡周院村何冲组卢姓人家西南侧 1 米	45	40	昼间≤55 夜间≤45	达标	所环监字 [2026] 第 DS109 号	N1
2	六安市金寨县油坊店乡周院村何冲组詹姓人家北侧 1 米	46	41	昼间≤70 夜间≤55	达标		N2
3	六安市金寨县油坊店乡周院村何冲组王姓人家东北侧 1 米	43	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N3
4	六安市金寨县油坊店乡周院村张冲组看护房西侧 1 米	41	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N4
5	六安市金寨县油坊店乡黄良村白云寺组徐姓人家西南侧 1 米	45	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N5
6	六安市金寨县油坊店乡黄良村扁担冲组陈姓人家西侧 1 米	41	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N6
7	六安市金寨县油坊店乡黄良村曹冲组陈姓人家西南侧 1 米	43	40	昼间≤55 夜间≤45	达标		N7
8	六安市金寨县油坊店乡油店村下坳组陈姓人家南侧 1 米	45	41	昼间≤55 夜间≤45	达标		N8
9	六安市金寨县梅山镇苏畈村张老家组陈姓人家北侧 1 米	42	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N9
10	六安市金寨县槐树湾乡板堰村旺竹园组民房西北侧 1 米	41	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N10
11	六安市金寨县槐树湾乡槐树湾村李湾组彭姓人家西北侧 1 米	42	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N11
12	六安市金寨县槐树湾乡槐树湾村李湾组张姓人家 1 南侧 1 米	41	37	昼间≤55 夜间≤45	达标		N12
13	六安市金寨县槐树湾乡槐树湾村李湾组张姓人家 2 南侧 1 米	43	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N13
14	六安市金寨县槐树湾乡槐树湾村高山组黄姓人家东侧 1 米	44	41	昼间≤55 夜间≤45	达标		N14
15	六安市金寨县桃岭乡赵院村后湾组金姓人家东侧 1 米	41	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N15
16	六安市金寨县桃岭乡赵院村青山组熊姓人家西南侧 1 米	42	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N16
17	六安市金寨县桃岭乡赵院村迎东组民房东侧 1 米	43	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N17

18	六安市金寨县桃岭乡赵院村幸福组韦姓人家西南侧 1 米	41	37	昼间≤55 夜间≤45	达标	所环监字 [2026] 第 DS109 号	N18
19	六安市金寨县桃岭乡赵院村文家湾组江姓人家西北侧 1 米	42	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N19
20	六安市金寨县桃岭乡桃岭村吴湾组养猪场南侧 1 米	44	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N20
21	六安市金寨县桃岭乡桐岗村福岭组民房西侧 1 米	44	40	昼间≤55 夜间≤45	达标		N21
22	六安市金寨县桃岭乡金桥村江冲组王姓人家西北侧 1 米	44	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N22
23	六安市金寨县桃岭乡金桥村江冲组余姓人家东南侧 1 米	42	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N23
24	六安市金寨县南溪镇麻河村大地组民房南侧 1 米	41	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N24
25	六安市金寨县南溪镇麻河村金桥组民房西南侧 1 米	45	40	昼间≤70 夜间≤55	达标		N25
26	六安市金寨县南溪镇石寨村干塘组民房东南侧 1 米	46	41	昼间≤55 夜间≤45	达标		N26
二、古碑 220kV 变电站 220kV 南溪牵引站间隔扩建工程							
27	古碑 220kV 变电站北侧围墙外 1 米 （东起第 1 出线间隔）	41	39	昼间≤55 夜间≤45	达标	所环监字 [2026] 第 DS109 号	N27
28	古碑 220kV 变电站北侧围墙外 1 米 （东起第 2 出线间隔）	41	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N28
29	古碑 220kV 变电站北侧围墙外 1 米 （东起第 5 出线间隔）	41	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N29
30	古碑 220kV 变电站北侧围墙外 1 米 （东起第 6 出线间隔）	43	40	昼间≤55 夜间≤45	达标		N30
31	六安市金寨县古碑镇余岭村胡家湾组胡姓人家西侧 1 米	42	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N31
三、古碑~南溪牵引站 220kV 线路工程							
32	六安市金寨县古碑镇余岭村胡上湾组胡姓人家西北侧 1 米	43	38	昼间≤55 夜间≤45	达标	所环监字 [2026] 第 DS109 号	N32
33	六安市金寨县古碑镇余岭村禅堂组看护房北侧 1 米	44	40	昼间≤55 夜间≤45	达标		N33
34	六安市金寨县槐树湾乡杨桥村宋家店组李姓人家西南侧 1 米	41	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N34
35	六安市金寨县槐树湾乡杨桥村宋家店组宋姓人家东侧 1 米	41	37	昼间≤55 夜间≤45	达标		N35

36	六安市金寨县槐树湾乡杨桥村宋桥组民房东侧 1 米	44	40	昼间≤55 夜间≤45	达标	所环监字 [2026] 第 DS124R 号	N36
37	六安市金寨县槐树湾乡杨桥村长山嘴组董姓人家东侧 1 米	48	43	昼间≤70 夜间≤55	达标		N37
38	六安市金寨县槐树湾乡杨桥村董家湾组董姓人家东南侧 1 米	43	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N38
39	六安市金寨县槐树湾乡杨桥村杨桥组董姓人家西南侧 1 米	43	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N39
40	六安市金寨县槐树湾乡双石村袁湾组袁姓人家东南侧 1 米	42	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N40
41	六安市金寨县槐树湾乡码头村卢湾组卢姓人家东北侧 1 米	43	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N41
42	六安市金寨县槐树湾乡码头村三湾组钟姓人家西侧 1 米	44	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N42
43	六安市金寨县槐树湾乡码头村姜湾组卢姓人家南侧 1 米	43	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N43
44	六安市金寨县槐树湾乡码头村余湾组程姓人家东侧 1 米	52	42	昼间≤55 夜间≤45	达标	所环监字 [2026] 第 DS124R 号	N1
45	六安市金寨县槐树湾乡码头村余湾组但姓人家北侧 1 米	52	42	昼间≤55 夜间≤45	达标		N2
46	六安市金寨县槐树湾乡码头村柯湾组刘姓人家南侧 1 米	51	43	昼间≤55 夜间≤45	达标		N3
47	六安市金寨县槐树湾乡码头村碾子湾组詹姓人家东侧 1 米	46	40	昼间≤55 夜间≤45	达标	所环监字 [2026] 第 DS109 号	N45
48	六安市金寨县南溪镇曹畈村孙湾组吴姓人家南侧 1 米	41	37	昼间≤55 夜间≤45	达标		N46
49	六安市金寨县南溪镇曹畈村徐湾组徐姓人家东北侧 1 米	43	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N47
50	六安市金寨县南溪镇曹畈村海洼组陈姓人家南侧 1 米	44	40	昼间≤55 夜间≤45	达标		N48
51	六安市金寨县南溪镇曹畈村中心组吴姓人家东北侧 1 米	43	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N49
52	六安市金寨县南溪镇南湾村石林组民房东侧 1 米	42	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N50
53	六安市金寨县南溪镇南湾村高山组汪姓人家西北侧 1 米	42	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N51
54	六安市金寨县南溪镇南湾村陈湾组陈姓人家西北侧 1 米	42	37	昼间≤55 夜间≤45	达标		N52

55	六安市金寨县南溪镇南湾村大树湾组汪姓人家东侧 1 米	43	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N53
56	六安市金寨县南溪镇南湾村郑冲组汪姓人家西南侧 1 米	42	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		N54
57	六安市金寨县南溪镇麻河村柏园组张姓人家西南侧 1 米	43	38	昼间≤55 夜间≤45	达标		N55
58	六安市金寨县南溪镇石寨村河东组张姓人家东北侧 1 米	44	40	昼间≤55 夜间≤45	达标		N56
59	六安市金寨县南溪镇石寨村干塘组张姓人家西南侧 1 米	45	40	昼间≤55 夜间≤45	达标		N57
60	中铁二十一局集团有限公司合武高铁安徽段站前四标项目部生产生活楼西侧 1 米	46	41	昼间≤55 夜间≤45	达标		N58
表3-4 古碑220kV变电站前期竣工环境保护验收噪声监测一览表 单位: dB (A)							
序号	监测点位	昼间监测值	夜间监测值	执行标准	达标情况		
1	古碑变电站东侧围墙外 1m	43	40	昼间≤55 夜间≤45	达标		
2	古碑变电站南侧围墙外 1m	44	41	昼间≤55 夜间≤45	达标		
3	古碑变电站西侧围墙外 1m	43	40	昼间≤55 夜间≤45	达标		
4	古碑变电站北侧围墙外 1m	42	39	昼间≤55 夜间≤45	达标		
根据现状监测结果及古碑变前期竣工环保验收监测结果: 古碑220kV变电站四周测点处的昼间噪声监测值在41dB(A)~44dB(A)之间, 夜间噪声监测值在38dB(A)~41dB(A)之间, 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准限值要求。古碑220kV变电站东侧声环境保护目标处的昼间噪声监测值为42dB(A), 夜间噪声监测值为38dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准限值要求。 古碑~南溪牵引站220kV线路工程沿线声环境保护目标处的昼间噪声监测值在41dB(A)~52dB(A)之间, 夜间噪声监测值在37dB(A)~43dB(A)之间, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。 油坊~南溪牵引站220kV线路工程沿线声环境保护目标处的昼间噪声监测值在41dB(A)~46dB(A)之间, 夜间噪声监测值在37dB(A)~41dB(A)之间, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。 3.6电磁环境现状 根据现状监测结果及古碑变前期竣工环保验收监测结果: 古碑 220kV 变电站四周测点处的工频电场强度在 19.73V/m~472.4V/m 之间, 工频磁感应强度在 0.115μT~1.759μT 之间, 所有测点处电磁环境现状监测结果均满足《电磁							

	环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值。古碑 220kV 变电站周边东侧电磁环境敏感目标处工频电场强度为 0.88V/m，工频磁感应强度为 0.016μT，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值。 古碑~南溪牵引站 220kV 线路工程沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度在 0.09V/m~8.88V/m 之间，工频磁感应强度在 0.007μT~0.115μT 之间，所有测点处电磁环境现状监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值。 油坊~南溪牵引站 220kV 线路工程沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度在 0.09V/m~5.48V/m 之间，工频磁感应强度为 0.008μT~0.180μT 之间，所有测点处电磁环境现状监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值。 具体内容见电磁环境影响评价专题。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.7 本项目原有污染情况 合武铁路安徽南溪牵引站 220 千伏外部供电工程为新建项目，本项目涉及原有变电站为古碑 220kV 变电站、油坊 500kV 变电站、南溪 220kV 牵引站；原有线路杆塔为 220kV 油古 4V22 线#1 双回路角钢塔。根据调查了解，南溪 220kV 牵引站目前正在实施中，前期已履行相关环保手续，责任主体为中国国家铁路集团有限公司，在项目实施过程中全面落实《新建合肥至武汉高速铁路环境影响报告书》及其批复文件中各项生态环境保护措施前提下，将不会对环境造成污染和生态破坏。其余上述变电站及线路环保手续齐全，根据前期验收监测结果表明，变电站及线路运行期周围电磁环境及声环境质量均能满足相应标准限值要求。 油坊 500kV 变电站本期仅涉及将已建待用的双河汇流站 1（北起第五）间隔调整为南溪牵引站间隔，不涉及土建及主要电气设备施工。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》无需进行环境影响评价，因此本次环评不对其做评价，仅对前期情况做简要介绍。根据《金寨 500kV 输变电工程及肥西 500kV 变电站主变扩容工程环境影响报告书》《金寨 500kV 输变电工程及肥西 500kV 变电站主变扩容工程竣工环境保护验收调查报告》，油坊变电站正常运行时有人值守无人值班，一般仅 1~2 人负责变电站看守，变电站内设置化粪池一座，生活污水经集中收集后定期清理，不外排；站内已配备生活垃圾收集容器，定期交由当地环卫部门处置。变电站四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准；声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准；工频电磁场强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。

根据油坊 500kV 变电站前期验收监测报告，油坊变电站四周厂界处的工频电场强度在 9.22V/m~1068V/m，工频磁感应强度在 0.021μT~0.738μT；油坊变电站电磁衰减断面处的工频电场强度在 65.76V/m~843.7V/m，工频磁感应强度在 0.023μT~0.201μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100μT 的公众曝露控制限值要求。油坊变电站四周厂界处的昼间噪声监测值在 41.1dB(A)~44.9dB(A)，夜间噪声监测值在 40.3dB(A)~44.2dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求。

3.8 相关项目情况

本工程相关项目环保手续履行情况见表 3-5。

表 3-5 本工程相关项目环保手续履行情况一览表

原有变电站或线路名称	环评文件名称（原有工程名称）	环评批文	对应附件	验收文件名称	验收批文/日期	对应附件
古碑 220kV 变电站、220kV 油古 4V22 线#1 双回路角钢塔	《安徽省环保厅关于安徽电网六安榆林 220kV 等输变电工程环境影响报告表审批意见的函》（古碑 220kV 输变电工程）	皖环函（2015）112 号	附件 19-1	《关于安徽电网六安古碑 220kV 等 11 项输变电工程竣工环保验收意见的函》（古碑 220kV 输变电工程）	六环函（2017）24 号	附件 19-1
古碑 220kV 变电站	《关于六安古碑 220kV 变电站 2 号主变扩建工程建设项目环境影响报告表的批复》（六安古碑 220kV 变电站 2 号主变扩建工程）	六环函（2022）258 号	附件 19-2	《六安古碑 220kV 变电站 2 号主变扩建工程竣工环境保护验收意见》（六安古碑 220kV 变电站 2 号主变扩建工程）	2023 年 10 月 8 日，国网安徽省电力有限公司六安供电公司完成自主验收	附件 19-2
油坊 500kV 变电站	《安徽省环保厅关于金寨 500kV 输变电工程及肥西 500kV 变电站主变增容工程环境影响报告书审批意见的函》（新建金寨 500kV 变电站工程）	皖环函（2017）1351 号	附件 19-3	《国网安徽省电力有限公司关于印发滁州同乐等 500 千伏输变电工程竣工环境保护验收意见的通知》（新建金寨 500kV 变电站工程）	电科技工作（2021）43 号	附件 19-3
南溪 220kV 牵引站	《关于新建合肥至武汉高速铁路环境影响报告书的批复》（500kV 六安开关站（新建南溪 220kV 牵引变电所）	环函（2023）128 号	附件 19-4	项目实施中		

注：①金寨 500kV 变电站实际运行名称为油坊 500kV 变电站；②220kV 油古 4V22 线#1 双回路角钢塔实际为古碑 220kV 输变电工程建设，在六安金寨 500kV 变电站 220kV 配套工程中开断至油坊变，形成油古 4V22 线。

生态环境
保护
目标

3.9评价因子及范围

3.9.1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。

表3-6 本工程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	—	—
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)

注：pH值无量纲。

3.9.2评价范围

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），本工程的环境影响评价范围见表 3-7。

表 3-7 评价范围

评价对象	评价项目	评价范围		
220kV 变电站扩建间隔	电磁环境	站界外 40m 范围内区域		
	声环境	站界外 50m 范围内区域		
	生态环境	站界外 500m 范围内区域		
220kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 40 米范围内的区域		
	声环境	边导线地面投影外两侧各 40 米范围内的区域		
	生态环境	穿越生态保护红线段	边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域及线路穿（跨）越段向两端外延 1000m 合围的区域	
		其余线路段	边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域	

注：本期220kV古碑变间隔扩建无新增声源，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），评价范围可根据实际情况适当缩小，因此声环境影响评价范围适当缩小至站界外50m范围。

3.10环境敏感目标**3.10.1电磁、声环境敏感目标**

根据现场调查，本项目古碑220kV变电站间隔扩建评价范围内共存在1处电磁和声环境保护目标；油坊~南溪牵引站220kV线路工程评价范围内共存在27处电磁环境敏感目标、其中26处同时为声环境保护目标；古碑~南溪牵引站220kV线路工程评价范围内共存在29处电磁和声环境保护目标；本工程评价范围内电磁和声环境保护目标情况见表3-8、表3-9。

表3-8 本工程古碑220kV变电站间隔扩建评价范围内电磁和声环境保护目标一览表

编号	行政区划	环境保护目标	空间相对位置			距厂界最近距离/m	方位	声功能区类别	环境保护目标情况说明	对应附图
			X	Y	Z					
1	六安市金寨县古碑镇	余岭村胡家湾组胡姓人家	140	30	-7	约 35m	东侧	1 类	活动板房，1 户，看护房，朝东南，1 层平顶，高约 3m，周围为竹林	附图 13

注：①空间相对位置以古碑 220kV 变电站西南角为原点（0，0，0），以平行变电站围墙东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，垂直方向为 Z 轴。

表3-9 本工程输电线路沿线电磁环境敏感目标、声环境保护目标一览表

编号	行政区划	环境保护目标名称	环境保护目标功能及规模	评价范围内建筑物情况	最近保护目标名称	最近保护目标房屋类型	与线路边导线最近位置关系	导线对地高度 (m)	环境影响因子	声环境类别	对应附图
一、油坊~南溪牵引站 220kV 线路工程											
1	六安市金寨县油坊店乡	周院村文玉茶业加工基地	生产车间、1 栋	3 层平顶, 高约 12m	文玉茶业加工基地	3 层平顶, 高约 12m	拟建线路西南侧约 38m	≥7.5	E、B	/	附图 12-1
2	六安市金寨县油坊店乡	周院村何冲组卢姓人家等 2 户	居住、2 户	1~2 层尖顶, 高约 4~7m	卢姓人家民房	1~2 层尖顶, 高约 4~7m	拟建线路东北侧约 32m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 12-1
3	六安市金寨县油坊店乡	周院村何冲组詹姓人家等 7 户	居住、7 户	1~2 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 3~7m	詹姓人家民房	2 层尖顶, 高约 7m	拟建线路南侧约 6m	≥10	E、B、N	距离 G529 国道最近约 15m, 执行 4a 类	附图 12-2
4	六安市金寨县油坊店乡	周院村何冲组王姓人家等 5 户	居住、5 户	1~3 层尖顶, 高约 3~10m	王姓人家民房	1~2 层尖顶, 高约 4~7m	拟建线路西南侧约 16m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 12-2
5	六安市金寨县油坊店乡	周院村张冲组看护房	看护房、1 户	1 层尖顶, 高约 4m	张冲组看护房	1 层尖顶, 高约 4m	拟建线路东北侧约 30m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 12-3
6	六安市金寨县油坊店乡	黄良村白云寺组徐姓人家	居住、1 户	1 层尖顶, 高约 4m	徐姓人家民房	1 层尖顶, 高约 4m	拟建线路东北侧约 39m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 12-4
7	六安市金寨县油坊店乡	黄良村扁担冲组陈姓人家	居住、1 户	3 层尖顶, 高约 10m	陈姓人家民房	3 层尖顶, 高约 10m	拟建线路东北侧约 12m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 12-5
8	六安市金寨县油坊店乡	黄良村曹冲组陈姓人家等 4 户	居住、4 户	1 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 3~7m	陈姓人家民房	1 层平顶/1 层尖顶, 高约 4m	拟建线路东北侧约 6m	≥10	E、B、N	1 类	附图 12-6

9	六安市金寨县油坊店乡	油店村下坳组陈姓人家等 9 户	居住、9 户	1~2 层平顶/1~3 层尖顶, 高约 3~10m	陈姓人家民房	2 层尖顶, 高约 7m	拟建线路东北侧约 6m	≥ 10	E、B、N	1 类	附图 12-7
10	六安市金寨县梅山镇	苏畈村张老家组陈姓人家等 2 户	居住、2 户	1~2 层尖顶, 高约 3~7m	陈姓人家民房	1~2 层尖顶, 高约 3~7m	拟建线路西南侧约 20m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 12-8
11	六安市金寨县槐树湾乡	板堰村旺竹园组民房	居住、1 户	2 层尖顶, 高约 7m	旺竹园组民房	2 层尖顶, 高约 7m	拟建线路南侧约 11m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 12-9
12	六安市金寨县槐树湾乡	槐树湾村李湾组彭姓人家等 6 户	居住、6 户	1~3 层平顶/2~3 层尖顶, 高约 3~10m	彭姓人家民房	3 层尖顶, 高约 10m	拟建线路南侧约 14m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 12-10
13	六安市金寨县槐树湾乡	槐树湾村李湾组张姓人家 1	居住、1 户	1 层尖顶, 高约 4m	张姓人家 1 民房	1 层尖顶, 高约 4m	拟建线路北侧约 23m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 12-11
14	六安市金寨县槐树湾乡	槐树湾村李湾组张姓人家 2	居住、1 户	1 层尖顶, 高约 4m	张姓人家 2 民房	1 层尖顶, 高约 4m	拟建线路北侧约 36m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 12-12
15	六安市金寨县槐树湾乡	槐树湾村高山组黄姓人家等 2 户	居住、2 户	1~2 层平顶/2 层尖顶, 高约 3~7m	黄姓人家民房	1~2 层平顶/2 层尖顶, 高约 3~7m	拟建线路西南侧约 31m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 12-13
16	六安市金寨县桃岭乡	赵院村后湾组金姓人家等 2 户	居住、2 户	1 层平顶/1 层尖顶, 高约 3~4m	金姓人家民房	1 层平顶/1 层尖顶, 高约 3~4m	拟建线路线下	≥ 12	E、B、N	1 类	附图 12-14
17	六安市金寨县桃岭乡	赵院村青山组熊姓人家等 3 户	居住、3 户	2 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 4~7m	熊姓人家民房	2 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 4~7m	拟建线路东北侧约 14m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 12-15
18	六安市金寨县桃岭乡	赵院村迎东组民房等 2 户	居住、2 户	1 层平顶/1 层尖顶, 高约 3~4m	迎东组民房	1 层尖顶, 高约 4m	拟建线路西南侧约 14m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 12-16

19	六安市金寨县桃岭乡	赵院村幸福组韦姓人家等 2 户	居住、2 户	1~2 层平顶/1 层尖顶, 高约 3~6m	韦姓人家民房	1 层平顶, 高约 3m	拟建线路东北侧约 8m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 12-17
20	六安市金寨县桃岭乡	赵院村文家湾组江姓人家等 2 户	居住、2 户	1~3 层平顶/1 层尖顶, 高约 3~9m	江姓人家民房	1~2 层平顶/1 层尖顶, 高约 3~6m	拟建线路东南侧约 8m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 12-18
21	六安市金寨县桃岭乡	桃岭村吴湾组养猪场	看护房 1 栋、猪舍 4 栋	1 层尖顶, 高约 4m	吴湾组养猪场	1 层尖顶, 高约 4m	拟建线路北侧约 20m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 12-19
22	六安市金寨县桃岭乡	桐岗村福岭组民房等 2 户	居住、2 户	1~3 层平顶/1 层尖顶, 高约 3~9m	福岭组民房	1 层尖顶, 高约 4m	拟建线路东南侧约 10m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 12-20
23	六安市金寨县桃岭乡	金桥村江冲组王姓人家等 4 户	看护房、2 户; 居住、2 户	1~2 层平顶/1 层尖顶, 高约 3~6m	王姓人家看护房	1 层平顶, 高约 3m	拟建线路东南侧约 4m	≥11	E、B、N	1 类	附图 12-21
24	六安市金寨县桃岭乡	金桥村江冲组余姓人家	居住、1 户	1 层平顶/2 层尖顶, 高约 3~7m	余姓人家民房	1 层平顶/2 层尖顶, 高约 3~7m	拟建线路北侧约 33m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 12-22
25	六安市金寨县南溪镇	麻河村大地组民房等 3 户	居住、3 户	1~2 层平顶/1 层尖顶, 高约 3~6m	大地组民房	1 层平顶/1 层尖顶, 高约 3~4m	拟建线路北侧约 18m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 12-23
26	六安市金寨县南溪镇	麻河村金桥组民房等 2 户	居住、2 户	1~2 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 3~7m	金桥组民房	1~2 层平顶/1 层尖顶, 高约 3~6m	拟建线路东北侧约 7m	≥7.5	E、B、N	1 户距离 S245 省道约 5m, 执行 4a 类; 另 1 户执行 1 类	附图 12-24
27	六安市金寨县南溪镇	石寨村干塘组民房等 2 户	居住、2 户	2 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 4~7m	干塘组民房	2 层平顶, 高约 6m	拟建线路西北侧约 6m	≥12	E、B、N	1 类	附图 12-25

