

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示件)

项 目 名 称 : 成达万高铁达州渠县北牵引站 220 千伏
外部供电工程

建设单位(盖章): 国网四川省电力公司达州供电公司

编 制 日 期 : 2025 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

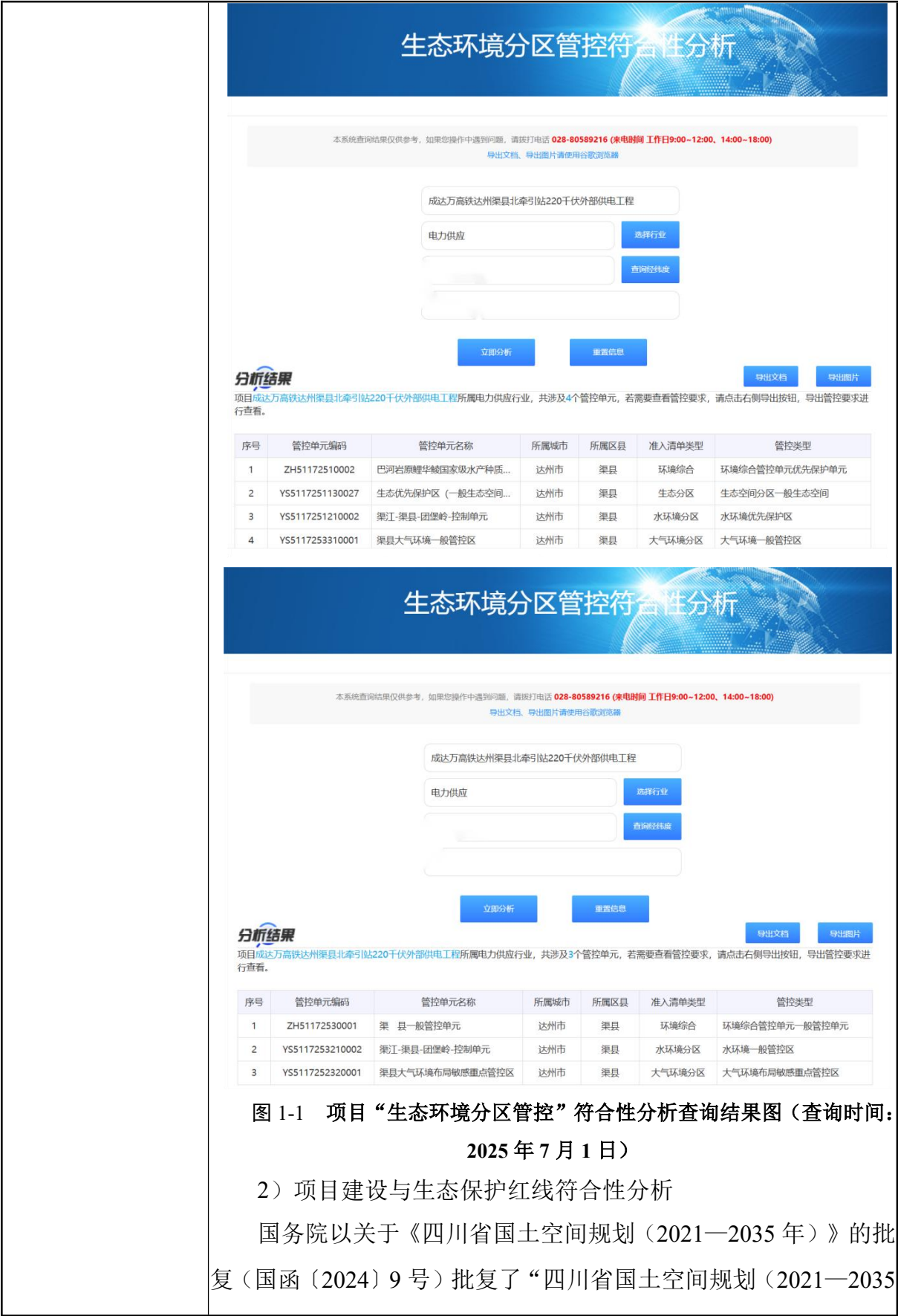
一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	25
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	47
四、生态环境影响分析	70
五、主要生态环境保护措施	97
六、生态环境保护措施监督检查清单	107
七、结论	111

一、建设项目基本情况

建设项目名称	成达万高铁达州渠县北牵引站 220 千伏外部供电工程		
项目代码	2412-510000-04-01-384017		
建设单位联系人	****	联系方式	****
建设地点	①渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程：达州市渠县天星镇既有渠县 220kV 变电站站内； ②全胜 220kV 变电站新增线路保护工程：达州市渠县涌兴镇既有全胜 220kV 变电站站内； ③全胜—渠县北牵引站 220 千伏线路工程：达州市渠县境内； ④渠县—渠县北牵引站 220 千伏线路工程：达州市渠县境内；		
地理坐标	①渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程：（中心坐标：经度***度***分***秒，纬度***度***分***秒） ②全胜 220kV 变电站新增线路保护工程：（中心坐标：经度***度***分***秒，纬度***度***分***秒） ③全胜—渠县北牵引站 220 千伏线路工程：起点（经度***度***分***秒，纬度***度***分***秒）、终点（经度***度***分***秒，纬度***度***分***秒） ④渠县—渠县北牵引站 220 千伏线路工程：起点（经度***度***分***秒，纬度***度***分***秒）、终点（经度***度***分***秒，纬度***度***分***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）	用地面积：98430（永久占 19050，临时 79380）； 长度：49.05
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）	四川省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川发改能源〔2025〕50 号
总投资（万元）	****	环保投资（万元）	****
环保投资占比（%）	****	施工工期	****
是否开工建设	☒ 否 ☐ 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）“B2.1”设置专题评价。		
	表 1-1 专项评价设置情况表		
	序号	专题名称	设置情况
	1	电磁环境影响专题评价	应设置。
	2	生态专题评价	不设置，本项目不涉及生态敏感区（国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产等）。
因此，本项目设置《成达万高铁达州渠县北牵引站220千伏外部供电工程电磁环境影响专项评价》。			
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、本项目与产业政策和行业规划的符合性 本项目为电网改造及建设工程，属电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类项目“第四条电力，第 2 款电网改造与建设”，符合国家产业政策。 四川省发展和改革委员会以《关于成达万高铁达州渠县北牵引站 220 千伏外部供电工程项目核准的批复》（川发改能源〔2025〕50 号）对本项目进行了核准，同意项目建设。 综上，本项目的建设规划是相符的。 2、本项目与“生态分区管控”符合性 本项目属于生态影响类项目，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）、“达州市人民政府办公室关于加强生态环境分区管控的通知”（达市府办函〔2024〕31 号）、四川省生态环境厅办公室关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（川环办函〔2021〕469 号），需对项目建设与生态保护红线、生态空间、自然保护区位置关系进行分析，从空间布局约束、污染物排放管控、		

环境风险防控、资源开发效率四个维度分析项目建设与生态环境准入清单的符合性。																							
(1) 项目建设与环境管控单元符合性分析 1) 项目建设地所属环境管控单元 本项目建设地位于四川省达州市渠县，根据达州市人民政府办公室《关于加强生态环境分区管控的通知》（达市府办函〔2024〕31号），本项目所在区域属于优先保护单元和一般管控单元。 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：本项目涉及的环境管控单元见表 1-2 和图 1-1，项目与区域环境管控单元位置关系见附图 12。 表 1-2 本项目涉及的环境综合管控单元 <table><tr><th>环境管控单元编码</th><th>环境管控单元名称</th><th>所属市（州）</th><th>所属区县</th><th>准入清单类型</th><th>管控类型</th></tr><tr><td>ZH51172530001</td><td>渠县一般管控单元</td><td>达州市</td><td>渠县</td><td>环境综合管控单元</td><td>环境综合管控单元一般管控单元</td></tr><tr><td>ZH51172510002</td><td>巴河岩原鲤华鲮国家级水产种质资源保护区、渠江黄颡鱼白甲鱼国家级水产种质资源保护区、龙潭水库集中式饮用水水源保护区、渠县县城集中式饮用水水源保护区、水土保持重要区（渠江）</td><td>达州市</td><td>渠县</td><td>环境综合管控单元</td><td>环境综合管控单元优先保护单元</td></tr></table> 注：本项目线路仅涉及上述优先保护单元 ZH51172510002（巴河岩原鲤华鲮国家级水产种质资源保护区、渠江黄颡鱼白甲鱼国家级水产种质资源保护区、龙潭水库集中式饮用水水源保护区、渠县县城集中式饮用水水源保护区、水土保持重要区（渠江））中的渠县县城集中式饮用水水源保护区和水土保持重要区（渠江）。						环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型	ZH51172530001	渠县一般管控单元	达州市	渠县	环境综合管控单元	环境综合管控单元一般管控单元	ZH51172510002	巴河岩原鲤华鲮国家级水产种质资源保护区、渠江黄颡鱼白甲鱼国家级水产种质资源保护区、龙潭水库集中式饮用水水源保护区、渠县县城集中式饮用水水源保护区、水土保持重要区（渠江）	达州市	渠县	环境综合管控单元	环境综合管控单元优先保护单元
环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型																		
ZH51172530001	渠县一般管控单元	达州市	渠县	环境综合管控单元	环境综合管控单元一般管控单元																		
ZH51172510002	巴河岩原鲤华鲮国家级水产种质资源保护区、渠江黄颡鱼白甲鱼国家级水产种质资源保护区、龙潭水库集中式饮用水水源保护区、渠县县城集中式饮用水水源保护区、水土保持重要区（渠江）	达州市	渠县	环境综合管控单元	环境综合管控单元优先保护单元																		



年)”成果，经核实，本项目不在生态保护红线范围内，与生态保护红线位置关系见附图 11，符合生态保护红线管控要求。 3) 项目建设与生态空间、自然保护地符合性分析 根据四川省政务服务网“生态环境分区管控数据分析系统”查询结果以及渠县生态环境局核实可知，本项目穿越的渠县县城集中式饮用水水源保护区以及位于本项目线路南侧最近距离约 260m 的龙潭汉阙风景名胜区均属于一般生态空间。本项目线路II穿越渠县县城集中式饮用水水源保护区二级保护区，穿越二级保护区陆域长度约 1.22km，新建塔基 3 基，占用面积约 0.045hm²，一档跨越二级保护区水域长度约 0.28km，不涉水施工。施工过程中禁止在饮用水水源保护区内设置施工营地、弃渣场，禁止将生活污水、生活垃圾排入保护区内，可将本项目建设对饮用水水源保护区影响降低到可接受的程度。龙潭汉阙风景名胜区，位于本项目线路I南侧，最近距离约 260m，不在风景名胜区内立塔，不在风景名胜区范围内设置临时占地，符合风景名胜区管控要求。 3) 本项目与城镇规划符合性 本项目新建线路位于达州市渠县境内，渠县自然资源局对线路路径方案进行了确认（见附件 3-1），其具体意见详见表 1-3，符合城镇规划。 表 1-3 相关政府部门意见及本项目对其意见的落实情况 <table><tr><th>政府 部门</th><th>意见</th><th>是否 采纳</th><th>落实情况</th></tr><tr><td>渠县自然资源局（附件 3-1）</td><td>原则同意新建成南达万高铁达州渠县北牵引站 220kV 供电工程线路路径方案。该项目如涉及高铁、高速等重大项目交叉、请做好安全保护距离预留，避免迁改。同时，贵公司应严格按《土地管理法》《城乡规划法》等相关法律法规进行详细方案研究及设计工作，节约集约用地。本项目如涉及安全、环保、通信、林业、交通、电力、水务等问题时，应满足相关部门要求。</td><td>已采纳</td><td>建设单位将在下一步办理相关手续。设计方案均满足输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。</td></tr></table> (2) 项目建设与生态环境准入清单符合性分析 根据达州市人民政府办公室《关于加强生态环境分区管控的通知》（达市府办函〔2024〕31 号）和四川省政务服务网“生态环境				政府 部门	意见	是否 采纳	落实情况	渠县自然资源局（附件 3-1）	原则同意新建成南达万高铁达州渠县北牵引站 220kV 供电工程线路路径方案。该项目如涉及高铁、高速等重大项目交叉、请做好安全保护距离预留，避免迁改。同时，贵公司应严格按《土地管理法》《城乡规划法》等相关法律法规进行详细方案研究及设计工作，节约集约用地。本项目如涉及安全、环保、通信、林业、交通、电力、水务等问题时，应满足相关部门要求。	已采纳	建设单位将在下一步办理相关手续。设计方案均满足输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。
政府 部门	意见	是否 采纳	落实情况								
渠县自然资源局（附件 3-1）	原则同意新建成南达万高铁达州渠县北牵引站 220kV 供电工程线路路径方案。该项目如涉及高铁、高速等重大项目交叉、请做好安全保护距离预留，避免迁改。同时，贵公司应严格按《土地管理法》《城乡规划法》等相关法律法规进行详细方案研究及设计工作，节约集约用地。本项目如涉及安全、环保、通信、林业、交通、电力、水务等问题时，应满足相关部门要求。	已采纳	建设单位将在下一步办理相关手续。设计方案均满足输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。								

	分区管控”查询结果，本项目与生态准入清单符合性分析见表 1-4。
--	----------------------------------

其他 符合 性分 析	表 1-4 项目与“三线一单”相关要求的符合性分析						
	“生态环境分区管控单元”的具体要求					项目对应情况 介绍	符合性 分析
	类别			对应管控要求			
	渠县一般 管控单元 （ZH5113 2130001）	普适 性清 单管 控要 求	空间布 局约束	禁止开 发建设 活动要 求	-禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 -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。 -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。 -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。 -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。 -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。		本项目为输变电工程，不属于化工园区和化工项目，不属于矿产行业，不涉及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。
限制开 发建设 活动的 要求				-按照相关要求严控水泥新增产能。 -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。 按照相关要求严控水泥新增产能。 -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。 -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环境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、		本项目选线已取得了渠县自然资源局的同意，项目施工期在严格落实各项环保措施的情况下，对大气和水环境的影响较小，项目建成投运后不产生大气污染物和生活污水。	符合

				环境容量允许的地区转移布局。 -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。		
			不符合空间布局要求活动的退出要求	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。 全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。 2025 年基本完成全域内“散乱污”企业整治工作。 在全市范围深入开展集中整治“散乱污”工业企业，对不符合产业政策和规划布局的，一律责令停产、限期搬迁或关停；	不涉及	符合
			其他空间布局约束要求	新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。	不涉及	符合
		污染物排放标准	允许排放量要求	/	/	/
			现有源提标升级改造	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。 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。 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。 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。	本项目为输变电工程，项目施工期在严格落实各项环保措施的情况下，对大气和水环境的影响较小，项目建成投运后不产生大气污染物和生活污水。	符合
			其他污	新增源等量或倍量替代：上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的	本项目为输变	符合

				染物排放管控要求	建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。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。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。 污染物排放绩效水平准入要求：屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。 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。-至 2022 年底，基本实现乡镇污水处理设施全覆盖，配套建设污水收集管网，乡镇污水处理率达到 65%。 -到 2023 年底，力争全市生活垃圾焚烧处理能力占比达 60%以上，各县（市）生活垃圾无害化处理率保持 95%以上，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。 -到 2025 年，农药包装废弃物回收率达 80%；粮油绿色高质高效示范区、茶叶主产区和现代农业园区农药包装废弃物回收率 100%。 -到 2025 年，全国主要农作物化肥、农药利用率达 43%，测土配方施肥技术推广覆盖率保持在 90%以上，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。 -到 2025 年，新、改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；规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到 95%以上，粪污综合利用率达到 80%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%，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。 -到 2025 年，废旧农膜回收利用率达到 85%以上。 -非金属矿行业绿色矿山建设要求：固体废物妥善处置率应达到 100%；选矿废水重复利用率一般达到 85%以上。	电项目，项目建成后对环境的影响主要是电磁环境影响和声环境影响，根据环评预测，项目建成投运后，区域电磁及声环境均能满足相关标准要求。	符合
				环境风险防控	联防联控要求 强化区域联防联控，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》；定期召开区域大气环境形式分析会，强化信息共享和联动合作，实行环境规划，标准，环评，执法，信息公开“六统一”，协力推进大气污染源头防控，加强川东北地区大气污染防治合作。	本项目为输变电工程，项目施工期在严格落实各项环保措施的情况下，对大气环境的影响较	

