

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

公示稿

项目名称: 广安邻水南 220 千伏变电站 110 千伏配套工程

建设单位(盖章): 国网四川省电力公司广安供电公司

编制日期: 2024 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	23
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	38
四、生态环境影响分析	50
五、主要生态环境保护措施	64
六、生态环境保护措施监督检查清单	73
七、结论	76

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广安邻水南 220 千伏变电站 110 千伏配套工程		
项目代码	xxx		
建设单位联系人	xxx	联系方式	xxx
建设地点	新建邻水-石马河 π 入邻水南 110 千伏线路工程，广安市邻水县牟家镇境内 新建仁和-幺滩 π 入邻水南 110 千伏线路工程，广安市邻水县牟家镇境内		
地理坐标	新建邻水-石马河 π 入邻水南 110 千伏线路工程：E106°88'32.7730"，N30°26'31.4464"至 E106°86'81.8719"，N30°24'64.5388" 新建仁和-幺滩 π 入邻水南 110 千伏线路工程：E106°88'15.4459"，N30°25'66.2066"至 E106°87'16.0969"，N30°24'28.2991"		
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)	永久：0.21hm ² 、临时：1.15hm ² 、线路：4.1km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广安市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	广安发改（2022）445号
总投资（万元）	xx	环保投资（万元）	xx
环保投资占比（%）	xx	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中附录B设置了《广安邻水南220千伏变电站110千伏配套工程电磁环境专项评价》。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.本项目与产业政策和行业规划符合性</p> <p>本项目为电网改造与建设工程，属电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会 2023 年第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类鼓励类项目，四、电力 2.电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设，符合国家产业政策。</p> <p>本项目已取得广安市发展和改革委员会出具的核准批复《关于核准广安邻水南 220kV 变电站 110kV 配套工程的批复》（广安发改〔2022〕445 号），同意了本项目建设。</p> <p>国网四川省电力公司以《关于广安邻水南 220kV 输变电工程及其 110kV 配套工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2022〕55 号）同意本项目建设方案，本项目符合四川省电网规划。</p> <p>2.补充项目与当地电力发展规划符合性分析</p> <p>本项目包含在国网广安供电公司“十四五”配电网发展规划报告(2020 版)里面，符合当地电力规划。</p> <p>3.项目建设与“生态环境分区管控”符合性分析</p> <p>（1）与《中共中央办公厅国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》符合性分析</p> <p>根据《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024 年 3 月 6 日），生态环境分区管控是以保障生态功能和改善环境质量为目标，实施分区域差异化精准管控的环境管理制度，是提升生态环境治理现代化水平的重要举措。实施生态环境分区管控，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，科学指导各类开发保护建设活动，对于推动高质量发展，建设人与自然和谐共生的现代化具有重要意义。</p> <p>本项目为输变电基础设施建设项目，项目选址选线不涉及生态保护红线，不涉及各级各类自然保护地，不涉及饮用水水源保</p>

护地，对于推动当地经济发展及改善电网结构具有重要意义。

综上，本项目建设与《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》要求是相符的。

(2) 根据《四川省生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）》（川环函〔2024〕409号）、《关于印发广安市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（广安府办函〔2024〕32号），本项目与“生态环境分区管控”符合性分析如下：

按照生态环境部《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》要求，四川省生态环境厅组织完成了四川省生态环境分区管控成果动态更新工作，重点围绕衔接国土空间规划、服务国家重大战略、支撑党委政府宏观决策等，对生态环境分区管控成果中的生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线以及生态环境管控单元和生态环境准入清单进行更新。2024年06月03日，广安市人民政府办公室公布了《关于印发广安市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（广安府办函〔2024〕32号）文件，成果数据可在“四川生态环境分区管控数据分析系统”（网址：http://103.203.219.138:8083/gis2/n_index.html）和天府通办APP—省本级站点—直通部门—生态环境专区—四川省生态环境分区管控模块查询使用。根据表1-2分析结果，本项目满足生态分区管控要求。

根据四川省政务服务网“生态环境分区管控”符合性分析查询结果可知，本项目涉及到环境管控单元共7个，查询结果见下图。

生态环境分区管控符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

广安邻水南220千伏变电站110千伏配套工程

电力供应

选择行业

106.882681

查询经纬度

30.252292

立即分析

重置信息

分析结果

导出文档

导出图片

项目广安邻水南220千伏变电站110千伏配套工程所属电力供应行业，共涉及5个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51162320001	邻水县城镇空间	广安市	邻水县	环境综合	环境综合管控单元城镇重点管控单元
2	YSS116233210002	御临河-邻水县-芭蕉河-控制单元	广安市	邻水县	水环境分区	水环境一般管控区
3	YSS116232530001	邻水县城镇开发边界	广安市	邻水县	资源利用	土地资源重点管控区
4	YSS116232550001	邻水县自然资源重点管控区	广安市	邻水县	资源利用	自然资源重点管控区
5	YSS116232340001	邻水县城镇集中建设区	广安市	邻水县	大气环境分区	大气环境敏感敏感重点管控区

生态环境分区管控符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

广安邻水南220千伏变电站110千伏配套工程

电力供应

选择行业

106.883277

查询经纬度

30.263144

立即分析

重置信息

分析结果

导出文档

导出图片

项目广安邻水南220千伏变电站110千伏配套工程所属电力供应行业，共涉及3个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51162330001	邻水县一般管控单元	广安市	邻水县	环境综合	环境综合管控单元一般管控单元
2	YSS116233210002	御临河-邻水县-芭蕉河-控制单元	广安市	邻水县	水环境分区	水环境一般管控区
3	YSS116233310001	邻水县大气环境一般管控区	广安市	邻水县	大气环境分区	大气环境一般管控区



ZH511623 20001	邻水县城 镇空间	广安 市	邻水 县	环境 综 合	环境综合 管控单元 城镇重点 管控单元
YS511623 3310001	邻水县大 气环境一 般管控区	广安 市	邻水 县	大气环 境分区	大气环境一 般管控区
ZH511623 30001	邻水县一 般管控单 元	广安 市	邻水 县	环境综 合	环境综合管 控单元一般 管控单元

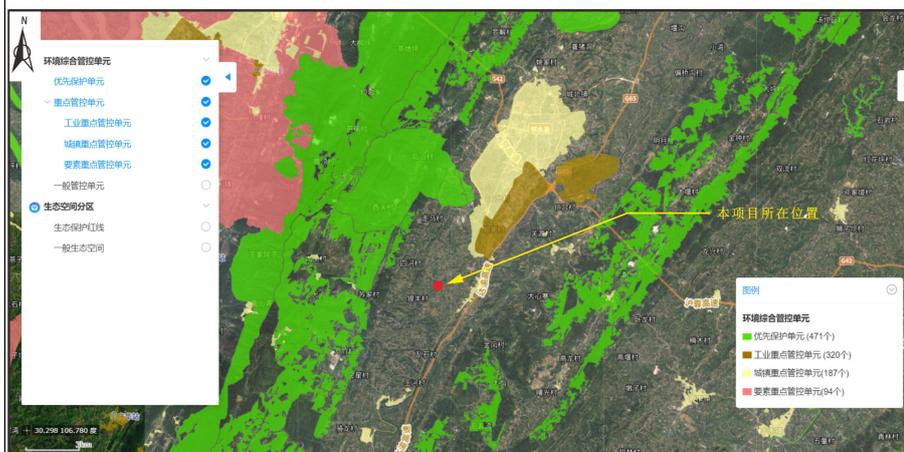


图2 四川省政务服务网“生态环境分区管控”查询结果

					进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置		
				环境风险 防控	/	本项目为线路项目，项目永久占地仅为塔基永久占地，占地面积小，对地区土地利用规划影响较小	符合
				资源开发 效率要求	/	本项目为输电线路建设工程，项目的建设符合要素重点管控单元普适性管控要求	符合
	YS511623 2530001	邻水县城 镇开发边 界		空间布局 约束	1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地 2.城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批	本项目为输电线路建设工程，项目的建设符合管控单元管控要求	符合
				污染物排 放管控	/	本项目为线路工程，运行期不产生大气、水、固废污染物，不会对环境造成不良影响。	符合
				环境风险 防控		本项目为输电线	符合

				资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	路建设工程，项目的建设符合管控单元管控要求。	
	YS511623 2550001	邻水县自然资源重点管控区		空间布局约束		本项目为输电线路建设工程，项目的建设符合管控单元管控要求	符合
污染物排放管控					本项目为线路工程，运行期不产生大气、水、固废污染物，不会对环境造成不良影响。	符合	
环境风险防控					本项目为输电线路建设工程，项目		
资源开发效率要求				土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	项目的建设符合管控单元管控要求。	符合	
	YS511623 3210002	御临河-邻水县-芭蕉河-控制单元		空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 不再新建、改扩建开采规模在 50 万吨/年以下的磷矿，不再新建露天磷矿限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	本项目为输电线路建设工程，项目的建设符合管控单元管控要求	符合
污染物排放管控				城镇污水污染控制措施要求 1、持续推进环保基础设施补短板，完善污水收集处理系统。2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。3、推进污水直排口排查与整治，落实“一口一策”整改措施。工业废水污染控制措施要求	本项目为线路工程，运行期不产生大气、水、固废污染物，不会对环境造成不良影响。	符合	

				<p>1、落实主要污染物排放总量指标控制要求，加强入河排污口登记、审批和监督管理。2、强化流域内工业点源、规模化畜禽养殖场运行监管，避免偷排、漏排。</p> <p>农业面源水污染控制措施要求</p> <p>1、推进农村污染治理，稳步农村污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。大力推进农村生活垃圾就地分类减量 和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。严格做好“农家乐”、种植采摘园等范围内的生活及农产品产生污水及垃圾治理。2、以环境承载能力为约束，合理规划水产养殖空间及规模；推进水产生态健康养殖，加强渔业生产过程中抗菌药物使用管控。推进水产养殖治理，水产养殖废水应处理达到《四川省水产养殖业水污染物排放标准》后排放；实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施；推进养殖尾水节水减排。3、以环境承载能力为约束，合理规划畜禽养殖空间及规模；推进畜禽粪污分类处置，根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。不断提高畜禽养殖粪污资源化利用率及利用水平；设有污水排放口的规模化畜禽养殖场应当依法申领排污许可证。4、推进化肥、农药用量“零增长”，逐步推进农田径流拦截及治理。</p> <p>船舶港口水污染控制措施要求</p> <p>饮用水水源和其他特殊水体保护要求</p>		
			环境风险 防控	进一步完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设，开展企业风险隐患排查	本项目为输电线路建设工程，项	符合

					查与风险评估，增强企业的环境风险意识，守住环境安全底线。落实“一河一策一图”风险管理和应急响应方案，提升风险应急管理水平。	目的建设符合管控单元管控要求。	
				资源开发效率要求	强化种植业节水；推进农村污水分质资源化利用。		
ZH511623 20001	邻水县城 镇空间	空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求 1.原则上禁止新建工业企业。 2.禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 3.禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 4.严格执行相关行业企业布局选址要求,禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业,有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 限制开发建设活动的要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 允许开发建设活动的要求：无 不符合空间布局要求活动的退出要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 其他空间布局约束要求：无	本项目为输电线路建设工程，项目的建设符合管控单元管控要求	符合	
				限制开发建设活动的要求 1.对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。 2.严控新设工业园区，如确需新布局工业园区，应充分论证选址的环境合理性。 不符合空间布局要求活动的退出要求 1.严格产业环境准入。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推进水泥、陶瓷、砖瓦等企业转型升级、搬迁改造。 2.按照相关规划和要求，清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除不合规码头。 3.加快现有高污染或高风险产品生产化学品企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。	现有源提标升级改造 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 新增源等量或倍量替代 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 新增源排放标准限值：无 污染物排放绩效水平准入要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 其他污染物排放管控要求：无	本项目为线路工程，运行期不产生大气、水、固废污染物，不会对环境造成不良影响。	符合
				环境风险防控	严格管控类农用地管控要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 安全利用类农用地管控要求	本项目为输电线路建设工程，项目的建设符合管控单元管控要求	符合

		<p>其他空间布局约束要求 △ 污染物排放管控： 允许排放量要求：无 现有源提标升级改造</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.加强城镇污水处理设施及配套管网建设、改造，完善污水收集管网系统，提高污水处理率； 2.到 2023 年，县级及以上城市设施能力基本满足生活污水处理需求。生活污水收集效能明显提升。 3.到 2025 年，水环境敏感地区污水处理基本达到一级 A 排放标准。 4.到 2035 年，城市生活污水收集管网基本全覆盖，城镇污 水处理能力全覆盖。 <p>……</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.新增源等量或倍量替代：（1）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。（2）上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。 <p>……</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.已竣工交付使用的住宅楼、商铺、办公楼等建筑物不得在午、夜间进行产噪装修作业，在其他时间进行装修作业的，应当采取噪声防治措施。 <p>环境风险防控： 联防联控要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》。 2.强化川东北、渝广区域大气污染防治联防联控 	<p>资源开发效率要求</p>	<p>参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 污染地块管控要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 园区环境风险防控要求：无 企业环境风险防控要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 其他环境风险防控要求：无</p> <p>水资源利用效率要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 地下水开采要求 邻水县 2030 年地下水开采控制量保持在 0.17 亿 m³ 以内。 能源利用效率要求 参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元 其他资源利用效率要求 禁燃区管控要求：参照广安市总体准入要求-城镇重点管控单元</p>		
--	--	---	-----------------	--	--	--

		<p>控。</p> <p>其他环境风险防控要求</p> <p>1.企业环境风险防控要求：现有涉及五类重金属的企业，严控污染物排放，限时整治或搬迁。</p> <p>2.用地环境风险防控要求：（1）对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，以及由重度污染农用地转为的城镇建设用地，开展土壤环境状况调查评估，经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。（2）加强“散乱污”企业环境风险防控。（3）加强再生利用行业清理整顿。落实《电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿工作方案》，防止污染土壤和地下水。</p> <p>资源开发利用效率要求：</p> <p>水资源利用总量要求</p> <p>到 2025 年，地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25%以上。</p> <p>地下水开采要求</p> <p>全面建设节水型社会，达到合理高效用水。</p> <p>能源利用总量及效率要求</p> <p>1.严控使用燃煤等高污染燃料，禁止焚烧垃圾。</p> <p>……</p> <p>邻水县禁燃区管控要求：</p> <p>以下高污染燃料包括：原（散）煤、洗选煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤矸石、煤泥、煤焦油、重油、渣油等燃料， 以及各种可燃废物</p>			
--	--	---	--	--	--