二、古碑~南溪牵引站 220kV 线路工程											
28	六安市金寨县古碑镇	余岭村胡上湾组胡姓人家等 11 户	居住、11 户	1 层平顶/1~3 层尖顶, 高约 3~10m	胡姓人家民房	1~2 层尖顶, 高约 4~7m	拟建线路东南侧约 3m	≥12	E、B、N	1 类	附图 14-1
29	六安市金寨县古碑镇	余岭村禅堂组看护房等 4 户	看护房、1 户; 居住, 3 户	1 层平顶/1 层尖顶, 高约 3~4m	禅堂组看护房	1 层尖顶, 高约 4m	拟建线路线下	≥10	E、B、N	1 类	附图 14-2
30	六安市金寨县槐树湾乡	杨桥村宋家店组李姓人家	居住、1 户	1 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 3~7m	李姓人家民房	1 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 3~7m	拟建线路东北侧约 30m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 14-3
31	六安市金寨县槐树湾乡	杨桥村宋家店组宋姓人家等 2 户	居住、2 户	1~2 层尖顶, 高约 4~7m	宋姓人家民房	1 层尖顶, 高约 4m	拟建线路西南侧约 33m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 14-3
32	六安市金寨县槐树湾乡	杨桥村宋桥组民房	居住、1 户	2 层尖顶, 高约 7m	宋桥组民房	2 层尖顶, 高约 7m	拟建线路西南侧约 18m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 14-4
33	六安市金寨县槐树湾乡	杨桥村长山嘴组董姓人家等 3 户	居住、3 户	1 层平顶/1~3 层尖顶, 高约 3~10m	董姓人家民房	1 层平顶/3 层尖顶, 高约 3~10m	拟建线路西南侧约 12m	≥7.5	E、B、N	董姓人家距离 G42 沪蓉高速约 20m, 执行 4a 类; 其余 2 户执行 1 类	附图 14-5
34	六安市金寨县槐树湾乡	杨桥村董家湾组董姓人家等 6 户	居住、6 户	1~2 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 3~7m	董姓人家民房	1 层尖顶, 高约 4m	拟建线路西北侧约 8m	≥7.5	E、B、N	1 类	附图 14-6

35	六安市金寨县槐树湾乡	杨桥村杨桥组董姓人家等	居住、4 户；双石实验学校、1 处	1~3 层平顶/1~3 层尖顶，高约 3~7m	董姓人家民房	1 层平顶/3 层尖顶，高约 3~10m	拟建线路东北侧约 8m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-7
36	六安市金寨县槐树湾乡	双石村袁湾组袁姓人家等 3 户	居住、3 户	1~2 层平顶/1~3 层尖顶，高约 3~10m	袁姓人家民房	1~2 层平顶，高约 3~6m	拟建线路西南侧约 13m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-8
37	六安市金寨县槐树湾乡	码头村卢湾组卢姓人家	居住、1 户	1~3 层尖顶，高约 4~10m	卢姓人家民房	1~3 层尖顶，高约 4~10m	拟建线路西南侧约 13m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-9
38	六安市金寨县槐树湾乡	码头村三湾组钟姓人家等 5 户	居住、5 户	1~2 层平顶/2 层尖顶，高约 3~7m	钟姓人家民房	1 层平顶/2 层尖顶，高约 3~7m	拟建线路东北侧约 19m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-9
39	六安市金寨县槐树湾乡	码头村姜湾组卢姓人家等 2 户	居住、2 户	1~2 层平顶/1~3 层尖顶，高约 3~10m	卢姓人家民房	1~2 层平顶/1~2 层尖顶，高约 3~7m	拟建线路东北侧约 7m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-10
40	六安市金寨县槐树湾乡	码头村余湾组程姓人家	居住、1 户	1~3 层尖顶，高约 4~10m	程姓人家民房	1~3 层尖顶，高约 4~10m	拟建线路西北侧约 26m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-11
41	六安市金寨县槐树湾乡	码头村余湾组但姓人家	居住、1 户	1 层平顶/1~2 层尖顶，高约 3~7m	但姓人家民房	1 层平顶/1~2 层尖顶，高约 3~7m	拟建线路西南侧约 4m	≥ 11	E、B、N	1 类	附图 14-12
42	六安市金寨县槐树湾乡	码头村柯湾组刘姓人家等 5 户	居住、5 户	1~2 层平顶/1~2 层尖顶，高约 3~7m	刘姓人家民房	1 层尖顶，高约 4m	拟建线路北侧约 6m	≥ 8	E、B、N	1 类	附图 14-13
43	六安市金寨县槐树湾乡	码头村碾子湾组詹姓人家等 9 户	居住、9 户	1~3 层平顶/1~2 层尖顶，高约 3~9m	詹姓人家民房	3 层平顶，高约 9m	拟建线路线下	≥ 17	E、B、N	1 类	附图 14-14

44	六安市金寨县南溪镇	曹畈村孙湾组吴姓人家等 4 户	居住、4 户	2 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 4~7m	吴姓人家民房	1 层尖顶, 高约 4m	拟建线路东北侧约 15m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-15
45	六安市金寨县南溪镇	曹畈村徐湾组徐姓人家等 2 户	居住、2 户	1 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 3~7m	徐姓人家民房	1 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 3~7m	拟建线路东南侧约 28m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-16
46	六安市金寨县南溪镇	曹畈村海洼组陈姓人家等 3 户	居住、3 户	1 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 3~7m	陈姓人家民房	1 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 3~7m	拟建线路西北侧约 21m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-17
47	六安市金寨县南溪镇	曹畈村中心组吴姓人家等 2 户	居住、2 户	1~2 层尖顶, 高约 4~7m	吴姓人家民房	1 层尖顶, 高约 4m	拟建线路东南侧约 13m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-18
48	六安市金寨县南溪镇	南湾村石林组民房	居住、1 户	1 层平顶/3 层尖顶, 高约 3~10m	石林组民房	1 层平顶/3 层尖顶, 高约 3~10m	拟建线路西南侧约 40m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-19
49	六安市金寨县南溪镇	南湾村高山组汪姓人家等 2 户	居住、2 户	1 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 3~7m	汪姓人家民房	1 层平顶/1~2 层尖顶, 高约 3~7m	拟建线路西南侧约 33m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-20
50	六安市金寨县南溪镇	南湾村陈湾组陈姓人家	居住、1 户	1~2 层平顶, 高约 3~6m	陈姓人家民房	1~2 层平顶, 高约 3~6m	拟建线路西南侧约 33m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-21
51	六安市金寨县南溪镇	南湾村大树湾组汪姓人家等 4 户	居住、4 户	1~3 层尖顶, 高约 4~10m	汪姓人家民房	3 层尖顶, 高约 10m	拟建线路西南侧约 23m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-22
52	六安市金寨县南溪镇	南湾村郑冲组汪姓人家	居住、1 户	3 层平顶, 高约 9m	汪姓人家民房	3 层平顶, 高约 9m	拟建线路东北侧约 40m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-23

53	六安市金寨县南溪镇	麻河村柏园组张姓人家	居住、1 户	1~3 层平顶，高约 3~9m	张姓人家民房	1~3 层平顶，高约 3~9m	拟建线路东北约 33m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-24
54	六安市金寨县南溪镇	石寨村河东组张姓人家等 2 户	居住、2 户	1 层平顶/1~2 层尖顶，高约 3~7m	张姓人家民房	1 层平顶/2 层尖顶，高约 3~7m	拟建线路西南侧约 15m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-25
55	六安市金寨县南溪镇	石寨村干塘组张姓人家等 3 户	居住、3 户	1~3 层平顶/3 层尖顶，高约 3~10m	张姓人家民房	1~3 层平顶/3 层尖顶，高约 3~10m	拟建线路东北约 11m	≥ 7.5	E、B、N	1 类	附图 14-26
56	六安市金寨县南溪镇	中铁二十一局集团有限公司合武高铁安徽段站前四标项目部生产生活楼	项目部生产生活楼、1 处	1~2 层尖顶，高约 4~7m	合武高铁安徽段站前四标项目部生产生活楼	1~2 层尖顶，高约 4~7m	拟建线路线下	≥ 13	E、B、N	1 类	附图 14-26
注：①表中所列环境敏感目标为根据当前设计阶段输电线路路径调查到的电磁环境敏感目标和声环境保护目标，可能随项目设计阶段的继续深化而变化； ②表中所列距离均为当前设计阶段线路边导线地面投影距环境保护目标的最近距离，可能随项目设计阶段的继续深化而变化； ③表中所列高度为当前设计阶段根据电磁环境模式预测计算得到的导线最低高度要求，可能随项目设计阶段的继续深化而变化。 ④表中 E-工频电场强度；B-工频磁感应强度；N-噪声； ⑤编号 56 敏感目标同时为油坊~南溪牵引站 220kV 线路工程、古碑~南溪牵引站 220kV 线路工程敏感目标，本次不重复计列。											

3.10.2水环境敏感区

根据查阅资料和现场调查本工程拟建架空输电线路涉及穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区。本工程涉及饮用水水源保护区情况见表3-10。与水源保护区位置关系见附图5。

表 3-10 本工程涉及饮用水水源保护区情况一览表

行政区划	名称	级别	审批情况	类型	使用情况	保护范围	与本项目位置关系
六安市金寨县	金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区	乡镇级	《金寨县人民政府关于同意金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区划定方案的批复》（金政秘〔2022〕54号）	水库	在用	一级保护区水域：以取水口（坐标东经 115° 46' 49"，北纬 31° 33' 55"）为中心，半径 500 米范围内的区域。 一级保护区陆域：一级保护区水域外 200 米范围内的陆域，但不超过流域分水岭。 二级保护区水域：一级保护区外径向距离 2000 米内的水域。 二级保护区陆域：一级保护区外径向距离 3000 米内的区域，但不超过相应的流域分水岭。 准保护区水域：二级保护区外径向距离 2000 米内的水域。 准保护区陆域：二级保护区外径向距离 3000 米内的区域，但不超过相应的流域分水岭。	根据《合武铁路安徽南溪牵引站 220 千伏外部供电工程不可避免让饮用水水源保护区论证报告》及其批复文件，本工程线路穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区路径长约 17.148km，其中二级保护区约 7.438km（陆域 7.0899km，水域 0.3478km），准保护区约 9.710km（陆域 9.4411km，水域 0.2692km）；涉及金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区陆域塔基 44 基，其中二级保护区陆域塔基 19 基，准保护区塔基 25 基。

3.10.3生态敏感区

根据套合项目周边已划定“三区三线”成果，本工程拟建架空输电线路涉及穿越“金寨县水源涵养生态保护红线”。根据调查收资，本工程不涉及其它法定生态保护区、重要生境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。本工程涉及生态保护红线情况见表3-11。本工程拟建线路与生态保护红线位置关系见附图4。

表 3-11 本工程涉及生态保护红线情况一览表

行政区划	名称	审批情况	生态系统特征	保护重点	与本项目位置关系
六安市金寨县	金寨县水源涵养生态保护红线	《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072号）	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。该区的天马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，因而本区在生物多样性维护方面也具有极重要性。	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。	根据《合武铁路安徽南溪牵引站 220 千伏外部供电工程符合生态保护红线内允许有限人为活动论证报告》及其批复文件，本工程线路涉及穿越生态保护红线路径长度约 26.73km；生态保护红线内立塔 76 基；占用生态保护红线面积 1.2279hm ²

评价标准	3.10.4重要物种 根据现场调查及收集资料，本项目评价区可能分布有国家二级保护野生植物2种；国家二级保护野生动物6种，其中爬行类1种（同时为濒危），鸟类5种；安徽省一级保护野生动物9种，其中鸟类8种，兽类1种；安徽省二级保护野生动物28种，其中两栖类2种，爬行类5种（为濒危的2种、易危1种），鸟类19种，兽类2种；特有物种6种。本项目现场调查中，共调查到古树22棵。具体情况详见生态环境影响专题报告。													
	3.11环境质量标准													
	（1）声环境质量 根据古碑220kV变电站前期环评批复及竣工环境保护验收意见，本期古碑220kV变电站声环境质量按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准执行。 本工程输电线路沿线声环境保护目标，位于村庄区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准；在交通干线两侧一定距离（参考GB/T15190第8.3条规定）的声环境保护目标处执行4a类标准。													
	（2）工频电场、工频磁场 根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1“公众曝露控制限值”规定，以4000V/m作为工频电场强度公众曝露控制限值，以100uT作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。 架空输电线路线下的耕地、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（地面1.5m高度处）限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。													
	3.12污染物排放标准													
	（1）噪声 本期扩建古碑220kV变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。 项目施工场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），即建筑施工场界噪声排放限值昼间不超过70dB（A）、夜间不超过55dB（A）。													
	（2）大气环境 本项目施工期颗粒物排放要求执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）中表1规定的浓度限值，详见下表。													
	表 3-12 监测点颗粒物排放要求													
	<table><tr><th>控制项目</th><th>单位</th><th>监测点浓度限值</th><th>达标判定依据</th></tr><tr><td rowspan="2">TSP</td><td rowspan="2">μg/m³</td><td>1000</td><td>超标次数≤1次每日</td></tr><tr><td>500</td><td>超标次数≤6次每日</td></tr></table>				控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据	TSP	μg/m³	1000	超标次数≤1次每日	500	超标次数≤6次每日
	控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据										
TSP	μg/m³	1000	超标次数≤1次每日											
		500	超标次数≤6次每日											
其他	无													

四、生态环境影响分析

4.1 施工期产污环节分析

工程施工期各工序产生的环境影响因子如下：

(1) 生态环境：施工期对生态环境的影响主要为工程建设导致植被破坏及水土流失的影响。施工开挖、平整、土方临时堆放等将造成植被面积减少，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。

(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确定性；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：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、线路架设过程中产生的建筑垃圾等。

4.2 施工期生态环境影响分析

4.2.1 施工期生态环境影响

(1) 土地占用

本工程为输电线路工程，对土地的占用主要表现为塔基工程永久占地和施工期的临时占地。根据水土保持方案及设计资料，拟建线路新建塔基区永久占地面积约2.82hm²。本项目临时占地包括新建杆塔施工场地、牵张场、跨越场、施工临时道路等，临时占地面积共约12.38hm²。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。

表 4-1 工程占地面积及类型一览表（单位:hm²）

分区	占地性质		占地类型				小计
	永久	临时	耕地 (水田、旱地)	林地 (乔木林地)	林地 (竹林地)	交通运输用地 (公路用地)	
塔基工程区	2.82	3.68	1.24	4.69	0.57	/	6.50
索道区	/	0.52	0.09	0.43	/	/	0.52
牵张场区	/	0.60	0.60	/	/	/	0.60
跨越场区	/	4.32	3.32	0.84	/	0.16	4.32
施工临时道路	/	3.26	0.37	2.58	0.31	/	3.26
合计	2.82	12.38	5.62	8.54	0.88	0.16	15.20

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

1) 永久占地

本项目新增永久占地为输电线路塔基占地，这部分土地一经占用，其原有使用功能将部分丧失，占地内的植被遭受破坏，土地生产力也将受到影响，但塔基永久占地面积相对较小，呈点状不连续分布，且塔基中间空地仍可进行植被恢复，对土地利用的影响轻微。

2) 临时占地

输电线路临时占地主要包括牵张场、跨越场、施工临时道路和塔基施工临时占地，输电线路工程建设对植被的影响主要集中在施工期及施工场地恢复期。线路的永久占地除塔基桩脚外，可部分恢复现状植被；临时占地经过一段时间自然保育或人工恢复，可恢复现状植被。输电线路在施工期安装铁塔，开挖塔基时要清除地表的所有植被，会造成植被破坏。线路工程占地较为分散，施工临时占地较多，不存在集中大量占用土地的情况，且临时占地施工结束后均复耕复绿。对生态环境的影响仅限于施工期，并且扰动较小。项目建成后，对生态环境基本无影响。

牵张场和施工临时道路结合当地地形地貌、场地条件、工作需要设置，场地修建应尽量选择在植被稀疏处，本着交通方便，场地平整、施工便利等原则选择，尽量减少对现有地貌的损坏。施工过程中在牵张场、施工便道、材料场周围设置围栏围挡，限定施工人员活动范围、减少水土流失。施工结束后，对场地进行土地整治、复耕复绿，从而恢复场地土壤结构及植被，消除影响。牵张场布置示意图 4-1。

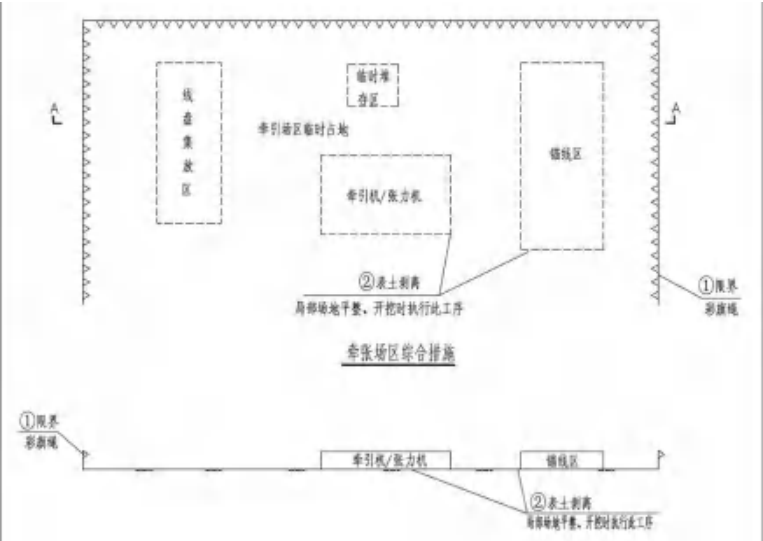


图 4-1 输电线路牵张场地布置示意图

本工程共 18 基杆塔采用索道运输方式，共新建 11 处索道；索道运输需要在上下点处设置临时材料堆放场地，材料堆放场地应尽量靠近车辆能到达的位置，卸货点应尽可能在线路杆塔高点附近，以便线路器材直接运达，减少二次转运。同时需加强施工作业管理和材料转运，避免在材料堆放场地堆放过多材料，造成临时占地面积的增加。索道架设时要尽量连续，减少周转，支架要力求设立于山岗等凸出位置，并充分利用地形地质条件，跨距力求均匀。支架的位置和高度必须保证在任何工作条件下，货物与地面间有足够的距离，

减少植被的砍伐。施工完成后及时拆除索道设备并对材料堆放及索道支架处采取植被恢复措施。

针对平地区的塔基临时占地施工结束后通过植被恢复、表土回填等方法恢复其原有土地功能，对土地利用的影响是短暂的、可恢复的。施工期塔基堆土区采用彩条布遮盖，表土进行剥离分开堆放，编织袋状土拦挡，四周设置临时排水沟，设置泥浆沉淀池施工布置紧凑以减少临时占地。施工结束后，除铁塔塔腿位置均可恢复耕种，消除影响。平地区新建塔基施工临时占地和措施见图 4-2。

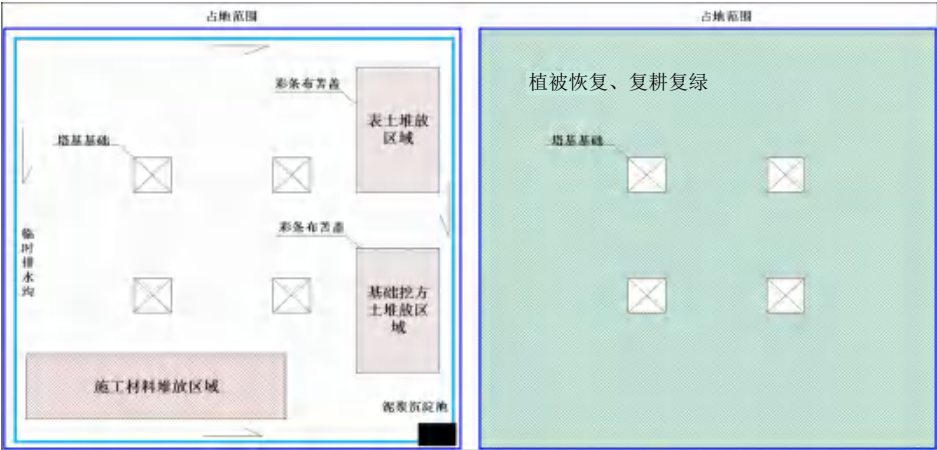


图 4-2 平地区新建塔基施工临时占地布置示意图

针对山丘区塔基施工占地在塔基础基面土方开挖时，根据铁塔不等高腿的配置情况，结合现场实际地形慎重进行挖方作业；挖方时，上坡边坡一次按规定放足，避免立塔完成后进行二次放坡；基础高差超过3m时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，砌挡土墙；对降基较大的塔位，在坡脚修筑排水沟，在坡顶修筑截水沟，有效地疏导坡上的水流，防止雨水对已开挖坡面和基面的冲刷；施工中保护边坡稳定和尽量不破坏自然植被，对开挖产生的土石方进行妥善处理。基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，做到随挖随浇筑基础，同时做好基面及基坑的排水工作；基坑开挖大时，尽量减少对基底土层的扰动。

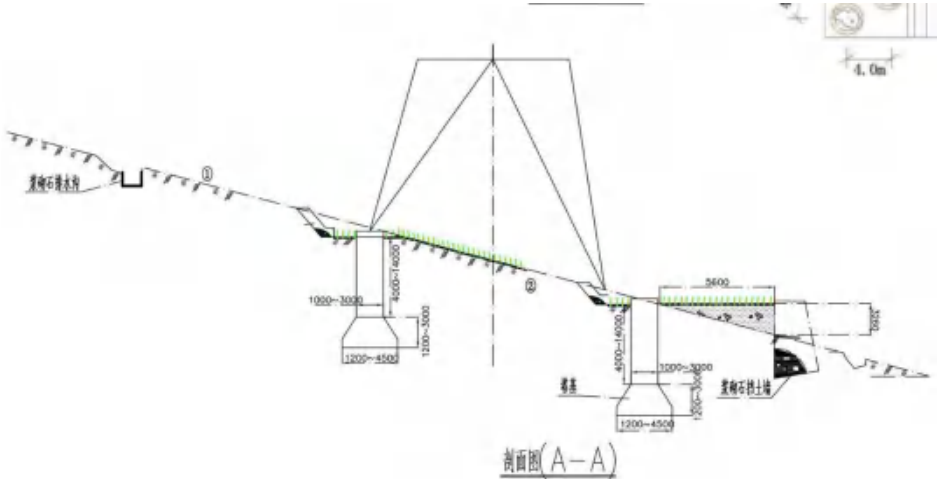


图 4-3 山丘区新建塔基施工临时占地布置示意图

(2) 土石方平衡

根据水土保持方案及设计资料,本工程总挖方 0.77万m^3 ,总填方 0.77万m^3 。对于场地开阔且地形坡度较小时,可将塔基开挖余土在塔基永久占地内平摊,堆放成龟背型;当地形坡度较大时,在塔位下方或侧面选择地形坡度较缓的合适位置设置余土堡坎或挡土墙。当位于水源保护区内塔基基础开挖有余土产生时,需按照要求外运至保护区外进行处理,可外运至保护区外场地较为开阔的塔基工程区内,在塔基永久占地内平摊。综上所述,本工程开挖土石方全部回填或者调运处理,无购方、无余方。

(3) 对植被的影响

输变电工程施工过程中如铁塔基础开挖、建筑材料堆放、铁塔组立、架线、施工人员践踏等将对评价区内的植物资源产生不同程度的影响。在种类绝对数目上,受影响最大的很可能是那些种类上较多、分布较为普遍的科、属植物,如菊科、禾本科、桑科等科属的一些植物,如艾草、刺儿菜、狗尾草、白茅、构树等。在影响程度上,杉科、杨柳科、松科、壳斗科等科中的高大乔木受到损伤破坏的程度相对要高一些,如杉木、栓皮栎、马尾松等。但由于本区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。本工程占用的植被均为区域植被中常见的种类,它们在评价区分布广、资源丰富,具有较明显的次生性,且本工程砍伐量相对较少,故对植物资源的影响只是一些数量上的减少,不会对它们的生存和繁衍造成威胁,也不会降低区域植物物种的多样性。

(4) 对动物的影响

输电线路工程施工期对评价区内的陆生动物影响主要表现在两个方面:一方面,塔基占地、开挖和施工人员活动等干扰因素将缩小野生动物的栖息空间,树木的砍伐使动物食物资源部分减少,从而影响部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等;另一方面表现在施工人员及施工机械的噪声和灯光,引起动物的迁移,使得工程范围内动物种类、数量减少,动物分布发生变化。本工程输电线路占地为空间线性方式,且平均在 300m 左右距离内才有一基铁塔,施工方法为间断性的,施工时间短、点分散,施工人员少,故工程的建设对野生动物影响范围不大且影响时间较短,因此对动物不会造成大的影响,并且随着施工结束和区域植被的恢复,它们仍可回到原来的领域。

(5) 对水生生物的影响

本工程不直接占用水域,且属于非污染项目,不会建设污染水体的生产设施,施工期不产生弃土弃渣。在妥善处理好建筑垃圾、生活垃圾,并做好水土保持的基础上,工程对评价区水体水质及水生生物的影响可忽略不计。

(6) 对重要物种的影响

1) 重要野生植物

根据现场调查,本工程评价范围内分布有野大豆和金荞麦两种国家重点保护野生植物。野大豆在项目区内为常见的一年生杂草,在山区林缘、路旁、堤坝较为常见。金荞麦在山坡灌丛偶有分布,其在我国的野生资源非常丰富,属于常见种。针对评价区内分布的重要野生植物资源,为减少对工程建设可能产生的影响,建议在施工前对施工人员进行相关知识的培训,提高施工人员对其的保护意识及鉴别能力,一旦施工中发现这些植物,应立即上报,并优先考虑予以避让,对确实不能避让的,需请专业技术人员对其进行移植,并保证其成活率。或者对项目区确需占用的野大豆和金荞麦,可以在开工前在种子成熟的8-10月份收集工程区内分布的野大豆和金荞麦的种子,播种到位于项目占地以外的区域,以保存该种的基因型。施工过程中若新发现珍稀保护植物,尽可能就地保护,如不可避免地占用其生长用地,建议收集该物种种子,到位于项目区附近的空地中进行播撒。在采取以上措施的情况下,工程建设对重点保护植物的影响较小。