						小，项目建成投运后不产生大气污染物。	
			其他环境风险防控要求	企业环境风险防控要求：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。 加强“散乱污”企业环境风险防控。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。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。 定期对单元内尾矿库进行风险巡查，建立监测系统和环境风险应急预案；完善各尾矿库渗滤液收集、处理、回用系统，杜绝事故排放；尾矿库闭矿后因地制宜进行植被恢复和综合利用。 规范排土场、渣场等整治。禁止处理不达标的污泥进入耕地。 严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。 到 2030 年，全市受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。	本项目为输变电工程，不属于工业企业。	符合	
		资源开发利用效率要求	水资源利用总量要求	-到 2025 年，农田灌溉水有效利用系数达到 0.57 以上。	本项目为输变电工程，项目建成投运后不涉及生活用水。	符合	
			地下水开采要求	以省市下发指标为准。	不涉及	符合	
			能源利用总量及效率	推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；禁止新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。禁止焚烧秸秆和垃圾，到 2025 年底，秸秆综合利用率达到 86%以上。	本项目为输变电工程，属于电力供应行	符合	

				要求		业，不涉及	
				禁燃区要求	-高污染燃料禁燃区内禁止燃用的燃料为《高污染燃料目录》（2017）中Ⅲ类（严格）燃料组合，包括：（一）煤炭及其制品；（二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（三）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。 -禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施和设备。 -禁燃区内已建成的高污染燃料燃用设施由辖区人民政府制定限期改造计划，改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。	不涉及	符合
		单元级清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动要求	同达州市一般管控单元总体准入要求	详见普适性分析	符合
				限制开发建设活动的要求	对四川省主体功能区划中的农产品主产区，应限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等产能，原则上不增加产能 其他同达州市一般管控单元总体准入要求	本项目为输变电工程，不属于电镀、制革等行业，其他详见普适性分析。	符合
				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	区外企业：位于城镇空间外的工业园区外工业企业：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 大气环境布局敏感重点管控区内严控新布局大气污染高排放企业	本项目为输变电工程，不属于排放大气污染物的行业，其他详见普适性分析。	符合

					其他同达州市一般管控单元总体准入要求		
				其他不符合空间布局要求活动的退出要求	/	/	/
			污染物排放		大气环境布局敏感重点管控区内，现有大气污染重点企业，限期进行深度治理或关停并转。 国电深能四川华蓥山发电有限公司执行超低排放，加强污染治理设施日常运行管理，确保稳定达标排放。 华新水泥（渠县）有限公司加强脱硫、脱硝和除尘改造，确保达标。 渠县德康生猪养殖有限公司加强废水综合整治，确保达标排放。 其他同达州市一般管控单元总体准入要求。	本项目为输变电工程，不属于排放大气污染物的行业，其他详见普适性分析。	符合
			环境风险防控		执行一般管控单元总体管控要求。	详见普适性分析	符合
			资源利用效率要求		执行一般管控单元总体管控要求。	详见普适性分析	符合
	巴河岩原鲤华鲮国家级水产种质资源保护区、渠江黄颡鱼白甲鱼国家级水产种质资源保护区、龙潭水库集中	普适性清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动要求	……饮用水水源保护区：禁止在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。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。 地表水饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；二级保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染	本项目线路II穿越渠县县城集中式饮用水水源保护区二级保护区，穿越二级保护区陆域长度约1.22km，新建塔基3基，占用面积约0.045hm²，一档跨越二级保护区水域长度	符合

	式饮用水水源保护区、渠县县城集中式饮用水水源保护区、水土保持重要区（渠江）（ZH51172510002）				物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；准保护区内，禁止新建、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。…… 水土保持-生态功能区：严禁陡坡垦殖和过度放牧。 -禁止毁林开荒、烧山开荒和陡坡地开垦。 -禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。	约 0.28km，不涉水施工。施工过程中禁止在饮用水水源保护区内设置施工营地、弃渣场，禁止将生活污水、生活垃圾排入保护区内，可将本项目建设对饮用水水源保护区影响降低到可接受的程度。	符合
					……饮用水水源保护区：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。基本农田：国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。 水产种质资源保护区：严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。生物多样性维护-生态功能区：减少林木采伐，恢复山地植被，保护野生物种。…… 水土保持-生态功能区：限制陡坡垦殖和超载过牧；加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。拓宽农民增收渠道，解决农民长远生计，巩固水土流失治理、退耕还林、退牧还草成果。……	本项目线路II穿越渠县县城集中式饮用水水源保护区二级保护区，穿越二级保护区陆域长度约 1.22km，新建塔基 3 基，占用面积约 0.045hm²，一档跨越二级保护区水域长度约 0.28km，不涉水施工。施工过程中禁止在饮用水水源	

						保护区内设置施工营地、弃渣场，禁止将生活污水、生活垃圾排入保护区内，可将本项目建设对饮用水水源保护区影响降低到可接受的程度。	
			不符合空间布局要求活动的退出要求	有矿业权与生态保护红线、自然保护地等禁止或限制开发区域重叠的，要按相关要求主动退出或避让。 对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。对已造成的污染或损害，应限期治理。		不涉及	符合
			其他空间布局约束要求	允许开发建设活动要求：水产种质资源保护区：①在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区内从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。②开展珍稀特有鱼类人工繁育研究及增殖放流，分别在达州境内的土溪口水库、固军水库、鲜家湾水库建设鱼类增殖放流站一座，并依托已建的四川诺水河珍稀水生动物国家级自然保护区救护中心开展增殖放流。		不涉及	符合
		污染物排放管控	现有源提标升级改造	/		/	/
			其他污染物排放管控	/		/	/

				要求			
			环境风险防控	联防联控	强化区域联防联控，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》；定期召开区域大气环境形势分析会，强化信息共享和联动合作，实行环境规划，标准，环评，执法，信息公开“六统一”，协力推进大气污染源头防控，加强川东北区域大气污染防治合作。	本项目为输变电工程，项目施工期在严格落实各项环保措施的情况下，对大气环境的影响较小，项目建成投运后不产生大气污染物。	符合
				其他环境风险防控要求	/	/	/
			资源开发利用效率	水资源利用要求	/	/	/
				地下水开采要求	以省市下发指标为准。	不涉及	符合
				能源利用总量及效率要求	/	/	/
				禁燃区要求	/	/	/
		单元级清单管	空间布局约束	禁止开发建设的活动的要求	同优先保护单元普适性管控要求	详见普适性分析	符合

		控要求		限制开发建设活动的要求	同优先保护单元普适性管控要求	详见普适性分析	符合
				不符合空间布局要求活动的退出要求	同优先保护单元普适性管控要求	详见普适性分析	符合
				其他空间布局约束要求	同优先保护单元普适性管控要求	详见普适性分析	符合
			污染物排放管控	现有源提标升级改造	/	/	/
				新增源等量或倍量替代	/	/	/
				新增源排放标准限值	/	/	/
			环境风险防控			/	/
			资源开发效率要求			/	/

其他符合性分析	(3) 小结 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、不属于环境准入清单中限制类和禁止类项目，符合“三线一单”和生态环境分区管控的要求。 3、本项目与生态环境保护规划的符合性 根据《四川省国土空间规划（2021-2035 年）》，本项目所在区域位于达州市渠县，属于国家级农产品主产区（见附图 13）。本项目为输变电项目，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区，不占用基本农田，不涉及岷江、沱江、涪江等水系，其建设是为满足区域负荷增长的需要，提高区域供电的安全性和可靠性，促进区域经济和社会发展，符合其规划要求。 根据《四川省生态功能区规划》，本项目位于四川盆地亚热带湿润气候生态区（I）-盆中丘陵农林复合生态亚区（I-2）-渠江农业生态功能区（I-2-2），该区域生态保护与发展方向为：发挥区域中心城市辐射作用，优化人居环境。巩固长江上游防护林成果。完善水利和水保设施，保护耕地。发展生态农业、节水型农业。建设以农产品为主要原料的轻工业基地和以天然气为主的基础原料生产基地。大力发展旅游业。大力发展沼气等新型生物质能。禁止建设污染转移型项目，防止产业开发对生态环境的破坏或不利影响；防治水环境污染，保障饮用水安全。本项目为输变电项目，项目建成投运后，能促进区域经济发展，改善当地电网结构，施工期在严格落实本环评提出的各项污染物治理措施的情况下，项目建设对当地生态环境影响较小；运营期，拟建线路工程不涉及大气、水污染物排放，项目建成投运后对当地生态环境影响较小。 4、本项目与四川省十四五生态环境保护规划的符合性 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。本项目为输变电工程，有利于完善项目区域配套基础设施，
---------	--

能促进区域经济发展，符合《四川省“十四五”生态环境保护规划》相关要求。		
5、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求的符合性		
根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），项目选址建设符合以下要求：		
表 1-5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析		
《输变电建设项目环境保护技术要求》	项目实际建设情况	符合性
5.1 工程选址线符合规划环境影响评价文件的要求。	不涉及	/
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。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。	本项目位于渠县境内。评价范围内不涉及生态保护红线、无自然保护区等环境敏感区，仅本项目线路II穿越渠县县城集中式饮用水水源保护区二级保护区，穿越二级保护区陆域长度约1.22km，新建塔基3基，占用面积约0.045hm ² ，一档跨越二级保护区水域长度约0.28km，不涉水施工。	符合
5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目既有变电站出线处无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
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。	不涉及	符合
5.6 原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目涉及区域属于2类和4b类声环境功能区。不涉及0类声功能区。	符合
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。	本项目输电线路通过林区时，尽量加高铁塔高度跨越树木，尽量减少砍伐。	符合
5.9 进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目不涉及自然保护区。	符合

6、与国家和地方相关文件的符合性分析 (1) 项目与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析 根据关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知（环规财〔2017〕88号）的要求，本项目与其具体符合性分析见下表。 表 1-6 本项目与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析		
长江经济带生态环境保护规划	项目实际建设情况	符合性
1.推进长江经济带生态环境系统性、整体性保护。编制空间规划应先进行资源环境承载能力评价和国土空间开发适宜性评价。各地区、各部门编制开发利用规划时，应依法同步开展规划环评工作，确定空间、总量、准入等管控要求。将规划环评结论和审查意见作为规划决策的重要参考依据，未依法开展规划环评的规划不得审批或实施。严格执行规划环评违法责任追究。	本项目为输变电工程项目，项目位于达州市渠县，不涉及过长江通道。	符合
2.除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。	本项目为输变电工程项目，不属于石油化工和煤化工项目。	符合
(2) 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》符合性分析 根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》的要求，本项目与其具体符合性分析见下表。 表 1-7 本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》符合性分析		
长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）	项目实际建设情况	符合性
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为输变电线路工程，项目位于达州市渠县，不涉及过长江通道。	符合
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区，评价范围存在一处风景名胜区（龙潭汉阙风景名胜区），本项目新建杆塔距龙潭汉阙风景名胜区最近距离	符合

		约 260m，不在其范围内施工。施工期尽量远离龙潭汉阙风景名胜区，对风景名胜区影响较小。	
	3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目线路II穿越渠县县城集中式饮用水水源保护区二级保护区，穿越二级保护区陆域长度约 1.22km，新建塔基 3 基，占用面积约 0.045hm ² ，一档跨越二级保护区水域长度约 0.28km，不涉水施工。施工过程中禁止在饮用水水源保护区内设置施工营地、弃渣场，禁止将生活污水、生活垃圾排入保护区内，可将本项目建设对饮用水水源保护区影响降低到可接受的程度。	符合
	4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区。	符合
	5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于达州市渠县，不在长江岸线保护内，运营期不新增污水，不会对水资源产生不利影响。	符合
	6.禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及新设、改设或扩大排污口。	符合
	7.禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工	本项目为输变电线	符合

园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	路工程，不属于化工项目和高污染项目。	
8.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为输变电线 路工程，不属于石 化、现代煤化工等产 业。	符合
9.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目为输变电线 路工程，不属于落后 产能项目。	符合
10.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目为输变电线 路工程，不属于严重 过剩产能行业。	符合
(3) 项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单（试行，2022年版）》符合性分析		
根据《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单（试行，2022 年版）》的要求，本项目与其具体符合性分析见下表。		
表 1-8 本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单（试行，2022 年版）》符合性分析		
四川省、重庆市长江经济带发展负面清单	项目实际建设情况	符合性
第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划。以及《四川省内河水运发展规划》《泸州一宜宾一乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	不涉及	/
第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道）、国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	不涉及	/
第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目为输变电线 路工程，项目不涉及 自然保护区。	符合
第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目为输变电线 路工程，本项目新建 杆塔距龙潭汉阙风 景名胜区最近距离 约 260m，不在其范 围内施工，新增占	符合

		地。	
第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。		本项目线路II穿越渠县县城集中式饮用水水源保护区二级保护区，穿越二级保护区陆域长度约1.22km，新建塔基3基，占用面积约0.045hm ² ，一档跨越二级保护区水域长度约0.28km，不涉水施工。施工过程中禁止在饮用水水源保护区内设置施工营地、弃渣场，禁止将生活污水、生活垃圾排入保护区内，可将本项目建设对饮用水水源保护区影响降低到可接受的程度。	符合
第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。			符合
第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。			符合
第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。		本项目为输变电路工程，项目不涉及水产种质资源保护区。	符合
第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。		本项目为输变电路工程，项目不涉及国家湿地公园。	符合
第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。		本项目为输变电路工程，属于基础设施建设项目，且项目建设位置不在长江流域河湖岸线。	符合
第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		本项目为输变电路工程，不涉及河段及湖泊保护区、保留	符合

	区。	
第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	不涉及	符合
第十七条 禁止在长江干流、大渡河、涪江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及	符合
第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	不涉及	符合
第十九条 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。	不涉及	符合
第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	不涉及	符合
第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不涉及	符合
第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 （一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。 （二）新建煤制烯烃、煤制炔项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。	不涉及	符合
第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目为输变电工程，属于鼓励类项目。	符合
第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能	不涉及	符合

	项目。		
	第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外） （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）	不涉及	符合
	第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目为输变电工程，不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
	综上，本项目的建设符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单（试行，2022 年版）》管控要求。		