		和直接燃用的生物质燃料。 ①禁燃区内使用高污染燃料的 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅 炉及各类炉窑、炉灶等燃烧设施的单位，应当在 2016 年 12 月 31 日前规定期限前改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源； 逾期未改用的，不得继续使用。 ②锅炉改造应当符合特种设备安全技术规范要求，大气污染物 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），并取得具有资质检验机构出具的合格报告。 其他资源利用效率要求：无				
YS5116 233310 001	邻水县 大气环 境一般 管控区	同邻水县城镇集中建设区普适性清单要求	空间布局 约束	禁止开发建设活动的要求：无 限制开发建设活动的要求：无 允许开发建设活动的要求：无 不符合空间布局要求活动的退出要求：无 其他空间布局约束要求：无	本项目为输电线 路建设工程，项 目的建设符合管 控单元管控要求	符合
			污染物排 放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）： 二级 区域大气污染物削减/替代要求：无 燃煤和其他能源大气污染控制要求：无 工业废气污染控制要求：无 机动车船大气污染控制要求：无 扬尘污染控制要求 农业生产经营活动大气污染控制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求 减少工业化、城镇化对大气环境的影响， 严格执行国家、省、市下达的相关大气污 染防治要求。	本项目为线路工 程，运行期不产 生大气、水、固 废污染物，不会 对环境造成不良 影响。	符合
			环境风险 防控		本项目为输电线 路建设工程，项 目的建设符合管 控单元管控要求	符合
			资源开发 效率要求			

	ZH5116 233000 1	邻水县 一般管 控单元	<p>空间布局约束： 禁止开发建设活动的要求</p> <p>1.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>2.禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。</p> <p>3.涉及永久基本农田的区域，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</p> <p>4.禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>1.涉及法定保护地，严格按照国家及地方法律法规、管理办法等相关要求进行控制。配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。</p> <p>2.按照相关要求严控水泥新增产能。</p> <p>3.已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田不得随意占用和调整。重大建设项目、生态建设、灾毁等经国务院批准占用或依法认定减少永久基本农田的，按照中央文件要求，在原县域范围内补划永久基本农田。坚持“保护优先、布局优化、优进劣出、提升质量”的工作原则，坚持“制定方案、调查摸底、核实举证、论证审核、复核质检”的工作程序，</p>	空间布局 约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>参照广安市总体准入要求-一般管控单元</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>1.对四川省主体功能区划中的限制开发区域（农产品主产区），应限制进行大规模高强度工业化城镇化开发</p> <p>2.大气环境弱扩散重点管控区内严控新布局大气污染高排放企业</p> <p>3.其他参照广安市总体准入要求-一般管控单元</p> <p>允许开发建设活动的要求：无</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>1.位于城镇空间外的区外工业企业：具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；严控新（扩）建水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业；不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出</p> <p>2.其他参照广安市总体准入要求-一般管控单元</p> <p>其他空间布局约束要求：无</p>	本项目为输电线 路建设工程，项 目的建设符合管 控单元管控要求	符合
--	-----------------------	-------------------	--	------------	--	--	----

		<p>按照永久基本农田划定有关要求，补划数量和质量相当的永久基本农田。</p> <p>4.大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。（2）提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。</p> <p>5.大气弱扩散重点管控区：强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局。</p> <p>6.水环境农业污染重点管控区：（1）稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB 51 2626-2019）要求。（2）深入推进化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。</p>	<p>污染物排放管控</p>	<p>现有源提标升级改造 参照广安市总体准入要求-一般管控单元。单元内的大气重点管控区执行大气要素重点管控要求。 新增源等量或倍量替代 参照广安市总体准入要求-一般管控单元。单元内的大气重点管控区执行大气要素重点管控要求。 新增源排放标准限值：无 污染物排放绩效水平准入要求 参照广安市总体准入要求-一般管控单元。单元内的大气重点管控区执行大气要素重点管控要求。 其他污染物排放管控要求：无</p>	<p>本项目为线路工程，运行期不产生大气、水、固废污染物，不会对环境造成不良影响。</p>	<p>符合</p>
			<p>环境风险防控</p>	<p>严格管控类农用地管控要求 参照广安市总体准入要求-一般管控单元。单元内土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。 安全利用类农用地管控要求 参照广安市总体准入要求-一般管控单元。单元内土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。 污染地块管控要求 参照广安市总体准入要求-一般管控单元 园区环境风险防控要求：无 企业环境风险防控要求 参照广安市总体准入要求-一般管控单元 其他环境风险防控要求：无</p>	<p>本项目为输电线路建设工程，项目的建设符合管控单元管控要求。</p>	<p>符合</p>
			<p>资源开发效率要求</p>	<p>水资源利用效率要求 参照广安市总体准入要求-一般管控单元。 地下水开采要求：无</p>		

		<p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.涉及法定保护地，现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。 2.全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。 3.针对现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治或搬迁。 <p>其他空间布局约束要求</p> <p>△</p> <p>污染物排放管控：</p> <p>允许排放量要求：无</p> <p>现有源提标升级改造</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.加快现有乡镇污水处理设施升级改造，按要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标后排放。 2.在矿产资源开发活动集中区域，废水执行重金属污染物排放特别限值。 3.火电、水泥等行业按相关要求推进大气污染物超低排放和深度治理。 4.砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。 <p>其他污染物排放管控要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.新增源等量或倍量替代：（1）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。（2）上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。（3）大气环境重点管控区内，新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。 2.污染物排放绩效水平准入要求：（1）2022年，广安市70%的行政村农村生活污水得到有 		<p>能源利用效率要求</p> <p>参照广安市总体准入要求-一般管控单元</p> <p>其他资源利用效率要求</p> <p>禁燃区管控要求：参照广安市总体准入要求-一般管控单元</p>		
--	--	---	--	---	--	--

		<p>效治理，乡人民政府所在地（乡集镇）实现污水处理设施全覆盖。长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。（2）大中型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。（3）新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。（4）到2025年，规模化畜禽养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%。畜禽粪污综合利用率达95%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%。（5）畜禽粪污基本实现资源化利用；散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。（6）屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。（7）到2025年底，农村生活垃圾处理率达90%。（8）到2025年主要农作物化肥、农药使用量实现零增长。测土配方施肥技术推广覆盖率达到95%。畜禽养殖废弃物综合利用率达到75%，养殖废弃物综合利用率达到80%。农作物秸秆综合利用率达到90%。控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。（9）到2025年，废旧农膜回收利用率达90%以上。（10）大气环境重点管控区内加强“高架源”污染治理，深化施工扬尘监管，严格落实“六必须、六不准”管控要求，强化道路施工管控，提高道路清扫机械化和精细化作业水平。（11）严格实施船舶发动机第一阶段国家排放标准。（12）严禁新建不达标船舶进入运输市场。</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>环境风险防控： 联防联控要求</p> <p>1.严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》。</p> <p>2.强化川东北、渝广区域大气污染联防联控。</p> <p>其他环境风险防控要求</p> <p>1.企业环境风险防控要求：（1）工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。（2）加强“散乱污”企业环境风险防控。</p> <p>2.用地环境风险防控要求：严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。</p> <p>资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 到 2030 年，农田灌溉水利用系数提高到 0.60。</p> <p>地下水开采要求 全面建设节水型社会，达到合理高效用水。</p> <p>能源利用总量及效率要求</p> <p>1.推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；禁止劣质散煤使用；禁止新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。鼓励燃煤锅炉、生物质锅炉实施节能和超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造。</p> <p>2.禁止焚烧秸秆和垃圾，到 2025 年，秸秆综合利用率达到 90%。</p> <p>.....</p>				
--	--	--	--	--	--	--

其他符合性分析	<p>综上所述，本项目不涉及生态保护红线、未超出环境质量底线及资源利用上线、符合当地产业环境准入条件，符合“生态环境分区管控”的要求。</p> <p>4.项目与生态环境保护规划符合性</p> <p>(1) 与四川省主体功能区规划符合性</p> <p>根据《四川省主体功能区规划》（川府发〔2013〕16号），本项目所在区域位于四川省广安市，属于省级层面重点开发区域，不涉及限制开发区域和禁止开发区域。该区域的主体功能定位是：我国西部重要的能源化工基地，农产品深加工基地，红色旅游基地，川渝陕结合部的区域经济中心和交通物流中心，构建连接我国西北、西南地区的新兴经济带。本项目属于输电线路工程，能源资源消耗少，污染物排放少，对区域的生态环境影响小，不影响区域整体功能区划。</p> <p>(2) 与四川省生态功能区划符合性</p> <p>根据《四川省生态功能区划》，本项目所在区域属于四川盆地亚热带湿润气候生态区-盆地丘陵农林复合生态亚区-渠江流域城镇与农林生态功能区，其生态建设与发展方向为：发挥中心城市辐射作用，改善人居环境和投资环境。完善水利和水保设施；本区适宜大力发展特色农业、旅游业，注意发掘红色人文景观资源，限制建设污染转移性项目，防止产业开发对生态环境的破坏或不利影响。本项目施工期采取扬尘控制措施、施工废污水处理措施、固体废物收集措施，本项目永久占地面积较小，且分布分散，不会影响生态系统的结构和功能，项目建设与区域生态功能是相符的，项目建设与区域生态功能是相符的。</p> <p>5.项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性</p> <p>《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）规定了输变电项目环境保护的技术要求，针对建设项目在选址选线、设计、施工、运行各阶段的电磁环境、声环境、生态保护、水、大气</p>
---------	---

等要素提出了对应的环境保护要求。本工程目前处于设计阶段，与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的主要环境保护技术要求的符合性分析见表 1-3。

表 1-3 本项目与 HJ 1113-2020 的符合性分析

序号	环境保护技术要求	本项目情况	符合性
1	5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线。	符合
2	5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	本项目线路采用双回单边挂线，减少新开辟走廊，减少环境影响。	符合
3	5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目新建线路避让集中林区，林木砍伐量较少，有利于保护当地环境。	符合
4	6.2.1 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	根据预测分析，本项目线路投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求，并采取了有效措施减少电磁影响。	符合
5	6.2.3 架空输电线路经过电磁环境保护目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响	本项目线路不涉及电磁环境保护目标。	符合

6.项目与地区“十四五”生态环境保护规划的符合性

（1）与《四川省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2号），“十四五”期间要求推动能源利用方式绿色转型：优化能源供给结构。加快推进天然气管网、电网等设施建设，有力保障“煤改气”“煤改电”等替代工程。本项目为输电线路工程，有利于满足区域用电负荷需求，改善区域电网结构，提高供电可靠性和稳定性，为区域经济社会发展提供保障。综上，本项目建设符合《四川省十四五生态环境保护规划》相关要求。

（2）与《广安市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据《广安市“十四五”生态环境保护规划》（广安府发〔2022〕

16号)，“十四五”期间要求打造清洁低碳能源体系：能源绿色低碳转型。本项目为输电线路工程，有利于满足区域用电负荷需求，改善区域电网结构，提高供电可靠性和稳定性，为区域经济社会发展提供保障。综上，本项目建设符合《广安市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

7.与当地城镇规划的符合性

本项目新建线路位于广安市邻水县行政管辖范围内，广安市邻水县自然资源和规划局、邻水县环境保护局对线路路径进行了确认，符合当地城市发展规划。详见表 1-4。

表 1-4 本项目与地方规划符合性

政府部门	意见	是否采纳	落实情况
邻水县自然资源和规划局	我局原则同意变电站选址、线路意向方案，具体建设时塔基不得占用永久基本农田。请你单位深化设计时要广泛征求意见、避免穿越村民聚居点、必须符合国土空间规划及相关规定和技术要求。待办理完用地预审和选址意见书、征供地手续后方可开工建设。	已采纳	本项目建设时不占用基本农田，线路路径经过多次优化后，已尽量避免穿越村民聚集点。
邻水县环境保护局	原则同意该变电站选址及线路路径。同时,按照《中华人民共和国环境影响评价法》及生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021)版》,该项目应编制《环境影响报告书》,在开工建设前取得生态环境部门批复。	已采纳	本项目暂未开工，在开工建设前将取得生态环境部门批复。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目地理位置见附图 1。</p> <p>(1) 石马河、邻水、幺滩 110kV 变电站保护改造工程：石马河 110kV 变电站保护改造工程：位于已建石马河 110kV 变电站内；邻水 110kV 变电站保护改造工程：位于已建邻水 110kV 变电站内；幺滩 110kV 变电站保护改造工程：位于已建幺滩 110kV 变电站内。</p> <p>(2) 邻水-石马河π入邻水南 110kV 线路工程：将原 110kV 邻马线π入邻水南(邻水侧)线路从 35#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站，原 110kV 邻马线π入邻水南(石马河侧)从 40#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站，新建线路长度约 1.2km（邻水侧）+1.6km（石马河侧）。建设位置位于广安市邻水县牟家镇境内。</p> <p>(3) 仁和-幺滩π入邻水南 110kV 线路工程：将原 110kV 仁幺线π入邻水南(仁和侧)线路从 34#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站，原 110kV 仁幺线π入邻水南(幺滩侧)从 37#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站，新建线路长度约 0.6km（仁和侧）+0.7km（幺滩侧）。建设位置位于广安市邻水县牟家镇境内。</p>
项目组成及规模	<p>2.2.1 项目建设必要性</p> <p>为满足广安市邻水县负荷发展需要，优化电网结构，提高供电可靠性，符合广安电规划，促进广安社会、经济发展，改善当地就业环境，提高电网供电能力，本项目建设是必要的。</p> <p>2.2.2 项目组成表及规模</p> <p>根据广安市发展和改革委员会《关于核准广安邻水南 220kV 变电站 110kV 配套工程的批复》(广安发改(2022)445 号)以及初步设计资料，本项目建设内容包括：①邻水、石马河 110 千伏变电站各改造升级 110 千伏线路保护 1 套，幺滩 110 千伏变电站新增 110 千伏备自投装置 1 套。②新建邻水-石马河π入邻水南 110 千伏线路工程；③新建仁和-幺滩π入邻水南 110 千伏线路工程。本项目组成见表 2-1。</p>

表 2-1 项目组成表

名称		建设内容及规模	可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
石马河、邻水、幺滩 110kV 变电站保护改造工程	主体工程	邻水、石马河 110 千伏变电站各改造升级 110 千伏线路保护 1 套, 幺滩 110 千伏变电站新增 110 千伏备自投装置 1 套。	/	/
	辅助工程	进站道路 (既有)	无	无
	环保工程	化粪池 (既有)、事故油池 (既有)	无	生活污水 事故油
	办公及生活设施	综合楼 (既有)	无	固体废物
	仓储或其它	无	无	无
广安邻水南 220 千伏变电站 110 千伏配套工程	主体工程	<p>新建邻水-石马河π入邻水南 110 千伏线路工程: 原 110kV 邻马线π入邻水南(邻水侧)线路从 35#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站, 原 110kV 邻马线π入邻水南(石马河侧)从 40#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站。新建线路长度约 1.2km (邻水侧)+1.6km (石马河侧), 采用同塔双回单侧挂线方式, 导线采用 JL/G1A-240/30-24/7 型钢芯铝绞线, 共用铁塔 14 基, 导线采用单分裂, 永久占地 0.12hm²。本工程需拆除 110kV 邻水—石马河 (运行名称: 范马西线) 35#-40#改接点之间的线路长约 2.628km。该段共拆除 3 基直线双杆、1 基直线塔、1 基转角双杆。</p> <p>新建仁和-幺滩π入邻水南 110 千伏线路工程: 原 110kV 仁幺线π入邻水南(仁和侧)线路从 34#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站, 原 110kV 仁幺线π入邻水南(幺滩侧)从 37#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站。新建线路长度约 0.6km (仁和侧)+0.7km (幺滩侧), 采用同塔双回单侧挂线方式, 导线采用 JL/G1A-240/30-24/7 型钢芯铝绞线。共用铁塔 9 基, 导线采用单分裂, 永久占地 0.09hm²。本工程需拆除 34#杆侧改接点-37#塔侧改接点之间 3.1km 的线路。该段共拆除 1 基直线双杆、1 基转角双杆、1 基转角塔。</p>	施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 水土流失 植被破坏	工频电场、 工频磁场、 运行噪声
	辅助工程	<p>根据通信方案, 沿新建邻水-石马河π接 110kV 线路, 分别架设两根 48 芯 OPGW 光缆, 新建光缆路径长度约 1.2km(邻水侧)+1.6km(石马河侧)。</p> <p>根据通信方案, 沿 110kV 仁和—幺滩π接线南</p>	施工噪声 生活污水 生活垃圾	无