2) 重要野生动物

经查阅资料,本工程评价范围内分布有国家二级重点保护野生动物乌龟、黑鸢、雀鹰、游隼、红隼、画眉。其中乌龟为水栖型,主要在评价区内水域及附近活动,本工程采用一档跨越的方式通过沿线水域及其附近灌草丛,工程施工期与运行期均与此类保护物种无直接接触,不占用其生境,基本不会对其产生影响。黑鸢、游隼、红隼等主要在评价区上空游荡觅食,活动范围较广,工程建设可能会短暂缩小其觅食和活动范围,但工程施工结束后,影响将随之消失;雀鹰主要分布在评价区针叶林和阔叶林及开阔的林缘、疏林地带和山边灌木丛中,工程塔基选址已尽量避让了集中林区,对其生境产生的影响有限;画眉主要分布在评价区林地、林缘及灌丛中,工程塔基占地面积较小,且生境范围广泛,对其生境产生的影响有限。

评价区分布有安徽省重点保护野生动物,包括两栖类、爬行类、哺乳类和鸟类,其中两栖类主要分布在山溪、河流、水库、池塘、沟渠附近草丛中,爬行类主要分布在居民区附近及在水源附近的林地、灌丛、灌草丛中,兽类中的黄鼬主要分布在评价区的灌丛、灌草丛或林缘,鸟类主要生活在评价区的水库、池塘水域以及林缘、农田等区域。评价区不作为这些物种的集中栖息地,且周边相似生境分布较广,因此工程建设主要对其觅食可能会产生影响,但由于它们具有活动性,可在评价区附近寻找到适合的新的生活场所,工程的施工对其影响较小。

总体来说,工程建设区不是这些重点保护物种的主要及集中栖息地,周边相似生境较多,且鸟类飞翔能力强,迁移能力较强,均具有主动趋利避害的行动能力,工程施工对它们的不利影响不大;但在其活动频繁路段施工时,施工占地可能毁坏它们的巢穴,同时它们还可能受到施工期噪声的惊吓,使其可能远离原来的栖息地。但施工区周围均有其相似生境存在,在严格规范施工行为,尽量缩短施工时间的前提下,工程建设对重要野生动物

产生的影响也较小，当工程完成后，它们仍可以回到原来的栖息地，因此影响只是暂时的，施工结束影响一般会消失。

（7）对生态系统的影响

1）森林生态系统

森林生态系统一般具有较高的稳定性和较强的抵抗外界干扰能力，由于输电项目在山区架设塔基较分散，塔基占地以及施工占地面积较小，少量的林木砍伐和修剪、短暂的施工期环境质量影响等不会改变森林生态系统的结构和功能，不会使森林生态系统的群落发生演替，也不会对沿线森林生态系统环境造成系统性的破坏。

2）灌丛和草地生态系统

评价区内灌丛和草地生态系统植物群落主要由常见物种组成，这些物种大多分布广、适应性强、繁殖快，受外界干扰影响较小。且由于架设塔基较分散，塔基占地以及施工占地面积较小，因此工程建设不会改变评价区灌丛和草地生态系统的结构和功能。待工程施工结束后，临时占地得到恢复，演替成灌草地生态系统，因此拟建项目对评价范围内的灌丛和草地生态系统影响较小。

3）湿地生态系统

评价区内湿地生态系统其主要在净化水质、蓄洪防旱、丰富自然景观、水鸟水禽栖息越冬等方面起着非常重要的作用。本项目输电线路塔基较分散，施工过程中应尽量远离水体施工，施工期间，施工人员生活污水利用当地居民区已有的化粪池、工地临时厕所等处理设施进行处理，不直接排入周围环境；施工废水经隔油、澄清后回用不外排；施工人员生活垃圾，委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定收纳场地，不得随意堆放；通过采取上述措施后，本项目施工建设对沿线湿地环境的影响较小。

4）农田生态系统

本项目为输电线路工程，塔基永久占用农田面积小，且农田生态系统人为可控恢复较强。因此，工程建设对农田生态系统产生的影响较小，不会改变评价区农田生态系统整体结构和功能。根据已运行的同类型工程可知，运行期输电线路下方农作物与其他区域并无区别，工程运行期对其影响有限。

5）城镇生态系统

施工前，加强对施工人员进行环保意识的宣传教育。施工期间，施工人员生活污水利用当地居民区已有的化粪池、工地临时厕所等处理设施进行处理，不直接排入周围环境；施工废水经隔油、澄清后回用不外排；施工人员生活垃圾，委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定收纳场地，不得随意堆放；通过采取上述措施后，本项目施工建设对沿线村落环境的影响是可接受的。

(8) 对生态保护红线的影响

本工程涉及生态保护红线区的功能主要为水源涵养。水源涵养是指生态系统通过其特有的结构与水相互作用，对降水进行截留、渗透、蓄积，并通过蒸发实现对水流、水循环的调控，一般是通过恢复植被、建设水源涵养区达到控制土壤沙化、降低水土流失的目的。

本工程输电线路穿越生态保护红线区域水源涵养功能的发挥主要依靠于森林生态系统林冠层、枯枝落叶层和土壤层对水分的截留和贮存。本工程建设对水源涵养生态保护红线的影响主要为工程占地对区域内森林生态系统面积的占用，临时占地在工程结束后能够得到有效恢复，基本不会影响其水源涵养功能的发挥；工程永久占用森林生态系统面积小，且占用的植被类型主要为栓皮栎林、马尾松林、杉木林等，大多为原始次生针叶林和落叶阔叶林，群落组成结构较为单一，且周边类似生境较多，故工程建设对其占用不会对区域内水源涵养功能产生较大的影响。

本工程在选址选线阶段已尽量避开生态环境较好的生态保护红线区段，避让了区域内保护价值较大的常绿阔叶林，穿越红线区也尽量减少了永久占地（优化塔基选址和塔型设计）和临时占地面积（不在生态保护红线内设置牵张场和施工营地，施工便道采用索道或人力畜力运输），施工阶段采取安全文明的施工防护措施，基本不会使穿越段生态保护红线的功能发生改变。综上，本工程建设基本不会影响穿越段生态保护红线的功能发挥。

4.2.2 施工噪声环境影响

(1) 间隔扩建工程

古碑220kV变电站本期扩建3个220kV出线间隔，古碑变电站已按照终期规模一次征地，本期工程在变电站围墙内预留位置扩建，无新征用地。根据初步设计资料，本期工程土建施工内容主要为3个220kV出线间隔内的设备支架及基础、设备基础，其中GIS基础、钢筋混凝土桩基前期工程已施工。因此本次施工不会使用大型机械设备，且施工时间较短，影响较为短暂，施工结束后可立即得到恢复。并且古碑变电站现状围墙为实体围墙，对声音具有一定的阻隔作用，因此本项目间隔扩建工程对周围声环境影响较小。

(2) 架空线路工程

1) 施工噪声源分析

输电线路施工期噪声源主要包括运输车辆的交通噪声以及基础施工、杆塔组立以及架线施工和各种机具设备的机械噪声等。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，声波波长一般大于声源几何尺寸。因此，输电线路工程施工机械可等效为室外点声源。

本项目现场运输采用汽车、索道运输和人抬运输相结合的运输方案，单个施工点的运输量相对较小，在靠近施工点一般靠人抬运输材料。交通运输噪声对周围环境影响较小。本项目新建线路施工塔基采用钻孔灌注桩基础、挖孔桩基础、岩石嵌固基础、岩石锚杆基

础，其中挖孔桩基础、岩石嵌固基础、岩石锚杆基础多使用轻型机械设备，噪声相对较小，因此本次施工期主要选取钻孔灌注桩基础进行分析预测，声源主要为旋挖钻机、混凝土振捣器、商砼搅拌车。

表 4-2 主要施工机械设备噪声源强及场界噪声限值 单位：dB(A)

序号	施工内容及阶段	施工机械	声压级（距声源 5m，单位 dB(A)）	建筑施工噪声排放标准（GB12523-2025）	
				昼间	夜间
1	基础开挖阶段	旋挖钻机	86	70	55
2	基础浇筑阶段	商砼搅拌车	87	70	55
3		混凝土振捣器	84	70	55

注：声源源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。施工所采用设备一般为中等规模，选用适中的噪声源源强值。旋挖钻机声源参考液压挖掘机。

2) 预测分析

①预测公式

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：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ ——为距施工设备 r （m）处的A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——为距施工设备 r_0 （m）处的A声级，dB(A)。

②预测结果

单台施工设备时，对距离源强不同距离的声压级进行了预测，预测结果见表4-3所示。商砼搅拌车和混凝土振捣器同时施工噪声预测结果见表4-4。

表 4-3 不同施工机械施工噪声预测结果 单位：dB(A)

设备名称	距离施工机械距离											
	5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m
旋挖钻机	86.0	80.0	76.5	74.0	72.0	70.4	69.1	67.9	66.9	66.0	65.2	64.4
商砼搅拌车	87.0	81.0	77.5	75.0	73.0	71.4	70.1	68.9	67.9	67.0	66.2	65.4
混凝土振捣器	84.0	78.0	74.5	72.0	70.0	68.4	67.1	65.9	64.9	64.0	63.2	62.4

表 4-4 商砼搅拌车与混凝土振捣器同时施工时噪声叠加预测结果 单位：dB(A)

距离施工机械距离	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m	60m
预测值	82.7	79.2	76.7	74.8	73.2	71.9	70.7	69.7	68.8	67.9	67.2

220kV输电线路塔基的施工场地一般为塔基根开或塔基基础外扩10m范围，施工机械距离场界约5m。根据计算结果，在基础开挖阶段塔基施工场界外1m处的噪声排放值为84.4dB

(A)，基础浇筑阶段，考虑商砼搅拌车与混凝土振捣器同时施工时噪声叠加影响，施工场界外1m处的噪声排放值为87.2dB（A），不能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间不得超过70dB（A）的限值要求。

为确保场界达标，需进一步采取措施，施工时可采取综合降噪措施，如选择低噪声施工机械的同时在施工机械周边设置移动隔声屏障等综合降噪措施，综合降噪量按20dB(A)考虑。在综合降噪量按20dB(A)考虑下，基础浇筑阶段，混凝土振捣器与商砼搅拌车同时施工时在塔基施工场界外1m处的噪声叠加值为67.2dB(A)，满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。

基础开挖阶段施工机械单一且施工机械噪声源强远低于基础浇筑阶段，因此当基础浇筑阶段场界达标时，基础开挖阶段施工场界噪声排放亦能达标，可确保满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间不得超过70dB（A）的限值要求。

3）声环境保护目标预测分析

本工程基础浇筑阶段为施工期噪声影响最大的阶段。本次评价采用基础浇筑阶段的噪声影响，分析施工期声环境保护目标处的声环境影响，当基础浇筑阶段可达标时，其他阶段亦能达标。本次预测主要考虑商砼搅拌车和混凝土振捣器同时施工进行噪声预测分析。根据前文预测结果，在考虑本工程施工场界位置达标情况下，距离施工机械设备25m时，昼间施工噪声的贡献值满足55dB（A）要求，保守考虑预测塔基基础周边35m范围内的噪声敏感建筑物作为施工期重点关注的声环境保护目标。根据设计资料，经筛查，距离塔基基础周边35m范围内有10处声环境保护目标，均在线路的声环境影响评价范围内。针对施工期施工噪声对上述声环境保护目标的影响进行了预测。由于部分声环境保护目标距离塔基较近，在施工场界达标的情况下，塔基施工时，声环境保护目标处的噪声仍然不能满足相应标准要求。因此，对于这部分塔基施工时，需进一步采取综合隔声降噪等措施，例如在保护目标侧再设置移动式隔声屏障等综合降噪，综合降噪量按5dB(A)考虑下，这部分声环境保护目标施工期能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。计算结果见表4-5。

表 4-5 施工期线路沿线重点关注的声环境保护目标处噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	施工期重点关注的声环境保护目标	距施工机械最近距离	采取措施前贡献值	施工场界降噪措施值	敏感目标处降噪措施值	昼间监测值	预测值	标准限值	达标情况
1	赵院村迎东组民房等2户	约15m	79.2	20	5	43	54.5	55	达标
2	麻河村大地组民房等3户	约20m	76.7	20	5	41	52.1	55	达标
3	麻河村金桥组民房等2户	约20m	76.7	20	5	45	52.6	70/55	达标
4	余岭村胡上湾组胡姓人家等11户	约10m	82.7	20	5	43	57.9	55	达标

5	杨桥村杨桥组董姓人家等	约 10m	82.7	20	5	43	57.9	55	达标
6	码头村卢湾组卢姓人家	约 25m	74.8	20	5	43	50.6	55	达标
7	曹畈村孙湾组吴姓人家等 4 户	约 15m	79.2	20	5	41	54.4	55	达标
8	曹畈村海洼组陈姓人家等 3 户	约 20m	76.7	20	5	44	52.4	55	达标
9	曹畈村中心组吴姓人家等 2 户	约 30m	73.2	20	/	43	53.6	55	达标
10	石寨村干塘组张姓人家等 3 户	约 20m	76.7	20	5	45	52.6	55	达标

根据预测结果，本工程新建线路塔基在施工场界处噪声排放满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的前提下，由于部分声环境保护目标距离塔基较近，仍有部分施工期重点关注的声环境保护目标需进一步采取综合隔声降噪等措施才能满足标准要求。对于这部分声环境保护目标优先采取在施工期优化塔基定位，尽可能远离声环境保护目标，可有效降低贡献值。在无法远离情况下，施工单位应调整施工组织方式，采取优化塔基施工场地布置方案，高噪声设备施工时尽可能在远离声环境保护目标侧，在声环境保护目标侧再设置移动式隔声屏障，或采用人力及小型施工机械方式，通过降低噪声声源方式有效降低声环境保护目标处贡献值。若仍然无法满足相关标准要求，必要时可采取临时搬迁方案，在施工期间为受影响严重且无法满足相应声环境功能区环境噪声限值要求的声环境保护目标提供临时安置点，施工前做好与周边群众的沟通工作，避免发生投诉纠纷事件，第一时间回应、处置群众对施工噪声的意见建议。

在采取了上述措施后，可确保施工期声环境保护目标处噪声达标，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

4.2.3 施工扬尘环境影响分析

输电线路塔基基础开挖等将破坏原施工作业面的土壤结构容易造成扬尘，场平阶段砂石料运输过程中漏撒及车辆行驶所造成的扬尘会对当地的大气环境造成影响，干燥天气特别是大风条件下，扬尘污染更为突出。施工期通过在施工现场采用洒水、苫盖等方式，降低施工现场的扬尘。工程施工时，车辆运输产生的粉尘短期内将使局部区域空气中的悬浮颗粒明显增加，对周围局部地区的环境产生暂时影响，施工结束后即可恢复。

4.2.4 施工废水环境影响分析

施工期的废水主要有生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

古碑220kV变电站扩建施工人员产生的生活污水排入站内化粪池中定期清理，不外排。线路施工人员租住在线路沿线民房，生活污水排入居住点已有化粪池。

(2) 施工废水

古碑220kV变电站本次扩建工程在站内预留位置建设，仅在间隔内增加相应的电气设备，施工量较小，施工过程中采用成品的商砼，基本无废水排放。

架空输电线路塔基施工所需混凝土量较少，一般在施工现场采用成品商砼，线路塔基施工废水主要为塔基基础施工时，灌注桩基础施工会产生泥浆废水，施工场地内一般设置沉砂池，灌注桩基础开挖产生的泥浆废水通过沉砂池沉淀后，清水回用于基础养护及施工机械清洗。

(3) 线路跨越一般水体环境影响分析

根据设计资料，本工程拟建输电线路采用一档跨越梅山水库、麻河、王家河及一些以农业灌溉为主的小型沟渠，本工程跨越水体时均采取一档跨越，不在水中立塔。输电线路塔基施工灌注桩基础施工会产生一定的废水，通过施工场地内设置的沉淀池沉清后，清水回用于施工场地内。塔基基础浇筑采用商品混凝土，无施工废水排放。由于塔基距离河流沟渠较远，施工产生的废水很少且施工场地进行了有效的处置，施工期废水不会经地表径流排入周边水体。塔基基础施工产生的土方，施工完成后在塔基周边进行平整回填，并采取植被恢复等水土保持措施，随着施工期的结束即可恢复到原来的水平。

(4) 线路穿越水源保护区环境影响分析

本工程新建输电线路涉及穿越饮用水水源二级保护区和准保护区，塔基永久占地不涉及饮用水水源保护区内的水域范围和一级保护区。本工程输电线路塔基施工所需混凝土量较少，施工时全部采用商品混凝土，不在施工现场拌和混凝土，同时禁止在水源保护区内清洗车辆机械，不会向周边环境排放生产废水。输电线路施工属移动式施工方式，施工人员数量较少，不在水源保护区范围内设置施工营地，施工期间周边村庄具备租用民房条件，施工人员在饮用水水源保护区外租用民房，其生活污水利用当地原有的污水处理系统，不会向周边环境排放生活污水。

本工程新建输电线路穿越饮用水水源二级保护区和准保护区段可能产生的水污染物主要是雨水冲刷开挖土地及裸露地产生的含悬浮物的降雨淋溶水。施工期通过合理安排施工工期，避开雨季施工，通过施工时在塔基周围修筑护坡、排水沟、沉淀池等工程措施，收集施工期间降雨淋溶水、泥浆水，进行清运，不在饮用水水源保护区内处理。施工作业面及临时道路在施工结束后应尽快进行植被恢复等，在严格落实相关环保措施后，不会对饮

	用水水源保护区造成影响。 4.2.5 施工固体废物环境影响分析 本期间隔扩建工程在变电站站内预留位置建设，变电站站内设置有垃圾收集桶，施工期间施工人员产生的生活垃圾依托现有垃圾收集桶，并定期运送至附近的垃圾收集点，由环卫部门统一清运。本次扩建仅涉及间隔内电气设备基础等开挖，产生少量土方均在站内进行回填，无弃方产生。 本项目输电线路施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾及建筑垃圾。输电线路各施工点施工人员少、施工量小，施工过程中产生的少量生活垃圾和建筑垃圾定点分开堆放，利用当地已有垃圾箱收集设施处理或委托当地环卫部门及时清运，对附近环境的影响较小。输电线路工程施工期土石方主要为塔基开挖临时堆土，该部分土石方生、熟土分开堆放在塔基附近，并采取彩条布遮盖，避免水土流失，施工期间无外购土，塔基施工结束余土全部有序回填，土石方平衡。 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。
运营期生态环境影响分析	4.3 运营期产污环节分析 运营期的产污环节： （1）工频电场、工频磁场 输电线路运行时，在线路导线周围空间形成了工频电场、工频磁场，对周围环境产生一定的影响。 （2）噪声 输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。在晴朗干燥天气条件下，导线通常在起晕水平以下运行，很少有电晕放电现象，因而产生的噪声不大。 （3）生态环境 输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均符合标准限值要求，对线下的动、植物基本无影响。从已投运工程的调查情况来看，运行线路下方的生态环境与其他区域并没有显著的差异。因此，本工程运行期不会影响项目周边的自然植被和生态系统，仅线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被、动物造成局部扰动，但扰动较轻微很快能自然恢复。 （4）废污水 古碑变本期扩建不新增工作人员，不新增生活污水产生量；线路运营期无污水产生。 （5）固体废物 古碑变本期扩建不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量；线路运营期无固废产生。

4.4运营期生态环境影响分析

4.4.1电磁环境影响分析

(1) 间隔扩建工程电磁环境影响分析

根据分析古碑220kV变电站已正常运行出线间隔类比监测结果，可以预测本期古碑220kV变电站间隔扩建工程投运后，产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4000V/m和100 μ T的限值。

(2) 架空输电线路电磁环境影响分析

通过理论预测，可以预测本工程架空线路运行后产生的工频电场、工频磁场均能满足《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的标准要求：

1) 本工程220kV单回线路（水平排列、三角排列）经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，线路下相导线的最低对地高度应不小于6.5m；经过公众曝露区时，线路下相导线的最低对地高度应不小于10m。

2) 本工程220kV双回路塔单侧挂线线路，下相线导线对地高度为18m时，距地面1.5m处的工频电磁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。

3) 本工程220kV同塔双回线路，下相线导线对地高度为20m时，距地面1.5m处的工频电磁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。

4) 本工程220kV单回线路（水平排列）在跨越一层平顶（3m）、二层平顶（6m）、三层平顶（9m）时，下相导线与建筑物的最小垂直距离分别不小于9m；在跨越一层尖顶（4m）、二层尖顶（7m）、三层尖顶（10m），下相导线与建筑物的最小垂直距离分别不小于6m。

5) 本工程220kV单回线路（三角排列）在跨越一层平顶（3m）、二层平顶（6m）、三层平顶（9m）时，下相导线与建筑物的最小垂直距离分别不小于9m、8m、8m；在跨越一层尖顶（4m）、二层尖顶（7m）、三层尖顶（10m），下相导线与建筑物的最小垂直距离分别不小于6m。

6) 本工程220kV单回线路（水平排列），在临近一层平顶（3m）、二层平顶（6m）、三层平顶（9m）时，下相导线与建筑物的净空距离分别不小于9.3m、8.4m、8.4m；在临近一层尖顶（4m）、二层尖顶（7m）、三层尖顶（10m）时，下相导线与建筑物的净空距离分别不小于6.5m、5.6m、5.6m。

7) 本工程220kV单回线路（三角排列），在临近一层平顶（3m）、二层平顶（6m）、三层平顶（9m）时，下相导线与建筑物的净空距离分别不小于9.3m、8.4m、7.4m；在临近

一层尖顶（4m）、二层尖顶（7m）、三层尖顶（10m）时，下相导线与建筑物的净空距离分别不小于6.5m、5.6m、5.6m。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

4.4.2 声环境影响分析

4.4.2.1 间隔扩建声环境影响分析

古碑220kV变电站本期扩建工程仅在变电站内预留位置扩建3个出线间隔及间隔内设备，无新增主变等声源设备，对变电站厂界噪声影响不大，扩建后变电站厂界噪声将基本维持在现有水平，并满足相应标准的要求。

4.4.2.2 输电线路声环境影响分析

（1）220kV双回架空线路、220kV双回路塔单侧挂线线路

本次评价根据输电线路电压等级、架线形式、线高、环境条件等因素，选择已运行的安徽六安地区的220kV崔桥2C99线/皋桥4756线作为本工程220kV双回架空线路和220kV双回路塔单侧挂线线路的类比对象。详见表4-6。

表 4-6 本工程双回架空线路、双回路塔单侧挂线线路类比监测输电线路对应情况表

项目	本工程 220kV 双回架空线路	本工程 220kV 双回路塔单侧挂线线路	220kV 崔桥 2C99 线/皋桥 4756 线
电压等级	220kV	220kV	220kV
架线形式	同塔双回	双回路塔单侧挂线	同塔双回
导线排列方式	垂直排列	垂直排列	垂直排列
导线型号	本工程新建线路： 2×JL3/G1A-400/50 220kV 油古 4V22 线： 2×JLHA3-425	2×JL3/G1A-400/50	2×LGJ-400/35
导线对地高度	根据设计资料，双回架空线路导线最小对地高度约 20m	根据设计资料，双回路塔单侧挂线线路导线最小对地高度约 18m	20m
环境条件	农村地区	农村地区	农村地区
地理位置	安徽六安	安徽六安	安徽六安

1) 可比性分析

输电线路可听噪声的大小与其运行电压、线路架设方式、导线截面积、导线表面状态以及大气环境条件等因素密切相关。本项目输电线路与类比线路在电压等级、导线排列方式等方面均相同，类比线路运行电压已达到设计额定电压等级。类比线路导线与本项目线路导线截面积相近，本项目双回架空线路与类比线路架线型式一致，双回路塔单侧挂线线路相对于双回线路回路数更少，对声环境影响较双回线路更小，本工程的导线对地高度与类比线路相近。因此选用220kV崔桥2C99线/皋桥4756线作为类比对象可以较好的反映本工程220kV双回架空线路和220kV双回路塔单侧挂线线路产生的噪声影响，类比是可行的。

2) 类比监测条件及数据来源 监测时间：2023年6月9日； 监测单位：核工业二七〇研究所； 监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）； 天气状况：昼间（环境温度：30.4~33.7℃；相对湿度：49.7-50.5%；天气：晴；风速：1.3~2.5m/s）；夜间（环境温度：28.5℃；相对湿度：58.3%；天气：晴；风速：1.8m/s）。 数据来源：《六安红石~崔庄、红石~皋城π入桥店变电站220kV线路工程监测报告》，所环监字[2023]第247号； 监测工况：见表4-7。					
表4-7 220kV崔桥2C99线/皋桥4756线监测期间工况					
线路名称	监测时间	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（Mvar）
220kV崔桥2C99线	2023.6.9	229.11~231.02	29.75~132.76	4.23~51.87	4.10~13.75
220kV皋桥4756线		229.11~231.02	27.02~124.95	5.50~47.56	0~15.47
3) 类比监测仪器 监测仪器：AWA6228+型声级计，证书有效期：2023.3.29~2024.3.28。					
4) 类比监测结果					
表 4-8 220kV 崔桥 2C99 线/皋桥 4756 线类比监测结果					
序号	测点位置		监测结果 dB(A)		
			昼间	夜间	
N1	220kV 崔桥 2C99 线/ 皋桥 4756 线 （#126/153#-#127/154#，线高 20 米）	中心线正投影处	43	39	
N2		边导线正投影处	44	39	
N3		距边导线投影 5m	43	38	
N4		距边导线投影 10m	42	38	
N5		距边导线投影 15m	43	38	
N6		距边导线投影 20m	43	39	
N7		距边导线投影 25m	43	39	
N8		距边导线投影 30m	43	38	
N9		距边导线投影 35m	43	39	
N10		距边导线投影 40m	42	38	
N11		距边导线投影 150m （背景监测值）	43	38	