二、建设内容

地理位置	渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程：达州市渠县天星镇既有渠县 220kV 变电站站内； 全胜 220kV 变电站新增线路保护工程：达州市渠县涌兴镇既有全胜 220kV 变电站站内； 全胜—渠县北牵引站 220 千伏线路工程：达州市渠县境内； 渠县—渠县北牵引站 220 千伏线路工程：达州市渠县境内； 本项目地理位置见附图 1。										
项目组成及规模	2.2.1 项目建设必要性 成都至达州至万州高速铁路起于成自铁路天府站，止于万州北站，四川境内拟新建雁江、许家湾、遂宁、渠县北、营山西、达州南 6 座 220kV 牵引站。因此，为满足铁路牵引站用电需求，结合牵引站接入系统方案和达州电网发展规划，建设成达万高铁达州渠县北牵引站 220 千伏外部供电工程是必要的。 渠县北 220kV 牵引站属于规划站，本次项目建设内容不包含新建渠县北 220kV 牵引站。其环境影响包含在《新建成都至达州至万州铁路达州南（含）至成都段环境影响报告书》中，生态环境部以“环审〔2022〕4 号”对其进行了批复。本次拟接入的渠县北 220kV 牵引站的 2 回 220kV 出线间隔包含在牵引站建设内容中。 2.2.2 项目组成及规模 根据四川省发展和改革委员会《关于成达万高铁达州渠县北牵引站 220 千伏外部供电工程项目核准的批复》（川发改能源〔2025〕50 号，附件 2）及工程设计资料，本项目建设内容包括：①渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程，扩建渠县 220kV 变电站 220kV 出线间隔 1 个；②全胜 220kV 变电站新增线路保护工程，新增 2 套 220kV 线路保护；③全胜—渠县北牵引站 220 千伏线路工程，新建 220kV 线路 32.05 千米，其中：单回架设 32 千米，导线截面 2×240 平方毫米；敷设电缆 0.05 千米，电缆截面 800 平方毫米；④渠县—渠县北牵引站 220 千伏线路工程，新建 220kV 线路 17 千米，其中：单回架设 16 千米，双回单侧挂线 1 千米，导线截面 2×240 平方毫米。项目组成见表 2-1。 <table><tr><th colspan="4">表 2-1 项目组成表</th></tr><tr><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">建设内容及规模</th><th colspan="2">可能产生的环境问题</th></tr><tr><th>施工期</th><th>营运期</th></tr></table>	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	营运期
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	营运期								

渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	主体工程	渠县 220kV 变电站为既有变电站，本次在渠县 220kV 变电站现有围墙内扩建 220kV 出线间隔 1 个至规划渠县北牵引站，不新增占地。					施工噪声 生活污水 固体废物 施工扬尘	噪声 工频电场 工频磁场
		项目	现有规模	本期扩建	扩建后规模	已环评规模		
		主变	2× 150MVA	/	2× 150MVA	2× 180MVA		
		220kV 出线	6 回	1 回	7 回	5 回		
		110kV 出线	9 回	/	9 回	7 回		
	辅助工程	进站道路（依托）					无	无
	环保工程	化粪池（依托）、事故油池（依托）					无	生活污水 事故油
	办公及生活设施	综合楼（依托）					无	生活垃圾
	全胜 220kV 变电站新增线路保护工程	主体工程	全胜 220kV 变电站为既有变电站，本次利用其已建间隔新增两个 220kV 间隔内线路保护装置，其它不变，不涉及土建施工。				电气设备更换后变电站的总平面布置、配电装置型式及建设规模均不发生变化，不改变变电站的电磁、噪声等环境影响，本次不再评价	
	输电线路	主体工程	全胜—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路I）： 新建渠县 220kV 变电站至渠县北牵引站 220kV 线路，新建线路长度约为 32.05km，包括架空段和电缆段，其中架空线路长度约为 32km，按单回三角排列架设，导线采用 2×JL3/G1A-240/30 钢芯高导电率铝绞线，双分裂，分裂间隔 400mm，设计输送电流为 787A，共使用铁塔 82 基，永久占地面积约 1.23hm ² ；电缆段线路长度约为 0.05km，按单回埋地电缆敷设，电缆采用 ZC-YJLW03-Z-127/220kV 1×800mm ² 交联聚乙烯绝缘电力电缆，设计输送电流为 787A，站外新建电缆沟（2.0（宽）×1.5m（高））0.03km，其余利用站内已建电缆沟敷设。 渠县—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路II）： 新建全胜 220kV 变电站至渠县北牵引站 220kV 线路，新建线路长度约为 17km，包括单回三角段和双回塔单边挂线段，其中单回三角段线路长度约为 16km，按单回三角排列架设，导线采用 2×JL3/G1A-240/30 钢芯高导电率铝绞线，双分裂，分裂间隔 400mm，设计输送电流为 787A；双回塔单边挂线段线路长度约为 1km，按双回塔单边挂线架设，导线采用 2×JL3/G1A-240/30 钢芯高导电率铝绞线，双分裂，分裂间隔 400mm，设计输送电流为 787A；共使用铁塔 45 基，永久占地面积约 0.675hm ² 。 本项目新建线路总长约为 49.05km，永久占地面积约				施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 植被破坏	工频电场 工频磁场 噪声

		1.905hm ² 。		
辅助工程		全胜—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路I）： 沿新建全胜—渠县北牵引站 220kV 线路，架设两根 OPGW 光缆路径总长度 32.05km，其中跨越成达铁路段需按“三跨”设计，采用两根 72 芯 OPGW 光缆，新建光缆路径长度约 0.8km，其余段均采用 48 芯 OPGW 光缆，新建光缆路径长度 31.25km。 渠县—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路II）： 沿新建单回三角段线路新建 2 根 48 芯 OPGW 光缆，路径长度约 16km，沿新建双回塔单边挂线段线路新建 2 根 96 芯 OPGW 光缆，路径长度约 1km。	无	无
公用工程		无	无	无
办公及生活设施		无	无	无
仓储或其它		塔基施工临时占地： 共计 127 个，占地面积每个约 240m ² ，占地面积共计 3.048hm ² ； 施工道路： 需新建施工道路长约 8.8km，宽约 3.5m，占地约 3.08hm ² ；需扩建施工道路长约 3.4km，宽约 1.0m，占地约 0.34hm ² ； 施工人抬便道： 需新建施工道路长约 4.0km，宽约 1.0m，占地约 0.4hm ² ； 牵张场： 共设牵张场约 10 处（每个约 400m ² ），占地约 0.4hm ² ； 跨越施工场： 共设跨越场约 16 个（每个约 400m ² ），占地约 0.64hm ² 。 电缆施工临时占地： 占地面积约 0.03hm ² 。	施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 植被破坏	无

2.2.3 评价内容及规模

本项目线路尚未完成施工图设计，各段参数及评价内容分析见表 2-2。

表 2-2 本项目线路各段参数及评价内容

线路	导线排列方式	导线分裂形式	评价范围内居民分布情况	导线对地最低高度（设计规程/设计资料）	最不利塔型	导线/电缆型号	本次评价规模
全胜—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路 I）	埋地电缆	/	电缆管廊两侧 5m 范围内无居民分布	/	/	ZC-YJLW03-Z-127/220kV 1×800mm ²	按单回埋地电缆评价
	单回三角排列	双分裂/分裂间隔 400mm	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内有零星居民分布	根据设计资料核实，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所按设计规程要求对地最低高度 6.5m，民房等公众曝露区域设计导线对地最低高度为 10.0m	220-EB21D-ZMC4	2×JL3/G1A-240/30	按单回塔三角排列，导线双分裂，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所设计规程要求对地最低高度 6.5m，民房等公众曝露区域设计导线对地最低高度 10.0m 进行评价

渠县—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路 II）	单回三角排列			根据设计资料核实，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所按设计规程要求对地最低高度 6.5m，民房等公众曝露区域设计导线对地最低高度为 10.0m	220-EB21 D-Z MC4		按单回塔三角排列，导线双分裂，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所设计规程要求对地最低高度 6.5m，民房等公众曝露区域设计导线对地最低高度 10.0m 进行评价
	双回塔单边挂线			根据设计资料核实，设计导线对地最低高度为 12m	220-EB21 S(G)-DJC		按双回塔单边挂线、导线双分裂、设计对地最低高度 12.0m 进行评价
配套的光缆通信工程与线路同塔架设，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，本次不再对其进行评价。 综上所述，本项目环境影响评价内容及规模如下： （1）渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程，本次按扩建后规模进行评价，即评价规模为：主变容量 $2 \times 150\text{MVA}$，220kV 出线 7 回，110kV 出线 9 回。 （2）本项目全胜—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路 I），架空段线路按单回塔三角排列、导线双分裂、输送电流 787A，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所设计规程要求对地最低高度 6.5m，民房等公众曝露区域设计导线对地最低高度 10.0m 进行评价。电缆段线路按单回埋地电缆进行评价。 （3）本项目渠县—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路 II），单回三角段线路按单回塔三角排列、导线双分裂、输送电流 787A，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所设计规程要求对地最低高度 6.5m，民房等公众曝露区域设计导线对地最低高度 10.0m 进行评价。双回塔单边挂线段线路按双回塔单边挂线、导线双分裂、输送电流 787A、设计对地最低高度 12.0m 进行评价。 2.2.4 主要设备选型 本项目设备选型见表 2-3，使用的主要杆塔见附图 6《输电线路杆塔一览表》，采用的基础型式详见附图 7《输电线路杆塔基础一览表》。							
表 2-3 主要设备选型							
名称	设备	型号及数量					
渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建	220kV 配电装置	户外 AIS 设备，1 套					
输电线路	导线	$2 \times \text{JL3/G1A-240/30}$ ，49.05km					

	电缆	ZC-YJLW03-Z-127/220kV 1×800mm ² 交联聚乙烯绝缘电力电缆, 0.05km				
	地线	2 根 48 芯 OPGW 复合光缆, 47.25km 2 根 72 芯 OPGW 复合光缆, 0.8km 2 根 96 芯 OPGW 复合光缆, 1km				
	绝缘子	FXBW-220/120-3 复合绝缘子、U70BP/146-1、U120BP/146-1 悬式玻璃绝缘子及 U70BP/146D 悬式瓷质绝缘子				
	基础	掏挖基础、挖孔桩基础、机械成孔基础				
	铁塔（线路Ⅰ）	塔型	基数	塔型	基数	排列方式
		220-EB21D-ZMC1	12	220-EB21D-JC1	12	单回三角排列 B C A
		220-EB21D-ZMC2	19	220-EB21D-JC2	13	
		220-EB21D-ZMC3	8	220-EB21D-JC3	6	
		220-EB21D-ZMC4	6	220-EB21D-JC4	2	
		220-EB21D-ZMCK	1	220-EB21D-DJC	3	
	铁塔（线路Ⅱ）	塔型	基数	塔型	基数	排列方式
		220-EB21D-ZMC1	5	220-EB21D-JC1	6	单回三角排列 B C A
		220-EB21D-ZMC2	7	220-EB21D-JC2	9	
		220-EB21D-ZMC3	2	220-EB21D-JC3	3	
		220-EB21D-ZMC4	5	220-EB21D-JC4	2	
		220-EB21D-ZMCK	1	220-EB21D-DJC	1	
		220-EB21S（G） -JC2	1	220-EB21S（G） -DJC	2	双回塔单边挂线 A（） B（） C（）
		220-EB21S（G） -ZCK	1	/	/	

2.2.5 项目主要经济技术指标及原辅材料

（1）主要原辅材料及能源消耗表

本项目原辅材料主要在建设期消耗，建成后无原辅材料消耗。本项目主要原辅材料及能源消耗见表 2-4。

表 2-4 本项目主要原辅材料及能源消耗表

名称		耗量		来源
		渠县变电站间隔扩建	输电线路	
主（辅）料	导线（t）	—	289.5	市场购买
	电缆（t）	—	0.75	市场购买
	地线（t）	—	33.8	市场购买
	绝缘子（只）	—	17500	市场购买
	钢材（t）	—	2067.8	市场购买
	砂（m ³ ）	—	810	市场购买
	水泥（t）	—	1750	市场购买
	混凝土（m ³ ）	15	3820	市场购买
水量	施工人员用水量（t/d）	0.65	3.9	附近水源
	运行期用水量（t/d）	不新增	—	—

（2）项目主要技术经济指标

根据设计资料，本项目主要技术经济指标见表 2-5。

表 2-5 本项目主要技术经济指标

序号	项目	单位	数量		
			渠县变电站间隔扩建	输电线路	合计

	1	永久占地	hm ²	不新增	1.905	1.905
	2	土石方量※	挖方	m ³	120	8380
			填方	m ³	0	7925
			余方	m ³	120	655
	4				775	
	5	绿化面积	hm ²	0	3.048	3.048
6	总投资	万元	*****			
注：※本项目线路土石方主要来源于塔基施工和电缆沟施工，塔基施工土石方量分散在各个塔基处，土石方部分回填后，少量余方在铁塔下摊平或拦挡后进行植被恢复，电缆沟施工土石方部分回填后，少量余方在电缆沟两侧摊平或拦挡后进行植被恢复。渠县变电站间隔扩建土石方主要来源于间隔基础及站内电缆沟开挖，少量余方在站外新建铁塔下摊平或拦挡后进行植被恢复。						
总平面及现场布置	2.3.1 总平面布置					
	1、渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建					
	(1) 变电站现状					
	①变电站已建规模及外环境状况					
	渠县 220kV 变电站为既有变电站，位于达州市渠县天星镇。变电站现状规模为：主变 2×150MVA，220kV 出线 6 回、110kV 出线 9 回。根据现场踏勘，变电站本次扩建 220kV 出线侧为站址东侧。站址四周主要为附近居民耕地，站址 200m 范围内东北侧存在 1 处居民点，北侧存在 1 处居民点，西侧存在 1 处居民点，南侧存在 1 处居民点。渠县 220kV 变电站外环境关系见附图 3《渠县 220kV 变电站外环境关系及监测布点图》。					
	②变电站总平面布置及环保设施					
	变电站采用户外布置，220kV 和 110kV 配电装置均采用 AIS 户外布置，架空出线。10kV 配电装置位于 1#和 2#主变中央，主变及 220kV 配电装置位于站区东侧，110kV 配电装置位于站区西侧；220kV 线路朝东侧出线，综合楼位于站区南侧，化粪池位于站区西南侧；事故油池（有效容积 25m³）位于站区西南侧；进站大门位于站区南侧，入口处设门卫室，进站道路由站址南侧的 G318 国道接，渠县 220kV 变电站总平面布置见附图 2《渠县变 220kV 电站平面布置图》。站内雨水沿场地和道路坡度通过雨水口汇集后通过雨水管网排至站外；生活污水经化粪池收集处理后定期清掏；生活垃圾利用站内垃圾桶收集后带至附近乡镇垃圾收集点处置；变电站蓄电池布置于综合楼内，更换的废旧蓄电池交由有资质的单位进行回收处理；变电站主变压器产生的事故油收集于下方的油坑内，再通过管道引入事故油池，交由有相应危废处理资质的单位处理。					
	综上所述，渠县 220kV 变电站不存在环境遗留问题。					

	(2) 变电站本次间隔扩建 ①本次建设内容 本工程超期扩建 220kV 出线间隔 1 个至规划渠县北 220kV 牵引站, 包括相应的一次、二次设备、土建设施等。扩建后规模为: 主变 2×150MVA, 220kV 出线 7 回、110kV 出线 9 回。 ②扩建后的总平面布置 变电站本次间隔扩建在站内预留场地上进行, 不新征地。变电站本次间隔扩建后总平面布置方式不变。 ③扩建后环境保护措施 变电站本次扩建后运行方式不变, 不增加运行人员, 无新增生活污水量和生活垃圾量; 不新增含油电气设备, 事故时产生的事故油量不变; 本次间隔扩建不新增蓄电池。综上所述, 本次扩建不需新增生活污水、生活垃圾、事故油等环境保护措施。 2、线路路径方案及外环境关系 (1) 全胜—渠县北牵引站 220 千伏线路工程 (线路I) 根据设计资料, 本线路路径方案如下: 线路起于渠县境内涌兴镇已建的全胜 220kV 变电站, 线路由该站采用电缆出线至终端, 线路连续跨过已建 110kV 胜三线、110kV 胜八线和 35kV 涌贵线, 线路向西南走线经大坡村、魏家梁、罗田村、天井湾、欧家坪, 在长安寨附近跨过已建 35kV 岩贵线, 线路经岩峰镇西侧后, 跨过已建 110kV 胜八线, 线路向南走线, 在大田沟附近跨过达成铁路, 线路再经大树村、城垭村、曾家咀、洪家沟、王家坪、观音岩, 在河堰村附近连续跨过已建 110kV 土汇线和 110kV 石丰线, 经刘家湾、柴家沟, 在绿市村一带跨过已建 110kV 土斌线, 在吕马寺附近跨过在建成南达万高铁 (隧道上) 后, 最终到达位于雷家沟附近的渠县北 220kV 牵引站。线路路径见附图 4《输电线路路径示意图》。 (2) 渠县—渠县北牵引站 220 千伏线路工程 (线路II) 根据设计资料, 本线路路径方案如下: 线路起于渠县境内已建的渠县 220kV 变电站, 线路由该站向东偏北出线, 跨过已建渠县-渠县垃圾发电厂 110kV 线路和 110kV 渠华线, 向后走线在跨过
--	--