			北侧线路各架设 2 根 48 芯 OPGW 光缆,与已建仁和—幺滩 24 芯 OPGW 光缆续接,新建 OPGW 光缆路径长度约 2×1.3km (本工程仅用 1 根、预留 1 根)。	施工扬尘	
		公用工程	无	无	无
		办公及生活设施	无	无	无
		仓储或其他	<p>塔基施工临时占地:共设置 23 处,总占地面积为 0.21hm²;</p> <p>机械化施工道路及人抬便道:主要包括施工便道和人抬道路,其中车行临时道路共计长 2.28km,为 3m 宽土路;人抬道路长约 1.61km,宽 1m。</p> <p>牵张场:本项目布设牵张场 4 处,其中邻马线 2 处,仁幺线 2 处。单个牵张场面积 200m²。牵张场区总占地 800m²,均为临时占地。</p> <p>杆塔拆除:本项目共计拆除塔基 2 基,杆塔 6 基,杆塔拆除区共计 0.02hm²。</p> <p>跨越施工场:本项目不单独设置跨越施工场地,跨越点在塔基施工场地内即可布设。</p>	<p>施工扬尘</p> <p>施工噪声</p> <p>生活污水</p> <p>固体废物</p> <p>水土流失</p> <p>植被破坏</p>	无

2.2.3 本次评价内容及规模

(1) 石马河、邻水、幺滩 110kV 变电站保护改造工程

邻水、石马河 110 千伏变电站各改造升级 110 千伏线路保护 1 套,幺滩 110 千伏变电站新增 110 千伏备自投装置 1 套。

①邻水 110kV 变电站:其变电站改造环境影响评价包含在《国网四川广安供电公司 110kV 分水岭变电站 2 号主变、110kV 邻水变电站 2 号主变综合能效提升改造工程项目环境影响报告表》中,广安市生态环境局以广环审批(2024)5 号对其进行了批复,目前工程尚未竣工,因此还未取得验收批复,且不存在与本项目有关的原有污染和环境问题。

根据本工程设计资料,本次邻水 110kV 变电站为改造升级 110 千伏线路保护 1 套,不涉及其它设备无新增电磁环境影响源,本次改造后变电站的电磁环境影响和声环境影响包含在《国网四川广安供电公司 110kV 分水岭变电站 2 号主变、110kV 邻水变电站 2 号主变综合能效提升改造工程项目环境影响报告表》中,故本次不再进行评价。

②石马河 110kV 变电站:其变电站改造环境影响评价包含在《高滩 110kV 输变电工程环境影响报告表》(高滩 110kV 变电站后更名为石马河

110kV 变电站)中,原四川省环境保护局以川环建函(2006)506号文对其进行了批复,原四川省环境保护局以川环验(2008)178号文对其环境保护验收进行了批复,不存在与本项目有关的原有污染和环境问题。

根据本工程设计资料,本次石马河 110kV 变电站为改造升级 110 千伏线路保护 1 套,不涉及其它设备无新增电磁环境影响源,本次改造后变电站的电磁环境影响和声环境影响包含在《高滩 110kV 输变电工程环境影响报告表》中,故本次不再进行评价。

③幺滩 110kV 变电站:其变电工程环境影响评价包含在《广安幺滩 110 千伏输变电工程环境影响报告表》中,四川省环境保护厅以川环审批(2012)6号对其进行了批复,广安市环境保护局以广环验收(2016)20号对其环境保护验收进行了批复,不存在与本项目有关的原有污染和环境问题。

根据本工程设计资料,本次幺滩 110kV 变电站为新增 110 千伏备自投装置 1 套,不涉及其它设备无新增电磁环境影响源,本次改造后变电站的电磁环境影响和声环境影响包含在《广安幺滩 110 千伏输变电工程环境影响报告表》中,故本次不再进行评价。

(2) 邻水一石马河 π 入邻水南 110kV 线路工程

本项目评价内容为:新建邻水-石马河 π 入邻水南 110 千伏线路工程采用同塔双回单侧挂线方式、导线单分裂;导线对地高度按设计规程规定的最低要求(即居民区导线对地最低高度 7.0m、非居民区导线对地最低高度 6.0m)进行评价。

配套的光缆通信工程与新建线路同塔架设,不涉及土建施工,施工量小,按相关规程要求实施后,运行期产生的环境影响较小,故本次不对其进行评价。

(3) 仁和-幺滩 π 入邻水南 110kV 线路工程

本项目评价内容为:新建仁和-幺滩 π 入邻水南 110 千伏线路工程采用同塔双回单侧挂线方式、导线单分裂;导线对地高度按设计规程规定的最低要求(即居民区导线对地最低高度 7.0m、非居民区导线对地最低高度 6.0m)进行评价。

配套的光缆通信工程与新建线路同塔架设,不涉及土建施工,施工量小,

按相关规程要求实施后，运行期产生的环境影响较小，故本次不对其进行评价。

(4) 拟建邻水南 220kV 变电站输变电工程

广安市生态环境局关于《广安邻水南 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》（广环审批〔2024〕35 号）已对本项目涉及的线路利用间隔进行了评价。

2.2.4 主要设备选型

本项目设备选型见 2-2。

表 2-2 主要设备选型

名称	设备	型号				
新建邻水-石马河 π 入邻水南 110 千伏线路工程	导线	JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线				
	地线	OPGW（48 芯）架空地线复合光缆和铝包钢绞线				
	绝缘子	U70BP/146-1, U70BP/146D				
	基础	机械成孔桩基础（MC 型）、挖孔基础（WK 型）				
	铁塔	塔型	基数	塔型	基数	排列方式
		110-DA21S-ZC1-24	1	110-DB21S-J3-21	1	双回塔单边挂线 A B C
		110-DC21D-DJC-18	2	110-DB21S-J4-24	1	
110-DB21S-J1-21		1	110-DB21S-DJ-18	2		
110-DB21S-J1-24		1	110-DB21S-DJ-21	1		
110-DB21S-J2-18		1	110-DB21S-DJ-24	1		
110-DB21S-J3-15	1	110-DB21SG-JCK-39	1			
新建仁和-么滩 π 入邻水南 110 千伏线路工程	导线	JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线				
	地线	OPGW（48 芯）架空地线复合光缆和铝包钢绞线				
	绝缘子	U70BP/146-1, U70BP/146D				
	基础	原状土掏挖基础（MC 型）、挖孔桩基础（WK 型）				
	铁塔	塔型	基数	塔型	基数	排列方式
		110-DC21D-DJC-21	2	110-DB21S-DJ-21	2	双回塔单边挂线 A B C
		110-DB21S-J1-24	1	110-DB21S-DJ-24	1	
110-DB21S-J4-21		1	110-DB21SG-JCK-33	1		
110-DB21S-DJ-18	1	/	/			

2.2.5 项目主要经济技术指标及原辅材料

(1) 主要原辅材料及能耗消耗

本项目原辅材料主要在建设期消耗，投运后无原辅材料消耗。本线路原辅材料及能源消耗见表 2-3。

表 2-3 本项目主要原辅材料及能源消耗表

名称	耗量	
	合计	来源

主 (辅) 料	导线 (t)	152.58	市场购买
	塔材 (t)	205.51	市场购买
	钢材 (t)	29.996	市场购买
	混凝土 (m ³)	820.9	市场购买
水量	施工人员用水量 (t/d)	3.51	附近水源
	运行期用水量 (t/d)	—	—

(2) 项目主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 2-4。

表 2-4 本项目主要技术经济指标

序号	项目	单位	合计	
1	总投资	万元	1553	
2	永久占地	hm ²	0.21	
3	临时占地	hm ²	1.15	
4	土石方量*	挖方	万 m ³	0.79
		填方	万 m ³	0.76
		弃方量	万 m ³	0.03

※塔基剩余少量土方在铁塔处夯实后进行植被恢复。

2.2.6 运行管理措施

线路建成后，无日常运行人员，由建设单位国网四川省电力公司广安供电公司定期维护。

2.3.1 总平面布置

2.3.1.1 新建线路

(1) 推荐线路路径方案及外环境关系

①邻水-石马河 π 入邻水南 110 千伏线路工程

本项目将恢复原邻水-石马河 110kV 线路 π 接范家湾的 π 接点，再将其 π 入邻水南 220kV 变电站，原 110kV 邻马线 π 入邻水南(邻水侧)线路从 35#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站，原 110kV 邻马线 π 入邻水南(石马河侧)从 40#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站， π 接后形成邻水—邻水南 110kV 线路，长约 10.7km；形成邻水南—石马河 110kV 线路，长约 27.1km。线路新建长度约 1.2km（邻水侧）+1.6km（石马河侧），利旧段长度约 9.5km（邻水侧）+25.5km（石马河侧），采用同塔双回单侧挂线方式，导线采用 JL/G1A-240/30-24/7 型钢芯铝绞线，共用铁塔 14 基，导线采用单分裂，永久占地 0.12hm²。

②新建仁和-幺滩 π 入邻水南 110 千伏线路工程

本项目将原 110kV 仁幺线 π 入邻水南(仁和侧)线路从 34#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站，原 110kV 仁幺线 π 入邻水南(幺滩侧)从 37#塔改接至

总
平
面
及
现
场
布
置

拟建邻水南 220kV 变电站， π 接后形成范家湾（仁和）—邻水南 110kV 线路，长约 11.7km；形成邻水南—幺滩 110kV 线路，长约 26.4km。线路新建长度约 0.6km（仁和侧）+0.7km（幺滩侧），利旧段长度约 11.1km（仁和侧）+25.7km（幺滩侧），采用同塔双回单侧挂线方式，导线采用 JL/G1A-240/30-24/7 型钢芯铝绞线。共用铁塔 9 基，导线采用单分裂，永久占地 0.09hm²。

根据现有文献及现场踏勘和询问，本项目生态环境调查范围内人类活动频繁，野生动物分布有兽类、鸟类、两栖类、爬行类和鱼类。兽类有褐家鼠等，鸟类有喜鹊、山斑鸠等，两栖类有中华蟾蜍等，爬行类有菜花蛇、王锦蛇等，鱼类有鲤鱼、草鱼等，均属于当地常见动物。人工饲养动物主要有猫、狗、猪、鸡、牛等家禽家畜。在本项目评价区域内未发现名木、古树，也未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生动植物。本线路均位于广安市位于邻水县牟家镇境内。

（2）导线架设方式选择

本工程所有线路均采用同塔双回路（单侧挂线）架设，有利于减少线路走廊宽度。

架线主要采取张力放线，首先将导线穿过铁塔挂线处，然后用牵张机以张力牵放的方法进行牵张。本工程铁塔架线采用高跨，可减少树木的砍伐。

（3）线路主要交叉跨（钻）越情况

本项目线路新建段的主要交叉跨（钻）越情况见表 2-5，本项目尚未开展施工图设计，因此本次在交叉跨越时，导线与被跨（钻）越物之间的垂直净距按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）考虑，详见表 2-5，导线对地最低高度按 GB50545-2010 规定的最低允许高度进行考虑，详见表 2-6。

表 2-5 主要交叉跨越一览表

序号	名称	次数	备注
一	邻水—石马河 π 入邻水南 110kV 线路工程		
1	电力线路(110kV)	2	红狮水泥厂（用户线路）
2	电力线路(10kV)	5	
3	低压线路(220V 及 380V)	12	

4	通信线路(包括架空的光缆及广播电视线路)	16	
5	乡村公路	4	
6	堰塘	1	
7	林木	树 150 棵 (不包括果树)、果树 30 棵	
二	仁和—幺滩π入邻水南 110kV 线路工程		
1	电力线路(110kV)	2	红狮水泥厂 (用户线路)
2	电力线路(10kV)	3	
3	低压线路(220V 及 380V)	7	
4	通信线路(包括架空的光缆及广播电视线路)	6	
5	乡村公路	3	
6	堰塘	1	
7	砍树	树 100 棵 (不包括果树)、果树 20 棵	

表 2-6 本项目线路导线对地最低高度

新建线路	导线对地最低高度 (m)	备注
公众曝露区域	7.0	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有居民的区域
耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所	6.0	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内无居民分布的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所

(4) 本项目线路与其他线路并行情况

本项目线路未与其他 330kV 及以上电压等级线路并行。

(5) 与华蓥山风景名胜区的相对位置关系

华蓥山风景区位于本项目西北侧 7.7 公里，距离较远，故在本项目中不作评价。

2.3.2 施工场地布置

本工程总占地面积约 1.36hm²，其中永久占地 0.21hm²，临时占地 1.15hm²，根据《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017) 一级分类，并结合现场调查，本项目占地类型为耕地、林地、其他土地。本工程占地统计情况见表 2-7。

表 2-7 本项目占地统计表（单位：hm²）

项目组成		占地性质			占地类型			
		永久	临时	小计	耕地	林地	其他土地	小计
塔基及塔基施工场地		0.21	0.21	0.42	0.25	0.11	0.06	0.42
牵张场		/	0.08	0.08	0.04	/	0.04	0.08
施工道路	施工便道	/	0.68	0.68	0.33	0.28	0.07	0.68
	人抬道路	/	0.16	0.16	0.08	0.07	0.01	0.16
	小计	/	0.84	0.84	0.41	0.35	0.08	0.84
杆塔拆除		/	0.02	0.02	0.02	/	/	0.02
合计		0.21	1.15	1.36	0.72	0.46	0.18	1.36

本项目线路施工场地包括塔基施工临时场地、施工道路、牵张场和塔基拆除区场地。

●塔基施工临时场地：本项目线路铁塔施工临时场地主要用作塔基基础施工和铁塔组立，兼做材料堆放场地。由于施工工艺需要，场地选择需紧邻塔基处，尽量选择塔基四周平坦、植被稀疏一侧，尽量利用草地或植被稀疏的灌木林地，以减少土地平整导致的植被破坏。每个塔位处均需设置塔基施工临时场地，铁塔施工临时场地（具有物料堆放功能）布置在塔基附近，本工程需布设塔基施工临时场地 23 处，总占地面积为 0.21hm²。