5) 类比监测结果分析

根据类比监测结果可知, 220kV崔桥2C99线/皋桥4756线正常运行时线下及衰减断面处的噪声监测值昼间在42dB(A)~44dB(A)之间、夜间在38dB(A)~39dB(A)之间, 噪声监测值基本处于同一水平值, 输电线路运行时对周围声环境质量贡献值很小, 因此本工程220kV双回架空线路和220kV双回路塔单侧挂线线路正常投运后, 线路沿线噪声水平仍能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。

(2) 220kV单回架空线路

本次评价根据输电线路电压等级、架线形式、线高、环境条件等因素, 选择已运行的安徽铜陵地区的220kV朱西4DQ6线作为本工程单回线路的类比对象。详见表4-9。

表 4-9 本工程单回架空线路及类比监测输电线路对应情况表

项目	本工程单回架空线路	220kV 朱西 4DQ6
电压等级	220kV	220kV
架线形式	单回	单回
导线排列方式	三角排列、水平排列	三角排列
导线型号	2×JL3/G1A-400/50	2×JL/G1A-400/35
导线对地高度	根据设计资料, 单回架空线路经过公众曝露区导线最小对地高度约 21m	14m
环境条件	平原	平原
地理位置	安徽六安	安徽铜陵

1) 可比性分析

输电线路可听噪声的大小与其运行电压、线路架设方式、导线截面积、导线表面状态以及大气环境条件等因素密切相关。本项目输电线路与类比线路在电压等级、架线型式、导线截面积等方面均相同或相似, 导线排列方式略有差异, 但总体影响不大, 类比线路运行电压已达到设计额定电压等级。本工程的导线对地高度略高于类比线路, 因此本项目输电线路产生的声环境影响与类比输电线路相比更小。因此选用220kV朱西4DQ6作为类比对象可以较好的反映本工程220kV单回架空线路产生的噪声影响, 类比较为保守。

2) 类比监测条件及数据来源

监测时间: 2022年2月22日;

监测单位: 核工业二七〇研究所;

监测方法: 《声环境质量标准》(GB3096-2008);

天气状况: 阴; 环境温度: 0~5°C; 相对湿度: 35.8%-47.9%; 风速: 1.5~2.4m/s。

数据来源: 《安徽铜陵滨江~繁南改接至铜北变220kV线路等2项输变电工程监测报告》, 所环监字[2022]第092号;

监测工况：U=227.1kV~229.4kV；I=72.5A~76.9A；P=0.4MW~26.2MW。

3) 类比监测仪器

监测仪器：AWA6228型声级计；证书有效期：2021.4.1~2022.3.31。

4) 类比监测结果

表 4-10 220kV 朱西 4DQ6 线类比监测结果

序号	测点位置		监测结果 dB(A)	
			昼间	夜间
N1	220kV 朱西 4DQ6 线 单回路（#AJ4-#AJ5， 线高 14 米）	中心线正投影处	48	44
N2		边导线正投影处	46	42
N3		距边导线投影 5m	48	43
N4		距边导线投影 10m	50	44
N5		距边导线投影 15m	48	44
N6		距边导线投影 20m	50	42
N7		距边导线投影 25m	47	43
N8		距边导线投影 30m	48	44
N9		距边导线投影 35m	47	44
N10		距边导线投影 40m	47	43
N11		距边导线投影 150m（背景监测值）	46	44

5) 类比监测结果分析

根据类比监测结果可知，220kV朱西4DQ6线正常运行时线下及衰减断面处的噪声监测值昼间在46dB(A)~50dB(A)之间、夜间在42dB(A)~44dB(A)之间，噪声监测值基本处于同一水平值，输电线路运行时对周围声环境质量贡献值很小。根据本项目现状监测结果，沿线声环境保护目标处噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。因此本工程拟建220kV单回架空线路正常投运后，线路沿线噪声水平以及声环境保护目标处噪声仍能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

4.4.3 生态环境影响分析

运行期间对生态环境的影响主要为运行维护人员可能产生的影响。运行维护期间充分利用沿线已有的道路，运行期对生态环境的影响较小。输电线路工程运营期间不会排放污染物，输电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等均符合标准限值要求，对线下的动、植物基本无影响。从已投运工程的调查情况来看，运行线路下方的生态环境与其他区域并没有显著的差异。因此，本工程运行期不会影响项目周边的自然植被和生态系统，仅线路巡查期间工作人员会对线路沿线植被、动物造成局部扰动，但扰动较轻微，

	很快能自然恢复。 4.4.4水环境影响分析 古碑220kV 变电站本期间隔扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量，因此不会对站外水环境产生影响； 线路运行时无废水产生，对水环境敏感区基本无影响。 4.4.5固体废物影响分析 古碑220kV 变电站本期间隔扩建工程建成后不新增工作人员，不增加生活垃圾产生量；本期扩建工程不新增铅蓄电池、不新增含油设备； 线路运行时无固体废物产生。
选址选线环境合理性分析	4.5线路路径选择合理性分析 4.5.1项目建设必要性 合武高速铁路（沪渝蓉高速铁路合肥至武汉段），东起安徽省合肥市，途经六安市及湖北省黄冈市，南至武汉市。根据《国铁集团安徽省人民政府湖北省人民政府关于新建合肥至武汉高速铁路初步设计的批复》（铁鉴函〔2023〕457号），合武高速铁路（安徽段）在安徽境内新建雷麻店、六安北、金寨东、南溪4座牵引站。本项目为南溪牵引站供电工程，为南溪牵引站提供可靠电源点。 根据《电气化铁路牵引站接入电网导则》（Q/GDW 11623-2017），安徽金寨县南溪牵引站的两路电源宜取自不同电源点的两座变电站。如牵引站的电源取自同一变电站，原则上应同时满足两路电源取自不同段母线和接入的变电站应至少有两路电源进线的两个条件，同时应考虑在接入的变电站扩建或检修情况下对牵引站供电的影响及应采取的措施且牵引站的两路电源线路不宜同塔架设。 为严格遵循导则要求，从源头规避供电安全风险，合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程需在南溪牵引站周边选择两处接入电源点，实现南溪牵引站由不同变电站提供可靠双电源供电。工程建成后可避免因单一变电站全站停电或线路故障导致牵引站失电的风险，保障合武高铁牵引供电安全稳定，满足高铁高标准、高可靠的用电需求，有效提升铁路运营安全水平，因此项目建设十分必要且紧迫。 4.5.2接入系统方案合理性 金寨县拥有500kV变电站1座，即油坊变（2×801MVA）；220kV公用变电站3座，即桥店变（3×240MVA）、红石变（150+180MVA）和古碑变（2×180MVA），总变电容量1410MVA；220kV牵引站2座，即马店站（2×50MVA）和墩义堂站（2×50MVA）；110kV公用变电站8座，即南溪变（40+50MVA）、双河变（2×50MVA）、塘桥变（2×50MVA）、斑竹园变（2×50MVA）、江店变（2×63MVA）郑玲变（2×50MVA）、金寨变（2×40MVA）和青山变（50+12.5MVA），总变电容量758.5MVA。



图4-4 金寨县电网规划接线示意图

南溪牵引站位于金寨县域中西部，根据南溪牵引站站址位置、接入距离及网架结构，选择接入古碑220kV变电站、油坊500kV变电站各1回。接入系统方案均选择了距离南溪牵引站相对较近电源点，缩短了线路路径，方案较为合理。

4.5.3前期选址选线论证情况

本项目在前期选址选线阶段，已充分征求所涉地区地方政府及相关部门的意见，并针对线路路径方案进行了较为充分论证。前期已编制《合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程符合生态保护红线内允许有限人为活动论证报告》《合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程不可避让饮用水水源保护区论证报告》《合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程对耕地和永久基本农田影响方案报告》等，并已取得相关论证意见或批复。分别为《金寨县人民政府关于合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的说明》（2026年6月26日），见附件16；《金寨县人民政府关于同意在饮用水水源保护区范围内实施合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程的批复》（金政秘〔2026〕70号），见附件18；《金寨县自然资源和规划局关于合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程对耕地和永久基本农田影响意见的函》（2026年6月2日），见附件17。

根据论证报告及批复内容，本项目在前期选址选线过程中已提出相应的比选方案路径，经过多次专家论证审查、主管部门审批，根据论证意见，本项目符合相关主管部门及法律法规要求，提出的不可避让理由充分，论证结论及提出的相关措施有效可行。因此，本项目线路路径选择是合理的。

4.5.4线路穿越生态保护红线的不可避让分析

（1）线路穿越生态保护红线基本情况

本项目线路涉及穿越金寨县水源涵养生态保护红线，穿越生态保护红线路径长度约

26.73km；生态保护红线内立塔76基；占用生态保护红线面积1.2279hm²。

（2）选线不可避免性分析

建设单位在前期选址选线阶段，委托安徽景熙规划咨询有限公司开展了《合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程符合生态保护红线内允许有限人为活动论证报告》，经金寨县自然资源和规划局组织专家论证审查及专家组论证，项目属于线性基础设施且已列入《金寨县国土空间总体规划（2021-2035年）》中的重点建设项目安排表，属于“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”，符合生态保护红线管控要求。原则同意报告论证结论。

本项目途经金寨县南溪镇、槐树湾乡、古碑镇、桃岭乡、梅山镇、油坊店乡，几乎贯穿金寨县东西两侧，拟建项目引出点和接入点已经固定，线路辐射面广泛、线路路径较长。工程全线位于金寨县境内，地处安徽省西部，大别山主脉北坡，多山脉，县域内森林资源丰富，生态保护红线划定范围大，面积占比高，分布绵延且广泛。

本工程起终点唯一，在选址上具有较强的局限性和唯一性，输电线路作为线性工程具有连续性和不可分割性，工程建设十分必要，线路所经区域内生态保护红线分布广泛集中，无法完全避让生态保护红线，只能通过优化设计方案，尽最大可能降低对周边生态环境影响。

根据论证报告，本工程前期在选址选线阶段对油坊~南溪牵引站220kV线路、古碑~南溪牵引站220kV线路分别制定了两种方案进行比选。

1）古碑~南溪牵引站220kV线路

①东方案（推荐方案）：线路自220kV古碑变向北出线，平行220kV红古2C97/2C98线东侧向北走线，至S331省道南侧左转向西北走线，沿线依次跨越S331省道、220kV红古2C97/2C98线，至宁蓉铁路南侧，右转向北依次跨越宁蓉铁路、沪蓉高速，右转避让胡家湾、袁家湾、两湾村，至姜家湾西南侧，右转平行在建古碑~钼矿110kV线路东侧向北走线，至姜家湾北侧左转，向西跨越梅山水库，至曹畈村北侧左转向西走线，沿线避让曹畈村、马道子，至陈家湾北侧，右转向西北方向走线，沿线依次跨越110kV红南655线、S245省道、在建双河~钼矿110kV线路、在建合武铁路，至南溪牵引站东侧，连续左转向南接入220kV南溪牵引站。

②西方案（比选方案）：线路自220kV古碑变向北出线，平行220kV红古2C97/2C98线东侧向北走线，至S331省道南侧左转向西北走线，沿线依次跨越S331省道、220kV红古2C97/2C98线，至宁蓉铁路南侧，右转向北依次跨越宁蓉铁路、沪蓉高速，向左转向经过长冲村、横畈村、曹畈村，南湾村，沿线依次跨越110kV红南655线、S245省道、在建双河~钼矿110kV线路、在建合武铁路，至南溪牵引站东侧，连续左转向南接入220kV南溪牵引站。



表 4-11 线路路径方案比选情况一览表

比较内容	东方案（推荐方案）	西方案（比选方案）	比选结论
路径长度	20.3km	18.4km	西方案优
塔基数量	55 基（不考虑初设裕度 2 基）	50 基	西方案优
用地情况	1.0648hm ²	0.9777hm ²	西方案优
生态保护红线	涉及生态保护红线 3.96 km，涉及生态保护红线面积为 0.2351hm ²	涉及生态保护红线 4.23km，涉及生态保护红线面积为 0.3641hm ²	东方案优
公益林	不涉及国家一级公益林，涉及国家二级公益林 0.2331hm ² ，省级公益林 0.1595hm ²	涉及国家一级公益林 0.1460 公顷，涉及国家二级公益林 0.2331hm ² ，省级公益林 0.1698hm ²	东方案优
电力线交叉跨越情况	在建双河-钼矿 110kV 线路 1 次、110kV 红南 655 线 1 次、220kV 红古 2C97/2C98 线 1 次、220kV 油古 4V21/油墩 4C54 线 1 次	较东方案增加跨越在建古碑-钼矿 110kV 线路 2 次	东方案优
气象条件	2915 中、2920 中	2915 中、2920 中	相当
运维情况	线路建成后附近平行线路少，运维难度一般	线路建成后附近平行线路少，且跨越水域较多，运维难度较大	东方案优
施工方案及组织情况	线路附近有村村通道路和土路利用，施工相对便利；生态保护红线内塔基数量相对较少，永久和临时占地更小；共需设置牵张场 6 处，均已避让生态保护红线范围	线路附近有村村通道路和土路利用，施工相对便利；生态保护红线内塔基数量相对较多，永久和临时占地更大；共需设置牵张场 6 处，均已避让生态保护红线范围	东方案优
房屋拆迁情况	基本无	平行已建线路走线时需拆除楼房、平房各一处	东方案优

从线路长度、塔基数量和用地情况来看：东方案（推荐方案）路径总长度20.3km，新建塔基55处，面积1.0648hm²；西方案路径总长度18.4km，新建塔基50处，面积0.9777hm²。西方案路径短，新建塔基数量少，用地少，西方案更优。

从生态保护红线情况来看：东方案（推荐方案）涉及跨越生态保护红线3.96km，涉及生态保护红线面积为0.2351hm²；西方案涉及跨越生态保护红线4.23km，涉及生态保护红线面积为0.3641hm²。较西方案，东方案（推荐方案）跨越生态保护红线短，占用面积少，东方案（推荐方案）更优。

从公益林情况来看：东方案（推荐方案）不涉及国家一级公益林，涉及国家二级公益林0.2331hm²，省级公益林0.1595hm²；西方案涉及国家一级公益林0.1460hm²，涉及国家二级公益林0.2331hm²，省级公益林0.1698hm²。较西方案，东方案（推荐方案）涉及公益林面积少，且不涉及国家一级公益林，东方案（推荐方案）更优。

从电力线交叉跨越情况来看：东方案（推荐方案）在建双河-钼矿110kV线路1次、110kV红南655线1次、220kV红古2C97/2C98线1次、220kV油古4V21/油墩4C54线1次。西方案较东方案增加跨越在建古碑-钼矿110kV线路2次。较西方案，东方案（推荐方案）交叉跨越次数更少，减少了2次在建110kV线路跨越，施工风险更低、运行安全性更高、对其他电力线路的干扰影响更小，东方案（推荐方案）更优。

从气象条件、施工和房屋拆迁情况来看：东西方案气象条件一致，东方案相对生态保护红线内塔基数量较少，生态保护红线内永久和临时占地更小，施工期对生态保护红线的影响更小；东方案运维难度更低，且基本无房屋拆迁工作量，西方案不仅运维难度偏大，还需拆除楼房、平房各一处。综合对比，东方案（推荐方案）更优。

综上所述，古碑~南溪牵引站220kV线路工程东方案（推荐方案）未涉及国家一级公益林，相对来说国家二级公益林、省级公益林、生态保护红线占用面积更小，电力线路交叉跨越次数更少、施工及运行风险更低，同时运维条件更佳且无需开展房屋拆迁工作。综合合规性、安全管控、施工落地及后期运维优势更为突出。

2) 油坊~南溪牵引站220kV线路

①北方案（推荐方案）：线路自500kV油坊变向西南方向出线后，平行在建油坊~桥店220kV线路南侧走线，连续右转至G529国道东侧左转向西走线，依次跨越G529国道、油坊变35kV站用电源线路，右转向西北走线，沿线避让白云寺、军事管理区至林园村东侧，左转继续向西北走线，至榆树湾南侧左转向西走线，依次跨越220kV红古2C97/2C98线、宁蓉铁路（隧道）、沪蓉高速（隧道）、S251省道，至梅山水库东侧，右转向西北方向跨越梅山水库，至赵院村西侧左转，向西北跨越110kV红南655线，左转平行110kV红南655线北侧向西走线，至杨桃湾南侧右转，向西北走线，沿线依次跨越在建双河~钼矿110kV线路、S245省道、在建合武铁路（隧道），至南溪牵引站东侧，连续左转向南接入220kV南溪牵引站。

②南方案（比选方案）：本方案路径自油坊变出线后向西走线，沿线避让高海拔区域至古碑镇以北，沿线依次跨越S251省道、220kV红古2C97/2C98线、宁蓉铁路、沪蓉高速，至梅山水库南侧，平行于在建古碑-钼矿110kV线路，沿线避让曹畈村、马道子、陈家湾等村庄至陈家湾北侧，右转向西北方向走线，沿线依次跨越110kV红南655线、S245省道、在建双河-钼矿110kV线路、在建合武铁路，至南溪牵引站东侧，连续左转向南接入220kV南溪牵引站。



图 4-6 油坊~南溪牵引站220kV线路比选方案路径示意图



图 4-7 油坊~南溪牵引站220kV线路比选方案周边饮用水水源保护区情况示意图



图 4-8 北方方案（推荐方案）沿线海拔情况示意图

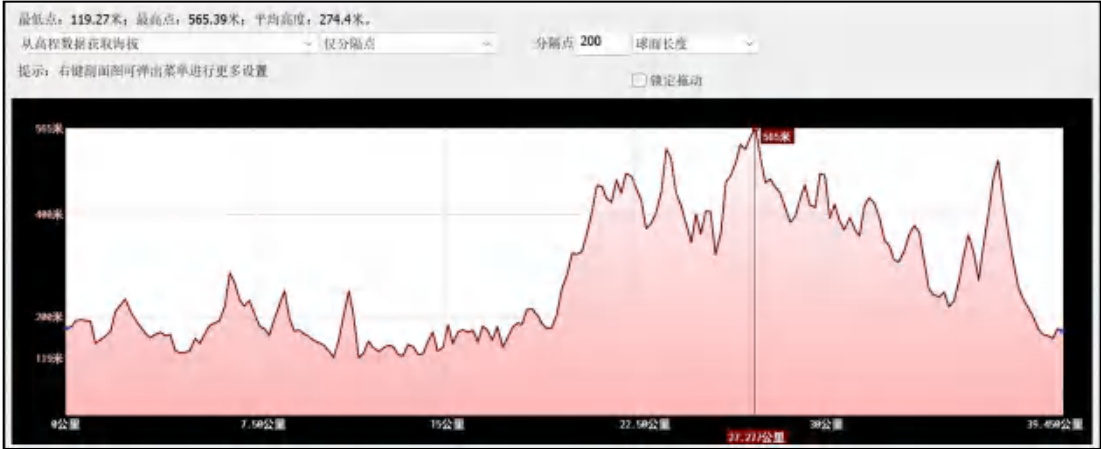


图 4-9 南方方案（比选方案）沿线海拔情况示意图

表 4-12 线路路径方案比选情况一览表

比较内容	北方方案（推荐方案）	南方方案（比选方案）	比选结论
路径长度	41.2km	39.3km	南方方案优
塔基数量	105 基(不考虑初设裕度 3 基)	107 基	北方方案优
用地情况	1.751hm ²	1.8274hm ²	北方方案优
生态保护红线	涉及穿越生态保护红线长度 22.77km	涉及穿越生态保护红线长度 15.45km	南方方案穿越生态保护红线较短，但沿线海拔相对较高，林区较为密集，林分质量较好；北方方案更靠近村庄规划区，所在区域人为活动较多，相对生态环境影响实际更小
水源保护区	穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区二级保护区 7.438km；塔基距离一级保护区最近约 1180m	穿越金寨县古碑自来水厂饮用水水源保护区二级保护区 5.022km；塔基距离一级保护区最近约 530m。	南方方案穿越二级保护区长度较短，但塔基距离一级保护区较近，综合考虑北方方案优
电力线交叉跨越情况	在建双河-钼矿 110kV 线路 1 次、110kV 红南 655 线 1 次、220kV 红古 2C97/2C98 线 1 次	在建双河-钼矿 110kV 线路 1 次、110kV 红南 655 线 1 次、220kV 红古 2C97/2C98 线 1 次	相当

三跨情况	跨越沪蓉高速 1 次（跨越处为隧道）、宁蓉铁路 1 次（跨越处为隧道）、在建合武铁路 1 次（跨越处为隧道）	跨越沪蓉高速 1 次、宁蓉铁路 1 次、在建合武铁路 1 次	北方案优
气象条件	2915 中、2920 中、2920 重（涉及 2 基铁塔）	2915 中、2920 中、2920 重（涉及 3 基铁塔）	北方案优
施工方案及组织	约 18.7km 位于山区，周边无可利用机械化施工道路；生态保护红线内塔基数量相对较少，永久和临时占地更小；共需设置牵张场 9 处，均已避让生态保护红线范围	约 20.3km 位于山区，周边无可利用机械化施工道路；生态保护红线内塔基数量相对较多，永久和临时占地更大；共需设置牵张场 9 处，均已避让生态保护红线范围	北方案优
运维情况	约 18.7km 位于山区且附近无其他线路，运维难度大	约 20.3km 位于山区且附近无其他线路	北方案优
其他	1、线路沿线海拔大部分小于 400m，利于架线施工及塔材运输与组立； 2、线路穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区饮用水水源保护区方案已取得《金寨县人民政府关于同意在饮用水水源保护区范围内实施合武铁路安徽南溪牵引站 220 千伏外部供电工程的批复》（金政秘〔2026〕70 号）；穿越生态保护红线方案已取得《金寨县人民政府关于合武铁路安徽南溪牵引站 220 千伏外部供电工程符合生态保护红线内允许有限人为活动的说明》。	1、局部线路路径海拔达到 565m，不利于架线施工及塔材运输与组立； 2、地方政府及相关单位不同意比选路径方案；	北方案优
从线路长度、塔基数量和用地情况来看：北方案（推荐方案）路径总长度 41.2km，新建塔基 105 处，面积 1.751hm²；南方案路径总长度 39.3km，新建塔基 107 处，面积 1.8274hm²。虽南方案路径稍短于北方案（推荐方案），但北方案（推荐方案）新建塔基数量少，用地少，北方案（推荐方案）更优。 从生态保护红线情况来看：北方案（推荐方案）涉及穿越生态保护红线 22.77km；南方案涉及穿越生态保护红线 15.45km。虽然从穿越生态保护红线路径长度来说南方案更短，但南方案线路在从油坊变出线后向西架设途经油坊店乡、古碑镇附近时沿线海拔相对较高，林区较为密集，林分质量较好，不利于架线施工及塔材运输与组立，施工期扰动范围更大。而北方案虽然穿越生态保护红线路径较长，但线路更靠近村庄规划区，所在区域人为活动较多，可利用乡村道路、林间小道也更多，相对生态环境影响实际更小。且北方案（推荐方案）已取得地方政府和相关单位的统一意见，南方案地方政府及相关单位不同意比选路径方案，因此综合比较，北方案（推荐方案）最具可行性，且生态环境影响更小。 从水源保护区情况来看：北方案（推荐方案）穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区二级保护区 7.438km；塔基距离一级保护区最近约 1180m；穿越金寨县古碑自来水厂饮用水			

水源保护区二级保护区5.022km；塔基距离一级保护区最近约530m。较南方案，北方案（推荐方案）穿越水源保护区更长，但北方案距离一级保护区范围更远，施工期通过采取相应的保护措施后对水源保护区的影响相对更小。且北方案（推荐方案）已取得地方政府和相关单位的统一意见，南方案地方政府及相关单位不同意比选路径方案。因此综合比较，北方案（推荐方案）更优。

从电力线交叉跨越情况来看：两方案电力线交叉跨越次数、类型相同，选址优势相当。

从三跨情况来看：北方案（推荐方案）跨越沪蓉高速1次（跨越处为隧道）、宁蓉铁路1次（跨越处为隧道）、在建合武铁路1次（跨越处为隧道），三处跨越点位均为隧道形式，无高空跨越风险；南方案跨越沪蓉高速1次、宁蓉铁路1次、在建合武铁路1次，跨越点位无隧道防护形式。较南方案，北方案（推荐方案）三跨均为隧道跨越，施工风险更低、运行安全性更高、对交通线路的干扰影响更小，北方案（推荐方案）更优。

从气象条件、施工和运行维护情况来看：南北方案均途经2915中、2920中、2920重气象区段，其中北方案（推荐方案）仅涉及2基，少于南方案3基，气象安全风险更低；施工方面北方案无可利用机械化施工道路的山区线路长度为18.7km，短于南方案20.3km，有效减少了山区施工的难度与施工受限范围，北方案相对生态保护红线内塔基数量较少，生态保护红线内永久和临时占地更小，施工期对生态保护红线的影响更小；运维方面北方案高运维难度的山区孤立线路更短，相较于南方案整体运维压力更小、运维成本更低，北方案（推荐方案）更优。

综上所述，油坊~南溪牵引站220kV线路工程北方案（推荐方案）气象安全风险更低，且有效减少了山区施工的难度与施工受限范围，运维方面高运维难度的山区孤立线路更短，整体运维压力更小、运维成本更低，从项目线路长度、塔基数量、用地面积、生态保护红线、“三跨”安全、施工条件及运行维护等多个关键指标上均具有显著优势，综合效益更优。