已建 220kV 渠全一线，线路经熊家坝，在民胜村附近连续跨过已建余家-渠县牵 110kV 线路和渠县-渠县牵 110kV 线路，在许家湾跨过已建 110kV 渠临线及襄渝铁路（隧道上），然后在跨过已建的 220kV 渠全一线，线路在大庙山附近跨过已建 110kV 渠三线、35kV 庆龙线、35kV 临渠线及渠江，线路经何家沟再钻越已建巴南 500kV 线路，线路向北走线在隧道上方跨过 G5515 张南高速（南大梁段）后，然后线路跨过已建 110kV 华山线后，最终到达位于雷家沟附近的渠县北 220kV 牵引站。线路路径见附图 4《输电线路路径示意图》。

根据设计资料及现场调查，本线路所经区域地形主要为丘陵和山地，土地类型主要为耕地和林地，区域植被主要为栽培植被和自然植被，代表性物种有青冈栎、玉米等；本线路评价范围内有电磁和声环境敏感目标分布，敏感目标与线路最近距离约 6m；本项目线路Ⅱ穿越渠县县城集中式饮用水水源保护区二级保护区，穿越二级保护区陆域长度约 1.22km，新建塔基 3 基，占用面积约 0.045hm²，一档跨越二级保护区水域长度约 0.28km，不涉水施工。本线路位于达州市渠县境内。线路外环境关系见附图 5《输电线路外环境关系及监测布点图》。

2、导线架设方式选择

根据设计资料，本项目线路仅在渠县 220kV 变电站侧使用双回塔架设架空线路未远期预留电力通道，其余架空线路均采用单回三角排列架设，不再与其他线路同塔，且在全胜 220kV 变电站进站处采用单回埋地电缆敷设，保证线路供电的可靠性。

表 2-6 电缆敷设情况

项目	电缆通道型式	长度	电缆沟道（沟）尺寸	线路埋深
线路Ⅰ电缆段	沟道	0.03km	2.0m（宽）×1.5m（高）	1.3m

3、线路主要交叉跨（钻）越情况

①电缆线路

本项目线路Ⅰ电缆段位于全胜 220kV 变电站出线侧。埋地电缆与其他管线、构筑物等设施之间的允许最小距离均满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）要求，详见下表。

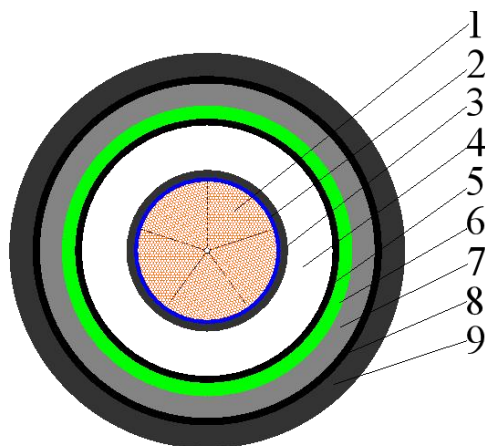
表 2-7 电缆与其他设施之间的允许最小距离

序号	项目	允许最小距离（）	
		平行	交叉
1	电缆与建筑物基础	0.6	—

2	电缆与道路边	1.0	—
3	电缆与排水沟	1.0	—
4	电缆与木的主干	0.7	—
5	电缆与 10V 以上电力电缆	0.25	0.5

●电缆结构

电缆结构如下：



序号	电缆结构	序号	电缆结构
①	导体	⑥	半导体阻水带
②	半导体特多龙带	⑦	半导体缓冲阻水带
③	导体屏蔽	⑧	皱纹铝护套（含沥青防护层）
④	XLPE 绝缘	⑨	绝缘型阻燃聚氯乙烯材料（PVC）
⑤	绝缘屏蔽		

②架空线路

本项目线路重要交叉跨（钻）越情况见表 2-8。交叉跨（钻）越时，架空线路与其他管线、构筑物等设施之间的允许最小距离均满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求，导线对地最低高度及其余交叉跨（钻）越情况见表 2-8。

表 2-8 本项目架空线路交叉跨（钻）越情况

被跨（钻）越物	跨（钻）越数（次）	规程规定最小垂直距离（m）	备注
线路I			
110kV 线路	6	4.0	跨越既有已建 110kV 胜三线、已建 110kV 土汇线、110kV 土斌线和 110kV 石丰线各 1 次，跨越 110kV 胜八线 2 次
35kV 及以下电力线	134	4.0	跨越
通信线	70	4.0	跨越
一般公路	90	7.0	县道、机耕道和乡村道路
铁路	2	8.0	在建成达万高铁 1 次（隧道上方），

			达成铁路 1 次
公众曝露区域	/	7.5	/
耕地、园地、畜禽养殖地、养殖水面、道路等场所	/	6.5	/
线路II			
110kV 线路	7	4.0	跨越既有渠县-渠县垃圾发电厂 110kV 线路、110kV 渠华线、余家-渠县牵 110kV 线路、110kV 渠三线、110kV 华山线和渠县-渠县牵 110kV 线路各 1 次
220kV 线路	2	4.0	跨越既有 220kV 渠全一线 2 次
500kV 线路	1	6.0	本线路采取钻越方式钻越 500kV 巴南线，在钻越处，既有 500kV 巴南线导线对地高度约为 46m，本线路钻越处设计导线对地高度按设计导线对地高度 24m 考虑，同时考虑拟选最不利塔型，本线路最高相地线对地高度约 32.9m（设计导线对地高度 24m+拟选塔型塔头高度 8.9m），既有线路与本线路之间的垂直距离约为 13.1m（46m-32.9m=13.1m）之间，能满足 GB50545-2010 规定的距离（6.0m）要求。
35kV 及以下电力线	78	4.0	跨越
通信线	40	4.0	跨越
渠江	1	5.0	至通航河流 5 年一遇洪水位
高速公路	1	7.0	张南高速公路（隧道上方）
一般公路	60	7.0	县道、机耕道和乡村道路
公众曝露区域	/	7.5	/
耕地、园地、畜禽养殖地、养殖水面、道路等场所	/	6.5	/
4、本项目线路与其它线路并行情况 本项目不与既有的 330kV 及以上电压等级线路并行。			
2.3.2 施工场地布置 （1）渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建 施工集中在站内，不设置施工临时场地。			

(2) 输电线路

本项目线路施工场地包括塔基施工临时场地、施工道路、牵张场和其他临时建设设施，具体情况如下：

1) 架空段

●塔基施工临时场地：主要用作塔基基础施工、铁塔组立，兼作材料堆放场地。施工场地尽可能选择在塔基附近地势平坦处，尽量布置在植被较稀疏处，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。每个新建、拆除塔位处均需设置塔基施工临时场地，塔基施工临时场地（具有物料堆放功能）布置在塔基附近。本项目线路共设置塔基施工临时场地共计 127 个，占地面积每个约 240m²，占地面积共计 3.048hm²。

●机械化施工道路：本项目线路附近有张南高速公路、G318 国道以及县道和众多乡村道路、机耕道，交通条件较好。本项目塔基拟采用机械化施工，即一种以机械为主，人力为辅的工程施工模式，根据机械化施工要求，需要一定宽度的道路供施工机械通行至塔基处，应尽量利用既有道路，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，施工结束后对道路拓宽区域进行土地整治和植被恢复。本项目需新建施工道路长约 8.8km，宽约 3.5m；需扩建施工道路长约 3.4km，宽约 1.0m，占地约 3.42hm²。本项目线路对车辆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。人抬便道利用既有乡间小道进行修整，无小道可利用时，新建人抬便道占地尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，同时尽量避开居民房屋，施工结束后及时进行植被恢复，减少对当地植被和居民的影响。本项目需修整少量人抬便道，总长约 4.0km，宽约 1m，占地 0.4hm²。 ●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。因本项目尚未开展施工图设计，牵张场位置尚无法确定；下阶段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，同时尽量远离居民，减少对周围生态环境和居民的影响。根据本项目所在区域地形条件、类似工程设置经验，并咨询设计人员，本项目线路共设置牵张场约 10 处，每处占地约 400m²，占地约 0.4hm²。 ●跨越施工场：主要用作本项目线路跨越达成铁路、既有 110kV 线路和既有 220kV 线路处施工，也兼作材料使用前的临时堆放，共设置 16 个跨越施工场地，附近无居民分布，跨越场地选址应尽量避让植被密集区，以减小对植被的破坏。每个占地约 400m²，跨越施工场地临时占地面积共计约 0.64hm²。 ●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。 2) 电缆段 本项目电缆施工临时占地包括电缆敷设场和电缆沟施工临时占地，具体情况如下： 预计设置 1 处电缆沟施工临时占地，电缆敷设场为电缆输送机、滑车的布置场地，设备基本布置于完工的电缆设施（电缆沟）通道内，敷设人员在电缆沟两侧小范围内进行设备操作施工，均位于电缆沟施工临时占地内，总占地面积约 0.03hm²。
施工方案	(1) 交通运输 本项目线路附近有张南高速公路、G318 国道以及县道、众多乡村道路和机耕道，交通条件较好。本项目塔基拟采用机械化施工，即一种以机械为主，人

力为辅的工程施工模式，根据机械化施工要求，需要一定宽度的道路供施工机械通行至塔基处，应尽量利用既有道路，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。本项目需新建施工道路长约 8.8km，宽约 3.5m；需扩建施工道路长约 3.4km，宽约 1.0m，采用泥结碎石路面。原辅材料采用车辆通过既有道路运送至塔基附近，再经施工道路运送至塔基处。本项目线路对车辆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。人抬便道利用既有乡间小道进行修整，无小道可利用时，新建人抬便道占地尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，同时尽量避开居民房屋，施工结束后及时进行植被恢复，减少对当地植被和居民的影响。本项目需修整少量人抬便道，总长约 4.0km，宽约 1m。

(2) 施工方案

1) 施工工艺

①渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建

本项目渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建在站内预留场地上进行。主要施工工序为避雷器及电流互感器支架基础施工、设备安装。

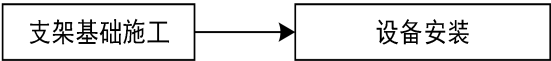


图 2-1 变电站间隔扩建施工工艺流程图

②输电线路

电缆：

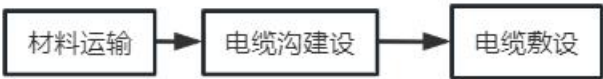


图 2-2 输电线路（电缆）施工工艺流程图

本项目电缆线路施工工序主要为材料运输、电缆沟建设、电缆敷设等。

●材料运输

本项目线路附近有 G318 国道以及县道和众多乡村道路，交通条件较好，施工原辅材料通过上述道路运输至电缆通道处。

●电缆沟建设

电缆沟施工工序主要有基槽开挖、混凝土垫层浇筑、墙体砌筑、沟底找平、扁铁安装、砂浆抹面等。以人力开挖为主，基槽土方开挖至设计标高，沟壁根据土质及深度放坡，沟基槽两侧设排水沟及集水井防止坍塌；基底原土夯实，

设置沟底垫层模板边线及坡度线，浇筑沟底垫层；沟底浇筑完成后砌筑沟墙，同时将预制铁件砌入墙体，顶部绑扎压顶钢筋，墙体应留置变形缝，上下贯通；在预制铁件上焊接扁铁，安装电缆支架；电缆沟墙面、沟底采用水泥砂浆压光，表面应整洁、光滑。

● 电缆敷设

电缆敷设前搭建放线支架，要求平稳、牢固可靠，并安装井口滑车；布置敷设机具，一般每 20m 布置一台电缆输送机，在电缆沟内转弯、上下坡等处加设输送机及滑车，机具准备完毕后进行调试；电缆尾端固定在电缆盘上，将电缆导入滑车和电缆输送机，利用输送机牵引力敷设电缆；电缆位置就位后，利用金具进行固定，进行验收。

架空线路：



图 2-3 输电线路施工工艺流程图

本项目输电线路施工工序主要为材料运输、基础施工、铁塔组立、导线架设等。

● 材料运输

线路附近有张南高速公路、G318 国道以及众多乡村道路和机耕道，交通运输条件较好。本项目部分塔基拟采用机械化施工，即一种以机械为主，人力为辅的工程施工模式，根据机械化施工要求，需要一定宽度的道路供施工机械通行至塔基处，应尽量利用既有道路，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，本项目需新建施工道路长约 8.8km，宽约 3.5m；需扩建施工道路长约 3.4km，宽约 1.0m，采用泥结碎石路面。原辅材料采用车辆通过既有道路运送至塔基附近，再经施工道路运送至塔基处。本项目线路对车辆无法直接到达的塔位，采用非机械化施工，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。人抬便道利用既有乡间小道进行修整，无小道可利用时，新建人抬便道占地尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，同时尽量避开居民房屋，施工结束后及时进行植被恢复，减少对当地植被和居民的影响。本项目需修整少量人抬便道，总长约 4.0km，宽约 1m。

●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。在土质条件适宜的情况下，优先采用挖孔桩基础，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”，最大限度地保护塔基。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，尽量采用挖孔桩方式，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。

●铁塔组立

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角钢接头螺栓固定；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，先进行展放线，再对地线进行展放线。

2) 施工时序及建设周期

本项目施工周期约需**个月

3) 施工人员配置

根据同类工程类比，本项目新建线路平均每天需技工 10 人左右，民工 20 人左右；渠县变电站间隔扩建工程每天需技工 5 人左右。

(3) 土石方平衡分析

本项目土石方工程量见表 2-9。

表 2-9 本项目土石方工程量

项目	单位	渠县变电站间隔扩建	输电线路	合计
挖方量	m ³	120	8380	8500
填方量	m ³	0	7925	7925
余方量	m ³	120	655	775

本项目线路土石方主要来源于塔基施工和电缆沟施工，塔基施工土石方量分散在各个塔基处，土石方部分回填后，少量余方在铁塔下摊平或拦挡后进行植被恢复，电缆沟施工土石方部分回填后，少量余方在电缆沟两侧摊平或拦挡后进行植被恢复。渠县变电站间隔扩建土石方主要来源于间隔基础及站内电缆沟开挖，少量余方在站外新建铁塔下摊平或拦挡后进行植被恢复。