●施工道路：

①机械化施工道路：本项目部分塔基拟采用机械化施工，尽量利用既有道路，根据机械化施工要求，当既有道路不能满足施工机械设备和车辆通行需要时，需对原有乡村道路和机耕道进行拓宽。本项目施工前需要根据区域地形地貌、既有道路分布情况统一规划施工运输道路，尽量选择地形平缓的塔位采用机械化施工，对道路通道进行适当平整，尽量避免大开挖，施工道路修建、拓宽需尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，同时按施工机械最小通行要求严格控制道路修整扰动范围，不能随意扩大。施工前对修建、拓宽道路扰动范围内的表土进行剥离，剥离后装袋码放在道路下坡侧进行堆存养护，对临时堆土采取遮盖、拦挡等防护措施，在道路内侧设置临时排水沟及沉砂池，有效排导路面雨水，同时对道路两侧的裸露边坡采用密目网等进行防护，降低施工期间的水土流失；施工期间对施工道路两侧采用彩旗绳

	<p>限界，限制施工运输扰动范围，在土质松软的路段铺设钢板，施工结束后对道路区域进行土地整治和植被恢复，本项目车行临时道路共计长 2.28km，为 3m 宽土路。</p> <p>②施工人抬便道：对少量无法直接到达的塔位，需修整简易人抬便道，人抬便道占地呈线状，分布于塔基附近。人抬便道尽量利用既有人行小道进行修整，无人行小道可利用时，新建便道占地尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏。本项目人抬道路长约 1.61km，宽 1m。</p> <p>●牵张场：主要用作导线、地线张紧和架线，也兼作材料使用前的临时堆放、转运以及工程临时指挥篷房。牵张场设置应遵循以下原则：位于塔基附近，便于放紧线施工；临近既有道路，便于材料运输；场址场地宽敞平坦，便于操作，利于减少场地平整的地面扰动和水土流失；选址应尽量避让植被密集区、避让耕地，以减小植被破坏和对农作物的影响。根据本工程所在区域地形条件、类似工程设置经验，咨询设计人员得知，本项目布设牵张场 4 处，其中邻马线 2 处，仁么线 2 处。单个牵张场面积 200m²。牵张场区总占地 800m²，均为临时占地。</p> <p>●塔基拆除区场地：</p> <p>本项目拆除的固体物主要是既有线路π接点间的线路，邻水—石马河π入邻水南 110kV 线路工程：该段共拆除 3 基直线双杆、1 基直线塔、1 基转角双杆，共拆除铁塔 5 基，仁和—么滩π入邻水南 110kV 线路工程：共拆除铁塔 3 基，本项目线路均不涉及基础拆除，主要固体废物为塔材、导线等，均可回收利用，由建设单位回收利用。</p> <p>●其他临建设施：线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具和水泥等，其中水泥堆放在室内，当各塔位基础施工时由汽车分别运至各塔位附近公路旁，以满足线路的施工材料供应要求。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>2.4.1 交通运输</p> <p>本项目附近有沪蓉高速、广邻高速及众多乡村道路，交通情况较好，针对部分交通条件不好区域需新建施工运输道路。已开展机械化施工线路原辅材料可直接车辆运输，未开展机械化施工线路原辅材料通过既有道路车辆运</p>

送至塔基附近，再经当地人行小路经人力运送至塔基处。

2.4.2 施工方案

(1) 输电线路

1) 施工工艺



图 1 本项目线路施工工艺

本项目线路的施工工序主要为：材料运输、塔基基础施工、铁塔组装、导线架设、拆除既有导线和铁塔。

●材料运输

施工准备阶段主要是施工备料及临时道路的施工，本项目部分塔基拟采用机械化施工。

机械化施工道路及人抬便道

主要包括施工便道和人抬道路，其中车行临时道路共计长 2.28km，为 3m 宽土路；人抬道路长约 1.61km，宽 1m。

对于市郊乡村普通路面、河流阶地，道路坡度在 20°以内的丘陵地段使用轮胎式运输车；道路坡度在 20°以上的丘陵等施工环境不适用轮胎式运输车时，可采用履带式运输车运输。

●塔基基础施工

基础施工工序主要有基础开挖、基础浇注、基础回填等。本项目线路所经区域地形主要为丘陵，地层岩性以砾岩、泥岩为主，铁塔基础采用原状土掏挖基础、挖孔桩基础、机械成孔桩基础。在土质条件适宜的情况下，优先采用人工挖孔桩基础，有效减少基坑开挖量。结合铁塔的全方位长短腿，采用“铁塔长短腿的有级调节”和“基础立柱出露地面高度的无级调节”，使铁塔与地形较好吻合，既满足上拔稳定要求，又实现了铁塔各腿“零降方”，最大限度的保护塔基。在基础施工阶段，特别注意隐藏部位浇制和基础养护，基面土方开挖时，需注意铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形进行，不进行大开挖；开挖基面时，上坡边坡一次按相关规程放足，避免在立塔完成后进行二次放坡；当减腿高度超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少

挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙；基础施工时，需尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水；位于斜坡需开挖小平台的塔位，塔基表面宜做成平整斜面，以利于自然排水，对可能出现汇水面、积水面的塔位应在其上方修筑浆砌片块石排水沟或截水沟，并接入自然排水系统；处于斜坡地段的塔位，如上边坡较高较陡，有条件时可做放坡处理，如上边坡岩性破碎，易风化、剥落垮塌时，应采取相应措施进行护坡处理，如喷浆、挂网、锚固或清除局部易松动剥落岩块等综合措施；施工时严禁将剩余弃土随意置于斜坡下坡侧，位于平坦地形的塔基，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实；位于边坡的塔基，回填后剩余弃土采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复，避免水土流失而形成新的环境地质问题；位于斜坡、坡脚、陡坎、岩体破碎等地段的塔位基础施工时，尽量采用人工开挖方式，严禁爆破，避免引发系列不良地质问题，确保塔位及场地的稳定。

施
工
方
案

●铁塔组装

铁塔组立施工工序主要为抱杆起立、铁塔底部吊装、抱杆提升、铁塔上部吊装、抱杆拆除、螺栓复紧与缺陷处理。抱杆起立阶段先组立塔腿，再通过塔腿起立抱杆，采用专用螺栓连接；铁塔底部吊装：根据铁塔底部分段重力、跟开、主材长度和场地条件等，采用单根或分片吊装方法安装，底部吊装完毕后随即安装地脚螺帽或插入式钢接头螺栓固定；抱杆提升：铁塔安装到一定高度后需抬升抱杆，利用滑车组和机动绞磨抬升至预定位置；铁塔上部吊装利用已抬升的抱杆，根据铁塔分段情况采用分片吊装塔材。铁塔组立完毕后，抱杆即可拆除，利用起吊滑车组将抱杆下降至地面，然后逐段拆除，拉出塔外，运出现场。铁塔组立完毕后进行螺栓复紧与缺陷处理，螺栓应全部复紧一遍，并及时安装防松或防卸装置。

●导线架设

导线架设施工工序主要为放线、紧线和附件安装等。导线架设采用一牵一张放线施工工艺，机械绞磨紧线，地面压接；张力放线后进行架线工序，一般以张力放线施工段作紧线段，以直线塔作紧线操作塔。紧线完毕后进行耐张塔的附件安装、直线塔的线夹安装、防振金具安装及间隔棒安装，避免导线因在滑车中受振和在挡距中的相互鞭击而损伤。考虑导线线重张力大，

进行每相放线时，运用一套 10t 以内的张力牵张机，先进行导线展放线，再对地线进行展放线。

●拆除既有铁塔

铁塔拆除与铁塔组立的程序相反，采用自上而下逐段拆除。先利用地线横担作为吊点，拆除导线横担，然后拆除地线横担、自上而下拆除整基铁塔。可采用内拉线悬浮抱杆散装单吊法施工或采用小抱杆无拉线法施工。内拉线悬浮抱杆法采用铝合金抱杆，小抱杆采用铝合金或木抱杆。110kV 邻水—石马河（运行名称：范马西线）35#-40#改接点之间线路，共拆除铁塔 5 基，仁和—幺滩 110kV 线路（运行名称：110kV 范幺二线）34#杆侧改接点-37#塔侧改接点之间线路，共拆除塔基 3 基，均不拆除塔基基础。

●拆除既有导线

导线拆除施工工序主要有设置锚桩、附件拆除、导线拆除。钢丝绳一端通过铁塔挂线点附近的单滑轮与导线连接，另一端与三串连接，三串的出绳通过地面上的转向滑轮车连接机动绞磨。拆线滑车应靠近导线悬挂点，绑扎绳索要短，使滑车尽量靠近横担，减少过牵引。拆线地锚（钻桩群）的位置应设置在线路中心线上。本次需拆除导、地线 5.728km。

2) 施工人员配置

根据同类工程类比，新建线路平均每天需技工 10 人左右，民工 20 人左右。

2.4.3 施工工序及建设周期

本项目施工周期约需 6 个月。本项目施工进度表分别见表 2-7。

表 2-7 本项目施工进度表

时间 名称		2024 年 10 月-2025 年 3 月					
		10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
新建 线路	施工准备	■					
	基础施工		■				
	铁塔组立				■		
	拆除既有导线和铁塔				■		
	导线架设					■	

注：以工程实际开工月份和工期为准。

2.4.4 土石方平衡分析

本工程土石方工程量见表 2-8。

表 2-8 本工程土石方工程量

项目	单位	合计
挖方量	万 m ³	0.79
填方量	万 m ³	0.76
余方 [*]	万 m ³	0.03

注：^{*}—线路总土石方量分散在每个塔基处，少量余方在铁塔下夯实或拦挡后进行植被恢复。

本项目线路施工土石方来源于塔基开挖，由于施工位置分散，每个塔基挖方回填以后余方很少，位于平坦地形的塔基，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实，位于边坡的塔基，回填后剩余弃土采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复。

1、新建线路路径比选

1) 路径选择基本原则

根据设计资料，按照区域电力系统接入方案，本项目线路路径选择基本原则如下：

- 尽量缩短线路路径，减小环境影响；
- 预留规划线路通道，减少与既有线路的交叉跨越；
- 尽可能利用并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响；

- 符合沿线城镇、经济开发区总体规划要求；

● 避让自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，避让生态保护红线；

- 尽量靠近现有公路，便于施工和运行检修；
- 避让集中居民区，减少房屋拆迁，减小对居民的影响；
- 尽可能避让林木密集区，减少树木砍伐，保护自然生态环境。

2) 路径比选方案

由于本工程线路较短，设计单位在路径选择时使用全数字化航空测量和激光雷达勘测技术对路径进行了优化，线路选择靠近公路或乡村道附近，减少了运输距离，且结合拟建邻水南 220kV 变电站站址处周边敏感目标情况及邻水南 220kV 变电站 110kV 线路出线走廊相对位置关系分析，选择本工程

其他

新建线路是最优选择，不仅线路走向离拟建邻水南 220kV 变电站最近，线路路径架设成本最优，且对周边生态环境及居民影响最小，因此本工程路径方案如下：

①新建邻水—石马河 110kV 线路：将原 110kV 邻马线 π 入邻水南(邻水侧)线路从 35#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站，原 110kV 邻马线 π 入邻水南(石马河侧)从 40#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站，线路长度约 1.2km（邻水侧）+1.6km（石马河侧）。

②新建仁和—幺滩 110kV 线路：将原 110kV 仁幺线 π 入邻水南(仁和侧)线路从 34#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站，原 110kV 仁幺线 π 入邻水南(幺滩侧)从 37#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站，线路长度约 0.6km（仁和侧）+0.7km（幺滩侧）。

2、施工方案比选

本项目处于初步设计阶段，尚未完成施工图设计，本次施工方案按常规布置，无其他比选方案。

新建线路施工活动应集中在昼间进行；施工人抬便道分布于塔基附近，尽可能利用既有小道进行修整；牵张场设置于塔基附近便于放紧线施工、临近既有道路便于材料运输；铁塔施工临时场地、施工人抬便道、牵张场应尽可能避让植被密集区，布设在占用植被较低矮、稀疏处，以减少对当地植被和农作物的破坏；划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1.1 生态环境现状

(1) 主体功能区规划和生态功能区划

根据《四川省主体功能区规划》（川府发〔2013〕16号），本项目所在区域属于国家层面重点开发区域，不涉及限制和禁止开发区域。

根据《四川省生态功能区划》，本项目所在区域属于四川盆地亚热带湿润气候生态区-盆地丘陵农林复合生态亚区-渠江流域城镇与农林生态功能区。

本工程生态环境现状调查主要依靠查阅资料、现场踏勘。

(2) 生态敏感区

根据中华人民共和国生态环境部网站公布的《全国自然保护区名录》、四川省生态环境厅网站公布的《四川省自然保护区名录》、四川省住房和城乡建设厅网站公布的《四川省及各市风景名胜区名录》、四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府办公厅关于公布四川省林业地方级自然保护区名录的通知》（川办函〔2013〕109号）等资料和当地林业部门核实，本项目所在区域不涉及各类生态敏感区。

根据《四川省生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）》（川环函〔2024〕409号）核实，本项目不在划定的生态保护红线范围内。

综上所述，本项目生态环境评价范围内无国家公园、自然保护区、其他自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等生态敏感区。

(3) 植被

本项目区域植被调查本次采用基础资料收集和现场踏勘相结合进行分析。基础资料收集包括整理工程所在区域的《四川植被》以及林业等相关资料，以及《广安邻水南220kV输变电工程建设项目环境影响报告表》、《高滩110kV输变电工程环境影响报告表》、《广安邻水仁和110kV输变电工程建设项目环境影响报告表》、《广安幺滩110千伏输变电工程环境影响报告表》等区域内类似工程调查资料；现场调查包括对现场观察到的植被类型、植被种类等进行记录和整理。

根据上述材料及现场踏勘、观察和询访，本项目调查区域植被属于“川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林地带—盆地底部丘陵低山植被地区—川东平行岭谷植被小区”。区域植被主要为栽培植被，其次为自然植被。调查区域植被型及植物种类详见表 3-1。

表 3-1 本项目生态环境评价区植被型及植物种类

分类	植被型	群系组	群系	主要植物种类
自然植被	竹林	亚热带竹林	暖性竹林	毛竹林(<i>Phyllostachys heterocycla</i> cv. <i>Pubescens</i>)
	阔叶林	亚热带常绿阔叶林	低山常绿阔叶林	香樟树 (Camphor tree)
		常绿、落叶阔叶混交林	落叶、常绿阔叶混交林	青冈林(<i>Cyclobalanopsis glauca</i>)
	灌丛和灌草丛	暖性落叶阔叶灌丛	落叶阔叶灌丛	小果蔷薇、火棘灌丛 (<i>Rosa cymosa</i> 、 <i>Pyracantha fortuneana</i>)
栽培植被	作物	粮食作物		水稻、玉米
		经济作物		大豆、油菜
	经济林木	经济林木		/
		果树		枇杷、柑橘

综上所述，本项目所在区域属川东平行岭谷植被小区，区域植被主要为栽培植被，其次为自然植被。自然植被包括竹林、阔叶林、灌丛和灌草丛，代表性物种有毛竹林、香樟树等；栽培植被主要为作物和经济林木，代表性物种有柑橘、枇杷等。根据《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）、《四川省重点保护野生植物名录》（川府发〔2024〕14号）和《全国古树名木普查建档技术规定》核实，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物和古树名木，不涉及《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、极小种群物种和古树名木等重要物种。