3）方案环境合理性分析

本项目符合《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）中第6种“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”有限人为活动类型。同时项目路径已取得金寨县自然资源和规划局的同意意见，因此本项目线路方案是合理的。

4）唯一性分析结论

综合以上分析，在本项目选址选线过程中，已综合考虑环境敏感区、城镇开发、社会稳定等限制性因素，拟建输电线路拟采用穿越金寨县生态保护红线的方案，路径方案具有唯一性，在认真落实各项环境保护措施、有效控制施工期环境影响的前提下，本项目对生

态保护红线的影响是有限的、可控的、可恢复的。因此，方案是合理和可接受的。

4.5.5 线路穿越饮用水水源保护区的不可避让分析

（1）饮用水水源保护区概况

根据《金寨县人民政府关于同意金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区划定方案的批复》（金政秘〔2022〕54号）以及《金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区划分技术报告》，金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区划分范围如下：

一级保护区水域：以取水口（坐标东经115°46′49″，北纬31°33′55″）为中心，半径500米范围内的区域；

一级保护区陆域：一级保护区水域外200米范围内的陆域，但不超过流域分水岭；

二级保护区水域：一级保护区外径向距离2000米内的水域；

二级保护区陆域：一级保护区外径向距离3000米内的区域，但不超过相应的流域分水岭；

准保护区水域：二级保护区外径向距离2000米内的水域；

准保护区陆域：二级保护区外径向距离3000米内的区域，但不超过相应的流域分水岭；

（2）线路穿越饮用水水源保护区基本情况

本工程线路穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区路径长约17.148km，其中二级保护区约7.438km（陆域7.0899km，水域0.3478km），准保护区约9.710km（陆域9.4411km，水域0.2692km）；涉及金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区陆域塔基44基，其中二级保护区陆域塔基19基，准保护区陆域塔基25基。

（3）选线不可避让性分析

建设单位在前期选址选线阶段，委托安徽景熙规划咨询有限公司开展了《合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程不可避让饮用水水源保护区论证报告》，经六安市金寨县生态环境分局组织专家论证审查及专家组论证，本项目是电力基础设施建设，已纳入《金寨县国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目在设计过程中，项目单位通过多次专题研究，不断优化设计方案，但由于受自然条件、城镇规划等因素的限制，最终选线方案难以完全避让金寨县槐树湾乡饮用水水源二级保护区和准保护区。专家组同意报告论证结论。

根据论证报告，本工程前期在选址选线阶段对油坊~南溪牵引站220kV线路、古碑~南溪牵引站220kV线路分别制定了两种方案进行比选。

1）古碑~南溪牵引站220kV线路

本工程古碑~南溪牵引站220kV线路在前期选址选线阶段已充分征求相关部门意见，根据金寨县槐树湾乡人民政府《关于对安徽六安合武铁路南溪牵引站220kV外部供电工程线路路径意见的复函》（2026年6月7日），不同意报送的原码头村段路径方案，村部意见要求跨过梅山水库后继续向东走线，整体沿码头村东侧绕行（线路建议并行已建钼矿110kV

线路东侧走线），减少对码头村的影响。且码头村村域西南侧存在连续分布的国家一级公益林。因此线路若向南架设避让水源保护区准保护区范围则无法满足码头村要求，对码头村村庄形成切割，不满足集约节约土地要求。若继续向南架设完全避让水源保护区准保护区及码头村范围则会涉及占用国家一级公益林，无法满足林业部门意见中不占用I级保护林地和不采伐I级保护林地要求。因此古碑~南溪牵引站220kV线路两种比选方案均在满足金寨县槐树湾乡人民政府和金寨县林业局意见要求下制定，比选方案如下：

①方案B1（推荐方案）：线路自220kV古碑变向北出线，平行220kV红古2C97/2C98线东侧向北走线，至S331省道南侧左转向西北走线，沿线依次跨越S331省道、220kV红古2C97/2C98线，至宁蓉铁路南侧，右转向北依次跨越宁蓉铁路、沪蓉高速，右转避让胡家湾、袁家湾、两湾村，至姜家湾西南侧，右转平行在建古碑~钼矿110kV线路东侧向北走线，至姜家湾北侧左转，向西跨越梅山水库，至曹畈村北侧左转向西走线，沿线避让曹畈村、马道子，至陈家湾北侧，右转向西北方向走线，沿线依次跨越110kV红南655线、S245省道、在建双河~钼矿110kV线路、在建合武铁路，至南溪牵引站东侧，连续左转向南接入220kV南溪牵引站。

②方案B2（比选方案）：线路自220kV古碑变向北出线，平行220kV红古2C97/2C98线东侧向北走线，至S331省道南侧左转向西北走线，沿线依次跨越S331省道、220kV红古2C97/2C98线，至宁蓉铁路南侧，右转向北依次跨越宁蓉铁路、沪蓉高速，右转平行在建古碑~钼矿110kV线路东侧向北走线，至姜家湾北侧左转，向西北跨越梅山水库，至马道子东侧，随后向西南方向至陈家湾，沿线依次跨越110kV红南655线、S245省道、在建双河~钼矿110kV线路、在建合武铁路，至南溪牵引站东侧，连续左转向南接入220kV南溪牵引站。

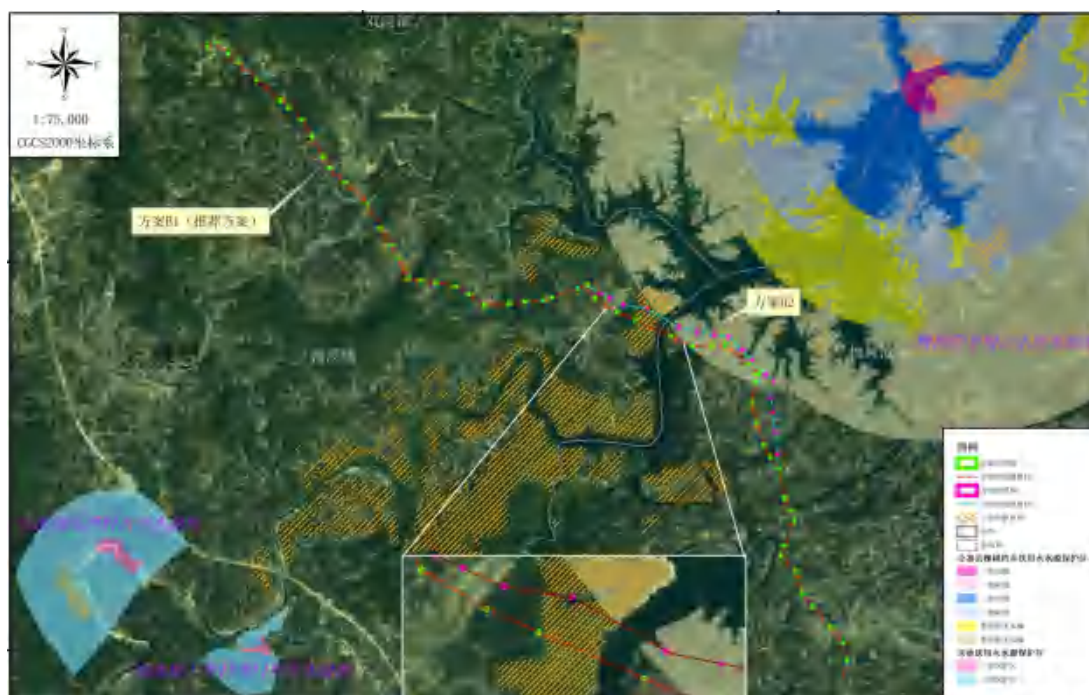


图 4-10 古碑~南溪牵引站220kV线路比选方案路径示意图



图 4-11 古碑~南溪牵引站220kV线路比选方案周边生态保护红线情况示意图



图 4-12 古碑~南溪牵引站220kV线路比选方案周边公益林情况示意图

表 4-13 线路路径方案比选情况一览表

比较内容	方案 B1（推荐方案）	方案 B2（比选方案）	比选结论
路径长度	20.3km	21.4km	方案 B1 优
塔基数量	55 基（不考虑初设裕度 2 基）	56 基	方案 B1 优
用地情况	1.0648hm ²	1.0764hm ²	方案 B1 优

生态保护红线	涉及生态保护红线 3.96 km, 涉及生态保护红线面积为 0.2351hm ²	跨越生态保护红线 4.05km, 涉及生态保护红线面积为 0.2360hm ²	方案 B1 优
公益林	涉及国家二级公益林 0.2331hm ² , 省级公益林 0.1595hm ²	涉及国家二级公益林 0.2338hm ² , 省级公益林 0.1595hm ²	方案 B1 优
饮用水水源保护区	穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区准保护区 1.567km; 涉及金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区准保护区陆域塔基 7 基	线路路径穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区准保护区 1.573km; 涉及金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区准保护区陆域塔基 8 基	方案 B1 优
气象条件	2915 中、2920 中	2915 中、2920 中	相当
电力线交叉跨越情况	在建双河-钼矿 110kV 线路 1 次、110kV 红南 655 线 1 次、220kV 红古 2C97/2C98 线 1 次、220kV 油古 4V21/油墩 4C54 线 1 次	在建双河-钼矿 110kV 线路 1 次、110kV 红南 655 线 1 次、220kV 红古 2C97/2C98 线 1 次、220kV 油古 4V21/油墩 4C54 线 1 次	相当
三跨情况	跨越沪蓉高速 1 次、宁蓉铁路 1 次、在建合武铁路 1 次	跨越沪蓉高速 1 次、宁蓉铁路 1 次、在建合武铁路 1 次	相当
施工方案及组织情况	线路附近有村村通道和土路利用, 施工相对便利; 水源保护区内塔基数量相对较少, 永久和临时占地更小; 共需设置牵张场 6 处, 均已避让饮用水水源保护区范围	线路附近有村村通道和土路利用, 施工相对便利; 水源保护区内塔基数量相对较多, 永久和临时占地更大; 线路涉及多次跨越水源保护区周边水域, 施工期影响较大; 共需设置牵张场 6 处, 均已避让饮用水水源保护区范围	方案 B1 优
运行维护情况	线路路径约 0.731km 跨越河流, 运维难度大	线路路径约 0.757km 跨越河流, 运维难度更大	方案 B1 优
房屋拆迁情况	基本无	平行已建线路走线时需拆除楼房、平房各一处	方案 B1 优
造价情况	/	+47 万元	方案 B1 优

从施工与运维来看: 施工方面, 方案B2在水源保护区内塔基数量相对较多, 永久和临时占地更大; 且线路涉及多次跨越水源保护区周边河流域, 施工期影响较大, 施工难度较大。运维方面, 方案B1线路路径约0.731km跨越河流, 方案B2约0.757km跨越河流, 方案B1跨越河流长度短0.026km, 日常巡视及应急抢修响应距离更短, 运维风险更低。综合来看, 方案B1在建设工期和运营期维护压力上均优于方案B2, 方案B1(推荐方案)更优。

从工程建设规模来看: 方案B1(推荐方案)路径总长度20.3km, 新建塔基55基, 用地面积1.0648hm²; 方案B2路径总长度21.4km, 新建塔基56基, 用地面积1.0764hm²。方案B2路径长度较方案B1长, 塔基数量多, 用地面积增加, 方案B1在工程建设规模三项指标上均优于方案B2, 方案B1(推荐方案)更优。

从公益林情况来看：方案B1（推荐方案）涉及国家二级公益林0.2331hm²，省级公益林0.1595hm²；方案B2涉及国家二级公益林0.2338hm²，省级公益林0.1595hm²。较方案B2，方案B1（推荐方案）涉及公益林总面积少，方案B1（推荐方案）更优。

从生态保护红线情况来看：方案B1（推荐方案）跨越生态保护红线3.96km，涉及生态保护红线面积0.2351hm²；方案B2跨越生态保护红线4.05km，涉及生态保护红线面积0.2360hm²。较方案B2，方案B1（推荐方案）跨越生态保护红线短，涉及面积少，方案B1（推荐方案）更优。

从涉及饮用水水源保护区来看：方案B1（推荐方案）线路路径穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区准保护区1.567km，涉及金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区准保护区陆域塔基7基；方案B2线路路径穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区准保护区1.573km，涉及金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区准保护区陆域塔基8基。较方案B2，方案B1穿越准保护区长度短，涉及塔基数量少，占用陆域面积少，方案B1更优。

从技术条件来看：方案B1与方案B2在气象条件、电力线交叉跨越、三跨安全性方面均相当，两方案优势相当。

从社会经济影响来看：房屋拆迁方面，方案B1（推荐方案）基本无房屋拆迁，方案B2平行已建线路走线时需拆除楼房、平房各一处，方案B1对沿线居民生活的影响更小，社会协调难度更低；造价情况方面，方案B1较方案B2节省投资47万元，经济性更优。方案B1在拆迁影响和工程造价方面均优于方案B2，方案B1（推荐方案）更优。

综上所述，古碑~南溪牵引站220kV线路工程路径方案日常巡视及应急抢修响应距离更短，运维风险更低，在建设工期和运营期维护压力上更优；在路径长度、塔基数量、占地面积等工程建设规模指标上现阶段线路方案均已优化；且方案涉及公益林总面积、穿越生态保护红线长度、占用生态保护红线面积均更小；穿越水源保护区长度及保护区内塔基数量均相对更少。综合来说，路径方案在施工与运维、工程建设规模、环境敏感区、社会经济影响方面均具有明显优势，尤其在工期保障、运维成本、环境敏感区和饮用水水源保护区影响范围和程度、拆迁协调及工程造价方面优势突出。

2）油坊~南溪牵引站220kV线路

①方案A1（推荐方案）：线路自500kV油坊变向西南方向出线后，平行在建油坊~桥店220kV线路南侧走线，连续右转至G529国道东侧左转向西走线，依次跨越G529国道、油坊变35kV站用电源线路，右转向西北走线，沿线避让白云寺、军事管理区至林园村东侧，左转继续向西北走线，至榆树湾南侧左转向西走线，依次跨越220kV红古2C97/2C98线、宁蓉铁路（隧道）、沪蓉高速（隧道）、S251省道，至梅山水库东侧，右转向西北方向跨越梅山水库，至赵院村西侧左转，向西北跨越110kV红南655线，左转平行110kV红南655线北侧向西走线，至杨桃湾南侧右转，向西北走线，沿线依次跨越在建双河~钼矿110kV线路、S245

省道、在建合武铁路（隧道），至南溪牵引站东侧，连续左转向南接入220kV南溪牵引站。

②方案A2（比选方案）：本方案路径自油坊变出线后向西走线，沿线避让高海拔区域至古碑镇以北，经西莲村南侧，沿线依次跨越S251省道、220kV红古2C97/2C98线、宁蓉铁路、沪蓉高速，至梅山水库东侧，右转向西北方向跨越梅山水库，至赵院村南侧左转，向西南方向跨越110kV红南655线，沿线避让佛子岭、汪家湾等村庄至杨桃湾北侧，右转向西北方向走线，沿线依次跨越在建双河-钼矿110kV线路、S245省道、在建合武铁路，至南溪牵引站东侧，连续左转向南接入220kV南溪牵引站。

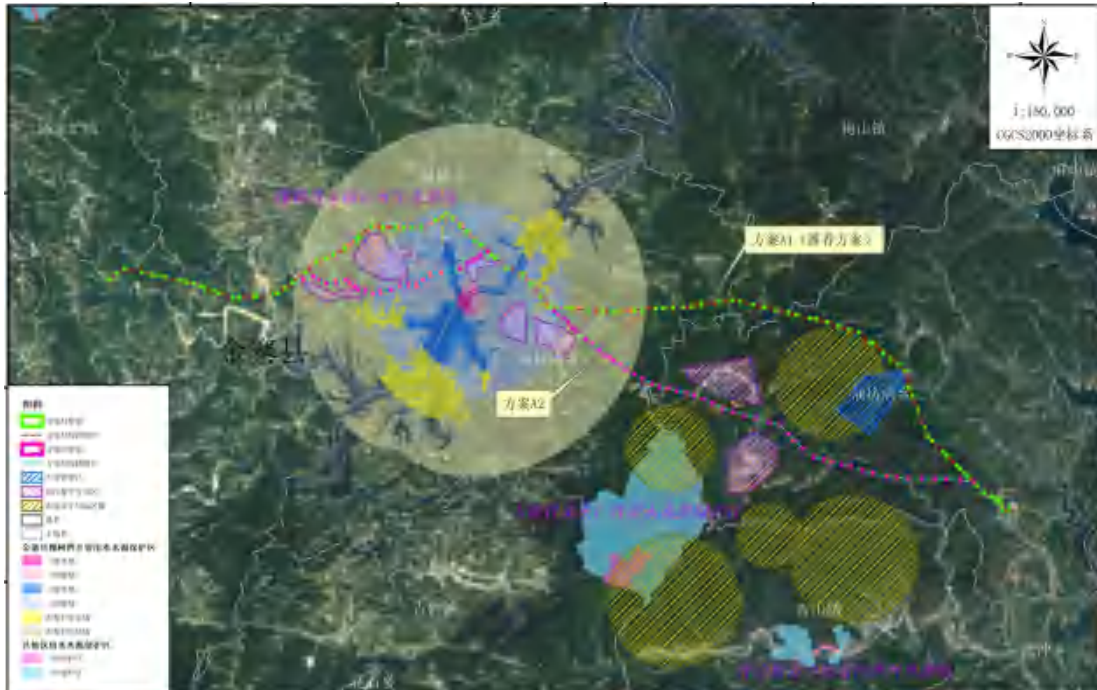


图 4-13 油坊~南溪牵引站220kV线路比选方案路径示意图

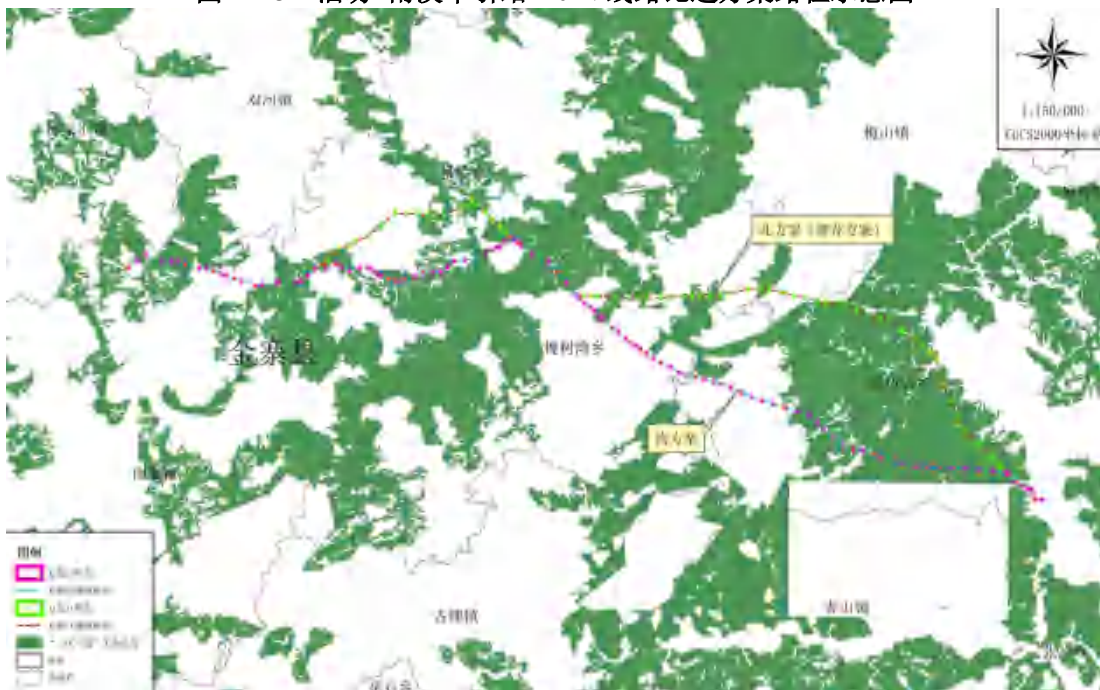


图 4-14 油坊~南溪牵引站220kV线路比选方案周边生态保护红线情况示意图



图 4-15 油坊~南溪牵引站220kV线路比选方案周边公益林情况示意图

表 4-14 线路路径方案比选情况一览表

比较内容	方案 A1（推荐方案）	方案 A2（比选方案）	比选结论
路径长度	41.2km	43.8km	方案 A1 优
塔基数量	105 基(不考虑初设裕度 3 基)	110 基	方案 A1 优
用地情况	1.751hm ²	1.8204hm ²	方案 A1 优
生态保护红线	涉及长度 22.77km，面积 0.9928hm ²	涉及长度 23.15km，面积 1.0253hm ²	方案 A1 优
公益林	涉及公益林面积 1.0010hm ² ，其中涉及国家二级公益林 0.8728hm ² ，省级公益林 0.1282hm ²	涉及公益林面积 1.1135hm ² ，其中国家二级公益林 0.7214hm ² ，省级公益林 0.3921hm ²	方案 A1 优
饮用水水源保护区	穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区二级保护区和准保护区 15.581km，其中二级保护区 7.438km，准保护区 8.143km；涉及金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区二级保护区和准保护区陆域塔基 37 基。其中，二级保护区陆域塔基 19 基，准保护区陆域涉及塔基 18 基。	穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区 15.592km，其中二级保护区 8.5874km，准保护区 7.0046km；涉及金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区二级保护区和准保护区陆域塔基 47 基。其中，二级保护区陆域塔基 25 基，准保护区陆域塔基 22 基。	方案 A1 优
气象条件	2915 中、2920 中、2920 重	2915 中、2920 中、2920 重	相当
电力线交叉跨越情况	在建双河-钼矿 110kV 线路 1 次、110kV 红南 655 线 1 次、220kV 红古 2C97/2C98 线 1 次	在建双河-钼矿 110kV 线路 1 次、110kV 红南 655 线 1 次、220kV 红古 2C97/2C98 线 1 次	相当

三跨情况	跨越沪蓉高速 1 次（跨越处为隧道）、宁蓉铁路 1 次（跨越处为隧道）、在建合武铁路 1 次（跨越处为隧道）	跨越沪蓉高速 1 次、宁蓉铁路 1 次、在建合武铁路 1 次（跨越处为隧道）	方案 A1 优
施工方案及组织情况	约 18.7km 位于山区，周边无可利用机械化施工道路；水源保护区内塔基数量相对较少，永久和临时占地更小；共需设置牵张场 9 处，均已避让饮用水水源保护区范围	约 22.3km 位于山区，周边无可利用机械化施工道路；水源保护区内塔基数量相对较多，永久和临时占地更大；共需设置牵张场 9 处，均已避让饮用水水源保护区范围	方案 A1 优
运行维护情况	约 18.7km 位于山区且附近无其他线路，运维难度大	约 22.3km 位于山区且附近无其他线路，运维难度大	方案 A1 优
房屋拆迁情况	平房约 158m ² 、楼房约 795m ²	平房约 369m ² 、楼房约 951m ²	方案 A1 优
造价情况	/	+265 万元	方案 A1 优
从施工与运维来看：施工方面，方案A1无可利用道路的山区线路长度为18.7km，方案A2为22.3km，方案A1短3.6km，可有效减少山区材料二次转运量、施工便道建设量和基础施工难度，施工组织效率更高；方案A1相对水源保护区内塔基数量较少，水源保护区内永久和临时占地更小，施工期对水源保护区的影响更小。运维方面，方案A1运维管理跨度为18.7km，方案A2为22.3km，方案A1运维管理跨度更小，日常巡视及应急抢修响应距离更短，长期运维成本更低。综合来看，方案A1在建设期的投入难度和运营期的长期维护压力上均优于方案A2，方案A1（推荐方案）更优。 从工程建设规模来看：方案A1（推荐方案）路径总长度41.2km，新建塔基105处，面积1.751hm²；方案A2路径总长度43.8km，新建塔基110处，面积1.8204hm²。方案A1（推荐方案）路径长度少，新建塔基数量少，用地少，方案A1（推荐方案）更优。 从公益林情况来看：方案A1（推荐方案）涉及公益林面积1.0010hm²，其中国家二级公益林0.8728hm²，省级公益林0.1282hm²；方案A2涉及公益林面积1.1135hm²，其中国家二级公益林0.7214hm²，省级公益林0.3921hm²。较方案A2，方案A1（推荐方案）涉及公益林面积总体更少，方案A1（推荐方案）更优。 从生态保护红线情况来看：方案A1（推荐方案）涉及跨越生态保护红线22.77km，涉及生态保护红线面积为0.9928hm²；方案A2跨越生态保护红线23.15km，涉及生态保护红线面积为1.0253hm²。较方案A2，方案A1（推荐方案）跨越生态保护红线短，涉及面积少，方案A1（推荐方案）更优。 从饮用水水源保护区来看：方案A1（推荐方案）线路路径穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区二级保护区和准保护区15.581km，其中二级保护区7.438km，准保护区8.143km；涉及金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区二级保护区和准保护区陆域塔基37基。其中，二级保护区陆域塔基19基，准保护区陆域涉及塔基18基；方案A2线路路径穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区15.592km，其中二级保护区8.5874km，准保护区7.0046km；涉及金寨县			

槐树湾乡饮用水水源保护区二级保护区和准保护区陆域塔基47基。其中，二级保护区陆域塔基25基，准保护区陆域塔基22基。较方案A2，方案A1涉及饮用水水源保护区路径长度短、塔基数量少，方案A1更优。