其他	(1) 渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建 本项目渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建在既有渠县 220kV 变电站内进行，不新增占地，不涉及站址比选。 (2) 输电线路路径比选 1) 路径选择基本原则 根据设计资料，本项目线路路径选择基本原则如下： • 避让集中居民区，减少房屋拆迁，减小对居民的影响； • 尽量减少与其他线路的交叉跨越； • 尽量靠近现有道路，便于施工和运行检修； • 避让不良地质地段，避让自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，避让生态保护红线； • 避开林木密集区，保护自然生态环境； • 尽量缩短线路路径的长度，减少环境影响。 2) 路径比选方案 建设单位和设计单位按照上述路径选择基本原则，依据规划渠县北牵引站 110kV 变电站位置，结合考虑既有集中居民分布等限制，同时结合区域地形地貌条件、交通运输、植被分布、既有渠县 220kV 变电站位置及出线、既有全胜 220kV 变电站位置及出线等情况，在征求渠县自然资源和规划局和渠县规划和自然资源局等部门意见基础上，拟订方案一和方案二两个路径方案。具体如下： ① 方案一（推荐方案） A 全胜—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路 I）： 线路起于渠县境内涌兴镇已建的全胜 220kV 变电站，线路由该站采用电缆出线至终端，线路连续跨过已建 110kV 胜三线、110kV 胜八线和 35kV 涌贵线，线路向西南走线经大坡村、魏家梁、罗田村、天井湾、欧家坪，在长安寨附近跨过已建 35kV 岩贵线，线路经岩峰镇西侧后，跨过已建 110kV 胜八线，线路向南走线，在大田沟附近跨过达成铁路，线路再经大树村、城垭村、曾家咀、洪家沟、王家坪、观音岩，在河堰村附近连续跨过已建 110kV 土汇线和 110kV 石丰线，经刘家湾、柴家沟，在绿市村一带跨过已建 110kV 土斌线，在吕马寺附近跨过在建成南达万高铁（隧道上）后，最终到达位于雷家沟附近的渠县北
----	--

	220kV 牵引站。本工程全线单回路架设，全线位于达州市渠县境内，线路路径全长约 32.05km，曲折系数 1.39，全线以丘陵和山地为主。 B 渠县—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路Ⅱ）： 线路起于渠县境内已建的渠县 220kV 变电站，线路由该站向东偏北出线，跨过已建渠县-渠县垃圾发电厂 110kV 线路和 110kV 渠华线，向后走线在跨过已建 220kV 渠全一线，线路经熊家坝，在民胜村附近连续跨过已建余家-渠县牵 110kV 线路和渠县-渠县牵 110kV 线路，在许家湾跨过已建 110kV 渠临线及襄渝铁路（隧道上），然后在跨过已建的 220kV 渠全一线，线路在大庙山附近跨过已建 110kV 渠三线、35kV 庆龙线、35kV 临渠线及渠江，线路经何家沟再钻越已建巴南 500kV 线路，线路向北走线在隧道上方跨过 G5515 张南高速（南大梁段）后，然后线路跨过已建 110kV 华山线后，最终到达位于雷家沟附近的渠县北 220kV 牵引站。本工程全线单回路架设，全线位于达州市渠县境内，线路路径全长约 17km，曲折系数 1.24，全线以丘陵和山地为主。 ②方案二（比选方案） A 全胜—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路Ⅰ）：线路起于渠县境内涌兴镇已建的全胜 220kV 变电站，线路由该站采用电缆出线至终端，先向南走线，跨过已建的已建 110kV 胜三线和 35kV 涌贵线，线路向南偏东走线经打石沟、掉叉沟，在吴家沟附近跨过已建 220kV 渠全一线，线路经茶垭村、罗家湾，在莲子坪附近连续跨过已建 110kV 士汇线和 110kV 石丰线，在深井村一带跨过已建 220kV 渠全二线，经池子湾附近已建 110kV 胜三线、110kV 渠三线和达成铁路，在郭家坝跨过渠江，经大堰村后跨过襄渝一二线铁路，经长岩村、黄码头、李家坪、凉井村，在新流村再次跨过已建 220kV 渠全二线和襄渝一二线铁路，经杨家坪、塘湾村、石垭村、陈家湾，在王家坝一带再次跨过渠江，经杨家咀附近跨过已建 220kV 渠全一线，在楚家沟附近跨过已建 110kV 渠三线和土斌 110kV 线路，经吕马寺后，最终到达位于雷家沟附近的渠县北 220kV 牵引站。线路全长约 32.5km，曲折系数 1.44，全线以丘陵和山地为主。 B 渠县—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路Ⅱ）：线路渠县 220kV 变电站至许家湾附近与东方路径一致，线路向北与渠县-临巴 110kV 线路平行走线，钻越已建 220kV 线路后，在跨越已建 G5515 张南高速（南大梁段），经临
--	---

巴镇东侧后大幅度左转，再跨越渠江，经李家湾、廖家湾后，钻越已建渠县-全胜 I 回 220kV 线路，经黄家湾后跨越已建渠县-三汇 110kV 线路后，最终到达位于雷家沟附近的渠县北 220kV 牵引站。线路全长约 18.5km，曲折系数 1.44，全线以丘陵和山地为主。

上述路径方案比较情况见表 2-12、表 2-13。

表 2-12 本项目线路 I 路径方案环境条件比选

方案 项目	方案一（推荐方案）	方案二（比选方案）	比较结果
线路长度	32.05	32.5	方案一优
曲折系数	1.39	1.44	方案一优
海拔高程	230~510m	260~560m	方案一优
气象条件	V=23.5m/s, b=5mm	V=23.5m/s, b=5mm	相当
地形条件	丘陵 70%、山地 30%	丘陵 85%、山地 15%	方案二优
地质条件	水坑 4%、普通土 13%、 松砂石 44%、岩石 39%	水坑 2%、普通土 18%、 松砂石 42%、岩石 38%	相当
不良地质作用	无大规模的滑坡和地质 灾害点	无大规模的滑坡和地质 灾害点	相当
交通条件	可利用高速公路、国道和 部分乡村公路	可利用高速公路、国道和 部分乡村公路	相当
主要交叉跨越的情况	跨 110kV 线路 6 次、35kV 及以下电压线路 134 次， 通信线 70 次，在建成达 万高铁 1 次（隧道上方）， 达成铁路 1 次，一般公路 90 次	跨 220kV 线路 5 次、 110kV 线路 7 次、35kV 及以下电压线路 123 次， 通信线 62 次，在建成达 万高铁 1 次（隧道上方）， 襄渝一二线铁路 2 次，达 成铁路 1 次，一般公路 90 次，渠江 2 次	方案一优
环境敏感目标	不涉及居民集中区	不涉及居民集中区	相当
生态敏感区	不涉及	不涉及	相当
树木砍伐	果树：600 根、树木：4500 根、竹林：15 笼	果树：650 根、树木：4600 根、竹林：10 笼	方案一优
协议情况	原则同意	未取得	方案一优

表 2-13 本项目线路 II 路径方案环境条件比选

方案 项目	方案一（推荐方案）	方案二（比选方案）	比较结果
线路长度	17km	18.3km	方案一优
曲折系数	1.24	1.44	方案一优
海拔高程	240m~430m	240m~470m	相当
气象条件	V=23.5m/s, b=5mm	V=23.5m/s, b=5mm	相当

地形条件	丘陵 65%、山地 35%	丘陵 65%、山地 35%	相当
地质条件	水坑 4%、普通土 13%、松砂石 44%、岩石 39%	水坑 4%、普通土 13%、松砂石 44%、岩石 39%	相当
不良地质作用	无大规模的滑坡和地质灾害点	无大规模的滑坡和地质灾害点	相当
交通条件	可利用高速公路、省道和部分乡村公路	可利用高速公路、省道和部分乡村公路	相当
主要交叉跨越的情况	跨 110kV 线路 3 次、35kV 及以下电压线路 36 次，通信线 20 次，在建成达万高铁 1 次，S204 省道 1 次，一般公路 30 次	跨 110kV 线路 4 次、35kV 及以下电压线路 38 次，通信线 25 次，在建成达万高铁 1 次，S204 省道 1 次，一般公路 35 次	方案一优
环境敏感目标	不涉及居民集中区，穿越饮用水源地二级保护区	涉及居民集中区	方案一优
生态敏感区	不涉及	不涉及	相当
树木砍伐	果树：400 根、树木：3000 根、竹林：10 笼	果树：420 根、树木：3200 根、竹林：12 笼	相当
协议情况	原则同意	未取得	方案一优

3) 线路比选情况分析

①全胜—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路I）

从表 2-10 中可以看出，线路I两方案建设条件相近，主要区别在于线路长度、交叉跨越情况、树木砍伐、地形条件以及外部协调难度。

从环境影响角度比较：

两方案均不涉及生态敏感区；方案一路径长度较短，塔基数量相应较少，施工期永久占地面积和临时面积较小，林木砍伐及植被破坏量较小，对植被、动物生境、水土流失的影响较小；施工期扬尘及施工噪声对区域环境的影响较小，施工期塔基开挖量较少，余土量较少；运营期方案一线路较短，人员检修时对植被、动物生境的影响较小；方案一较方案二交叉跨越物较少，故方案二线路产生的电磁环境影响和噪声影响也较方案一更大；方案一线路和方案二线路均已避让居民集中区；方案二线路未取得当地规划部门同意意见。

因此，从环境影响角度比较综合经济技术，本次设计阶段推荐采用推荐方案路径。**从环保和规划角度分析，线路I路径采用方案一（即设计推荐方案）是合理的。**

②渠县—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路II）

从表 2-11 中可以看出，线路II两方案建设条件相近，主要区别在于线路长度、交叉跨越情况、环境敏感目标、树木砍伐以及外部协调难度。

从环境影响角度比较：

两方案均不涉及生态敏感区；方案一路径长度较短，塔基数量相应较少，施工期永久占地面积和临时面积较小，林木砍伐及植被破坏量较小，对植被、动物生境、水土流失的影响较小；施工期扬尘及施工噪声对区域环境的影响较小，施工期塔基开挖量较少，余土量较少；运营期方案一线路较短，人员检修时对植被、动物生境的影响较小；方案一较方案二交叉跨越物较少，故方案二线路产生的电磁环境影响和噪声影响也较方案一更大；方案一线路穿越渠县县城集中式饮用水水源保护区二级保护区，穿越二级保护区陆域长度约 1.22km，新建塔基 3 基，占用面积约 0.045hm²，一档跨越二级保护区水域长度约 0.28km，不涉及居民集中区，方案二线路涉及穿越多处居民集中区，本项目为输变电工程，不涉水施工，按本项目环境影响报告措施落实后对饮用水保护区影响可控，但方案二线路涉及穿越多处居民集中区，居民拆迁较多，工程实施难度大，外部协调困难，未取得当地规划部门同意意见，故方案一优于方案二。

因此，从环境影响角度比较综合经济技术，本次设计阶段推荐采用推荐方案路径。**从环保和规划角度分析，线路II路径采用方案一（即设计推荐方案）是合理的。**

（2）施工方案比选

本项目尚未开始施工招投标工作，施工单位尚未确定，施工实施方案暂按常规方案考虑。

渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建在既有变电站围墙范围内，不设置施工临时场地，施工集中在昼间进行，夜间不进行高强度噪声施工。

新建线路施工活动应集中在昼间进行；铁塔施工临时场地选择需紧邻塔基处；施工道路尽量利用既有道路，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；牵张场设置于塔基附近便于放紧线施工，设置于临近既有道路处便于材料运输；跨越施工场设置于线路跨越隆叙铁路附近；铁塔施工临时场地、施工道路、牵张场和跨越施工场应尽可能避让植被密集区，以占用植被较低矮、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。

	鉴于本项目线路距离龙潭汉阙风景名胜区（省级）最近距离约 260m，新建铁塔距离龙潭汉阙风景名胜区（省级）最近距离约 260m，线路在临近龙潭汉阙风景名胜区段的施工方案还需考虑如下因素：在技术可行的条件下，优化临近龙潭汉阙风景名胜区段塔基基础施工工艺，缩小开挖面，采用挖孔基础等原状土基础，基础开挖均采用人工开挖，禁止采用爆破施工，并和铁塔基础同步设计水土保持措施，采取表土剥离、临时排水沟、临时拦挡等优化施工工艺，进一步降低施工期产生的新增水土流失；塔基施工期间不新建施工运输道路，材料运输采用人抬方式，尽量利用既有道路，减少修整人抬道路长度；牵张场尽量远离龙潭汉阙风景名胜区设置；加强施工管理和施工组织设计，施工临时占地及施工人员尽量远离龙潭汉阙风景名胜区。 鉴于本项目线路Ⅱ穿越渠县县城集中式饮用水水源保护区二级保护区，线路穿越饮用水水源保护区段的施工方案还需考虑如下因素：优化塔基基础型式，尽量减少塔基临时占地，保护区内塔基避开雨季施工，针对保护区内坡地地势采取优化施工工艺，减少开挖面，缩小塔基占地面积，减少土石方开挖量，同时强化塔基的水土保持和植被恢复措施，提高水土流失防治标准，根据塔基处地形情况修筑截排水沟和沉砂池，对占地范围内的表土进行剥离，对临时堆土采用密目网进行遮盖，用编织袋进行拦挡，尽量减少新增水土流失量。塔基施工临时占地范围施工前需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，降低对集雨范围内的植被干扰。在技术可行的条件下，避免在保护区范围内设置牵张场、跨越施工场等临时场地，减少施工活动干扰。架线施工采用无人机等环境友好型架线方式，避免破坏植被。保护区陆域范围内的铁塔施工人抬便道应尽量避免进行林木砍伐，尽量利用人行小道，禁止随意踩踏采摘周围栽培植被。严格控制施工红线，加强施工管理，规范施工活动，对施工期间产生的施工废污水和固体废物进行分类收集处理，禁止施工人员和施工机械进入水域范围，禁止施工废水、生活污水、生活垃圾、弃土等排入水体。施工结束后及时清理现场，避免残留污染物在水源地的集雨范围内造成污染。
--	---

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) 生态功能区划 根据《四川省生态功能区规划》，本项目位于四川盆地亚热带湿润气候生态区（I）-盆中丘陵农林复合生态亚区（I-2）-渠江农业生态功能区（I-2-2）（见附图 14）。 (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）、国家林业和草原局公布的第一批国家公园以及咨询当地林草、自然资源等主管部门，本项目所在行政区域内四川賸人谷国家级森林公园、龙潭汉阙风景名胜区等生态敏感区，距本项目最近的为龙潭汉阙风景名胜区，位于本项目线路I南侧，最近距离约 260m，新建铁塔最近距离约 260m，不在风景名胜区内立塔，不在风景名胜区范围内设置临时占地。除此之外，本项目不涉及其他国家公园、自然保护区、其他自然保护地、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区（即法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域）分布。 国务院以关于《四川省国土空间规划（2021—2035 年）》的批复（国函〔2024〕9 号）批复了“四川省国土空间规划（2021—2035 年）”成果，经核实，本项目不在生态保护红线范围内，与生态保护红线位置关系见附图 11。 综上所述，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、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 本次区域植被调查采用资料收集与现场踏勘相结合的方式进行分析。资料收集包括《四川植被》（四川植被协作组，1980 年）、《项目所在区域植被分布图》和林业以及区域内类似工程调查资料等相关资料；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《四川植被》等资料，本项目生态环境调查范围内植被区属“Ⅰ-川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带；ⅠA-川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带；ⅠA3-盆地底部丘陵低山植被地区；ⅠA3（5）-川北深丘植被小区”。本项目所在区域植被主要为栽培植被和自然植被，栽培植被包括作物和经济林木 2 种植被型组：自然植被包括 3 种植被型组，详见表 3-1。