（4）动物

本次区域动物调查采用基础资料收集和实地调查相结合法进行分析。基础资料收集包括整理项目所在区域的《中国兽类图鉴》《中国鸟类图鉴》《中国两栖类图鉴》《中国爬行类图鉴》、实地调查包括对现场观察到的动物种类等进行记录和整理。

根据现有文献及现场踏勘和询问，本项目生态环境调查范围内人类活动

频繁，野生动物分布有兽类、鸟类、两栖类、爬行类和鱼类。兽类有褐家鼠等，鸟类有喜鹊、山斑鸠等，两栖类有中华蟾蜍等，爬行类有菜花蛇、王锦蛇等，鱼类有鲤鱼、草鱼等，均属于当地常见动物。

3.1.2 电磁环境现状

3.1.2.1 电磁环境现状监测点布置

为了解本项目站址电磁环境现状，湖北安源安全环保科技有限公司于2024年5月25日对电磁场环境现状（工频电场、工频磁感应强度）进行了布点监测，按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中输电线路及保护目标处监测布点及监测要求，监测点位包括输电线路路径和既有线路交叉跨越处。本次在线路典型线位（ π 接点处、既有线路交叉跨越处）处设置监测点。具体监测点编号及监测位置见表3-3。

布点原则：本项目线路路径较短，且不涉及敏感目标，因此布点选择在线路典型线位（ π 接点处、既有线路交叉跨越处）处设置监测点，并且按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中相关要求在线路中点处布设了背景监测点位，以确保监测布点的全面性。

表 3-3 本项目监测点位情况一览表

编号	监测点位置	备注
1☆	110kV 邻马线 π 入邻水南（石马河侧）	π 接点
2☆	110kV 邻马线 π 入邻水南（邻水侧）	π 接点
3☆	拟建邻水南 220kV 变电站出线处	背景点
4☆	跨越红狮水泥厂 110kV 线路处	线路跨越处

表 3-4 监测期间既有线路运行工况

项目	工况（2024.05.25）			
	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MW）
已建邻水-石马河 110kV 线路(范马西线)	115	73.78	14.49	0.34
已建邻水-石马河 110kV 线路(范邻线)	115	212	40.38	8.77
已建红狮水泥厂 110kV 用户线路	115	150.54	27.83	9.17

3.1.2.2 电磁环境现状监测

（1）监测方法和仪器

2024年5月25日，湖北安源安全环保科技有限公司对本项目所在区域的电磁环境现状进行了监测；具体监测方法和仪器见表3-5。

表 3-5 本项目电磁环境质量监测项目、方法和仪器

监测项目	监测方法	监测仪器	检出下限	校准证书号	校准日期	检定单位
地面1.5m高度处的工频电场、工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013	BHYT2010 工频场强 编号： AY1547	电场：0.4V/m 拓展不确定度： ±8%(3Hz~300kHz) 磁场：0.2uT 拓展不确定度： ±4.5%(3Hz~300kHz)	WWD202400723	2024年03月11日	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院

监测由专业人员完成。监测仪器经国家计量部门进行校验。

(2) 监测期间自然环境条件

监测期间自然环境条件见表 3-6。

表 3-6 监测期间区域自然环境条件

时间	天气	温度 (°C)	相对湿度 (RH%)	风速 (m/s)
2024.05.25	晴	8.3~26.2	59~68	0.7~1.6

(3) 监测结果与分析

监测结果见表 3-7。

表 3-7 本项目监测点位工频电磁场检测结果

编号	监测点位置	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1☆	110kV 邻马线π入邻水南 (石马河侧)	75.81	0.415
2☆	110kV 邻马线π入邻水南 (邻水侧)	90.72	0.643
3☆	拟建邻水南 220kV 变电站出线处	20.13	0.126
4☆	跨越红狮水泥厂 110kV 线路处	89.25	0.513

拟建邻水南 220kV 变电站出线处有地方线路分布，电磁环境较复杂，导致此处监测结果偏大。

本项目监测点位工频电场检测结果：选取的监测点离地 1.5m 处电场强度现状值在 20.13V/m~90.72V/m 之间，均小于 10kV/m。

本项目监测点位工频磁场检测结果：选取的监测点离地 1.5m 处磁感应强度现状值在 0.126μT~0.643μT 之间，均小于 100μT。

3.1.3 声环境现状

3.1.3.1 声环境现状监测点布置

为了解本项目站址声环境现状，湖北安源安全环保科技有限公司于 2024

年5月25日对声环境现状进行了布点监测，在线路典型线位（ π 接点处、既有线路交叉跨越处）设置了监测点。具体监测点编号及监测位置见表3-8。

表3-8 本项目监测点位情况一览表

编号	监测点位置	备注
1☆	110kV 邻马线 π 入邻水南（石马河侧）	π 接点
2☆	110kV 邻马线 π 入邻水南（邻水侧）	π 接点
3☆	拟建邻水南 220kV 变电站出线处	背景点
4☆	跨越红狮水泥厂 110kV 线路处	线路跨越处

(1) 线路典型线位处监测代表性分析

本次在区域线路典型线位处布置了监测点，根据现场调查核实，线路典型线位处监测点所在区域外环境现状未发生变化，监测点能够反映本项目线路典型线位处声环境现状，监测点布置合理，具有代表性。

3.1.3.2 声环境现状监测

(1) 监测方法和仪器

2024年5月25日，湖北安源安全环保科技有限公司对本项目所在区域的声环境现状进行了监测；具体监测方法和仪器见表3-9。

表3-9 本项目声环境质量监测方法和仪器

监测方法	监测仪器	证书编号	测量范围	检定有效期	检定单位
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	AWA6228+ 多功能声级计 仪器编号： AY1903	23DB823044984-001	(20~140)dB (A)	2023年 08月21 日至 2024年 08月20 日	武汉市 计量测 试检 定（研 究） 所
	AWA6021A 声校准器 仪器编号： AY2203	JT-20230950997	—	2023年 09月15 日至2024 年09月 14日	浙江省 计量科 学研究 院

监测由专业人员完成。监测仪器经国家计量部门进行校验。

(2) 监测期间自然环境条件

监测期间自然环境条件见表3-6。

(3) 监测结果与分析

本项目所在区域声环境现状监测结果见表3-10。

表 3-10 本项目所在区域声环境现状监测结果

编号	监测点位置	测量数据 dB (A)	
		昼间	夜间
1※	110kV 邻马线π入邻水南（石马河侧）	51	39
2※	110kV 邻马线π入邻水南（邻水侧）	56	44
3※	拟建邻水南 220kV 变电站出线处	49	42
4※	跨越红狮水泥厂 110kV 线路处	56	42

由表 3-10 可知，本项目所测点位监测期间昼间等效连续 A 声级在 49dB(A)~ 56dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在 39dB(A)~ 44dB(A)之间，能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求（昼 60dB(A)、夜 50dB(A)）。

3.1.4 地表水环境质量现状

根据广安市生态环境局发布的《广安市 2021 年度环境质量状况》，2021 年度广安市邻水县地表水断面水质评价结果见表 3-11。

表 3-11 地表水断面水质评价结果

流域	河流名称	断面名称	属性	类型	所在地	规定水质类别	2020 年水质类别	2021 年水质类别
长江	御临河	幺滩	国控	河流	邻水县	III	II	II
	大洪河	岗架大桥	国控		邻水县	III	III	III
	大洪河	黎家乡崔家岩村	国控		邻水县	III	III	III

根据广安市人民政府网站公布的《广安市人民政府关于同意划定、调整、撤销邻水县部分乡镇饮用水水源保护区的批复》，及向当地生态环境部门核实，本项目不涉及饮用水水源保护区，且从表 3-11 可以看出，2021 年度广安市邻水县地表水断面水质评价结果均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

3.1.5 大气环境质量现状

根据广安市生态环境局发布的《广安市 2021 年度环境质量状况》，2021 年度广安市邻水县环境空气主要污染物年均浓度见表 3-12。

表 3-12 环境空气主要污染物监测结果

主要指标	单位	标准浓度限值		
		监测结果		标准值
		邻水县		
NO ₂ （年均值）	μg/m ³	22		40
SO ₂ （年均值）	μg/m ³	8		60
CO（24 小时均值）	mg/m ³	1.2		4

O ₃ (日最大 8 小时均值)	μg/m ³	108	160
PM _{2.5} (年均值)	μg/m ³	32	35
PM ₁₀ (年均值)	μg/m ³	48	70

从表 3-12 可以看出，2021 年度广安市邻水县环境空气主要污染物监测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

3.1.6 自然环境简况

3.1.6.1 地形、地貌、地质

本项目新建线路所经区域主要为水田及村民聚居地，海拔高程在 276.2m-311.5m，土地性质主要为林地、一般耕地，少量村民建设用地组成。线路所经区域地形地貌见下图。



新建10kV邻马线沿线



新建110kV邻马线沿线



新建10kV邻马线沿线



新建110kV邻马线沿线



新建110kV仁么线沿线



新建110kV仁么线沿线



新建110kV仁么线沿线



新建110kV仁么线沿线



拆除线路



拆除线路



线路沿线已有乡道



线路沿线已有乡道



线路沿线植被现状



线路沿线土壤现状



拟建邻水南220kV变电站外环境现状



拟建邻水南220kV变电站外环境现状

3.1.6.2 气象

本项目所在区域属亚热带湿润季风气候区，气候温和湿润，冬无严寒，夏无酷暑。具有四季分明、雨量充沛、日照偏少、无霜期长等特征。主要气象特征见表 3-13。

表 3-13 项目所在区气象特征值

项 目	数据	项 目	数据
年平均气温 (°C)	17.2	最大降雨量 (mm)	1205.7
极端最高气温 (°C)	42.3	年平均雾日数 (d)	-
极端最低气温 (°C)	-4.7	平均相对湿度 (%)	-
年平均降水量 (mm)	1150	最大风速 (m/s)	17

3.1.6 小结

根据现场监测结果，本项目所在区域主要为农村环境，生态环境受人为活动影响较大，野生动植物种类及数量较少；本项目所在区域电场强度均小于 10kV/m、磁感应强度均小于 100 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求；本项目施工期和运行期产生的施工废水和生活污水量均较小，均不直接排入地表水体，不会改变区域地表水的环境功能及现状；本项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3095-2012) 中二级标准。</p>
	<p>本次涉及的石马河、邻水、幺滩 110kV 变电站保护改造工程：邻水、石马河 110 千伏变电站各改造升级 110 千伏线路保护 1 套，幺滩 110 千伏变电站新增 110 千伏备自投装置 1 套。</p> <p>①邻水 110kV 变电站：其变电站改造环境影响评价包含在《国网四川广安供电公司 110kV 分水岭变电站 2 号主变、110kV 邻水变电站 2 号主变综合能效提升改造工程项目环境影响报告表》中，广安市生态环境局以广环审批〔2024〕5 号对其进行了批复，目前工程尚未竣工，因此还未取得验收批复，且不存在与本项目有关的原有污染和环境问题。</p> <p>②石马河 110kV 变电站：其变电站改造环境影响评价包含在《高滩 110kV 输变电工程环境影响报告表》（高滩 110kV 变电站后更名为石马河 110kV 变电站）中，原四川省环境保护局以川环建函〔2006〕506 号文对其进行了批复，原四川省环境保护局以川环验〔2008〕178 号文对其环境保护验收进行了批复，不存在与本项目有关的原有污染和环境问题。</p> <p>③幺滩 110kV 变电站：其变电工程环境影响评价包含在《广安幺滩 110 千伏输变电工程环境影响报告表》中，四川省环境保护厅以川环审批〔2012〕6 号对其进行了批复，广安市环境保护局以广环验收〔2016〕20 号对其环境保护验收进行了批复，不存在与本项目有关的原有污染和环境问题。</p> <p>本次涉及的邻水-石马河 110 千伏线路工程：位于邻水县牟家镇境内，其环境影响评价包含在《高滩 110kV 输变电工程环境影响报告表》（高滩 110kV 变电站后更名为石马河 110kV 变电站）中，原四川省环境保护局以川环建函〔2006〕506 号文对其进行了批复，原四川省环境保护局以川环验〔2008〕178 号文对其环境保护验收进行了批复，不存在与本项目有关的原有污染和环境问题。</p> <p>本次涉及的仁和—幺滩 110kV 线路工程：位于邻水县牟家镇境内，其环境影响评价包含在《广安邻水仁和 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》中，广安市生态环境局以广环审批〔2022〕17 号文对其进行了批复，工程正在开展竣工环保验收工作，且不存在与本项目有关的原有污染和环境问题。</p>

3.3.1 评价范围

(1) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 3-14。

表 3-14 本项目电磁环境影响评价范围

评价因子 项目	电场强度	磁感应强度
输电线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域	

(2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目声环境影响评价范围见表 3-15。

表 3-15 本项目声环境影响评价范围

评价因子 项目	噪 声
输电线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域

(3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目生态环境影响评价范围见表 3-16。

表 3-16 本项目生态环境影响评价范围

评价因子 项目	生态环境
输电线路	边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域

3.3.4 主要环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

根据设计资料和现场踏勘，本项目生态环境评价范围内无重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，因此本项目不涉及生态保护目标。

(2) 水环境保护目标

本项目不涉及饮用水水源保护区、涉水自然保护区、涉水风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物栖息地等水环境敏感区。

(3) 电磁及声环境保护目标

本项目线路较短，经过现场调查不涉及电磁及声环境保护目标。

评价标准	<p>3.4.1 环境质量标准</p> <p>结合本区域环境功能现状，本项目执行如下标准：</p> <p>1) 环境空气：根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012），本项目所在区域为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。</p> <p>2) 地表水：根据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002），本项目所在区域水域属III类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。</p> <p>3) 声环境：本项目均属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类功能区标准。</p> <p>3.4.2 污染物排放标准</p> <p>本项目执行如下排放标准：</p> <p>1) 工频电场、工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值，即在公众曝露区域电场强度控制限值为4000V/m，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度控制限值为10kV/m，并应给出警示和防护指示标志；磁感应强度公众曝露控制限值为100μT。</p> <p>2) 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间70dB（A）、夜间55dB（A））。</p> <p>3) 污水：施工期废水经处理后回用，不外排。</p> <p>4) 扬尘：施工期扬尘排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）中限值要求。</p> <p>5) 固体废物：固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>
其他	<p>本项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制。</p>