从技术条件来看：方案A1与方案A2在气象条件方面相当，电力线交叉跨越情况方面，两方案均需穿越在建双河-钼矿110kV线路1次、110kV红南655线1次、220kV红古2C97/2C98线1次，交叉跨越次数、类型相同，优势相当；三跨情况方面，方案A1跨越沪蓉高速1次（跨越处为隧道）、宁蓉铁路1次（跨越处为隧道）、在建合武铁路1次（跨越处为隧道），三处跨越点位均为隧道形式，无高空跨越风险，方案A2跨越沪蓉高速1次、宁蓉铁路1次、在建合武铁路1次（跨越处为隧道），方案A1施工风险更低、运行安全性更高、对交通线路的干扰影响更小。综上，方案A1在气象条件及三跨安全性方面均优于方案A2，电力线交叉跨越方面两方案相当，方案A1（推荐方案）更优。

从社会经济影响来看：房屋拆迁方面，方案A1涉及拆迁平房158m²、楼房795m²，方案A2涉及拆迁平房369m²、楼房951m²，方案A1拆迁总量较方案A2少367m²，对沿线居民生活的影响更小，社会协调难度更低；造价情况方面，方案A1较方案A2节省投资265万元，经济性更优。综上，方案A1在拆迁影响和工程造价方面均优于方案A2，方案A1（推荐方案）更优。

综上所述，油坊~南溪牵引站220kV线路工程路径方案有效减少了山区材料二次转运量、施工便道建设量和基础施工难度，施工组织效率更高；运维管理跨度更小，日常巡视及应急抢修响应距离更短，长期运维成本更低；路径方案涉及跨越高速、铁路的跨越点均为隧道形式，施工风险更低、运行安全性更高、对交通线路的干扰影响更小；涉及公益林、省级公益林、生态保护红线、饮用水水源保护区长度和面积都更小；且不涉及房屋拆迁，社会协调难度更低，工程造价也更低。综合考虑，从施工与运维、技术条件、工程建设规模、环境敏感区、社会经济影响方面来说，路径方案在建设期的一次性投入难度和运营期的长期维护压力上，在环境敏感区和饮用水水源保护区的影响范围及程度、社会经济影响方面均具有明显优势。

3) 方案环境合理性分析

本工程线路路径方案仅涉及穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区二级保护区和准保护区，避让了饮用水水源一级保护区，通过合理选择塔基位置、合理规划档距等措施减少了在饮用水水源保护区内的立塔数量；同时，优化线路路径，避让了密集村庄居民点，减少了对当地居民的影响。施工期通过采取针对性的保护措施，减小对水源保护区的影响；运行期不排放水污染物，不会对饮用水水源保护区造成不利影响。

4) 唯一性分析结论

综合以上分析，在本项目选址选线过程中，已综合考虑环境敏感区、城镇开发、社会

稳定等限制性因素，新建输电线路采用穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源保护区二级保护区和准保护区的方案，路径方案具有唯一性，在认真落实各项水源保护区环境保护措施、有效控制施工期环境影响的前提下，本项目对水源保护区的影响是有限的、可控的、可恢复的。因此，方案是合理和可接受的。

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
	5.1.1一般生态保护措施
	（1）避让措施
	1）设计阶段
	①合理选线和布点：工程路径在设计阶段综合考虑沿线生态敏感区的分布，尽量避开敏感区及林分较好的区域，优化塔基点位布设，在穿越林分较好区域时，尽量减少对林地的永久占用，对未能避让的林区采用高跨的方式通过；林地分布相对集中处，塔基基础布点时应尽量利用山头的自然地势高跨林区；
	②合理划定施工范围：施工前加强现场踏勘，优化施工场地范围、牵张场、材料场等布局；优化施工便道设计，充分利用现有道路，减少新建施工临时便道，合理规划施工便道，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线。
	③优化杆塔设计：杆塔设计时尽量选用档距大、根开小的塔型；在保证线路运行安全的前提下，适当增加档距，减少杆塔数量。经过陡坡山地时采用全方位高低腿铁塔、改良型基础、紧凑型设计，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。设计中应严格执行尽量不占、少占基本农田的用地原则，在设计阶段优化工程塔基用地。
	2）施工阶段
	①施工活动组织：严格按照施工红线进行施工，尽量避免对林地造成破坏。施工人员活动及材料运输，严格按照划定的施工范围实施，避免对施工范围之外区域的植被造成碾压和破坏；
	②做好施工沿线水体保护：做好施工污水的处理工作，禁止将施工废水排入水体。施工材料的堆放也要远离水源，尤其是粉状材料与有害材料，运输材料时也要注意不能被雨水或风吹至水体中，以免对动植物生境造成污染；
	③合理安排科学组织施工：鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，按照施工方式和时间计划，不在晨昏和正午进行噪声较大的施工活动。夜间是部分林中兽类、鸟类觅食活动时间，他们对噪声、振动和光线比较敏感，林区段施工不在夜间进行。施工过程中可征询相关部门的意见，利用保护管理站成立野生动物救护点，发现受伤的保护动物及时送至救护点，对受伤的动物展开救助；
	④进行培训教育提高环保意识：在工程开工建设前及施工过程中，应进行宣传培训教育，提高施工人员环保意识，遵守《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国野生植物保护条例》等相关法律法规文件要求，禁止以下行为：剥损树皮、攀树折枝；借用树干做支撑物或者倚树搭棚；在树上刻划、敲钉、悬挂或者缠绕物品；损坏树木的支撑、围护设施等相关保护设施；捕猎野生动物，人为破坏洞穴、巢穴、捡拾鸟蛋等行为；避免

对评价区内野生动植物产生额外的影响。

（2）减缓措施

①合理开挖，保留表土：项目施工前应对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用。

在林地、耕地集中分布的区段立塔施工时，应将表层土与下层土分开，暂时保存表层土用于今后的回填，以恢复土壤理化性质，利于植被的恢复，临时表土堆场应采取临时防护措施。对于需要在坡度大于15°的地区设置塔基的区域，施工时及时在坡脚处设置草袋挡土墙挡护或坡面种植草本植物等防护措施加以防护，以减少水土流失现象发生；

②减少生态扰动：施工过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖，合理设计高陡边坡支挡、加固措施，减少对脆弱生态的扰动。材料运输过程中可能导致少量沙石、水泥洒落，施工场地也会产生部分建筑垃圾，因此在工程完工后应及时清除各种残留的建筑垃圾。

加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识，禁止猎杀兽类、鸟类和捕蛇捉蛙，施工过程中遇到鸟、蛇等动物的卵应妥善移置到附近类似的环境中。为消减施工队伍对野生动植物的影响，要标明施工活动区，严令禁止到非施工区域活动，尤其要禁止在非施工区点火、狩猎等。

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

③防治外来物种入侵：可利用工程建设的机会，尤其是对塔基开挖区域等可能存在的小蓬草、一年蓬、垂序商陆等外来入侵植物，可采取连根铲除的方式进行破坏。同时采用本土物种进行植被恢复和边坡绿化；

④预防火灾：施工期间频繁的人为活动会增加森林火灾发生的风险，故在项目建设期间需加强防火宣传并制定强有力的制度和措施，禁止野外用火、野外吸烟等易引发森林火灾的危险行为，可在施工区及周围山上竖立防火警示牌，巡回检查、搞好消防队伍及设施的建设等，以预防和杜绝火灾发生，并派专人监督，将项目建设导致森林火灾发生的风险降到最低。在项目实施前做好森林防火预案，对现场施工人员进行多次防火知识及应急预案培训，施工现场可配备防火器材和防火工作人员，确保施工队伍具备紧急防火的基本能力，同时积极主动与林业部门保持联系，确保第一时间可与森林防火机构取得联系，降低森林火灾发生风险；

⑤防止病虫害爆发：加强植物检疫工程，严禁带病苗木、木材、木制品进入评价区，防止危险性和检疫性病虫传入。评价区内分布有马尾松林，是松材线虫病传播的主要载体，因此，应尽量避免使用松木制品的建筑和施工材料，进入施工现场的所有材料必须有产地检疫证明，证明显示合格后方可运送至施工现场，施工结束后立即送往指定区域进行处理，不可随意丢弃。项目建设区若需砍伐松树，应委托相关林业部门进行专业处理，不得随意运出或丢弃，防止病虫害疫情扩散。应积极主动与当地森林病虫害防治相关部门取得联系，

确保进入或运出施工区的木制品材料均是检疫合格产品。在后期植被恢复中，也应优选病虫害抵抗力强的优良树种，积极配合当地林业部门的营林措施；

⑥加强对重要保护物种的关注：为避免和减缓本工程对可能存在的保护植物的影响，在施工前对施工人员进行重点保护植物相关知识的培训，提高施工人员的保护意识及鉴别能力，或者聘请专业人员对塔基施工范围内的植物进行调查；一旦施工中发现重点保护植物，应立即上报林业主管部门，并优先考虑予以避让，对确实不能避让的，需请专业技术人员对其进行移植。移栽时遵循就近移栽，并安排相关专业人员负责养护，保证成活。

针对评价区内分布的重点保护动物，在施工期一旦发现，应立即避让，减少工程建设对其栖息活动产生直接影响。

（3）修复措施

1) 植被恢复与补偿的总体要求

①生态修复应充分考虑自然生态条件，因地制宜，制定生态修复方案，优先使用原生表土和选用乡土物种，防止外来生物入侵，构建与周边生态环境相协调的植物群落，最终形成可自我维持的生态系统；

②生态修复的目标包括：恢复植被和土壤，保证一定的植被覆盖度和土壤肥力；维持物种种类和组成，保护生物多样性；实现生物群落的恢复，提高生态系统的生产力和自我维持力；

③生态修复应综合考虑物理（非生物）方法、生物方法和管理措施，结合项目施工工期、扰动范围，有条件的情况下，可“边施工、边修复”。

2) 植被恢复与补偿措施

①保护原有生态系统。工程评价区内主要植被类型为针叶林、阔叶林、竹林、灌草丛和农业植被，因此，在植被修复过程中，必须尽量保护施工占地区域原有体系的生态环境，尽量发展以针叶林、阔叶林、竹林、灌草丛植被为主体的陆生生态系统；

②保护生物多样性。植被修复措施不仅考虑植被覆盖率，而且需要在利用当地原有物种的情况下，尽量使物种多样化，避免单一。在保证物种多样性的前提下，防止外来入侵种的扩散。在原生境下有分布外来物种的情况，需对已有的外来物种进行铲除，并针对其入侵机制对土壤等生境进行改良，保证植被修复的效率；

③恢复植物的选择。生态适应性原则：植物生态习性必须与当地气候环境条件相适应。恢复时还需考虑适合工程区的植被区系。本土植物优先原则：乡土种在当地食物链中已经形成相对稳定的结构，与生境建立了和谐的关系，适应性强，有利于保护生物多样性和维持当地生态平衡，并且能体现当地地域特点。可根据评价区生态环境特点以及植被现状，选择区域乡土物种进行植被恢复；

④植被恢复的总体思路：对施工临时占地的植被恢复时，应先将施工前掘取的地表土进行铺放，保证这些区域土壤结构的恢复，从而保障植被恢复措施的有利进行。根据不同

恢复区的特点及植物现状，实行不同的恢复方案；在“适地适树、适地适草”的原则下，选取当地优良乡土草、树种进行植被恢复，保证绿化栽植的成活率。

（4）补偿措施

①估算生态补偿费用以开展相关生态保护工作，使本工程建设及运行对生态环境产生的不利环境影响尽快得到恢复；

②依托本工程建设单位作为补偿主体，划定生态保护及恢复工程的相关费用；

③以资金方式补偿，保障生态环保工作的实施效果。

（5）管理措施

①积极进行环保宣传，严格管理监督：施工前应印发环境保护手册，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，禁止破坏植被的情况发生；

②设立警示牌，规范施工人员行为：在项目区内特别是在林分好、人为干扰较少的生态敏感区附近设置告示牌和警告牌，提醒施工人员保护野生动物及其栖息地生态环境，加强对项目区内的生态保护，严格按照规章制度管理，加强公众的野生动物保护和生态环境的保护意识教育，严禁捕猎野生动物和破坏动物生境的行为；在人员活动较多和较集中的区域，如工棚附近，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；

③积极采取有效措施预防火灾：在工程建设期，更应加强防护，如在施工区及周围山上竖立防火警示牌，禁止施工人员吸烟，巡回检查，搞好消防队伍及设施的建设等，以预防和杜绝火灾发生。

5.1.2生态保护红线内保护措施与要求

5.1.2.1设计阶段

（1）避让措施

项目路径选址选线阶段进行了多次优化，尽最大可能避让生态保护红线，后续施工阶段将继续优化塔基、临时施工场地设计，尽最大可能减少占用生态保护红线面积；路径规划靠近人工痕迹重、干扰程度大的次生林、经济林林地、农田、道路等区域，以避开野生动物主要活动场所；采取塔基定位避让、控制导线高度等措施，以减少林地占地、减少林木砍伐和植被破坏。

（2）减缓措施

优先选用杆开较小的杆塔型号，以减少塔基占地；优化塔基基础设计选型，在山丘区采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖；采用优选低噪声施工设备、合理安排施工时期、彩条布以及防尘网苫盖、人畜运输、无人机架线等一系列绿色施工工艺，合理设计高陡边坡支挡、加固措施，应尽量减少设牵张场地的布设面积，尽量不设置材料堆放场地，尽量减少塔基临时占地、临时道路占地等临时占地；应科学合理控制区域内塔基施工范围，减少对脆弱生态的扰动。

(3) 补偿措施

项目建设单位将依法办理林地报批手续，坚持占用征收征用林地审核审批制度，严格控制使用林地规模。在施工期间，不得随意扩大使用林地规模，如需要增加使用林地时，必须按有关程序向当地林业主管部门申请办理使用林地手续。项目建设单位应按规定及时足额支付林地补偿费、林木补偿费、森林植被恢复费等，确保林地、林木所有者的合法权益。森林植被恢复费必须按国家有关规定上缴。按照规定收缴的森林植被恢复费，由政府部门专门用于森林植被的异地恢复，项目所在地林业主管部门在申报项目用地时应作出森林植被恢复承诺，承诺项目用地占一补一，确保林地总量保持平衡，同时并按有关技术标准和规范做好树种配置，要避免单一树种，加大树种混交比例，做到“质量为先”，确保造林成活率和造林质量。项目建设单位要切实履行主体责任，强化设计管理，计列保护费用，将项目建设和运行期间对周边生态环境的影响降到最低，确保生态修复成效。

5.1.2.2 施工阶段

(1) 植被保护和水土保持

①避让措施：合理组织施工，加强施工管理，严格控制施工范围，施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少施工临时用地，减少生境占用。合理规划施工便道、材料堆场等临时场地，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的区域的植被造成碾压和破坏。临时用地永临结合，优先利用荒地、劣地，控制导线高度设计，以减少林木砍伐和破坏植被。施工建设前对工程占地范围内的保护植物开展进一步排查，如有发现保护植物分布，采取优化线路路径避让，就地或迁地保护、加强观测等相应的保护措施，具备移栽条件、长势较好的选择适宜生境尽量移栽，并确保移栽成活率。

②减缓措施：文明施工，严格控制施工作业范围，严禁在生态保护红线范围内设置取土场、弃土场、施工营地、牵张场，使用林地批准后，自觉接受主管部门监督，防止施工过程中扩大林地使用面积；生态红线内优先采用人畜运输材料等施工工艺，架线施工优先利用无人机放线方式，以减少破坏植被；因地制宜合理选择塔基基础，避免大规模开挖，加大土石方的调配力度，临时堆土合理堆放，严禁随意倾倒、堆放影响环境；开挖作业时采取先边坡防护后开挖、分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，对可以利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，施工结束后把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复；工程施工时，对塔基区等采取表土剥离、土地整治、表土回覆、设置护坡和挡土墙、排水沟等工程措施；对塔基区、施工临时道路区采取临时彩条布苫盖、临时排水沟、铺设钢板等临时措施，以减少水土流失；使用带油料的机械器具时采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，以避免对土壤和水体造成污染。

③修复措施：落实生产建设项目水土保持“三同时”和水源保护有关制度，严格落实河流管理和保护有关规定，最大程度减轻项目建设对生态环境的影响。工程建成后及时清理

施工现场，对临时道路等临时占地、塔基处因地制宜进行绿化或恢复原有土地功能，维持生境的连通性，景观上做到与周围环境相协调。植被恢复优先使用原生表土和选用乡土物种，防止外来生物入侵，优先选用当地适生树草种，保证一定的植被覆盖度，构建与周边生态环境相协调的植物群落，最终形成可自我维持的生态系统。对自然条件相对较差的区域，应进行人工养护，确保树木、植被的成活率。定期进行生态监测，及时掌握生态保护和恢复状态，建立生态环境风险应急预案。

④管理措施：加强对管理人员和施工人员的教育，增强其环保意识，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响，减轻对沿线自然生态、生物资源的影响。注意保护植被，禁止随意砍伐灌木、割草等活动，熟悉了解外来入侵植物及其扩散和传播机制，通过切断其传播途径和控制传播源头来预防外来入侵物种的扩散。施工过程中如遇入侵植物及群落，应在春夏季未结果前全部铲除，若已结果采用纱网袋套住种子部位后进行清除，同时对种子部位进行烧毁处理，防止种子扩散。使用当地车辆进行施工作业，加强检验检疫，防止因车辆和人员活动产生入侵物种的扩散。杜绝向生态保护红线内倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾。

（2）野生动物保护

①避让措施：优先采用人畜运输、无人机架线等绿色工艺，减少对野生动物的侵扰。作业时不得采取振动和噪声突发性强的施工方法，优先采用低噪声施工机械，避免使周围野生动物受到惊吓；避免破坏野生动物生境，并尽可能缩短施工时间，减轻对野生动物的干扰。

②减缓和修复措施：禁止捕蛇捉蛙、猎杀兽类、鸟类等狩猎行为，施工过程中遇到鸟类、蛇等动物的卵应妥善移置到附近类似的环境中。禁止夜间施工，减少施工区车辆灯光和施工人员照明灯光的持续，严格控制光源使用量或者进行遮蔽，减少对外界的漏光量。工程建成后及时清理施工现场，对临时占地、塔基区空地因地制宜进行绿化或恢复原有土地功能，尽量恢复原有生态条件，维持生境的连通性。

③管理措施：加强施工人员管理教育，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物，禁止垂钓。施工期间如发现珍稀保护动物应暂停施工，采取妥善措施进行保护，及时联系当地林业主管部门，不得杀害和损伤野生动物，对受伤的野生动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。

（3）水源涵养功能保护措施

对于在水源涵养生态保护红线内施工的线路，应尽量考虑其水源涵养功能，保障区域农业灌溉，兼顾水土保持和洪水调蓄。

①对占地红线范围内的表土进行剥离存放，及时用于绿化恢复，减少植物生物量损失，减少水土流失，尽快恢复植物在该区域的水源涵养能力；

②对于区域内的临时堆渣场应及时清运，控制其堆存规模及范围，禁止在生态保护红

线范围内堆放生活垃圾和建筑垃圾，减少地表水、地下水污染的可能性；

③可在边坡及时开挖边沟和截排水沟，并进行防护防治滑坡等造成植被的破坏；多余土方在塔基占地范围内摊平，并进行植被恢复，避免造成水土流失；

④对边坡、排水沟、沉沙池等水土保持设施定期巡检维护，及时修复冲沟、塌陷，防止水土流失，维持地表径流调控能力；

⑤杆塔基础区域设置防渗、防腐蚀措施，防止重金属、电解液渗漏污染土壤与浅层地下水，重点关注汇水区、饮用水源保护区；

⑥对施工迹地开展生态监测，保证土壤入渗能力、植被涵养功能不降低；

⑦施工结束后进行土地整治与生态恢复，并加强后期维护。

5.1.3 生态保护红线及公益林内临时占地强化措施

本工程部分杆塔涉及位于生态保护红线和公益林内，对于这部分杆塔施工期临时占用需额外采取强化措施，减少生态保护红线内和公益林内的临时占地面积和影响。生态保护红线及公益林内杆塔情况如下表。

表 4-2 生态保护红线及公益林内杆塔一览表

序号	类型	杆塔序号
1	生态保护红线内	A3、A5、A6、A7、A8、A16、A17、A18、A19、A20、A21、A22、A24、A25、A34、A35、A36、A37、A38、A39、A40、A42、A43、A44、A47、A48、A49、A50、A55、A57、A61、A63、A64、A65、A68、A69、A74、A75、A76、A77、A78、A79、A80、A81、A82、A83、A84、A85、A86、A87、A88、A89、A90、A91、A92、A93、A94、A95、A96、A97、A98、A99、A100、A101
2		B4、B5、B7、B8、B15、B18、B31、B32、B43、B45、B48、B49
3	公益林内	A5、A6、A7、A8、A14、A15、A18、A19、A20、A21、A22、A24、A25、A26、A28、A29、A30、A32、A33、A34、A35、A36、A37、A38、A39、A40、A42、A44、A46、A47、A48、A49、A50、A51、A53、A54、A55、A73、A74、A75、A76、A77、A78、A79、A80、A81、A82、A83、A84、A85、A86、A87、A88、A89、A90、A91、A92、A93、A94、A95、A96、A97、A98、A99、A100、A101、A104、A106
4		B3、B4、B5、B7、B8、B9、B13、B15、B18、B19、B25、B33、B35+1、B40、B43、B45、B46、B47、B48、B49、B50、B51、B52、B55

(1) 生态保护红线及公益林内塔基位于山地区域，采用挖孔桩基础、岩石锚杆基础、岩石嵌固基础等占地面积和开挖土石方工程量较小的塔基基础型式，塔基基础施工期间临时占地尽可能控制在塔脚及根开范围内，塔基基础施工期间严禁随意扩大和砍伐临时占地；

(2) 生态保护红线及公益林内杆塔组立采用分解组塔方式减小临时占地，但由于分解组立方式需要在塔基根开范围外设置动力地锚、控制绳地锚以及动力牵引平台、材料和机具堆放场地，并且还需要一定的塔材地面组装空间，因此不可避免需在根开外设置临时占

地。但施工期间除必要的施工用地外严禁随意设置临时施工占地，临时占地设置要避免落在长势较好、连片分布的林地中央，尽量占用林窗与林缘。

(3) 临时施工便道设置禁止进入国家一级公益林和生态保护红线内林分较好的区域，位于山地区域杆塔施工，采用人抬道路及索道运输方式，人抬道路不涉及土石方开挖回填，禁止将原有地面硬化，仅作为人、畜行走和运输道路，索道设置应尽量避免有高大乔木和林分质量较好的区域。材料运输应优先采用多旋翼大载重无人机进行分批吊运，减少临时道路开辟。

(4) 本工程牵张考虑在A1、A11、A22、A34、A54、A66、A86、A102、A106、B1、B14、B30、B40、B50、B56杆塔附近布设，均已避让生态保护红线和公益林范围，且选择了地形较为平坦区域，尽可能的在旱地或者临近现有交通道路、田间道路、田坎等区域，减少占用和砍伐植被。

(5) 跨越场通过合理规划跨越架位置有效避让生态保护红线和公益林范围。对于无法避开情况，考虑选用迪尼玛绳封网跨越技术，用迪尼玛绳作为跨越承载绳架设在跨越档间，使用跨越塔代替跨越架作为支撑。由于迪尼玛牵引绳轻便且耐磨，极大地提高了跨越处的施工效率，同时降低了施工作业的风险和施工影响。

(6) 架线过程中优先选用无人机等对周围生态影响较小的架线工艺，进一步消弱临时占地对植被造成的不利影响。

(7) 生态保护红线和公益林内施工时设置施工控制带，对施工场地四周进行围护、严格限制施工机械和人员活动范围；必要时使用地表铺垫（如彩条布、草垫、钢板垫等），尽量少破坏植被，少占用土地资源。

综上所述，本项目在采取生态保护红线和公益林内临时占地强化措施后，可有效减小生态保护红线内和公益林内的临时占地面积和影响。主要为：塔基工程区针对基础施工和杆塔组立所需施工临时占地严格区分，在基础施工阶段有效减少了原来的塔基根开外扩施工范围，减少了植被砍伐和生态环境影响；牵张场布设时避让了生态保护红线和公益林范围，敏感区内实现0牵张场占地；临时施工道路优化为人抬道路和索道运输结合，要求优先采用多旋翼大载重无人机进行分批吊运，减少临时道路开辟，避免了设置3.5m宽的机械化施工道路，大大缩减了占地面积；跨越场也尽可能避免了在生态保护红线和公益林内的设置，优化了施工工艺方法；架线均采用无人机等架线工艺，无需在敏感区内设置临时占地；

项目生态保护与恢复措施详见生态环境影响专题评价。

5.2施工噪声污染防治措施

(1) 合理安排施工时间，优先使用低噪声施工工艺和设备，尽可能避免高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间；

(2) 根据《中华人民共和国生态环境法典》第五百七十二条，在噪声敏感建筑物集中区域禁止夜间进行产生噪声的施工作业，但是抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其

他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房城乡建设主管部门、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

（3）闲置不用的设备应立即关闭，加强施工机械和运输车辆的保养，减少机械故障产生的噪声。

（4）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。

（5）施工期对于高噪声施工设备可采取移动隔声屏障等综合降噪措施，可达到良好的隔声效果。

5.3 施工扬尘污染防治措施

（1）施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，管控料堆和渣土堆放，防止扬尘污染；

（2）施工过程中，对堆放表土等裸露土方应采用防尘布（网）进行苫盖并采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业；