表 3-1 评价区植被型及植物种类

分类	植被型组	群系组	群系	代表性物种	分布
自然植被	阔叶林	常绿阔叶林	青冈栎林	青冈栎	线路沿线和站址附近植被覆盖区域广泛分布
		落叶阔叶林	桉木林	桉木	
			刺槐林	刺槐	
	针叶林	暖性针叶林	马尾松林	马尾松	
			柏木林	柏木	
	灌丛和灌草丛	灌草丛	白茅草丛	白茅、斑茅	
		暖性石灰岩灌丛	渠县黄荆灌丛	渠县黄荆	
		石灰岩落叶灌丛	岩峰小檗-黄荆灌丛	岩峰小檗	
		落叶阔叶灌丛	黄荆、马桑灌丛	黄荆、马桑	
栽培植被	作物	粮食、经济作物		水稻、玉米、丝瓜	线路沿线耕地内和房屋周围
	经济林木	果树林		柑橘、柚子	
		木本油料林		核桃、油桐	

调查区域自然植被主要有马尾松（见图 3-1）、桉木（见图 3-2）等；栽培植被主要有水稻（见图 3-3）、丝瓜（见图 3-4）、玉米等作物，柑橘等经济林木。



图 3-1 马尾松



图 3-2 桉木



图 3-3 水稻



图 3-4 丝瓜

综上所述，本项目所在区域属川北深丘植被小区，调查区域植被主要为栽培植被和自然植被，自然植被代表性物种植被型为阔叶林、针叶林等，栽培植被代表性物种为水稻、玉米等农作物，柑橘、核桃等经济林木。

根据现场调查结合收集的资料，依据《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》（川府函〔2016〕27号）、《四川省重点保护野生植物名录》（川府发〔2024〕14号）、《全国古树名木普查建档技术规定》核实，**本项目现场调查期间，评价范围内无国家和省级重点保护野生植物、无《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，有岩峰小檗、渠县黄荆等特有种。**项目评价范围内无重要物种的重要生境分布。

表 3-2 本项目评价区域特有物种调查结果

序号	物种名称	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	极小种群物种（是/否）	分布区域	资料来源
1	岩峰小檗（ <i>Berberis yanfengensis</i> ）	/	无危（LC）	是	否	集中于丘陵坡麓石缝、废弃石灰窑迹地	现场调查+资料调查
2	渠县黄荆（ <i>Vitex negundo</i> var. <i>quxianensis</i> ）	/	近危（NT）	是	否	渠县石灰岩丘陵区钙质土坡地	现场调查+资料调查

注 1：保护级别根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）（国家林业和草原局 农业农村部 2021 年第 15 号）及《四川省重点保护野生植物名录》（川府发〔2024〕14 号）确定。

注 2：濒危等级、特有种根据《中国生物多样性红色名录》确定。

注 3：资料来源包括环评现场调查、文献记录、历史调查资料及科考报告等。

（4）动物

本次区域动物调查采用基础资料收集和现场踏勘相结合法进行分析。文献资料收集包括整理工程所在区域的《中国兽类图鉴（第三版）》（刘少英，2022）、《中国鸟类图鉴》（赵欣如，2018）、《中国爬行动物图鉴》（中国野生动物保护协会，2002）、《中国两栖类图鉴》等相关资料；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。

根据上述《中国兽类图鉴》等资料及现场踏勘、观察和询访当地居民，本项目陆生生态调查区域主要为农村环境，野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类、两栖类。本项目所在区域人类活动频繁，该区域内常见两栖动物种类有泽陆蛙、华西蟾蜍等种类，这些种类分布广，适应性强，在评价范围内广泛分布。该区域内常见爬行类主要有渠县壁虎、铜蜓蜥、乌梢蛇等种类，这些种类分布广，适应性强，在评价范围内小溪、河流沿岸广泛分布。该区域内常见鸟类有大山雀、家燕、四声杜鹃等种类，这些种类分布广，适应性强，在评价范围内广泛分布。该区域内常见兽类有岩峰社鼠、褐家鼠、黄鼬等种类，这些种类分布广，适应性强，在评价范围内广泛分布。

根据现场调查结合收集的资料，依据《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）、《四川省重点保护野生动物名录》及《四川省新增重点保护野生动物名录》核实，**本项目现场调查期间，评价范围内无国家和省级重点保护野生动物、无《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、特有种、极小种群物种等重要物种。项目评价范围内无重要物种的重要生境、野生动物迁徙通道分布。**

表 3-3 本项目评价区域特有物种调查结果							
序号	物种名称	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	极小种群物种（是/否）	分布区域	资料来源
1	渠县壁虎（ <i>Gekko quxianensis</i> ）	/	无危（LC）	是	否	石灰岩民居外墙、废弃窑洞、岩缝	现场调查+资料调查
2	岩峰社鼠（ <i>Niviventer confucianus yanfengensis</i> ）	/	无危（LC）	是	否	废弃石灰窑、梯田石坎缝隙、灌木丛基部	现场调查+资料调查
注 1：保护级别根据《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部 2021 年第 3 号）、《四川省重点保护野生动物名录》（川府发〔2024〕14 号）确定。							
注 2：濒危等级、特有种根据《中国生物多样性红色名录》确定。							
注 3：资料来源包括环评现场调查、文献记录、历史调查资料及科考报告等。							

(5) 项目土地利用现状

本项目总占地面积约 9.843hm²（永久占地面积约 1.905hm²，临时占地面积约 7.938hm²）。根据现场踏勘及设计资料，本项目占用土地利用现状为耕地、林地、建设用地，不涉及占用基本农田。土地利用现状见表 3-4。

表 3-4 本项目土地利用现状					
项目	分类	面积 (hm ²)			
		林地	耕地	建设用地	合计
永久占地	塔基永久占地	0.7526	0.4762	0.3072	1.5360
临时占地	塔基施工临时占地	1.4935	0.9449	0.6096	3.0480
	施工道路占地	1.6758	1.0602	0.6840	3.4200
	施工人抬便道	0.1960	0.1240	0.0800	0.4000
	牵张场占地	0.1960	0.1240	0.0800	0.4000
	跨越场占地	0.3136	0.1984	0.1280	0.6400
	电缆施工临时占地	0.0147	0.0093	0.0060	0.0300
合计	—	4.8231	3.0513	1.9686	9.8430

3.1.2 电磁环境现状

（1）电磁环境现状监测点布置

根据现场调查，本项目所在区域除既有全胜 220kV 变电站、渠县 220kV 变电站及 220kV 渠县-全胜I线等既有线路外，无其他电磁环境影响源。本次按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中监测布点及监测要求：①监测点位包括电磁环境敏感目标、输电线路路径和站址；②电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；③对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测；④对于变电站、换流站、开关站、串补站，其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，站界电磁环境现状可实测，也可利用已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料，并对电磁环境现状进行评价。本次在既有变电站、代表性的敏感目标及典型线位（交叉跨越）处设置了监测点。监测点布置情况见表 3-3，具体点位详见附图 3、附图 5。

表 3-5 本项目电磁环境监测点位情况一览表		
编号	监测点位	备 注
1☆	全胜 220kV 变电站东南侧围墙外 5m 处（本次出线处）	全胜 220kV 变电站本次拟出线处
2☆	渠县*****居民房	1#敏感目标（线路I敏感目标）
3☆	渠县*****居民房	2#敏感目标（线路I敏感目标）
4☆	渠县*****居民房	3#敏感目标（线路I敏感目标）
5☆	渠县*****居民房	4#敏感目标（线路I敏感目标）
6☆	渠县*****居民房	5#敏感目标（线路I敏感目标）
7☆	渠县*****居民房	6#敏感目标（线路I敏感目标）
8☆	渠县*****居民房	7#敏感目标（线路I敏感目标）
9☆	渠县*****居民房	8#敏感目标（线路I敏感目标）
10☆	渠县*****居民房	9#敏感目标（线路I敏感目标）
11☆	渠县*****居民房	10#敏感目标（线路I敏感目标）
12☆	渠县*****居民房	11#敏感目标（线路I敏感目标）
13☆	渠县*****居民房	12#敏感目标（线路I敏感目标）
14☆	渠县*****居民房	13#敏感目标（线路I敏感目标）
15☆	渠县*****居民房	14#敏感目标（线路I敏感目标）
16☆	渠县*****居民房	15#敏感目标（线路I敏感目标）
17☆	渠县*****居民房	16#敏感目标（线路I敏感目标）
18☆	渠县*****居民房	17#敏感目标（线路I敏感目标）
19☆	渠县*****居民房	18#敏感目标（线路I敏感目标）
20☆	渠县*****居民房	19#敏感目标（线路I敏感目标）
21☆	在建渠县北 220kV 牵引站	在建渠县北牵引站拟出线侧
22☆	渠县*****居民房	20#敏感目标（线路II敏感目标）
23☆	渠县*****居民房	21#敏感目标（线路II敏感目标）
24☆	渠县*****居民房	22#敏感目标（线路II敏感目标）
25☆	渠县*****居民房	23#敏感目标（线路II敏感目标）
26☆	渠县*****居民房	24#敏感目标（线路II敏感目标）
27☆	渠县*****	25#敏感目标（线路II敏感目标）
28☆	渠县*****居民房	26#敏感目标（线路II敏感目标）
29☆	渠县*****居民房	27#敏感目标（线路II敏感目标）
30☆	渠县*****居民房	28#敏感目标（线路II敏感目标）
31☆	渠县*****居民房	29#敏感目标（线路II敏感目标）
32☆	渠县 220kV 变电站东侧围墙外 5m 处（220kV 出线侧）	220kV 出线侧
33☆	渠县 220kV 变电站北侧围墙外 5m 处（1）	渠县 220kV 变电站北侧
34☆	渠县 220kV 变电站北侧围墙外 5m 处（2）	渠县 220kV 变电站北侧
35☆	渠县 220kV 变电站西侧围墙外 5m 处（1）	渠县 220kV 变电站西侧
36☆	渠县 220kV 变电站西侧围墙外 5m 处（2）	渠县 220kV 变电站西侧
37☆	渠县 220kV 变电站南侧围墙外 5m 处（1）	渠县 220kV 变电站南侧，110kV 出线侧
38☆	渠县 220kV 变电站南侧围墙外 5m 处（2）	渠县 220kV 变电站南侧
42☆	钻越 500kV 巴南线处线下	线路II钻越既有 500kV 巴南线处线下监测
1）既有变电站监测代表性分析		
表 3-3 中，1☆监测点布置在全胜 220kV 变电站东南侧围墙外 5m 处（本次		

出线处)，能反映本次出线侧电磁环境状况。21☆监测点布置在在建渠县北牵引站拟出线侧，能反映在建渠县北牵引站周围的电磁环境状况。32#~38☆监测点布置在渠县 220kV 变电站站界四周，能反映渠县 220kV 变电站站址周围的电磁环境状况。

2) 代表性环境敏感目标处监测代表性分析

本项目环境敏感目标处各监测点代表性及其与各环境敏感目标关系见表 3-6，监测点能够反映本项目所有环境敏感目标和区域环境现状，监测点布置合理，具有代表性。

表 3-6 监测点代表性及其与主要环境敏感目标关系

监测点	监测点位置	代表的环境敏感目标及其区域	环境状况	代表性分析
2☆	渠县*****居民房	1#	1#敏感目标位于全胜 220kV 变电站东南侧，距离约 37m。	监测点布置在 1#敏感目标距变电站最近的建筑物处，电磁环境受全胜变电站影响，能反映 1#敏感目标处多户的电磁环境现状
3☆	渠县*****居民房	2#	2#敏感目标区域属于农村环境，距既有 110kV 全胜-八庙牵线路距离约 18m。	监测点布置在 2#敏感目标距线路最近的建筑物处，电磁环境受 110kV 全胜-八庙牵线路影响，能反映 2#敏感目标处多户的电磁环境现状
4☆	渠县*****居民房	3#	3#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 3#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 3#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状
5☆	渠县*****居民房	4#	4#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 4#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 4#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状
6☆	渠县*****居民房	5#	5#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 5#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 5#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状
7☆	渠县*****居民房	6#	6#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 6#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 6#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状
8☆	渠县*****居民房	7#	7#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 7#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 7#敏感目标处多层及多户的电磁环

					境现状
9☆	渠县***** 居民房	8#	8#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 8#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 8#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状	
10☆	渠县***** 居民房	9#	9#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 9#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 9#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状	
11☆	渠县***** 居民房	10#	10#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 10#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 10#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状	
12☆	渠县***** 居民房	11#	11#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 11#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 11#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状	
13☆	渠县***** 居民房	12#	12#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 12#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 12#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状	
14☆	渠县***** 居民房	13#	13#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 13#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 13#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状	
15☆	渠县***** 居民房	14#	14#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 14#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 14#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状	
16☆	渠县***** 居民房	15#	15#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 15#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 15#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状	
17☆	渠县***** 居民房	16#	16#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 16#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 16#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状	
18☆	渠县***** 居民房	17#	17#敏感目标区域属于农村环境，距既有 110kV 三汇-土溪线路距离约 22m。	监测点布置在 17#敏感目标距线路最近的建筑物处，电磁环境受 110kV 三汇-土溪线路影响，能反映 17#敏感目标处多	

				户的电磁环境现状
19☆	渠县***** 居民房	18#	18#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 18#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 18#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状
20☆	渠县***** 居民房	19#	19#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 19#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 19#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状
22☆	渠县***** 居民房	20#	20#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 20#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 20#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状
23☆	渠县***** 居民房	21#	21#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 21#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 21#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状
24☆	渠县***** 居民房	22#	22#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 22#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 22#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状
25☆	渠县***** 居民房	23#	23#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 23#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 23#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状
26☆	渠县***** 居民房	24#	24#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 24#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 24#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状
27☆	渠县*****	25#	28#敏感目标区域属于农村环境，距既有 220kV 渠县-全胜I线距离约 20m。	监测点布置在 28#敏感目标距线路最近的建筑物处，电磁环境受 220kV 渠县-全胜I线影响，能反映 28#敏感目标处的电磁环境现状
28☆	渠县***** 居民房	26#	26#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 26#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 26#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状
29☆	渠县***** 居民房	27#	27#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 27#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 27#敏感目标处多层及多户的电磁

				环境现状
30☆	渠县***** 居民房	28#	28#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 28#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 28#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状
31☆	渠县***** 居民房	29#	29#敏感目标区域属于农村环境，区域无其他电磁环境影响源。	监测点布置在 29#敏感目标处，监测点位周围无电磁环境影响源，能反映 29#敏感目标处多层及多户的电磁环境现状
3) 其余监测点代表性分析				
42☆监测点布置在线路Ⅱ钻越既有 500kV 巴南线处线下监测，能反映线路Ⅱ钻越既有 500kV 巴南线处的电磁环境现状。				
(2) 监测方法和仪器				
2025 年 7 月 08 日~2025 年 7 月 13 日，我单位委托西弗测试技术成都有限公司对本项目所在区域的电磁环境现状进行了监测。监测内容包括电场强度、磁感应强度，具体监测项目、方法、仪器见表 3-7。				
表 3-7 电磁环境现状监测项目、方法、仪器				
监测项目	监测方法	仪器名称	技术指标	校准信息
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	电磁辐射分析仪 型号：主机 NMB-550 探头 EHP-50D 编号：主机 SV-YQ-28 探头 SV-YQ-41	测量范围： 工频电场 5mV/m~100kV/m 工频磁场 0.3nT~10mT 不确定度： 工频电场 $U=0.3\text{dB}$ ， $k=2$ 工频磁场 $U=0.3\mu\text{T}$ ， $k=2$	校准单位：华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院 电场证书有效期：2025.05.15~2026.05.14 证书编号：WWD202501491 磁场证书有效期：2025.05.15~2026.05.14 证书编号：WWD202501491
整个监测工作由专业人员完成。监测仪器每年定期送国家计量部门进行校验。				
(3) 监测期间自然环境条件				
监测期间自然环境条件见表 3-8，监测仪器见表 3-9。				
表 3-8 监测期间区域自然环境条件				
监测时间	天气	温度	湿度	风速
2025-07-08	晴	28.5~37.3	46.2~59.8	0.6~1.1
2025-07-09	晴	28.2~36.3	51.4~62.1	0.5~0.9
2025-07-10	晴	27.4~38.1	44.5~57.1	0.7~1.5
2025-07-11	晴	26.4~34.6	47.8~59.5	0.8~1.4
2025-07-12	晴	28.6~35.7	50.4~66.3	0.6~0.9