四、生态环境影响分析

4.1.1 施工期工艺及主要产污环节

(1) 输电线路

本项目线路施工工艺及主要产污环节见下图：

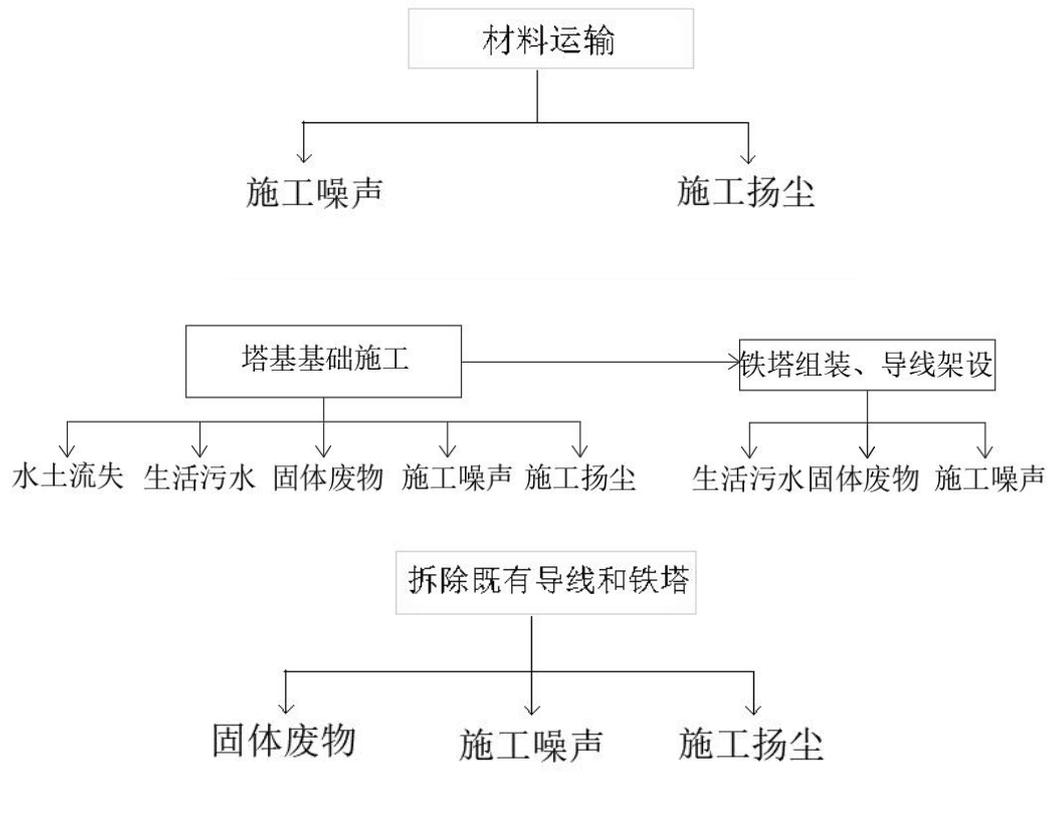


图 4-1 本项目线路施工工艺及产污位置图

1) 生态环境影响：基础开挖，牵张场建立、清除，材料堆放造成局部植被破坏和土地扰动，易引起水土流失；施工活动对动物及其栖息环境造成干扰影响。

2) 施工扬尘：来源于塔基基础开挖等，主要集中在施工区域内且产生量极小，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。

3) 施工废水和生活污水：平均每天配置施工人员约 30 人（沿线路分散分布在各施工点位），人均用水定额为 130L/人·d（来源于四川省人民政府关于印发《四川省用水定额》的通知（川府函〔2021〕8 号）），排水系数参考《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），取系数 0.9 进行估算，施工期施工人员产生的生活污水约 3.51t/d。施工废水主要为施工车辆冲洗废水，集中在施工

场地为临时性排放，属间歇性废水，产生量小，主要污染物是 SS。

4) 固体废物：①施工人员产生的生活垃圾，平均每天配置施工人员约 30 人（沿线路分散分布在各施工点位），根据《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》（第一分册）中人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d，生活垃圾产生量约 15kg/d。②拆除线路产生的主要固体物为塔材、导线等，均为可回收利用固体物，由建设单位回收利用。

(2) 小结

综上所述，本项目施工期产生的环境影响见表 4-1。

表 4-1 本项目施工期主要环境影响识别

环境识别	输电线路
生态环境	水土流失、动植物破坏
声环境	施工噪声
大气环境	施工扬尘
水环境	生活污水、施工废水
固体废物	生活垃圾、拆除的导线、塔材

4.1.2 施工期主要环境影响分析

4.1.2.1 生态环境影响分析

本项目对生态环境的影响主要是线路施工活动造成的地面扰动和植被破坏、和对野生动植物的影响。

(1) 对植被的影响

本工程永久占地和临时占地均会对当地植被造成一定的破坏。永久占地将会改变原有地貌，扰动破坏部分区域植被生境。

本项目对植被的影响方式主要表现在：塔基永久占地改变土地性质，原有植被将遭到破坏，但本项目线路塔基永久占地面积小，且呈点状分散布置，因此永久占地对区域植被的破坏程度有限；塔基周边由于施工活动将对临时占地区域的地表植被产生干扰，如放线将导致植被践踏，枝条被折断、叶片脱落等，但临时占地时间短，施工前采取表土剥离、施工结束后采取土地整治、播撒草籽等措施进行植被恢复，能有效降低对植被的破坏程度。

本项目线路施工过程中对区域主要植被的影响如下：

①对常绿、落叶阔叶混交林植被的影响

项目所在区域为亚热带湿润气候区，该区域内植被类型丰富，通过现场调查和查阅资料，项目所经区域内主要林地植被型为常绿、落叶阔叶混交林，同

时尽量避让林木，从林木之间穿过，林木砍伐量较少。本项目线路路径尽量避让林木密集区，在保证线路技术安全的前提下，通过提升导线架设高度和增大档距，减少位于林木区铁塔数量，减少对林木的削枝和砍伐，塔基尽量选择在林木较稀疏地带，在采取上述措施的基础上，仅对无法避让位于塔基处的树木进行砍伐，主要为青冈林、香樟树等当地常见物种，上述树种在项目所在区域广泛分布，本项目生态评价范围内不涉及古树名木和珍稀保护物种生长分布范围，因此工程建设不会对其物种种类、数量、植被面积等造成明显影响。

②对灌丛植被的影响

本项目所在区域灌丛植被多为落叶阔叶灌丛，群系属于落叶阔叶灌丛，多分布于林地与荒草地，或农田的过渡地带，以及受人类活动影响较多的林地附近，施工有可能对原有灌丛植被面积及结构产生一定的影响。施工过程中塔基处会砍伐部分灌木植被，导致灌丛植被中个别物种数量减少，甚至暂时性丧失部分功能，但本项目线路永久占地面积较小，属于局部影响，不会影响原生灌丛系统的群落结构和生态功能；施工过程属于临时占地，无需进行大量砍伐，施工结束后对临时占地区域采用自然植被恢复和播撒当地物种进行植被恢复，因此本项目建设对灌丛植被的影响轻微。

③对作物的影响

本项目线路所经区域地形主要为丘陵、山地，所经区域主要为农村环境，栽培植被分布广泛，主要为水稻、玉米等作物。本项目塔基仅在局部区域占用耕地，对栽培植被的破坏范围和程度有限，且施工人抬便道利用既有乡间小道，牵张场尽量避开耕地，降低对农作物的破坏。本项目线路共占有耕地面积较小，因此本项目建设不会对当地耕地面积和产量造成明显影响。

本项目线路路径不长，施工点分散，各施工点占地面积小，施工期破坏面积很小，造成的植被生物损失量很小，同时，线路塔基尽量选择在植被覆盖度较低的位置，避让林木生长较为密集的区域，因此本项目建设对当地生态植被影响很小。

综上所述，本工程评价范围内植被均属于当地常见植物，未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。本工程建设期间当地植物种类和结构不会造成影响，施工可能造成部分物种数量减少，但不会影响区域整体生态系

施工期生态环境影响分析	<p>统结构和功能，本工程林木砍伐量少，植被不会连续破坏，且占地区域植被在评价区域内广泛分布，因此本工程建设不会对植物物种结构及个体数量造成明显影响。</p> <p>(2) 对动物资源的影响</p> <p>根据现有文献及现场踏勘和询问，本项目生态环境调查范围内人类活动频繁，野生动物分布有兽类、鸟类、两栖类、爬行类和鱼类。兽类有褐家鼠等，鸟类有喜鹊、山斑鸠等，两栖类有中华蟾蜍等，爬行类有菜花蛇、王锦蛇等，鱼类有鲤鱼、草鱼等，均属于当地常见动物。项目对野生动物的主要影响如下：</p> <p>1) 对兽类的影响主要是占地对其活动区域的破坏，受影响的主要是评价区广泛分布的小型哺乳类，但由于本项目占地面积少，小型哺乳类又都具有较强的适应能力、繁殖快，施工活动不会使它们的种群数量发生明显波动。</p> <p>2) 鸟类：本项目对鸟类的影响主要表现在施工区的灌丛、草丛等群落将遭到一定程度的破坏，减少鸟类活动地面积，同时施工活动影响鸟类在施工区周边的觅食、求偶等活动。本项目区域人类活动较频繁，鸟类分布较少，塔基施工点分散，各塔基占地面积小，施工结束后对临时占地采取植被恢复等措施能逐步恢复原土地利用功能，不会对鸟类生境产生明显影响。线路施工不采用大型机械，施工噪声影响不大，且鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力，工程建设对鸟类没有明显影响。</p> <p>3) 爬行类：本项目对爬行类的影响主要是施工活动将侵占少量评价区植被，给爬行类动物的生境带来干扰，受影响的主要是评价区内分布较广的菜花蛇、王锦蛇等。本项目评价区爬行类种群数量很小且个体活动隐蔽，对人类活动干扰有一定适应能力，在加强施工人员的管理、杜绝捕猎蛇类的行为前提下，本项目建设不会使爬行类种群数量变化明显改变。</p> <p>4) 两栖类：本项目施工对两栖类最大的影响是施工可能对水环境造成的污染，受影响的主要是评价区内分布的中华蟾蜍等。本项目线路塔基均不涉及水域环境，通过加强施工期管理，规范施工人员活动行为，防止水体受到污染，施工不会导致评价区两栖物种的种群种类和数量发生大的波动。</p> <p>综上所述，本项目施工期不会造成区域野生动物种类和数量的明显降低，对当地野生动物的影响程度较小，随着施工活动的结束，对野生动物的影响也</p>
-------------	--

随之消失。

4.1.2.2 声环境

本项目输电线路施工噪声主要来源于运输产生的噪声、塔基施工和架线，施工位置分散，每个位置施工量小，施工期短，且集中在昼间进行，不会影响周围居民的正常休息。

本项目通过选用低噪声施工机械，加强施工机械维护、保养；合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感点，途经声环境敏感点时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工，对区域声环境影响小。

4.1.2.3 大气环境

本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘。

线路施工扬尘主要来源于临时堆场、车辆运输等环节和塔基基础开挖，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。线路施工集中在塔基处，施工点分散，各施工点产生的扬尘量较少。

本项目施工应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）中的要求采取相应的扬尘控制措施，大风和干燥天气条件下对施工区域进行洒水降尘，如遇雾霾天气，建设单位应执行《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）等对施工机械和运输车辆的管理要求，并根据《广安市重污染天气应急预案（试行）》（广安市人民政府，2022年）等文件要求，强化施工扬尘措施落实监督，在一级预警情况下应采取停止基础开挖等措施。施工过程中，建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。

本项目施工强度低，各施工点扬尘量不大，采取上述扬尘控制措施后，施工期不会对区域大气环境产生明显影响。

4.1.2.4 地表水环境

本项目线路按平均每天安排施工人员 30 人考虑，人均用水量参考《四川省人民政府关于印发《四川省用水定额》的通知》（川府函〔2021〕8号）中生活用水定额，取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），取系数 0.9。施工期施工人员生活污水产生量见表 4-2。

表 4-2 施工期间生活污水产生量

项目	人数 (人/天)	用水量 (t/d)	排放量 (t/d)
输电线路	30	3.9	3.51

本项目线路施工人员沿线路分散分布，就近租用当地现有民房，生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥，不直接排入天然水体，不会对项目所在区域的地表水产生影响。

4.1.2.5 固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾和拆除产生的固体废物。

①线路按平均每天安排施工人员 30 人考虑。根据《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》(第一分册)，人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d，施工期生活垃圾产生量见表 4-3。

表 4-3 施工期生活垃圾产生量

项目	人数 (人/天)	产生量 (kg/d)
输电线路	30	15

本项目线路施工人员沿线路分散分布，就近租用当地现有民房，产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾中转站处置，对当地环境影响较小。

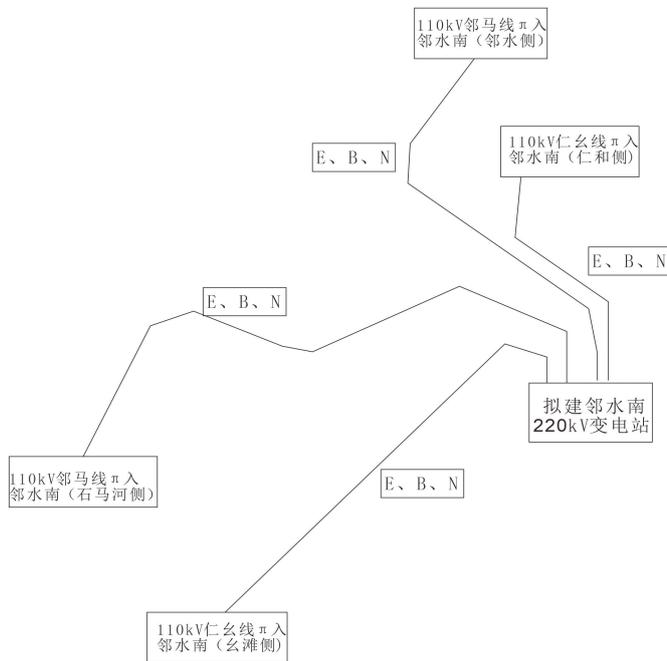
②邻水—石马河π入邻水南 110kV 线路工程：拆除导、地线长约 2.628km，共拆除铁塔 5 基，仁和—幺滩π入邻水南 110kV 线路工程：拆除导、地线长约 3.1km，共拆除铁塔 3 基，本项目线路均不涉及基础拆除，主要固体废物为塔材、导线等，均可回收利用，由建设单位回收利用。

4.1.3 小结

本项目施工期最主要的环境影响是生态影响，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小。同时，本项目施工期短、施工量小，对环境的影响随着施工结束而消失。

4.2.1 运行期工艺及主要产污环节

根据本项目建设特点及项目所在区域环境特征，运行期生产工艺流程及产污位置图见下图。



注：1) E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声。

图 4-2 生产工艺流程及产污示意图

线路在运行期间的主要环境影响有工频电场、工频磁场和噪声。

①工频电场、工频磁场

当输电线路加上电压后，输电线路与大地之间会存在电位差，从而导致导线周围产生工频电场；当输电线路有电流后，在载流导体周围产生工频磁场。

②噪声

输电线路电晕放电将产生可听噪声，可听噪声主要发生在雨天等恶劣天气条件下，在干燥条件下通常很小。

综上所述，本工程运行期产生的环境影响见表 4-4，主要环境影响是工频电场、工频磁场和噪声等。本项目电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影响专项评价，此处仅列出分析结果。