（3）施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧；

（4）施工场地定期洒水，遇到气象预报风力达到5级以上的天气，不得进行土方挖填等作业；

（5）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；在堆放易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施；

（6）设立施工保洁责任区，确保牵张场等施工工地周围环境清洁等措施防治土方作业等施工扬尘；

（7）施工期应落实《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》（皖环发〔2019〕17号）等相关规定，严格执行6个100%的规定。

5.4 施工废水污染防治措施

5.4.1 一般污染防治措施

（1）线路施工人员租住在线路沿线民房，生活污水排入居住点已有化粪池；

（2）架空输电线路塔基基础开挖时在施工场地内设置沉淀池，灌注桩基础开挖产生的泥浆在沉淀池进行沉淀后，清水回用于场地洒水，沉淀池需采用严格的防渗处理。塔基基础浇筑优先采用成品商砼，无生产废水产生。

（3）输电线路在临近附近水体周边施工时，为避免项目对附近水体的影响，本评价提出以下施工期防治措施：

①塔基定位及杆塔设计要求

塔基定位时根据周边地形和地质条件，将塔基设置的尽可能的远，使其远离周边水体。

②塔基基础施工要求

线路跨越河沟塘两侧使用钻孔灌注桩基础施工时采用泥浆澄清池,避免泥浆进入河流。尽可能采用商品混凝土,如在施工现场拌和混凝土,应对砂、石料冲洗废水的处置和循环使用,严禁排入附近水体影响受纳水体的水质。

③临时场地布设要求

为保护水体水质及生态环境,禁止将牵张场等大型临时场地设置在河道漫滩范围内。

④施工便道要求

施工前期,合理选择施工临时道路,工程施工材料运输优先利用现有道路,在临近水体附近施工时,如遇交通不便利时,应采取人工运输的方式运至施工现场,严禁在水体周边设置施工便道。

⑤文明施工要求

严禁漏油施工车辆和机械进入跨越水体附近,严禁在跨越水体附近清洗施工车辆和机械;杜绝在跨越水体附近施工时随意倾倒废物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾,不能回填利用的弃渣全部及时清运并进行集中处置。

5.4.2 穿越水源保护区线路污染防治措施

①基础开挖:在饮用水水源二级保护区及准保护区内的杆塔新建塔基基础时,在确保安全和质量的前提下减小开挖的范围,避免不必要的开挖和过多原状土的破坏。基础开挖回填土按要求进行分层夯实。基础施工应尽可能采用土石方工程量较小的基础型式,减少土石方开挖回填量以及对地表的扰动。同时临近水源保护区的杆塔基础施工时,临时场地需远离水源保护区一侧。

②架线施工:在饮用水水源二级保护区内及准保护区附近的线路放线过程中,需采用飞艇、动力伞、无人机等先进的施工放线方式,避免对植被的破坏;运输材料时采取对生态环境破坏较小的运输方式;同时提高在饮用水水源二级保护区及准保护区内输电线路的架线高度,确保最低线高下的植被不需要进行大幅度修剪,保护线路下方的生态环境。

③合理安排施工时间,饮用水源二级保护区内及准保护区附近的塔基基础施工时应尽可能避开雨季,同时塔基周围修筑护坡、截排水沟等工程措施。

④物料堆放:施工材料及工器具放置及使用时需采用彩条布或吸油毡进行铺垫等临时措施,同时加强施工工器具的维护和保养,避免漏油。

⑤线路在饮用水水源保护区附近施工时,采用彩旗、围挡等材料将塔基施工所需的范围进行临时围栏,严格限制施工活动范围,设置水源保护区施工活动的警示牌,标明施工注意事项。

⑥施工废水收集:施工期降雨淋溶水、开挖塔基的施工废水收集后清运,不在饮用水水源保护区内及附近进行处理。

⑦施工场地恢复:施工结束后,应及时清理现场,施工作业面及临时道路在施工结束后应进行植被恢复。

5.4.3 穿越水源二级保护区强化措施

根据《合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程不可避让饮用水水源保护区论证报告》及其批复文件，本工程线路穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源二级保护区路径长约7.438km；涉及金寨县槐树湾乡饮用水水源二级保护区陆域塔基19基，为 A35~A53号杆塔。因此对穿越饮用水水源二级保护区段施工时应采取强化措施，措施如下：

①A35~A53塔基基础型式全部采用挖孔桩基础，并采用全方位高低腿塔，配合不等高基础，减少塔基占地面积和开挖土石方工程量。基础开挖阶段施工临时占地尽可能控制在塔基根开及塔脚范围内，严禁随意扩大临时占地范围和砍伐植被。杆塔组立阶段应尽可能减小临时占地面积，施工前设置施工控制带，施工场地四周进行拦挡维护，严格控制施工红线。

②A35~A53临时施工便道设置禁止进入饮用水水源二级保护区水域和一级保护区范围，位于山地区域杆塔施工，采用人抬道路及索道运输方式，考虑结合塔基周边现状村村通道路以及现有林间小道进行运输材料减少临时道路设置，人抬道路不涉及土石方开挖回填，禁止将原有地面硬化，仅作为人、畜行走和运输道路，索道设置应尽量避免有高大乔木和林分质量较好的区域。材料运输应优先采用多旋翼大载重无人机进行分批吊运，减少临时道路开辟。

③对于 A35~A53线路，此放线区段牵张场设置时优先考虑设置在 A34、A54附近，尽可能将牵张场设置在饮用水水源二级保护区和一级保护区范围外，并远离水源保护区内水域范围。牵张场设置时尽可能选择在旱地或者临近现有交通道路、田间道路、田坎等区域，并采取钢板、彩条布铺垫方式。牵张场使用时间多在10~15天，施工结束后及时对牵张场进行生态恢复，降低影响。

④A35~A53区段涉及跨越现有电力线路、S244省道、村村通道路等。跨越场应优先通过合理规划跨越架位置有效避让水源保护区范围。对于无法避开情况，可考虑选用迪尼玛绳封网跨越技术，用迪尼玛绳作为跨越承载绳架设在跨越档间，使用跨越塔代替跨越架作为支撑。由于迪尼玛牵引绳轻便且耐磨，极大地提高了跨越处的施工效率，同时降低了施工作业的风险和施工影响。

⑤架线过程中优先选用无人机等对周围生态影响较小的架线工艺，进一步削弱临时占地对植被造成的不利影响。

⑥严格遵守《中华人民共和国生态环境法典》（水污染防治部分）、《六安市饮用水水源环境保护条例》相关规定，加强施工期间人员管理，禁止将废污水和固体废物倾倒入河流、湖泊等水体。严格落实水质保护、风险防范和应急管理措施，将环境影响和环境风险降到最低，确保水源地水质安全。施工营地、施工生活区布置在饮用水水源保护区外，牵张场、材料堆场尽量减少在二级保护区内布置；塔基处施工临时占地尽量利用植被稀少处，减少临时占地面积。

⑦塔基施工过程中应严格控制施工占地和植被破坏，对施工裸露地表采取设置截排水沟、彩条布覆盖等临时拦挡和防护措施，防止水土流失造成的水体污染；对施工扰动区域根据地形地貌条件设置必要的护坡、挡土墙、排水沟等工程防护措施，并做到先防护后施工。

⑧饮用水水源保护区范围内不得布置机械维修和冲洗设施，塔基混凝土采用商品砼，施工产生的极少量废水经沉淀后回用，不外排。施工人员通常租住周边农民房，生活污水不得直接排入饮用水水源保护区内，纳入驻地的生活污水处理系统。

⑨施工结束后，及时对施工区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”，对塔基区及临时施工道路等临时占地区域根据原有土地功能实施恢复。需要植被恢复的临时占地应采取种植乔灌木或撒播草籽的方式进行植被恢复，所选用的树种和草种以当地的乡土树种为宜。

⑩立塔施工时应减少含油设备使用，进入保护区施工前进行检查，确保设备运行状态良好，无跑、冒、滴、漏等状况。施工现场准备吸油处理及拦挡设备。施工单位应建立健全水源保护区应急管理机制，并配备一定数量的吸油毡、活性炭等应急物资。加强施工人员的教育培训，降低突发环境事故的风险。

5.4.4 临近水源保护区污染防治措施

①项目开工前建设单位应对临近的保护区段的线路路径方案进行复核，确保线路路径和塔基不在保护区内。

②项目开工前建设单位应对施工单位进行交底培训，明确保护区边界范围，检查该区段的施工方案和施工组织方案，确保施工临时占地不在保护区内。

③加强施工期间的环境保护管理，严禁向保护区内排放施工废水、倾倒弃土弃渣，以及其他破坏保护区环境的行为。

5.5 施工固体废物污染防治措施

(1)输电线路施工人员产生的生活垃圾集中收集、集中处理后纳入当地垃圾处理系统，不得随意外排或丢弃。

(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，不能回用的运至地方政府指定的地方处理，不得随意堆放。

(3)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、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。

5.6 电磁环境影响防治措施

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，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。架空线路通过采取以下措施，确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度满足相应的限值要求：

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根据电磁预测结果，线路架设需严格按照本次环评提出的导线对地高度和导线与建筑物相对距离要求实施。 ③输电线路经过耕地等场所时，在工频电场强度大于 4000V/m 且小于 10kV/m 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。 5.7施工期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、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，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	5.8电磁环境影响防治措施 线路正式运行后，在沿线杆塔上设置高压警示标志，加强线路巡检，确保线路正常运行，制定环境监测计划，定期对线路电磁环境进行监测，确保电磁环境达标。 5.9声环境影响防治措施 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。 5.10生态环境影响防治措施 （1）塔基区域建议设置防护网、边沟等，减少对动物的影响。运行期应积极宣传野生动物知识，提高人们对野生动物的保护意识，做到人人自觉维护野生植物及其生存环境。 （2）加强线路维修期的生态管理，对线路运行操作、维修人员，应加强环境保护意识教育，爱护沿线范围内一草一木，禁止对沿线生态系统和自然景观的破坏，并制定巡线生态保护方案。 （3）监测输电线路的运行安全，降低和防止各类事故发生； （4）检修人员生活产生的固体废弃物与废水，在检修完成后带离集中处理； （5）运行期的维护道路应尽可能采用原有施工道路，不应另外开辟道路，以减少对主山体森林生态系统的分割； （6）运行维护期间，应注意生态安全风险防范，避免引入外来物种，对巡护路线上发现的外来入侵物种也应及时处理，避免物种扩散。 5.11水环境影响防治措施 古碑220kV 变电站本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量，因此不会对站外水环境产生影响；输电线路运行期间无污水产生。 5.12固体废物污染防治措施 古碑220kV 变电站本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，站内已设有垃圾收集箱，站内生活垃圾经收集后定期送入附近的垃圾收集点，由环卫部门统一处理；

	输电线路运行期间无固体废物产生。 5.13运营期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、电磁等污染防治措施的责任主体为国网安徽省电力有限公司六安供电公司，六安供电公司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，固体废物能妥善处理，环境风险可控。
其他	5.15环境管理与监测计划 本工程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 本项目施工期环境管理机构是国网安徽省电力有限公司六安供电公司，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，水保设施、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 ①设计阶段：设计单位应将生态环境影响报告表中提出的环保措施落实到设计中； ②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； ③建设单位在施工开始后应配1~2名专职人员负责施工期的环境管理与监督，关注施工废渣排放、粉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施工期及运行期。

施工期如有群众对施工噪声投诉，需由建设单位委托第三方开展施工期噪声监测，监测需委托有 CMA 监测资质的第三方监测机构开展，第三方机构需具备施工噪声及环境噪声的监测能力。运行期的监测主要是对投运后的工程产生的工频电磁场、噪声对环境的影响，与原先的背景监测值进行比较。本工程投产运行后，建设单位需自行进行环保验收，检查环保设施及效果。正常运行后建设单位可委托具有资质的单位负责运行期环境监测，并参照《中华人民共和国生态环境法典》“第六百六十条 运行一类、二类电磁辐射设施的企业事业单位，应当按照国家规定采取发射功率控制、发射方向调整、紧急制动、屏蔽、接地、隔离等电磁辐射污染防治措施，开展自行监测，保存原始监测记录，监测结果定期向生态环境主管部门报告”的具体实施要求，落实运行期监测计划。

施工期监测计划见表5-1，运行期监测计划见表5-2。

表 5-1 施工期环境监测计划一览表

序号	名称		内容
1	噪声	点位布设	建筑施工场界、声环境敏感建筑物
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测频次和时间	环保投诉时

表 5-2 运行期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	古碑变电站厂界四周，变电站设置衰减监测断面；变电站评价范围内环境保护目标建筑前；输电线路评价范围内环境保护目标建筑物前；架空线路沿线设置衰减监测断面。
		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） 《变电工程环境影响自行监测技术规范》（DB34/T 5172-2025）
		监测频次和时间	正式投产后监测一次，投诉纠纷时加强监测；变电站投运后每 4 年 1 次。
2	噪声	点位布设	古碑变电站厂界四周；变电站及输电线路评价范围内的环境保护目标建筑前。
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《变电工程环境影响自行监测技术规范》（DB34/T 5172-2025）
		监测频次和时间	竣工环保验收1次，涉及投诉纠纷加强监测；变电站投运后每4年1次。

环 保 投 资	5.16环保投资		
	经估算，合武铁路安徽南溪牵引站 220 千伏外部供电工程动态总投资约为 █████ 万元，其中环保投资约为 █████ 万元，占工程总投资的 █████ %，工程具体环保投资具体见表 5-3。		
	表 5-3 合武铁路安徽南溪牵引站 220 千伏外部供电工程环保投资一览表		
	项目	污染防治措施	投资估算（万元）
	生态环境	文明施工措施费、表土保护、控制用地、减少弃土、土地平整、苫盖、拦挡、植被恢复及补偿等	█████
	大气环境	施工期围挡、场地洒水、土工布等	█████
	水环境	施工期设置临时沉淀池、临时截排水沟等	█████
	固体废物处置	施工期固体废物分类收集及清运	█████
	声环境	选用低噪声施工设备、设置掩蔽物、隔声屏障等降噪措施	█████
	电磁环境	设置警示和防护指示标志等	█████
	环境管理费用	环境影响评价及竣工环保验收；工频电磁场及噪声监测；生态监测等费用	█████
	合计		█████

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	一般生态保护措施: (1) 避让措施1) 设计阶段: ①合理选线和布点: 工程路径在设计阶段综合考虑沿线生态敏感区的分布, 尽量避开敏感区及林分较好的区域, 优化塔基点位布设, 在穿越林分较好区域时, 尽量减少对林地的永久占用, 对未能避让的林分采用高跨的方式通过; 林地分布相对集中处, 塔基基础布点时应尽量利用山头的自然地势高跨林分; ②合理划定施工范围: 施工前加强现场踏勘, 优化施工场地范围、牵张场、材料场等布局; 优化施工便道设计, 充分利用现有道路, 减少新建施工临时便道, 合理规划施工便道, 合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线。③优化杆塔设计: 杆塔设计时尽量选用档距大、根开小的塔型; 在保证线路运行安全的前提下, 适当增加档距, 减少杆塔数量。经过陡坡山地时采用全方位高低腿铁塔、改良型基础、紧凑型设计, 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。设计中应严格执行尽量不占、少占基本农田的用地原则, 在设计阶段优化工程塔基用地。2) 施工阶段: ①施工活动组织: 严格按照施工红线进行施工, 尽量避免对林地造成破坏。施工人员活动及材料运输, 严格按照划定的施工范围实施, 避免对施工范围之外区域的植被造成碾压和破坏; ②做好施工沿线水体保护: 做好施工污水的处理工作, 禁止将施工废水排入水体。施工材料的堆放也要远离水源, 尤其是粉状材料与有害材料, 运输材料时也要注意不能被雨水或风吹至水体中, 以免对动植物生境造成污染; ③合理安排科学组织施工: 鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食, 正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰, 按照施工方式和时间的计划, 不在晨昏和正午进行噪声较大的施工活动。夜间是部分林中兽类、鸟类觅食活动时间, 他们对噪声、振动和光线比较敏感, 林区段施工不在夜间进行。施工过程中可征询相关部门的意见, 利用	规范施工, 对生态保护红线的水源涵养功能影响较小; 按要求开展林地使用和恢复; 施工结束后, 生态恢复良好。	(1) 运行期应积极宣传野生动物知识, 提高人们对野生动物的保护意识, 做到人人自觉维护野生植物及其生存环境。 (2) 加强线路维修期的生态管理, 对线路运行操作、维修人员, 应加强环境保护意识教育, 爱护沿线范围内一草一木, 禁止对沿线生态系统和自然景观的破坏, 并制定巡线生态保护方案。 (3) 监测输电线路的运行安全, 降低和防止各类事故发生。 (4) 检修人员生活产生的固体废弃物与废水, 在检修完成后带离集中处理。 (5) 运行维护期间, 应注意生态安全风险防范, 避	项目运行过程中, 未发现原有陆生生态系统发生显著功能性改变。

	保护管理站成立野生动物救护点，发现受伤的保护动物及时送至救护点，对受伤的动物展开救助；④进行培训教育提高环保意识：在工程开工建设前及施工过程中，应进行宣传培训教育，提高施工人员环保意识，遵守《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国野生植物保护条例》等相关法律法规文件要求，禁止以下行为：剥损树皮、攀树折枝；借用树干做支撑物或者倚树搭棚；在树上刻划、敲钉、悬挂或者缠绕物品；损坏树木的支撑、围护设施等相关保护设施；捕猎野生动物，人为破坏洞穴、巢穴、捡拾鸟蛋等行为；避免对评价区内野生动植物产生额外的影响。 （2）减缓措施：①合理开挖，保留表土：项目施工前应对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用。在林地、耕地集中分布的区段立塔施工时，应将表层土与下层土分开，暂时保存表层土用于今后的回填，以恢复土壤理化性质，利于植被的恢复，临时表土堆场应采取临时防护措施。对于需要在坡度大于15°的地区设置塔基的区域，施工时及时在坡脚处设置草袋挡土墙挡护或坡面种植草本植物等防护措施加以防护，以减少水土流失现象发生；②减少生态扰动：施工过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖，合理设计高陡边坡支挡、加固措施，减少对脆弱生态的扰动。材料运输过程中可能导致少量沙石、水泥洒落，施工场地也会产生部分建筑垃圾，因此在工程完工后应及时清除各种残留的建筑垃圾。加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识，禁止猎杀兽类、鸟类和捕蛇捉蛙，施工过程中遇到鸟、蛇等动物的卵应妥善移置到附近类似的环境中。为消减施工队伍对野生动植物的影响，要标明施工活动区，严令禁止到非施工区域活动，尤其要禁止在非施工区点火、狩猎等。施工期间的噪声问题要从源头上把握，工程施工设备的选取上要选择噪声较低的型号，并合理安排强噪声施工行为的时间，尽量减少施工噪声对野生动物的干扰；③防治外来物种入侵：可利用工程建设的机会，尤其是对塔基开挖区域等存在的小蓬草、一年蓬、垂序商陆等外来入侵植物，可采取连根铲除的方式进行破坏。同时采用本土物种进行植被恢复和边坡绿化；④预防火灾：施工期间频繁的人为活动会增加森林火灾发生的风险，故在项目建设期间需加强防火宣传并制定强有		免引入外来物种，对巡护路线上发现的外来入侵物种也应及时处理，避免物种扩散。	
--	---	--	--	--

	力的制度和措施，禁止野外用火、野外吸烟等易引发森林火灾的危险行为，可在施工区及周围山上竖立防火警示牌，巡回检查、搞好消防队伍及设施的建设等，以预防和杜绝火灾发生，并派专人监督，将项目建设导致森林火灾发生的风险降到最低。在项目实施前做好森林防火预案，对现场施工人员进行多次防火知识及应急预案培训，施工现场可配备防火器材和防火工作人员，确保施工队伍具备紧急防火的基本能力，同时积极主动与林业部门保持联系，确保第一时间可与森林防火机构取得联系，降低森林火灾发生风险；⑤防止病虫害爆发：加强植物检疫工程，严禁带病苗木、木材、木制品进入评价区，防止危险性和检疫性病虫传入。评价区内分布有马尾松林，是松材线虫病传播的主要载体，因此，应尽量避免使用松木制品的建筑和施工材料，进入施工现场的所有材料必须有产地检疫证明，证明显示合格后方可运送至施工现场，施工结束后立即送往指定区域进行处理，不可随意丢弃。项目建设区若需砍伐松树，应委托相关林业部门进行专业处理，不得随意运出或丢弃，防止病虫害疫情扩散。应积极主动与当地森林病虫害防治相关部门取得联系，确保进入或运出施工区的木制品材料均是检疫合格产品。在后期植被恢复中，也应优选病虫害抵抗力强的优良树种，积极配合当地林业部门的营林措施；⑥加强对重要保护物种的关注：为避免和减缓本工程对可能存在的保护植物的影响，在施工前对施工人员进行重点保护植物相关知识的培训，提高施工人员的保护意识及鉴别能力，或者聘请专业人员对塔基施工范围内的植物进行调查；一旦施工中发现重点保护植物，应立即上报林业主管部门，并优先考虑予以避让，对确实不能避让的，需请专业技术人员对其进行移植。移栽时遵循就近移栽，并安排相关专业人员负责养护，保证成活。针对评价区内分布的重点保护动物，在施工期一旦发现，应立即避让，减少工程建设对其栖息活动产生直接影响。 （3）修复措施：1）植被恢复与补偿的总体要求：①生态修复应充分考虑自然生态条件，因地制宜，制定生态修复方案，优先使用原生表土和选用乡土物种，防止外来生物入侵，构建与周边生态环境相协调的植物群落，最终形成可自我维持的生态系统；②生态修复的目标包括：恢复植被和土壤，保证一定的植被覆盖度			
--	--	--	--	--

	和土壤肥力；维持物种种类和组成，保护生物多样性；实现生物群落的恢复，提高生态系统的生产力和自我维持力；③生态修复应综合考虑物理（非生物）方法、生物方法和管理措施，结合项目施工工期、扰动范围，有条件的情况下，可“边施工、边修复”。2）植被恢复与补偿措施：①保护原有生态系统。工程评价区内主要植被类型为针叶林、阔叶林、竹林、灌草丛和农业植被，因此，在植被修复过程中，必须尽量保护施工占地区域原有体系的生态环境，尽量发展以针叶林、阔叶林、竹林、灌草丛植被为主体的陆生生态系统；②保护生物多样性。植被修复措施不仅考虑植被覆盖率，而且需要在利用当地原有物种的情况下，尽量使物种多样化，避免单一。在保证物种多样性的前提下，防止外来入侵种的扩散。在原生境下有分布外来物种的情况，需对已有的外来物种进行铲除，并针对其入侵机制对土壤等生境进行改良，保证植被修复的效率；③恢复植物的选择。生态适应性原则：植物生态习性必须与当地气候环境条件相适应。恢复时还需考虑适合工程区的植被区系。本土植物优先原则：乡土种在当地食物链中已经形成相对稳定的结构，与生境建立了和谐的关系，适应性强，有利于保护生物多样性和维持当地生态平衡，并且能体现当地地域特点。可根据评价区生态环境特点以及植被现状，选择区域乡土物种进行植被恢复；④植被恢复的总体思路：对施工道路区等临时占地的植被恢复时，应先将施工前掘取的地表土进行铺放，保证这些区域土壤结构的恢复，从而保障植被恢复措施的有利进行。根据不同恢复区的特点及植物现状，实行不同的恢复方案；在“适地适树、适地适草”的原则下，选取当地优良乡土草、树种进行植被恢复，保证绿化栽植的成活率。 （4）补偿措施：①估算生态补偿费用以开展相关生态保护工作，使本工程建设及运行对生态环境产生的不利环境影响尽快得到恢复；②依托本工程建设单位作为补偿主体，划定生态保护及恢复工程的相关费用；③以资金方式补偿，保障生态环保工作的实施效果。 （5）管理措施：①积极进行环保宣传，严格管理监督：施工前应印发环境保护手册，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，禁止破坏植被的情况发生；②设立警示牌，规			
--	--	--	--	--

	范施工人员行为：在项目区内特别是在林分好、人为干扰较少的生态敏感区附近设置告示牌和警告牌，提醒施工人员保护野生动物及其栖息地生态环境，加强对项目区内的生态保护，严格按照规章制度管理，加强公众的野生动物保护和生态环境的保护意识教育，严禁捕猎野生动物和破坏动物生境的行为；在人员活动较多和较集中的区域，如工棚附近，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；③积极采取有效措施预防火灾：在工程建设期，更应加强防护，如在施工区及周围山上竖立防火警示牌，禁止施工人员吸烟，巡回检查，搞好消防队伍及设施的建设等，以预防和杜绝火灾发生。 生态保护红线内保护措施与要求：1、设计阶段：（1）避让措施：项目路径选址选线阶段进行了多次优化，尽最大可能避让生态保护红线，后续施工阶段将继续优化塔基、临时施工场地设计，尽最大可能减少占用生态保护红线面积；路径规划靠近人工痕迹重、干扰程度大的次生林、经济林林地、农田、道路等区域，以避开野生动物主要活动场所；采取塔基定位避让、控制导线高度等措施，以减少林地占地、减少林木砍伐和植被破坏。（2）减缓措施：优先选用杆开较小的杆塔型号，以减少塔基占地；优化塔基基础设计选型，在山丘区采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖；采用优选低噪声施工设备、合理安排施工时期、彩条布以及防尘网苫盖、人畜运输、无人机架线等一系列绿色施工工艺，合理设计高陡边坡支挡、加固措施，应尽量减少设牵张场地的布设面积，尽量不设置材料堆放场地，尽量减少塔基临时占地、临时道路占地等临时占地；应科学合理控制区域内塔基施工范围，减少对脆弱生态的扰动。（3）补偿措施：项目建设单位将依法办理林地报批手续，坚持占用征收征用林地审核审批制度，严格控制使用林地规模。在施工期间，不得随意扩大使用林地规模，如需要增加使用林地时，必须按有关程序向当地林业主管部门申请办理使用林地手续。项目建设单位应按规定及时足额支付林地补偿费、林木补偿费、森林植被恢复费等，确保林地、林木所有者的合法权益。森林植被恢复费必须按国家有关规定上缴。按照规定收缴的森林植被恢复费，由政府部门专门用于森林植被的异地恢复，项目所在地林业主管部门在申报项目用地时应作出森林植被恢复承诺，承诺项目用			
--	--	--	--	--