2025-07-13		晴	29.7~36.7	48.5~57.3	0.6~1.3
表 3-9 自然环境条件监测仪器					
监测项目	仪器名称	技术指标		校准信息	
温湿度	多参数测试仪 型号: NK4000 编号: SV/YQ-32	测量范围: 温度-45~+125℃ 湿度 0%~100% 不确定度: 相对湿度 $U=1.0\%$, $k=2$; 温度 $U=0.1^{\circ}\text{C}$, $k=2$		校准单位: 中国测试技术研究院 有效 期: 2025.05.09~2026.05.08 证书编号: 校准字第 202505101094 号	
风速	多参数测试仪 型号: NK4000 编号: SV/YQ-32	测量范围: 风速 0.4~60m/s(0.8~135mph) 不确定度: $U=0.2\text{m/s}$, $k=2$		校准单位: 中国测试技术研究院 有效 期: 2025.05.13~2026.05.12 证书编号: 校准字第 202505101902 号	
(4) 监测期间既有变电站和线路运行工况					
监测期间变电站和线路处于正常运行状况, 运行工况详见表 3-8, 监测数据能反映区域的电磁环境现状。					
表 3-10 监测期间既有变电站和线路运行工况					
名称		运行工况			
		电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
渠县 220kV 变电站	1#主变	226.9~228.6	72.6~126.1	27.0~48.1	3.3~3.9
	2#主变	226.9~228.0	69.1~114.9	25.8~43.7	3.0~3.8
全胜 220kV 变电站	1#主变	223.5~232.3	115.4~117.2	38.6~44.6	4.3~8.0
	2#主变	229.3~235.0	109.0~142.5	37.0~51.0	7.5~9.2
	3#主变	223.5~228.7	99.4~128.4	35.4~43.4	5.0~8.9
110kV 三汇-土溪线路		113.7~115.5	85.7~100.0	14.9~19.1	2.0~2.6
220kV 渠县-全胜I线		229.4~231.4	73.1~131.8	27.8~47.6	2.8~7.6
110kV 全胜-八庙牵线路		114.3~118.5	95.7~96.1	17.7~19.3	1.3~2.3
500kV 巴南线		528.6~532.6	207.3~235.8	179.8~192.9	20.3~33.5
(5) 监测结果与分析					
本项目电磁环境现状值的监测结果见表 3-11。					
表 3-11 本项目所在区域工频电磁场现状监测结果					
编号	测点位置			电场强度 (V/m)	磁场强度 (μT)
1☆	全胜 220kV 变电站东南侧围墙外 5m 处 (本次出线处)			148.0	0.1753
2☆	渠县*****居民房			16.63	0.0779
3☆	渠县*****居民房			10.82	0.0101
4☆	渠县*****居民房			1.998	0.0306
5☆	渠县*****居民房			1.035	0.0245
6☆	渠县*****居民房			0.585	0.0063
7☆	渠县*****居民房			0.117	0.0070
8☆	渠县*****居民房			0.932	0.0194
9☆	渠县*****居民房			4.241	0.0207
10☆	渠县*****居民房			2.186	0.0261
11☆	渠县*****居民房			2.204	0.0436

12☆	渠县*****居民房	0.182	0.0094
13☆	渠县*****居民房	3.480	0.0230
14☆	渠县*****居民房	2.482	0.0253
15☆	渠县*****居民房	0.286	0.0106
16☆	渠县*****居民房	2.967	0.0242
17☆	渠县*****居民房	1.882	0.0232
18☆	渠县*****居民房	18.00	0.0666
19☆	渠县*****居民房	0.527	0.0293
20☆	渠县*****居民房	1.468	0.0309
21☆	在建渠县北 220kV 牵引站	0.825	0.0063
22☆	渠县*****居民房	0.523	0.0096
23☆	渠县*****居民房	1.638	0.0206
24☆	渠县*****居民房	3.189	0.0297
25☆	渠县*****居民房	3.516	0.0211
26☆	渠县*****居民房	2.749	0.0356
27☆	渠县*****	234.8	0.1008
28☆	渠县*****居民房	0.571	0.0298
29☆	渠县*****居民房	1.629	0.0219
30☆	渠县*****居民房	4.300	0.0344
31☆	渠县*****居民房	3.425	0.0275
32☆	渠县 220kV 变电站东侧围墙外 5m 处（220kV 出线侧）	1475	1.109
33☆	渠县 220kV 变电站北侧围墙外 5m 处（1）	398.3	0.5739
34☆	渠县 220kV 变电站北侧围墙外 5m 处（2）	136.4	0.1445
35☆	渠县 220kV 变电站西侧围墙外 5m 处（1）	325.7	0.2812
36☆	渠县 220kV 变电站西侧围墙外 5m 处（2）	43.25	0.0392
37☆	渠县 220kV 变电站南侧围墙外 5m 处（1）	1076	0.6841
38☆	渠县 220kV 变电站南侧围墙外 5m 处（2）	10.66	0.1323
42☆	钻越 500kV 巴南线处线下	531.2	0.2349

由表 3-11 可以看出，各区域离地 1.5m 处电场强度现状值在 0.182V/m～1475V/m 之间，均能满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

由表 3-11 可以看出，各区域离地 1.5m 处磁感应强度现状值在 0.0063μT～1.109μT 之间，均满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。

3.1.3 声环境现状

（1）声环境现状监测点布置

根据现场调查，本项目所在区域除既有全胜 220kV 变电站、渠县 220kV 变电站及 220kV 渠县-全胜I线等既有线路外，无其他声环境影响源。本次按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中监测布点及监测要求，即监测点位应包括变电站站界、声环境敏感目标等。本次在既有变电站、代表性的敏感目标及典型线位（交叉

跨越)处设置了监测点。监测点布置情况见表 3-10, 具体点位详见附图 3、附图 5。

表 3-12 本项目声环境监测点位情况一览表

编号	监测点位	备 注
1☆	全胜 220kV 变电站东南侧围墙外 1m 处 (本次出线处)	全胜 220kV 变电站本次拟出线处
2☆	渠县*****居民房	1#敏感目标 (线路I敏感目标)
3☆	渠县*****居民房	2#敏感目标 (线路I敏感目标)
4☆	渠县*****居民房	3#敏感目标 (线路I敏感目标)
5☆	渠县*****居民房	4#敏感目标 (线路I敏感目标)
6☆	渠县*****居民房	5#敏感目标 (线路I敏感目标)
7☆	渠县*****居民房	6#敏感目标 (线路I敏感目标)
8☆	渠县*****居民房	7#敏感目标 (线路I敏感目标)
9☆	渠县*****居民房	8#敏感目标 (线路I敏感目标)
10☆	渠县*****居民房	9#敏感目标 (线路I敏感目标)
11☆	渠县*****居民房	10#敏感目标 (线路I敏感目标)
12☆	渠县*****居民房	11#敏感目标 (线路I敏感目标)
13☆	渠县*****居民房	12#敏感目标 (线路I敏感目标)
14☆	渠县*****居民房	13#敏感目标 (线路I敏感目标)
15☆	渠县*****居民房	14#敏感目标 (线路I敏感目标)
16☆	渠县*****居民房	15#敏感目标 (线路I敏感目标)
17☆	渠县*****居民房	16#敏感目标 (线路I敏感目标)
18☆	渠县*****居民房	17#敏感目标 (线路I敏感目标)
19☆	渠县*****居民房	18#敏感目标 (线路I敏感目标)
20☆	渠县*****居民房	19#敏感目标 (线路I敏感目标)
21☆	在建渠县北 220kV 牵引站	在建渠县北牵引站拟出线侧
22☆	渠县*****居民房	20#敏感目标 (线路II敏感目标)
23☆	渠县*****居民房	21#敏感目标 (线路II敏感目标)
24☆	渠县*****居民房	22#敏感目标 (线路II敏感目标)
25☆	渠县*****居民房	23#敏感目标 (线路II敏感目标)
26☆	渠县*****居民房	24#敏感目标 (线路II敏感目标)
27☆	渠县*****居民房	25#敏感目标 (线路II敏感目标)
28☆	渠县*****居民房	26#敏感目标 (线路II敏感目标)
29☆	渠县*****居民房	27#敏感目标 (线路II敏感目标)
30☆	渠县*****居民房	28#敏感目标 (线路II敏感目标)
31☆	渠县*****居民房	29#敏感目标 (线路II敏感目标, 渠县 220kV 变电站声环境敏感目标)
32☆	渠县 220kV 变电站西侧围墙外 1m 处 (220kV 出线侧)	220kV 出线侧
33☆	渠县 220kV 变电站北侧围墙外 1m 处 (1)	渠县 220kV 变电站北侧
34☆	渠县 220kV 变电站北侧围墙外 1m 处 (2)	渠县 220kV 变电站北侧
35☆	渠县 220kV 变电站西侧围墙外 1m 处 (1)	渠县 220kV 变电站西侧
36☆	渠县 220kV 变电站西侧围墙外 1m 处 (2)	渠县 220kV 变电站西侧
37☆	渠县 220kV 变电站南侧围墙外 1m 处 (1)	渠县 220kV 变电站南侧, 110kV 出线侧
38☆	渠县 220kV 变电站南侧围墙外 1m 处 (2)	渠县 220kV 变电站南侧

39☆	渠县*****	30#敏感目标（渠县 220kV 变电站敏感目标）		
40☆	渠县*****居民房	31#敏感目标（渠县 220kV 变电站敏感目标）		
41☆	渠县*****居民房	32#敏感目标（渠县 220kV 变电站敏感目标）		
42☆	钻越 500kV 巴南线处线下	线路II钻越既有 500kV 巴南线处线下监测		
除 39~41☆监测点外，其他均与电磁布点位置一致，代表性分析详见“3.1.2 电磁环境现状”。39~41☆监测点代表性分析如下。				
表 3-13 监测点代表性及其与主要环境敏感目标关系				
监测点	监测点位置	代表的环境敏感目标及其区域	环境状况	代表性分析
39☆	渠县*****	30#	30#敏感目标位于渠县 220kV 变电站北侧，距离约 193m。	监测点布置在 30#敏感目标距变电站最近的建筑物处，声环境受渠县变电站影响，监测其代表性楼层，能反映 30#敏感目标处多层的声环境现状
40☆	渠县*****居民房	31#	31#敏感目标位于渠县 220kV 变电站西侧，距离约 91m。	监测点布置在 31#敏感目标距变电站最近的建筑物处，声环境受渠县变电站影响，监测其代表性楼层，能反映 31#敏感目标处多层及多户的声环境现状
41☆	渠县*****居民房	32#	32#敏感目标位于渠县 220kV 变电站南侧，距离约 198m。	监测点布置在 32#敏感目标距变电站最近的建筑物处，声环境受渠县变电站影响，监测其代表性楼层，能反映 32#敏感目标处多层的声环境现状
(2) 监测方法和仪器				
2025 年 7 月 08 日~2025 年 7 月 13 日，我单位委托西弗测试技术成都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 3-14。				
表 3-14 本项目声环境质量监测方法和仪器				
监测方法	监测仪器	仪器参数	检定信息	
《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	多功能声级计 型号：AWA6228+ 编号：SV/YQ-39	测量范围： 25dB（A）~125dB（A） 检定结论：符合 1 级号	检定单位：中国测试技术研究院 有效 期：2025.05.12~2026.05.11 证书编号：检定字第 202505100948	
	声校准器 型号：AWA6221A 编号：SV/YQ-20	声压级： 94.0dB（A），114.0dB（A） 检定结论：符合 1 级号	检定单位：中国测试技术研究院 有效 期：2025.05.09~2026.05.08 证书编号：检定字第 202505100745	
整个监测工作由专业人员完成。监测仪器每年定期送国家计量部门进行校				

验。

(3) 监测期间自然环境条件

监测期间自然环境条件见表 3-8，监测仪器见表 3-9。

(4) 监测期间既有变电和线路站运行工况

监测期间既有变电站和线路运行工况见表 3-10。

(5) 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 3-15。

表 3-15 本项目所在区域声环境现状监测结果

编号	监测点位置	监测数据 dB (A)		执行标准 [△] dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1☆	全胜 220kV 变电站东南侧围墙外 1m 处（本次出线处）	48	45	60	50
2☆	渠县*****居民房	46	40	60	50
3☆	渠县*****居民房	1F	47	60	50
		2F	46		
		3F	47		
4☆	渠县*****居民房	49	42	60	50
		47	41		
5☆	渠县*****居民房	45	43	60	50
6☆	渠县*****居民房	48	42	60	50
7☆	渠县*****居民房	47	42	60	50
8☆	渠县*****居民房	44	43	60	50
9☆	渠县*****居民房	48	42	60	50
10☆	渠县*****居民房	45	41	60	50
11☆	渠县*****居民房	49	43	60	50
12☆	渠县*****居民房	46	41	60	50
13☆	渠县*****居民房	47	42	60	50
14☆	渠县*****居民房	48	42	60	50
15☆	渠县*****居民房	47	43	60	50
16☆	渠县*****居民房	45	40	60	50
17☆	渠县*****居民房	46	38	60	50
18☆	渠县*****居民房	47	39	60	50
		46	40		
19☆	渠县*****居民房	50	42	60	50
20☆	渠县*****居民房	46	39	60	50
21☆	在建渠县北 220kV 牵引站	46	39	60	50
22☆	渠县*****居民房	47	38	60	50
23☆	渠县*****居民房	45	39	60	50
24☆	渠县*****居民房	44	38	60	50
25☆	渠县*****居民房	50	44	60	50
26☆	渠县*****居民房	48	41	60	50
27☆	渠县*****	47	39	60	50
28☆	渠县*****居民房	49	40	60	50
29☆	渠县*****居民房	50	40	60	50

30☆	渠县*****居民房		49	44	60	50
31☆	渠县*****居民房	1F	47	43	60	50
		2F	49	46		
32☆	渠县 220kV 变电站西侧围墙外 1m 处（220kV 出线侧）		48	44	60	50
33☆	渠县 220kV 变电站北侧围墙外 1m 处（1）		50	45	60	50
34☆	渠县 220kV 变电站北侧围墙外 1m 处（2）		46	42	60	50
35☆	渠县 220kV 变电站西侧围墙外 1m 处（1）		48	44	60	50
36☆	渠县 220kV 变电站西侧围墙外 1m 处（2）		50	40	60	50
37☆	渠县 220kV 变电站南侧围墙外 1m 处（1）		49	40	60	50
38☆	渠县 220kV 变电站南侧围墙外 1m 处（2）		45	41	60	50
39☆	渠县*****	1F	45	41	60	50
		2F	45	42		
40☆	渠县*****居民房	1F	48	42	60	50
		2F	49	42		
		3F	44	43		
41☆	渠县*****居民房	1F	48	45	60	50
		2F	46	40		
42☆	钻越 500kV 巴南线处线下		47	41	60	50

注：△—噪声执行标准根据“表 3-23 本项目所在区域的声环境功能区划分情况及执行的声环境质量标准”确定。

由表 3-15 可知，全胜和渠县 220kV 变电站站界四周监测点昼间等效连续 A 声级在 45dB（A）～50dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 40dB（A）～45dB（A）之间，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。其余各监测点昼间等效连续 A 声级在 44dB（A）～50dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 38dB（A）～46dB（A）之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.1.4 水环境现状