表 4-4 本项目运行期主要环境影响识别	
环境识别	输电线路
生态环境	无
电磁环境	工频电场、工频磁场
声环境	运行噪声
水环境	无
固体废物	无
运行期生态环境影响分析	4.2.2 运行期主要环境影响分析
	4.2.2.1 生态环境影响
	(1) 植被
	<p>根据现场踏勘，现场调查期间未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物。本项目线路运行期不进行林木砍伐，仅按相关规定对导线下方与树木垂直距离小于 4m 的零星林木进行削枝，以保证线路安全运行，但总体削枝量小，不会对植物种类和数量产生明显影响。本项目运行期对植被的影响主要是线路维护人员踩踏植被和线路电磁环境影响。线路维护人员可能在运行维护过程中对植被造成一定踩踏和引入外来植物。通常线路维护检查 1 个月左右进行 1 次，运行及维护人员的数量和负重有限，对植被的破坏强度小，不会带来明显的持续不利影响。通过禁止维护人员引入外来物种，可避免人为引入外来物种对本土植物造成威胁。从区域类似环境状况的已运行 110kV 线路来看，线路周围植物生长良好，输电线路电磁影响对周围植物生长无明显影响。总体而言，本项目运行期不会对野生植物产生大的干扰破坏，塔基周围的植被也进入恢复期，临时占地内受损的植物物种和植物群落得以恢复。</p>
(2) 动物	
	<p>根据现场踏勘、观察和询访，现场调查期间未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。本工程生态环境调查区域主要为农村环境，项目调查区域野生动物分布有鸟类、兽类、两栖类、爬行类和鱼类。本项目线路定期维护和检查的人员会对线路及周边区域的动物造成惊扰，但这种干扰强度很低，时间很短，对动物活动影响极为有限。本项目线路杆塔分散分布，塔基占地不会明显减少兽类的生境面积，线路杆塔档距大，不会阻断兽类活动通道，对兽类种群交流影响小。评价区域内的野生鸟类活动范围大，鸟类</p>

其行动敏捷，且飞行高度一般高于线路架设高度，在飞行时碰撞杆塔的几率不大；从区域内已投运的线路运行情况来看，线路建成后并未对鸟类的飞行和生活习性造成影响。从区域类似环境条件下已运行的 110kV 输电线路运行情况来看，线路运行时未出现工频电场、工频磁场和噪声对走廊附近的野生动物的生活习性、行为表现及生育率等产生明显影响的情况。

4.2.2.2 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目线路采用模式预测进行预测分析。预测模式采用《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中附录 C、D 推荐的模式，详见电磁环境影响专项评价。

（1）本工程线路预测结果如下：

本工程新建邻水—石马河 π 入邻水南 110kV 线路、新建仁和—幺滩 π 入邻水南 110kV 线路均为双回塔单边挂线段，导线单分裂；导线均采用 JL/G1A-240/30-24/7 型钢芯铝绞线，线路拟选塔中最不利塔型均为 110-DB21S-DJ 塔，由于线路为单边挂线，因此预测时选取横担长度最长为 4.7m 的一侧进行预测。

●电场强度

根据模式预测结果，本工程线路采用拟选塔中最不利塔型 110-DB21S-DJ 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.0m 时，电场强度最大值为 2154.54V/m，出现在距线路中心线投影 3.7m（边导线内 1.0m）处，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势；通过公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.0m 时，电场强度最大值为 1591.83V/m，出现在距线路中心线投影 3.7m（边导线内 1.0m）处，满足不大于控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

●磁感应强度

根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔 110-DB21S-DJ 塔，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.0m 时，磁感应强度最大值为 14.234 μ T；通过公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.0m 时，磁感应强度最大值为 10.729 μ T，均满足磁感应强度不大于控制

限值 100 μ T 的要求。

通过以上分析可知，本项目采用拟选塔中最不利塔型，按电力设计规程要求（在耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所导线对地最低高度 6.0m，公众曝露区域导线对地最低高度 7.0m）进行实施，投运后产生的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求。

（2）输电线路与其他线路交叉跨越或并行时的电磁环境影响分析

1) 本项目线路与其他电力线路交叉影响

①本工程未与其他电压等级 330kV 以上的线路交叉跨越。

②本项目线路与其它电力线路的并行影响

本项目线路均不与其他 330kV 及以上电压等级线路并行。

本项目线路跨越 35kV 及以下电压等级线路时，由于 35kV 及以下电压等级线路产生的电磁环境影响很小，故不考虑两线电磁环境叠加影响。

4.2.2.3 声环境

（1）新建线路

本项目新建线路声环境影响采用类比分析法进行预测评价。

①类比条件分析

本项目线路选择 110kV 清太线为类比线路，相关参数的比较见表 4-5。

表 4-5 线路和类比线路相关参数

项目	线路	类比线路（110kV 清太线）
电压等级	110kV	110kV
架线方式	双回	单回
导线型号	JL/G1A-240/30-24/7 型钢芯铝绞线	JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线
分裂型式	单分裂	单分裂
相序排列	同塔双回单侧挂线方式	三角形排列
输送电流（A）	553	307.82-314.52
导线高度(m)	6.0、7.0（根据设计图纸中导线高度要求）	14.02
噪声环境背景状况	附近无明显噪声源	

由表 4-5 可知，本项目线路和类比线路（110kV 清太线）电压等级均为 110kV，建设规模导线分裂数一致，附近均无明显噪声源；虽然本段线路输送电流与类比线路有差异，但输送电流主要影响磁感应强度，对噪声影响较小；本段线路评价采用的高度（根据设计图纸中导线高度要求）与类比线路架线高

度有差异，但 110kV 输电线路产生的噪声本身很小，主要受区域环境噪声的影响，架线高度差异和排列方式影响较低，故选择 110kV 清太线作为类比线路是可行的。

②类比监测单位及报告编号

监测单位及监测报告编号见表 4-6。

表 4-6 类比线路监测单位及监测报告编号

序号	监测线路	监测单位	监测报告编号
1	110kV 清太线	四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司	辐宜监字（2023）第 F17 号

类比线路工程环境现状监测单位四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司通过了资质认证和计量认证，具备完整、有效的质量控制体系。

③类比监测环境条件及运行工况

监测期间自然环境条件见表 4-7。

表 4-7 类比线路监测期间自然环境条件

监测对象	监测点	天气	温度(°C)	湿度(RH%)	风速 (m/s)
110kV 清太线	N15#~N16#塔间	晴	23.5~28.3	59.6~66.7	0.7~3.3

类比线路监测期间运行工况见表 4-8。

表 4-8 类比线路监测期间运行工况

监测对象	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MW)
110kV 清太线	112.32~115.65	307.82~314.52	58.42~68.53	7.06~16.33

类比线路监测点以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，监测至评价范围边界外。根据上述类比条件分析，类比线路监测最大值能反映线路产生的声环境影响状况。

④类比监测结果

类比线路噪声监测结果见表 4-9。

表 4-9 类比线路噪声监测结果

监测对象	监测点	测点位置	监测结果 dB(A)	
			昼间	夜间
110kV 清太线	N15#~N16#塔间	110kV 清太线 15#-16#中央连线对地投影处	44	40
		110kV 清太线 15#-16#边导线投影处	43	39
		110kV 清太线 15#-16#边导线投影处向外侧 5m	44	39
		110kV 清太线 15#-16#边导线投影处向外侧 10m	44	40

		110kV 清太线 15#-16#边导线投影处向外侧 15m	45	40
		110kV 清太线 15#-16#边导线投影处向外侧 20m	44	39
		110kV 清太线 15#-16#边导线投影处向外侧 25m	43	39
		110kV 清太线 15#-16#边导线投影处向外侧 30m	43	40
<p>由监测结果可知,本项目线路投运后产生的昼间噪声最大值为 45dB(A),夜间噪声最大值为 40dB(A),均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求。</p> <p>(2) 综合分析</p> <p>从上述分析可知本项目线路按设计规程要求架线,投运后产生的噪声均小于相应评价标准限值。</p> <p>4.2.2.4 地表水环境</p> <p>本项目输电线路投运后,无废污水产生,不会对水环境产生影响。</p> <p>4.2.2.5 固体废物</p> <p>线路投运后,无固体废弃物产生。</p> <p>4.2.3 小结</p> <p>本项目线路投运后无废水、废气、固体废物排放,不会影响当地大气、水环境质量。新建线路采用模式预测和类比分析,本工程产生的电场强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中不大于控制限值 10kV/m 的要求,磁感应强度均小于公众曝露控制限值 100μT 的要求,区域噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区标准要求。本项目对当地野生动植物和生态环境影响轻微,不会导致区域环境功能发生明显改变。</p> <p>本项目投运后在环境保护目标处产生的电场强度、磁感应强度、噪声均满足相应评价标准要求。</p>				

(1) 线路推荐路径及合理性分析

①新建邻水-石马河 π 入邻水南 110 千伏线路工程：本项目将恢复原邻水-石马河 110kV 线路 π 接范家湾的 π 接点，再将其 π 入邻水南 220kV 变电站，原 110kV 邻马线 π 入邻水南(邻水侧)线路从 35#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站，原 110kV 邻马线 π 入邻水南(石马河侧)从 40#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站， π 接后形成邻水—邻水南 110kV 线路，长约 10.7km；形成邻水南—石马河 110kV 线路，长约 27.1km。线路新建长度约 1.2km（邻水侧）+1.6km（石马河侧），利旧段长度约 9.5km（邻水侧）+25.5km（石马河侧），采用同塔双回单侧挂线方式。②本项目将原 110kV 仁么线 π 入邻水南(仁和侧)线路从 34#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站，原 110kV 仁么线 π 入邻水南(么滩侧)从 37#塔改接至拟建邻水南 220kV 变电站， π 接后形成范家湾（仁和）—邻水南 110kV 线路，长约 11.7km；形成邻水南—么滩 110kV 线路，长约 26.4km。线路新建长度约 0.6km（仁和侧）+0.7km（么滩侧），利旧段长度约 11.1km（仁和侧）+25.7km（么滩侧），采用同塔双回单侧挂线方式。

根据现场调查及环境影响分析，本推荐路径具有以下特点：①线路路径不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线；②线路路径避让集中居民区，对居民的影响满足相应限值要求；③线路采取同塔架设，尽可能减小线路走廊间距，降低环境影响；从环境制约和环境影响角度分析，本项目推荐线路路径选择合理。

(2) 线路架设方式及环境合理性分析

①架设方式

为减小电力走廊宽度，保障供电可靠性、安全性，避免检修或者倒塔等事故造成的断电情况。本项目新建邻水—石马河 π 入邻水南 110kV 线路工程线路长度约 1.2km（邻水侧）+1.6km（石马河侧），新建仁和—么滩 π 入邻水南 110kV 线路工程，线路长度约 0.6km（仁和侧）+0.7km（么滩侧），均采用同塔双回单侧挂线方式。

②合理性分析

本项目线路架设方式具有以下特点：1）同塔双回单侧挂线架设方式有利于减少新开辟电力走廊，降低环境影响；2）根据现场监测及环境影响分析，

本项目线路架设方式对居民的影响满足相应评价标准要求。从环境制约和环境影响角度分析，新建线路架设方式选择合理。

综上所述，线路路径选择、架设方式均无环境制约，产生的环境影响能满足相关环保要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>5.1.1 生态环境保护措施</p> <p>本项目对生态环境的影响主要是线路施工活动造成的地面扰动和植被破坏以及对动植物的影响。根据本项目区域生态环境特点及本项目生态环境影响特征，本项目拟采取如下的生态保护措施：</p> <p>5.1.1.1 输电线路</p> <p>1) 总原则</p> <ul style="list-style-type: none">●线路路径选择时尽量缩短线路长度，减少线路施工对周围环境的影响；●线路采用提升导线架设高度减少树木砍伐；●线路尽量增加跨越档距，减少塔基数量，以减少塔位处的植被破坏；●施工结束后应及时对临时占地进行恢复；●塔基定位时尽量选择荒草地和植被稀疏地；●严禁采用破坏原始地形地貌的随意大开挖和严禁爆破，应根据地形条件采用全方位高低腿铁塔、掏挖型基础，尽量少占土地。 <p>2) 保护措施</p> <p>a.植物保护措施</p> <ul style="list-style-type: none">●在实施前细化线路方案及施工方案，划定施工红线范围。施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域，在施工红线范围内尽量保留原生自然植被，维持原始地貌，减小生物量损失，提升植被恢复速度和质量；●塔基施工临时占地：塔基施工临时占地应选择在塔基附近平坦、植被稀疏地带，使用前铺设彩条布或其他铺垫物，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏，塔材、金具等材料运输到施工现场应集中堆放在铁塔施工临时占地区，并及时进行组装，减少现场堆放时间，减少对植被的占压；●施工道路：<ul style="list-style-type: none">①机械化施工道路：尽量避免大开挖，施工道路修建、拓宽需尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，同时按施工机械最小通行要求严
---------------------------------	---

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>格控制道路修整扰动范围，不能随意扩大。施工前对修建、拓宽道路扰动范围内的表土进行剥离，剥离后装袋码放在道路下坡侧进行堆存养护，对临时堆土采取遮盖、拦挡等防护措施，在道路内侧设置临时排水沟及沉砂池，有效排导路面雨水，同时对道路两侧的裸露边坡采用密目网等进行防护，降低施工期间的水土流失；施工期间对施工道路两侧采用彩旗绳限界，限制施工运输扰动范围，在土质松软的路段铺设钢板，施工结束后对道路区域进行土地整治和植被恢复，</p> <p>②施工人抬便道：人抬便道尽量利用既有人行小道进行修整，无人行小道可利用时，新建便道占地尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●牵张场：牵张场选址应尽量避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏的地带； ●架线施工手段：选用先进的架线施工手段，如无人机等，减少对林木的破坏； ●禁止施工人员在施工过程中带入外来物种，保护原有生态环境； ●施工迹地恢复：施工结束后，对于立地条件较好的人抬道路、塔基临时占地和牵张场临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，占用耕地的区域施工结束后及时进行复耕，其他区域进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，应根据当地的土壤及气候条件，依照“适地适树”和乔、灌、草相结合的原则，选择当地的乡土植物进行植被恢复，进一步降低工程对林地植被造成的不利影响； ●加强施工人员管理教育，施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域； ●各塔位施工后的余土应合理处置，严禁就地倾倒，尽量搬运至塔基范围外植被生长稀疏的场地，尽量不占用周边农田。 <p>b.野生动物保护措施</p> <p>①兽类</p> <p>新建线路沿线以小型兽类为主，应做到如下保护措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●严格控制施工范围，保护好小型兽类的活动区域； ●禁止使用偷猎、下夹、设置陷阱等方式对野生动物的捕杀行为，违
---	---