	地占一补一，确保林地总量保持平衡，同时并按有关技术标准和规范做好树种配置，要避免单一树种，加大树种混交比例，做到“质量为先”，确保造林成活率和造林质量。项目建设单位要切实履行主体责任，强化设计管理，计列保护费用，将项目建设和运行期间对周边生态环境的影响降到最低，确保生态修复成效。 2、施工阶段：（1）植被保护和水土保持：①避让措施：合理组织施工，加强施工管理，严格控制施工范围，施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少施工临时用地，减少生境占用。合理规划施工便道、材料堆场等临时场地，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的区域的植被造成碾压和破坏。临时用地永临结合，优先利用荒地、劣地，控制导线高度设计，以减少林木砍伐和破坏植被。施工建设前对工程占地范围内的保护植物开展进一步排查，如有发现保护植物分布，采取优化线路路径避让，就地或迁地保护、加强观测等相应的保护措施，具备移栽条件、长势较好的选择适宜生境尽量移栽，并确保移栽成活率。②减缓措施：文明施工，严格控制施工作业范围，严禁在生态保护红线范围内设置取土场、弃土场、施工营地、牵张场，使用林地批准后，自觉接受主管部门监督，防止施工过程中扩大林地使用面积；生态红线内优先采用人畜运输材料等施工工艺，架线施工优先利用无人机放线方式，以减少破坏植被；因地制宜合理选择塔基基础，避免大规模开挖，加大土石方的调配力度，临时堆土合理堆放，严禁随意倾倒、堆放影响环境；开挖作业时采取先边坡防护后开挖、分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，对可以利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，施工结束后把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复；工程施工时，对塔基区等采取表土剥离、土地整治、表土回覆、设置护坡和挡土墙、排水沟等工程措施；对塔基区、施工临时道路区采取临时彩条布苫盖、临时排水沟、铺设钢板等临时措施，以减少水土流失；使用带油料的机械器具时采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，以避免对土壤和水体造成污染。③修复措施：落实生产建设项目水土保持“三同时”和水源保护有关制度，严格落实河流管理和保护有关规定，最大程度减轻项目建设对生态环境的影响。工程建成后及时清理施工现场，对临时			
--	--	--	--	--

	道路等临时占地、塔基处因地制宜进行绿化或恢复原有土地功能，维持生境的连通性，景观上做到与周围环境相协调。植被恢复优先使用原生表土和选用乡土物种，防止外来生物入侵，优先选用当地适生树草种，保证一定的植被覆盖度，构建与周边生态环境相协调的植物群落，最终形成可自我维持的生态系统。对自然条件相对较差的区域，应进行人工养护，确保树木、植被的成活率。定期进行生态监测，及时掌握生态保护和恢复状态，建立生态环境风险应急预案。④管理措施：加强对管理人员和施工人员的教育，增强其环保意识，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响，减轻对沿线自然生态、生物资源的影响。注意保护植被，禁止随意砍伐灌木、割草等活动，熟悉了解外来入侵植物及其扩散和传播机制，通过切断其传播途径和控制传播源头来预防外来入侵物种的扩散。施工过程中如遇入侵植物及群落，应在春夏季未结果前全部铲除，若已结果采用纱网袋套住种子部位后进行清除，同时对种子部位进行烧毁处理，防止种子扩散。使用当地车辆进行施工作业，加强检验检疫，防止因车辆和人员活动产生入侵物种的扩散。杜绝向生态保护红线内倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾。（2）野生动物保护：①避让措施：优先采用人畜运输、无人机架线等绿色工艺，减少对野生动物的侵扰。作业时不得采取振动和噪声突发性强的施工方法，优先采用低噪声施工机械，避免使周围野生动物受到惊吓；避免破坏野生动物生境，并尽可能缩短施工时间，减轻对野生动物的干扰。②减缓和修复措施：禁止捕蛇捉蛙、猎杀兽类、鸟类等狩猎行为，施工过程中遇到鸟类、蛇等动物的卵应妥善移置到附近类似的环境中。禁止夜间施工，减少施工区车辆灯光和施工人员照明灯光的持续，严格控制光源使用量或者进行遮蔽，减少对外界的漏光量。工程建成后及时清理施工现场，对临时占地、塔基区空地因地制宜进行绿化或恢复原有土地功能，尽量恢复原有生态条件，维持生境的连通性。③管理措施：加强施工人员管理教育，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物，禁止垂钓。施工期间如发现珍稀保护动物应暂停施工，采取妥善措施进行保护，及时联系当地林业主管部门，不得杀害和损伤野生动物，对受伤的野生动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。（3）水源涵养功能保护			
--	--	--	--	--

	措施:对于在水源涵养生态保护红线内施工的线路,应尽量考虑其水源涵养功能,保障区域农业灌溉,兼顾水土保持和洪水调蓄。①对占地红线范围内的表土进行剥离存放,及时用于绿化恢复,减少植物生物量损失,减少水土流失,尽快恢复植物在该区域的水源涵养能力;②对于区域内的临时堆渣场应及时清运,控制其堆存规模及范围,禁止在生态保护红线范围内堆放生活垃圾和建筑垃圾,减少地表水、地下水污染的可能性;③可在边坡及时开挖边沟和截排水沟,并进行防护防治滑坡等造成植被的破坏;多余土方在塔基占地范围内摊平,并进行植被恢复,避免造成水土流失;④对边坡、排水沟、沉沙池等水土保持设施定期巡检维护,及时修复冲沟、塌陷,防止水土流失,维持地表径流调控能力;⑤杆塔基础区域设置防渗、防腐蚀措施,防止重金属、电解液渗漏污染土壤与浅层地下水,重点关注汇水区、饮用水源保护区;⑥对施工迹地开展生态监测,保证土壤入渗能力、植被涵养功能不降低;⑦施工结束后进行土地整治与生态恢复,并加强后期维护。 生态保护红线及公益林内临时占地强化措施: (1) 生态保护红线及公益林内塔基位于山地区域,采用挖孔桩基础、岩石锚杆基础、岩石嵌固基础等占地面积和开挖土石方工程量较小的塔基基础型式,塔基基础施工期间临时占地尽可能控制在塔脚及根开范围内,塔基基础施工期间严禁随意扩大和砍伐临时占地; (2) 生态保护红线及公益林内杆塔组立采用分解组塔方式减小临时占地,但由于分解组立方式需要在塔基根开范围外设置动力地锚、控制绳地锚以及动力牵引平台、材料和机具堆放场地,并且还需要一定的塔材地面组装空间,因此不可避免需在根开外设置临时占地。但施工期间除必要的施工用地外严禁随意设置临时施工占地,临时占地设置要避免落在长势较好、连片分布的林地中央,尽量占用林窗与林缘。 (3) 临时施工便道设置禁止进入国家一级公益林和生态保护红线内林分较好的区域,位于山地区域杆塔施工,采用人抬道路及索道运输方式,人抬道路不涉及土石方开挖回填,禁止将原有地面硬化,仅作为人、畜行走和运输道路,索道设置应尽量避免有高大乔木和林分质量较好的区域。材料运输应优先采用多旋翼大载重无人机进行分批吊运,减少临时道路开辟。 (4) 本工程牵张考虑在 A1、A11、A22、A34、A54、A66、A86、A102、A106、B1、B14、B30、B40、			
--	---	--	--	--

	B50、B56 杆塔附近布设，均已避让生态保护红线和公益林范围，且选择了地形较为平坦区域，尽可能的在旱地或者临近现有交通道路、田间道路、田坎等区域，减少占用和砍伐植被。（5）跨越场通过合理规划跨越架位置有效避让生态保护红线和公益林范围。对于无法避开情况，考虑选用迪尼玛绳封网跨越技术，用迪尼玛绳作为跨越承载绳架设在跨越档间，使用跨越塔代替跨越架作为支撑。由于迪尼玛牵引绳轻便且耐磨，极大地提高了跨越处的施工效率，同时降低了施工作业的风险和施工影响。（6）架线过程中优先选用无人机等对周围生态影响较小的架线工艺，进一步消弱临时占地对植被造成的不利影响。（7）生态保护红线和公益林内施工时设置施工控制带，对施工场地四周进行围护、严格限制施工机械和人员活动范围；必要时使用地表铺垫（如彩条布、草垫、钢板垫等），尽量少破坏植被，少占用土地资源。综上所述，本项目在采取生态保护红线和公益林内临时占地强化措施后，可有效减小生态保护红线内和公益林内的临时占地面积和影响。主要为：塔基工程区针对基础施工和杆塔组立所需施工临时占地严格区分，在基础施工阶段有效减少了原来的塔基根开外扩施工范围，减少了植被砍伐和生态环境影响；牵张场布设时避让了生态保护红线和公益林范围，敏感区内实现 0 牵张场占地；临时施工道路优化为人抬道路和索道运输结合，要求优先采用多旋翼大载重无人机进行分批吊运，减少临时道路开辟，避免了设置 3.5m 宽的机械化施工道路，大大缩减了占地面积；跨越场也尽可能避免了在生态保护红线和公益林内的设置，优化了施工工艺方法；架线均采用无人机等架线工艺，无需在敏感区内设置临时占地。 项目生态保护与恢复措施详见生态环境影响专题评价。			
水生生态	对施工人员开展生态环境保护 and 野生动物保护意识宣传教育，增强施工人员的环保意识。建立和完善水生生物资源保护的规章，严禁施工人员下河捕捞水生生物。施工期产生的生产生活污水，严禁直接排入水体。施工固体废物和生活垃圾，应及时清运处理。制定环境风险应急预案，若出现机械倾覆漏油等风险事故，须及时对油污进行处置，防止对区域水体造成污染。	施工期未对水生生态造成影响	/	/

地表水环境	一般污染防治措施：（1）线路施工人员租住在线路沿线民房，生活污水排入居住点已有化粪池；（2）架空输电线路塔基基础开挖时在施工场地内设置沉淀池，灌注桩基础开挖产生的泥浆在沉淀池进行沉淀后，清水回用于场地洒水，沉淀池需采用严格的防渗处理。塔基基础浇筑优先采用成品商砼，无生产废水产生。（3）输电线路在临近附近水体周边施工时，为避免项目对附近水体的影响，本评价提出以下施工期防治措施：塔基定位时根据周边地形和地质条件，将塔基设置的尽可能的远，使其远离周边水体。线路跨越河沟塘两侧使用钻孔灌注桩基础施工时采用泥浆澄清池，避免泥浆进入河流。尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水的处置和循环使用，严禁排入附近水体影响受纳水体的水质。为保护水体水质及生态环境，禁止将牵张场等大型临时场地设置在河道漫滩范围内。施工前期，合理选择施工临时道路，工程施工材料运输优先利用现有道路，在临近水体附近施工时，如遇交通不便利时，应采取人工运输的方式运至施工现场，严禁在水体周边设置施工便道。严禁漏油施工车辆和机械进入跨越水体附近，严禁在跨越水体附近清洗施工车辆和机械；杜绝在跨越水体附近施工时随意倾倒废物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾，不能回填利用的弃渣全部及时清运并进行集中处置。 穿越水源保护区线路污染防治措施：①基础开挖：在饮用水水源二级保护区及准保护区内的杆塔新建塔基基础时，在确保安全和质量的前提下减小开挖的范围，避免不必要的开挖和过多原状土的破坏。基础开挖回填土按要求进行分层夯实。基础施工应尽可能采用土石方工程量较小的基础型式，减少土石方开挖回填量以及对地表的扰动。同时临近水源保护区的杆塔基础施工时，临时场地需远离水源保护区一侧。②架线施工：在饮用水水源二级保护区内及准保护区附近的线路放线过程中，需采用飞艇、动力伞、无人机等先进的施工放线方式，避免对植被的破坏；运输材料时采取对生态环境破坏较小的运输方式；同时提高在饮用水水源二级保护区及准保护区内输电线路的架线高度，确保最低线高下的植被不需要进行大幅度修剪，保护线路下方的生态环境。③合理安排施工时间，饮用水源二级保护区内及准保护区附近的塔基基础施工时应尽可能避开雨季，同时塔基周	不影响饮用水水源保护区及周围的水环境。	/	/
-------	--	---------------------	---	---

	围修筑护坡、截排水沟等工程措施。④物料堆放：施工材料及工器具放置及使用时需采用彩条布或吸油毡进行铺垫等临时措施，同时加强施工工器具的维护和保养，避免漏油。⑤线路在饮用水水源保护区附近施工时，采用彩旗、围挡等材料将塔基施工所需的范围进行临时围栏，严格限制施工活动范围，设置水源保护区施工活动的警示牌，标明施工注意事项。⑥施工废水收集：施工期降雨淋溶水、开挖塔基的施工废水收集后清运，不在饮用水水源保护区内及附近进行处理。⑦施工场地恢复：施工结束后，应及时清理现场，施工作业面及临时道路在施工结束后应进行植被恢复。 穿越水源二级保护区强化措施：根据《合武铁路安徽南溪牵引站 220 千伏外部供电工程不可避让饮用水水源保护区论证报告》及其批复文件，本工程线路穿越金寨县槐树湾乡饮用水水源二级保护区路径长约 7.438km；涉及金寨县槐树湾乡饮用水水源二级保护区陆域塔基 19 基，为 A35~A53 号杆塔。因此对穿越饮用水水源二级保护区段施工时应采取强化措施，措施如下：①A35~A53 塔基基础型式全部采用挖孔桩基础，并采用全方位高低腿塔，配合不等高基础，减少塔基占地面积和开挖土石方工程量。基础开挖阶段施工临时占地尽可能控制在塔基根开及塔脚范围内，严禁随意扩大临时占地范围和砍伐植被。杆塔组立阶段应尽可能减小临时占地面积，施工前设置施工控制带，施工场地四周进行拦挡维护，严格控制施工红线。②A35~A53 临时施工便道设置禁止进入饮用水水源二级保护区水域和一级保护区范围，位于山地区域杆塔施工，采用人抬道路及索道运输方式，考虑结合塔基周边现状村村通道路以及现有林间小道进行运输材料减少临时道路设置，人抬道路不涉及土石方开挖回填，禁止将原有地面硬化，仅作为人、畜行走和运输道路，索道设置应尽量避开有高大乔木和林分质量较好的区域。材料运输应优先采用多旋翼大载重无人机进行分批吊运，减少临时道路开辟。③对于 A35~A53 线路，此放线区段牵张场设置时优先考虑设置在 A34、A54 附近，尽可能将牵张场设置在饮用水水源二级保护区和一级保护区范围外，并远离水源保护区内水域范围。牵张场设置时尽可能选择在旱地或者临近现有交通道路、田间道路、田坎等区域，并采取钢板、彩条布铺垫方式。牵张场使用时间多在 10~15			
--	--	--	--	--

	天，施工结束后及时对牵张场进行生态恢复，降低影响。④A35~A53 区段涉及跨越现有电力线路、S244 省道、村村通道路等。跨越场应优先通过合理规划跨越架位置有效避让水源保护区范围。对于无法避开情况，可考虑选用迪尼玛绳封网跨越技术，用迪尼玛绳作为跨越承载绳架设在跨越档间，使用跨越塔代替跨越架作为支撑。由于迪尼玛牵引绳轻便且耐磨，极大地提高了跨越处的施工效率，同时降低了施工作业的风险和施工影响。⑤架线过程中优先选用无人机等对周围生态影响较小的架线工艺，进一步消弱临时占地对植被造成的不利影响。⑥严格遵守《中华人民共和国生态环境法典》（水污染防治部分）、《六安市饮用水水源环境保护条例》相关规定，加强施工期间人员管理，禁止将废污水和固体废物倾倒入河流、湖泊等水体。严格落实水质保护、风险防范和应急管理措施，将环境影响和环境风险降到最低，确保水源地水质安全。施工营地、施工生活区布置在饮用水水源保护区外，牵张场、材料堆场尽量减少在二级保护区内布设；塔基处施工临时占地尽量利用植被稀少处，减少临时占地面积。⑦塔基施工过程中应严格控制施工占地和植被破坏，对施工裸露地表采取设置截排水沟、彩条布覆盖等临时拦挡和防护措施，防止水土流失造成的水体污染；对施工扰动区域根据地形地貌条件设置必要的护坡、挡土墙、排水沟等工程防护措施，并做到先防护后施工。⑧饮用水水源保护区范围内不得布置机械维修和冲洗设施，塔基混凝土采用商品砼，施工产生的极少量废水经沉淀后回用，不外排。施工人员通常租住周边农民房，生活污水不得直接排入饮用水水源保护区内，纳入驻地的生活污水处理系统。⑨施工结束后，及时对施工区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”，对塔基区及临时施工道路等临时占地区域根据原有土地功能实施恢复。需要植被恢复的临时占地应采取种植乔灌木或撒播草籽的方式进行植被恢复，所选用的树种和草种以当地的乡土树种为宜。⑩立塔施工时应减少含油设备使用，进入保护区施工前进行检查，确保设备运行状态良好，无跑、冒、滴、漏等状况。施工现场准备吸油处理及拦挡设备。施工单位应建立健全水源保护区应急管理机制，并配备一定数量的吸油毡、活性炭等应急物资。加强施工人员的教育培训，降低突发环境事故的风险。			
--	---	--	--	--

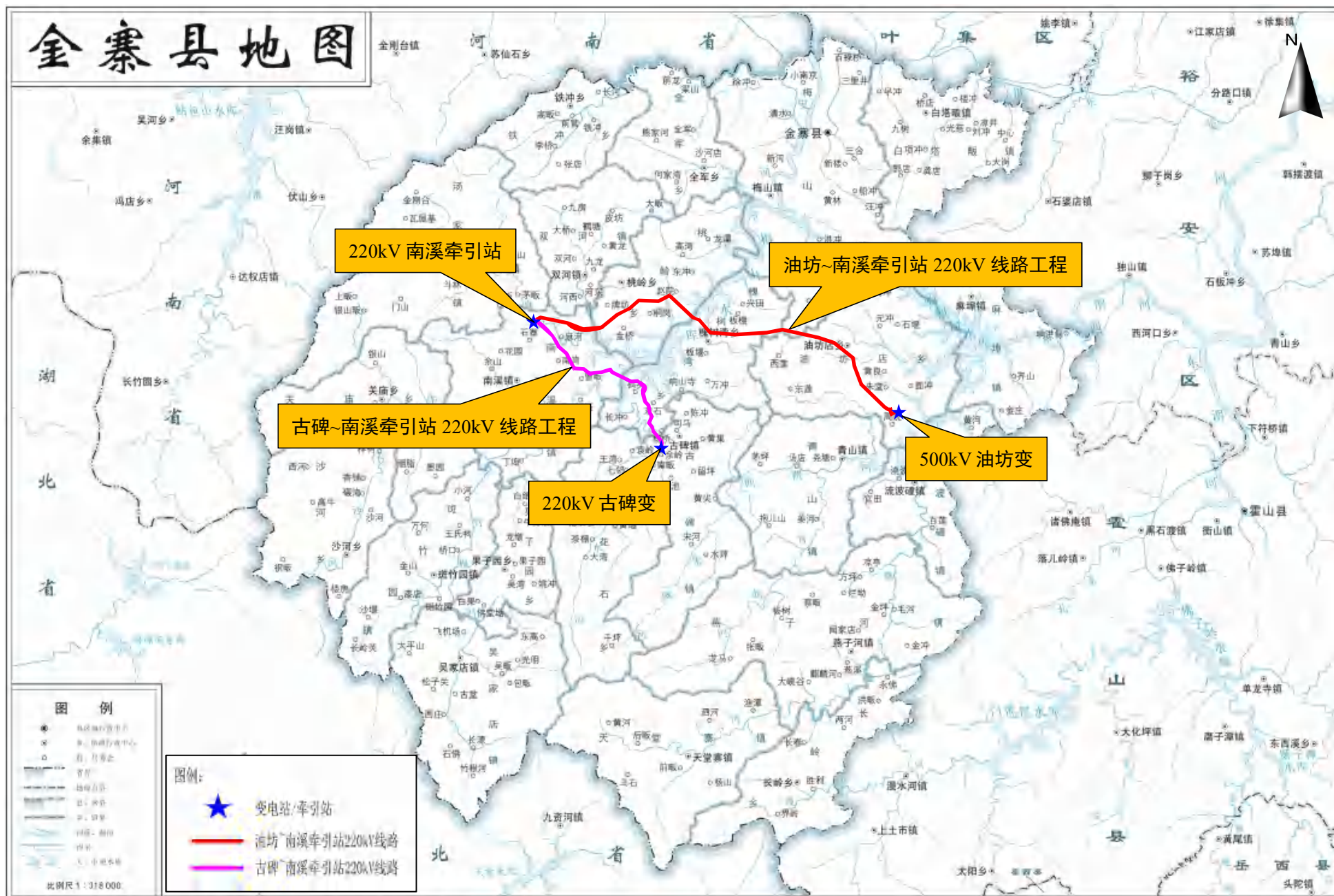
	临近水源保护区污染防治措施： ①项目开工前建设单位应对临近的保护区段的线路路径方案进行复核，确保线路路径和塔基不在保护区内。②项目开工前建设单位应对施工单位进行交底培训，明确保护区边界范围，检查该区段的施工方案和施工组织方案，确保施工临时占地不在保护区内。③加强施工期间的环境保护管理，严禁向保护区内排放施工废水、倾倒弃土弃渣，以及其他破坏保护区环境的行为。			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（1）合理安排施工时间，优先使用低噪声施工工艺和设备，尽可能避免高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间；（2）根据《中华人民共和国生态环境法典》第五百七十二条，在噪声敏感建筑物集中区域禁止夜间进行产生噪声的施工作业，但是抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房城乡建设主管部门、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。（3）闲置不用的设备应立即关闭，加强施工机械和运输车辆的保养，减少机械故障产生的噪声。（4）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。（5）施工期对于高噪声施工设备可采取移动隔声屏障等综合降噪措施，可达到良好的隔声效果。	调查施工期是否有噪声方面投诉，场界噪声达标。	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	敏感目标处噪声达标
振动	/	/	/	/

大气环境	(1) 施工过程中, 应当加强对施工现场和物料运输的管理, 管控料堆和渣土堆放, 防止扬尘污染; (2) 施工过程中, 对堆放表土等裸露土方应采用防尘布(网)进行苫盖并采取洒水降尘等有效措施, 减少易造成大气污染的施工作业; (3) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧; (4) 施工场地定期洒水, 遇到气象预报风力达到 5 级以上的天气, 不得进行土方挖填等作业。 (5) 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作; 在堆放易飞扬的细颗粒建筑材料, 应当密闭存放或者采取覆盖等措施。 (6) 设立施工保洁责任区, 确保牵张场等施工工地周围环境清洁等措施防治土方作业等施工扬尘。 (7) 施工期应落实《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准(试行)》(皖环发(2019)17号)等相关规定, 严格执行 6 个 100% 的规定。	有效抑制扬尘, 核查施工期扬尘是否达标排放。	/	/
固体废物	(1) 输电线路施工人员产生的生活垃圾集中收集、集中处理后纳入当地垃圾处理系统, 不得随意外排或丢弃。 (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, 不能回用的运至地方政府指定的地方处理, 不得随意堆放。 (3) 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、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。	固体废物按要求处理。施工场地周边无弃土弃渣等固体废物存放。	/	/

电磁环境	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，以降低对周围电磁环境的影响。架空线路通过采取以下措施，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求：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根据电磁预测结果，线路架设需严格按照本次环评提出的导线对地高度和导线与建筑物相对距离要求实施；③输电线路经过耕地等场所时，在工频电场强度大于 4000V/m 且小于 10kV/m 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。	满足相关标准限值要求。	线路正式运行后，在沿线杆塔上设置高压警示标志，加强线路巡检，确保线路正常运行，制定环境监测计划，定期对线路电磁环境进行监测，确保电磁环境达标。	工频电场强度 ≤4000V/m、 工频磁感应强度 ≤100μT
环境风险	/	/	/	/
环境监测	施工期如有群众对施工噪声投诉，需由建设单位委托第三方开展施工期噪声监测	确保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。	按照监测计划开展。	监测结果符合国家标准要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

合武铁路安徽南溪牵引站220千伏外部供电工程符合国家的法律法规和产业政策，符合区域总体规划，工程在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，可以满足国家相关环保标准要求。因此，从环境影响角度来看，本项目的建设是可行的。



金寨县自然资源和规划局 监制 安徽省第四测绘院 编制 审图号-皖6S(2023)7号

二〇二三年二月

附图1 本工程地理位置示意图