施工期生态环境保护措施	<p>者严惩；</p> <ul style="list-style-type: none"> ●通过减少施工震动、敲打、撞击和禁止施工车辆随意鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。 <p>②鸟类</p> <ul style="list-style-type: none"> ●尽量减少施工对鸟类活动区域的破坏，极力保留临时占地内的灌木、草本植物，条件允许时边施工边进行植被快速恢复，缩短施工裸露面； ●应加强水土保持，促进临时占地区植物群落的恢复，为鸟类提供良好的栖息、活动环境。 <p>③爬行类</p> <ul style="list-style-type: none"> ●严防燃油及油污、废水泄漏对土壤环境造成污染； ●对工程废物要及时运出施工区域妥善处理，防止遗留物对环境造成污染，防止对爬行动物本身及栖息环境的破坏和污染； ●施工注意避免对爬行动物造成碾压危害。 <p>④两栖类</p> <p>工程建设禁止将施工废水和生活污水排放溪沟、堰塘，不对河流河道和水质产生直接影响，因此两栖类也不会受到工程建设的影响，但应做好以下预防措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●加强对油料、燃料等重污染物质的安全责任制管理，严控泄漏事故对溪流水质及两栖类产生影响。 <p>c.环境管理措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ●在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规、动植物保护知识等方面的培训。在施工区内设置一定数量的宣传牌和标语，随时提醒施工人员保护区域内动植物资源； ●根据地形划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工，避免对项目占地区周边的植被、植物物种造成破坏； ●加强火源管理，制定火灾应急预案。建立施工区防火及火警警报系统和管理制度，一旦出现火情，立即向地方有关主管部门通报，同时组织人员协同当地群众积极灭火，以确保施工期施工区附近区域的火情安
-------------	--

全。

3) 土石方平衡

a 表土剥离及平衡

本项目占地主要为耕地、林地、其他土地等，其中耕地及林地具备表土剥离条件；经统计本项目剥离面积约为 0.77hm²（牵张场、人抬道路、塔基临时施工场地、杆塔拆除等为临时占压，为防止二次扰动，不对上述区域进行表土剥离，采取原地保护；施工结束后对其进行土地整治，并根据原占地类型进行迹地恢复），剥离厚度 0.20m~0.35m，共计剥离表土约 0.22 万 m³，堆放在项目施工占地范围内，后期作为塔基施工临时占地、施工道路等区域绿化覆土使用。

施工结束后，对塔基施工区域、施工道路占地区域进行绿化覆土，覆土面积 0.77hm²，覆土厚度 0.2~0.4m，共计覆土 0.22 万 m³。

b.土石方平衡

根据主体设计资料及现场查勘、测量，本工程土石方开挖总量 0.79 万 m³（自然方，其中表土剥离 0.22 万 m³），填方 0.76 万 m³（含绿化覆土 0.22 万 m³），无借方，余方 0.03 万 m³，线路工程余方在各个塔基及塔基施工临时占地范围内回填、摊平处理，平均每基塔 20cm，不产生弃土。

4) 临时占地

a.塔基及临时施工场地区

施工前，对塔基占地范围内耕地及林地进行表土剥离，剥离的表土堆放在临时施工场一角；施工过程中，对临时堆土采用防雨布苫盖；施工结束后对场地进行土地整治、绿化覆土、穴状整地，然后进行灌草绿化。

●工程措施：土地整治 0.37hm²（其中 0.23hm²在整治达到复垦标准后移交土权归属单位进行复耕），穴状整地 225 个，表土剥离 0.16hm²/0.05 万 m³，绿化覆土 0.05 万 m³；

●临时措施：防雨布苫盖 1240m²；

●植物措施：撒播植草 0.14hm²，草籽 11kg，栽植灌木 225 株，抚育

管理 0.09hm²。

b.牵张场区

施工过程中，对牵张场采用棕垫隔离，以保护表层土不被破坏，施工结束后对场地进行土地整治，然后进行植草绿化。

●工程措施：土地整治 0.08hm²（其中 0.04hm²在整治达到复垦标准后移交土权归属单位进行复耕）；

●临时措施：棕垫隔离 800m²；

●植物措施：撒播植草 0.04hm²，草籽 3kg。

c.施工道路区

施工前，对施工便道进行表土剥离，剥离的表土堆放在便道一侧；施工过程中，对施工便道的临时堆土采用防雨布苫盖，对施工便道边坡采用防雨布苫盖方式进行防护；施工结束后，对施工便道及人抬道路占地进行土地整治、绿化覆土、穴状整地，然后进行灌草绿化。

●工程措施：土地整治 0.84hm²（其中 0.41hm²在整治达到复垦标准后移交土权归属单位进行复耕），穴状整地 875 个，表土剥离 0.61hm²/0.17 万 m³，绿化覆土 0.17 万 m³；

●临时措施：防雨布苫盖 3970m²；

●植物措施：撒播植草 0.43hm²，草籽 34kg，栽植灌木 875 株，抚育管理 0.35hm²。

d.杆塔拆除区

施工结束后，对杆塔拆除占地进行土地整治。

●工程措施：土地整治 0.02hm²，在整治达到复垦标准后移交土权归属单位进行复耕。

5.1.2 声环境保护措施

线路施工噪声主要来源于塔基施工和架线，施工位置分散，每个位置施工量小，施工期短，且集中在昼间进行，不会影响周围居民的正常休息。

本项目通过选用低噪声施工机械，加强施工机械维护、保养；合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感点，途经声环境敏感点时控

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工，对区域声环境影响小。</p> <p>5.1.3 大气环境保护措施</p> <p>在施工期间大风和干燥天气条件下对施工区域进行洒水降尘，如遇雾霾天气，建设单位应执行《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）中的要求采取相应的扬尘控制措施，建设单位应执行《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）等对施工机械和运输车辆的管理要求，并根据《广安市重污染天气应急预案（试行）》（广安市人民政府，2022年）等文件要求，强化施工扬尘措施落实监督，在一级预警情况下应采取停止基础开挖等措施。施工过程中，建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。本工程线路施工集中在塔基处，施工点分散，各施工点产生的扬尘量极小。</p> <p>施工过程中，建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。</p> <p>5.1.4 地表水环境保护措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ●线路施工人员产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥，不直接排入天然水体。 ●加强对施工机械的维护管理工作，防止施工设备漏油对地表水体造成污染；施工营地、牵张场等设施远离地表水体设置；同时加强施工人员管理，严禁污染物以任何形式直接排入地表水体。 <p>5.1.5 固体废物</p> <p>①施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近乡镇垃圾桶集中转运，产生的余土就地平摊。</p> <p>②邻水—石马河π入邻水南110kV线路工程：拆除导、地线长约2.628km，共拆除铁塔5基，仁和—幺滩π入邻水南110kV线路工程：拆除导、地线长约3.1km，共拆除铁塔3基，本项目线路均不涉及基础拆除，主要固体废物为塔材、导线等，均可回收利用，由建设单位回收利用。</p>
---	--

运行期生态环境保护措施	<p>5.2.1 生态环境保护措施</p> <p>本项目投运后，除塔基占地为永久性占地外，其它占地均为临时性占地，施工结束后临时占地及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途，在线路运行维护过程中应采取以下措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●对塔基处加强植被的抚育和管护； ●在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐； ●加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被； ●在线路巡视时应避免带入外来物种； ●线路运行维护和检修人员进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折植物枝条，以免影响动植物正常的生长和活动。 <p>综上分析，本项目采取相应的生态预防和恢复措施，不会增加区域土壤侵蚀强度，采用当地物种进行植被恢复，禁止带入外来物种，对当地生态环境影响小，不会导致项目所在区域环境功能发生明显改变，不会对当地生态系统产生明显影响。</p> <p>5.2.2 电磁环境保护措施</p> <p>(1) 输电线路</p> <ol style="list-style-type: none"> ①线路路径选择时避让集中居民区，尽量增大与居民房屋的距离。 ②合理选择线路导线的截面和相导线结构，要求导线、均压环等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，以降低电磁环境影响。 ③线路与其他设施交叉跨(钻)越时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求。 ④新建线路通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所导线对地高度不低于 6.0m，在公众曝露区域导线对地高度不低于 7.0m。 ⑤设置警示和防护指示标志。 <p>5.2.3 声环境保护措施</p> <p>线路路径选择时，避让集中居民区。</p>
-------------	--

	<p>5.2.4 固体废物</p> <p>线路运行期无固体废物产生。</p> <p>5.2.5 地表水环境保护措施</p> <p>线路运行期无废污水产生。</p>															
其他	<p>5.3.1 环境管理</p> <p>根据本项目建设特点，运行单位国网四川省电力公司广安供电公司建立了完整的环境保护管理体系，配备了专（兼）职管理人员，管理工作做到制度化，具体包括：</p> <p>（1）制定和实施各项环境监督管理计划；</p> <p>（2）建立工频电场、工频磁场和噪声环境监测数据档案，污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件等；</p> <p>5.3.2 监测计划</p> <p>本工程环境监测的重点是工频电场、工频磁场、噪声。电场强度、磁感应强度、噪声测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，详见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 本项目电磁和声环境监测计划</p> <table border="1" data-bbox="341 1290 1353 1563"> <thead> <tr> <th>时期</th> <th>环境要素</th> <th>评价因子</th> <th>监测点布置</th> <th>监测时间</th> <th>监测频率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">运行期</td> <td>电磁环境</td> <td>工频电场、工频磁场</td> <td rowspan="2">线路断面；线路评价范围内环境保护目标。</td> <td rowspan="2">竣工环境保护验收时进行</td> <td>各监测点位监测一次；</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>昼间、夜间等效声级</td> <td>各监测点位昼间、夜间各一次</td> </tr> </tbody> </table> <p>5.3.3 竣工环保验收</p> <p>本工程建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）等相关要求，及时组织开展本工程竣工环境保护自主验收工作，通过验收后方可投运。</p> <p>本工程竣工环境保护验收主要内容见表 5-2。</p>	时期	环境要素	评价因子	监测点布置	监测时间	监测频率	运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	线路断面；线路评价范围内环境保护目标。	竣工环境保护验收时进行	各监测点位监测一次；	声环境	昼间、夜间等效声级	各监测点位昼间、夜间各一次
时期	环境要素	评价因子	监测点布置	监测时间	监测频率											
运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	线路断面；线路评价范围内环境保护目标。	竣工环境保护验收时进行	各监测点位监测一次；											
	声环境	昼间、夜间等效声级			各监测点位昼间、夜间各一次											

表 5-2 工程竣工环保验收主要内容		
序号	验收对象	验收内容
1	相关批复文件	项目核准文件，相关批复文件（包括环评批复、初步设计批复等）是否齐备。
2	核查工程内容	输电线路：核查本次工程内容及设计方案变化情况，以及由此造成的环境影响的变化情况，是否属于重大变更。
3	环保措施落实情况	核实工程环评文件及批复中各项环保措施的落实情况 & 实施效果。
4	保护目标调查	核查线路环境保护目标及变化情况，调查是否有新增环境敏感点。
5	污染物达标排放情况	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声是否满足评价标准要求。
6	环境保护目标环境影响验证	监测环境保护目标电磁环境及声环境是否满足标准要求。
7	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。

环保投资	本项目总投资为 xx 万元，其中环保投资约 xx 万元，占项目总投资的 xx。本项目环保投资情况见表 5-3。			
	表 5-3 本项目环保投资费用			
		项目	环保措施内容	投资（万元）
				合计
	环保设施	大气治理	施工期降尘处理	xx
		固废处置	垃圾桶	xx
		生态治理	植被恢复、环保宣传教育、护坡等	xx
	相关环保费用	林木补偿费		xx
		环保宣传教育、施工人员环保培训、标志牌等		xx
		环境影响评价文件编制费		xx
环保设施竣工验收费		xx		
合计			xx	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<ul style="list-style-type: none"> ● 限定施工作业范围； ● 加强生态环境保护宣传教育； ● 施工临时占地避让植被茂盛区域； ● 施工结束后，及时清理施工现场； ● 施工结束后对临时占地选择乡土植物进行植被恢复； ● 尽量采用人工开挖； ● 施工期进行表土剥离，加强临时堆土的拦挡、遮盖、排水； ● 加强施工期环境保护管理和火源管理。 	<p>不造成大面积林木破坏，临时占地进行植被恢复，恢复原有用地功能。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 加强植被抚育和保护； ● 线路维护和检修中按规定路线行驶，不要攀折植物枝条； ● 避免带入外来物种； ● 加强用火管理。 	<p>不破坏沿线陆生生物生境。</p>
水生生态	<p>禁止向水体排放油类，禁止在水体装贮油类车辆，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等；施工场地尽可能远离河流，生活垃圾及时清运，禁止土石方下河。</p>	<p>不发生水生生物多样性明显降低情况；无岸带生境发生明显破坏情况。</p>	<p>线路维护和检修中禁止维护人员将废水、废物排入水体。</p>	<p>不发生水生生物多样性明显降低情况；岸带生境无发生明显破坏情况。</p>
地表水环境	<p>施工人员就近租用现有民房，生活污水利用居民现有设施收集。</p>	<p>生活污水不直接排入天然水体；施工废水不外排。</p>	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	<ul style="list-style-type: none"> ● 加强施工设备维护； ● 避免高噪声设备同时施工； ● 施工应集中在昼间 	不扰民	无	无

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	进行。			
振动	无	无	无	无
大气环境	建设单位和施工单位加强扬尘管理，确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任。	对区域大气环境不产生明显影响。	无	无
固体废物	施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近乡镇垃圾桶集中转运。拆除线路产生的主要固体废物为塔材、导线等，均为可回收利用固体废物，由建设单位回收利用。	不造成环境污染。	无	无
电磁环境	无	无	(1) 输电线路 ①线路路径选择时避让集中居民区； ②导线选择合理的截面积和相导线结构； ③线路与其他电力线交叉跨（钻）越时，其净空距离满足《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求；在耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所导线对地高度不低于6.0m，在公众曝露区域导线对地高度不低于7.0m。 ⑤运行期强化监督防止净空距离不满足相关要求。	执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值，即在公众曝露区域电场强度控制限值为4000V/m，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度控制限值为10kV/m，并应给出警示和防护知识标志；磁感应强度公众曝露控制限值为100μT。

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境风险	无	无	无	无
环境监测	无	无	<ul style="list-style-type: none"> ●及时开展竣工环境保护验收监测； ●开展环保设计监测 ●开展例行监测。 	执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）等相关要求。
其他	无	无	无	无

七、结论

本项目建设符合国家产业政策，本项目所在区域环境质量现状满足环保标准要求，选址选线无环境制约因素。项目实施按本报告提出的污染防治措施落实后，产生的电场强度、磁感应强度及噪声均能满足相应环评标准要求，对生态环境影响小，不会改变项目所在区域环境现有功能，产生的生态环境影响可控；在环境保护目标处产生的电场强度、磁感应强度和噪声均满足相应评价标准限值要求。从环境制约因素及污染影响程度分析，该项目建设是可行的。

附表 1 声环境影响自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源 调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/> Canda 软件		
	预测范围	200 m <input type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目 标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护 目标处噪声 监测	监测因子：等效连续A声级)			监测点位数（4）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

附表 2 生态环境影响自查表

工作内容		自查项目
生态影响 识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （重要物种） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （农田、森林、灌丛） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 自然遗产 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ）
	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：(34.22) km ² ；水域面积： <input type="text"/> km ²
生态现状 调查与评 价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询 <input type="checkbox"/> 法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响 预测与评 价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保 护对策措 施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ <input type="text"/> ）”为内容填写项。		