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，地表水环境现状“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”。

根据国控、省控监测断面月度例行监测结果，计算年均值并开展水质综合评价，“十三五”国、省控监测断面地表水环境质量均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准，“十四五”新增国、省控监测断面地表水环境质量均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准，项目周边区域水体水质总体较好。

本项目线路Ⅱ穿越渠县县城集中式饮用水水源保护区二级保护区，穿越二级保护区陆域长度约 1.22km，新建塔基 3 基，占用面积约 0.045hm²，一档跨

	越二级保护区水域长度约 0.28km。项目线路不涉及一级和准保护区陆域及水域范围，仅涉及二级保护区。通过加强施工管理，规范施工活动，对施工期间产生的施工废污水和固体废物进行收集处理，施工结束后及时清理现场，避免在水源地的集雨范围内造成污染，施工期不会影响水源地的水环境质量和水域功能，不影响周围居民的用水现状。本项目所在区域河流功能为饮用水源地及行洪，项目不在水中立塔，不涉水施工，施工期不会影响区域地表水体水环境质量和水域功能。 3.1.5 大气环境现状 根据达州市生态环境局发布的《达州市 2024 年环境空气质量状况》，2024 年达州市主城区环境空气质量达标率为 91.3%，同比上升 1.2%，达标天数全年 334 天，同比增加 5 天。其中空气质量优 170 天、良 164 天、轻度污染 26 天、中度污染 6 天。本项目位于达州市渠县，为环境空气质量达标区。 本项目为输变电项目，本期输电线路塔基施工无大的施工扬尘，施工期环境空气污染较小。施工扬尘主要来自基础施工、物料运输和使用、施工现场内车辆行驶等。通过合理组织施工并采取有效的防治措施，可使其影响得到有效控制，且运营期不产生大气污染物。因此，项目在施工过程中严格控制施工扬尘，不会加剧达州市空气污染情况。 3.1.6 其它 3.1.6.1 地形、地貌、地质 本项目线路所在区域内地形地貌主要为丘陵和山地，海拔高度在 290m~570m 之间。全胜—渠县北牵引站 220kV 线路沿线地形划分为丘陵 70%、山地 30%，沿线地质划分为水坑 4%、普通土 13%、松砂石 44%、岩石 39%；渠县—渠县北牵引站 220kV 线路沿线地形划分为丘陵 85%、山地 15%，沿线地质划分为水坑 2%、普通土 18%、松砂石 42%、岩石 38%。根据设计资料，本项目线路避让了崩塌等不良地质区域。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目所在区域地震基本烈度为Ⅵ度。 3.1.6.2 气象条件 线路在达州市渠县境内走线，属亚热带季风气候区，气候特征表现为气温较高，日照充足，雨量充沛，四季分明，无霜期长，季风气候明显，春秋季
--	--

	暖和，夏季炎热，冬季无严寒。主要气象条件特征见表 3-16。 <table><tr><th colspan="4">表 3-16 本项目所在区域气象特征值</th></tr><tr><th colspan="2">项 目</th><th colspan="2">数据</th></tr><tr><td colspan="2">年平均气温（℃）</td><td colspan="2">17.3</td></tr><tr><td colspan="2">年平均最高气温（℃）</td><td colspan="2">32.7</td></tr><tr><td colspan="2">年平均最低气温（℃）</td><td colspan="2">14.3</td></tr><tr><td colspan="2">年极端最高气温（℃）</td><td colspan="2">40.3</td></tr><tr><td colspan="2">年极端最低气温（℃）</td><td colspan="2">-4.7</td></tr><tr><td colspan="2">年平均相对湿度（%）</td><td colspan="2">80</td></tr><tr><td colspan="2">年平均降水量（mm）</td><td colspan="2">1081.8</td></tr><tr><td colspan="2">年平均蒸发量（mm）</td><td colspan="2">916.4</td></tr><tr><td colspan="2">年平均风速（m/s）</td><td colspan="2">1.1</td></tr><tr><td colspan="2">年最大风速（m/s）</td><td colspan="2">16.7</td></tr><tr><td colspan="2">年最多风向</td><td colspan="2">N</td></tr><tr><td colspan="2">年平均霜日数（天）</td><td colspan="2">18.2</td></tr><tr><td colspan="2">年平均雾日数（天）</td><td colspan="2">62.0</td></tr><tr><td colspan="2">年平均雷电日</td><td colspan="2">31.6</td></tr></table> 3.1.7 小结 综上所述，在现场调查期间，未发现珍稀濒危及国家和省级重点保护的野生植物和古树名木等珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物、迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地等重要生境，不涉及自然保护区、风景名胜區、世界自然遗产、生态保护红线、国家公园等生态敏感区；项目所在区域电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求，区域噪声满足《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 3095-2012）二级标准。	表 3-16 本项目所在区域气象特征值				项 目		数据		年平均气温（℃）		17.3		年平均最高气温（℃）		32.7		年平均最低气温（℃）		14.3		年极端最高气温（℃）		40.3		年极端最低气温（℃）		-4.7		年平均相对湿度（%）		80		年平均降水量（mm）		1081.8		年平均蒸发量（mm）		916.4		年平均风速（m/s）		1.1		年最大风速（m/s）		16.7		年最多风向		N		年平均霜日数（天）		18.2		年平均雾日数（天）		62.0		年平均雷电日		31.6	
表 3-16 本项目所在区域气象特征值																																																																	
项 目		数据																																																															
年平均气温（℃）		17.3																																																															
年平均最高气温（℃）		32.7																																																															
年平均最低气温（℃）		14.3																																																															
年极端最高气温（℃）		40.3																																																															
年极端最低气温（℃）		-4.7																																																															
年平均相对湿度（%）		80																																																															
年平均降水量（mm）		1081.8																																																															
年平均蒸发量（mm）		916.4																																																															
年平均风速（m/s）		1.1																																																															
年最大风速（m/s）		16.7																																																															
年最多风向		N																																																															
年平均霜日数（天）		18.2																																																															
年平均雾日数（天）		62.0																																																															
年平均雷电日		31.6																																																															
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目新建线路不存在有关的原有污染和环境问题。 渠县 220kV 变电站为既有变电站，本次扩建 220kV 间隔未包含在已环评规模中。变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件，未发现存在环保遗留问题。根据现场踏勘，变电站生活污水利用站内设置的化粪池收集定期清掏，未对站外水环境造成影响；站内设置有垃圾桶，用于收集生活垃圾，未发现生活垃圾污染环境的情况；站内设置有事故油池，用于收集主变事故时产生的事故油，变电站运行至今主变未发生事故，未产生事故油。变电站产生的废蓄电池按照国家电网公司《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法等 8 项通用制度的通知》（国家电网企管〔2023〕649 号）等相关危废管理的要求，委托有资质的单位进行处置。根据本次监测结果，渠县																																																																

	220kV 变电站电场强度、磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。渠县 220kV 变电站昼间和夜间等效连续 A 声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准要求。 本次涉及改造的全胜 220kV 变电站为既有变电站，本次涉及全胜 220kV 变电站的 220kV 间隔包含在变电站扩建建设内容中，目前已完成环境影响评价（达市环核审〔2025〕5 号），扩建工程已建成，正在开展验收工作，现状规模：主变容量 3×180MVA，220kV 出线 8 回，110kV 出线 12 回。变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件，未发现存在环保遗留问题。根据现场踏勘，变电站生活污水利用站内设置的化粪池收集后定期清掏，未对站外水环境造成影响；站内设置有垃圾桶，用于收集生活垃圾，未发现生活垃圾污染环境的情况；站内设置有事故油池，用于收集主变事故时产生的事故油，变电站运行至今主变未发生事故，未产生事故油。变电站产生的废蓄电池按照国家电网公司《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法等 8 项通用制度的通知》（国家电网企管〔2023〕649 号）等相关危废管理的要求，委托有资质的单位进行处置。根据本次监测结果，全胜 220kV 变电站电场强度、磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。全胜 220kV 变电站昼间和夜间等效连续 A 声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准要求。
生态环境敏感目标	3.3.1 环境影响及其评价因子 （1）施工期 1）声环境：等效连续 A 声级 2）生态环境：物种（植被、动物）、生物多样性 3）其它：施工扬尘、生活污水、固体废物等 （2）运行期 1）电磁环境：工频电场、工频磁场 2）声环境：等效连续 A 声级 3）生态环境：物种（植被、动物） 4）其他：生活污水、固体废物等 3.3.2 评价范围 1）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表 3-17。

表 3-17 本项目生态环境影响评价范围

项目 \ 评价因子		生态环境
输电线路	架空段-	边导线地面投影外两侧各 300m 以内区域
	电缆段	电缆管廊两侧边缘各 300m 以内的带状区域
渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建		站内扩建，不涉及站外生态环境

2) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 3-18。

表 3-18 本项目电磁环境影响评价范围

项目 \ 评价因子		工频电场	工频磁场
输电线路	架空段	边导线地面投影外两侧各 40m 以内的区域	
	电缆段	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）以内的区域	
渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建		变电站站界外 40m 以内的区域	

3) 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 3-19。

表 3-19 本项目声环境影响评价范围

项目 \ 评价因子		噪 声
输电线路-架空		边导线地面投影外两侧各 40m 以内的区域
渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建		变电站站界外 200m 以内的区域

3.3.3 主要环境敏感目标

(1) 生态环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标指国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区，重要物种及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。本项目生态保护目标包括龙潭汉阙风景名胜区。

根据设计资料和现场踏勘，并向当地自然资源、林草、生态环境等主管部门核实，本项目线路 300m 生态评价范围内存在龙潭汉阙风景名胜区。本项目与龙潭汉阙风景名胜区位置关系详见下表。

表 3-20 本项目与龙潭汉阙风景名胜区的位置关系

序号	名称	等级	保护重点	风景名胜区与本项目位置关系
----	----	----	------	---------------

1	龙潭汉阙 风景名胜 区	省级	保护喀斯特溶洞系统、峰丛峡谷地貌，维护龙潭溪水源涵养功能；加强陡峭峡谷区地质灾害防治和推进水土流失敏感区治理；强化景区北部岩溶槽谷区草地沙化防治。	本项目线路生态评价范围内存在龙潭汉阙风景名胜区，距线路最近距离约 260m，距新建铁塔最近距离约 260m。
(2) 水环境敏感目标 根据四川省人民政府《关于同意划定巴中市化成水库集中式饮用水水源保护区、调整渠县县城集中式饮用水水源保护区和撤销蒲江县蒲江河右干渠饮用水水源保护区的批复》（县城川府函〔2015〕78 号），并向渠县生态环境局核实，本项目线路II穿越渠县县城集中式饮用水水源保护区二级保护区，穿越二级保护区陆域长度约 1.22km，新建塔基 3 基，占用面积约 0.045hm²，一档跨越二级保护区水域长度约 0.28km，除此之外不涉及其他饮用水水源保护区。 渠县县城集中式饮用水水源保护区为城市集中式饮用水水源地，主要保护对象为地表水体渠江，渠江水体功能为饮用水。根据达州市生态环境局发布的《达州市县级城市 2024 年 3 季度集中式地表饮用水水源地水质（全分析）状况》，渠县县城水源地水质现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 中Ⅲ类标准限值，水质现状达标。饮用水水源保护区内，禁止设置排污口，禁止废污水排放。 (3) 电磁环境和声环境敏感目标 本项目电磁环境评价范围内的住宅、办公楼、工厂等建筑物均为电磁环境敏感目标，声环境评价范围内的住宅、办公楼等建筑物均为声环境敏感目标。根据设计资料及现场调查，主要环境敏感目标与本项目的位关系见附图 3、附图 5。				

评价标准

3.4.1 环境质量标准

1) 环境空气：根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中环境空气功能区划分，并结合项目所在区域环境特点，本项目所在区域为二类功能区（居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区），环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2) 地表水：根据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中水域环境功能区划分，并结合项目所在区域水文环境特点，本项目所在区域水域属于Ⅲ类水域，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

3) 工频电场、工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应标准，即在公众曝露区域，电场强度控制限值为 4000V/m，在耕地、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，且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。

4) 声环境：根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190—2014）和《声环境质量标准》（GB3096—2008），本项目输电线路跨越铁路处执行声环境质量 4b 类标准要求（昼间：70dB(A)，夜间：60dB(A)），其余区域除执行声环境质量 2 类标准要求（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）。

序号	区域	声环境功能区划	执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应限值
1	新建线路路径	2 类区	2 类功能区限值 (昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
2	新建线路跨越铁路处	4b 类区	4b 类功能区限值 (昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A))

3.4.2 污染物排放标准

1) 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 70 dB（A）、夜间 55dB（A））。运营期变电站站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。

2) 废水：施工期生活污水依托居民既有污水处理设施处理，收集处理后清掏，不外排。

3) 生态环境：生态环境以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标。

其他	本项目运营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指标。
----	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	4.1.1 施工期工艺及主要产污环节 4.1.1.1 渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建 本项目渠县 220kV 变电站间隔扩建施工工艺及主要产污环节见下图。 <pre> graph LR A[支架基础施工] --> B[设备安装] A --> C1[生活污水] A --> C2[固体废物] A --> C3[施工噪声] A --> C4[施工扬尘] B --> D1[生活污水] B --> D2[固体废物] B --> D3[施工噪声] </pre> 图 4-1 渠县变电站间隔扩建的施工工艺及产污环节 施工工序主要包括支架基础施工、设备安装，产生的环境影响有施工噪声、施工扬尘、生活污水、固体废物等，其主要环境影响如下 1) 施工噪声：施工工序包括支架基础施工和设备安装，支架基础施工不使用挖土机、推土机等大型施工机具，采用人工开挖，施工机具主要有吊车、运输车辆等。 2) 生活污水：主要由施工人员产生，平均每天配置施工人员约 5 人，人均用水定额为 130L/人·d（来源于《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）），排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9，产生生活污水量约 0.585t/d。 3) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾和含油废物。本项目平均每天配置施工人员约 5 人，人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d，生活垃圾产生量约 2.5kg/d。含油废物主要为施工过程中产生的含油棉纱、含油手套等含油废物。 4) 施工扬尘：来源于基础开挖，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。 4.1.1.2 输电线路
-------------	---

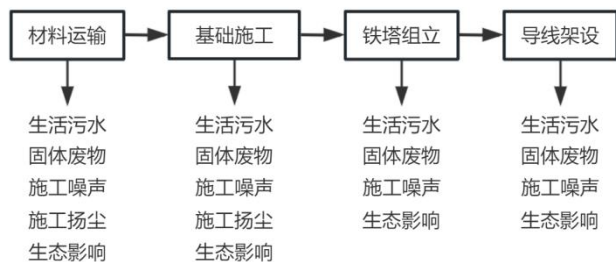


图 4-2 输电线路（架空）施工工艺及产污环节图

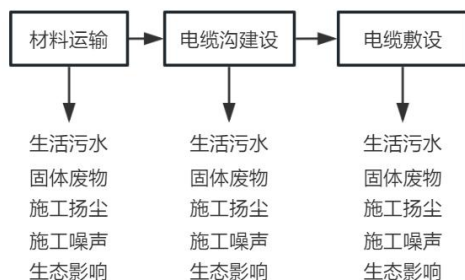


图 4-3 输电线路（电缆）施工工艺及产污环节图

本项目线路电缆段施工工序主要为材料运输、电缆沟建设、电缆敷设，架空段施工工序主要为施工准备、基础施工、铁塔组立、导线架设等，在施工过程中产生的环境影响有生态环境影响、生活污水、固体废物、施工噪声、施工扬尘等，其主要环境影响有：

（1）生态环境影响：本项目线路生态环境影响主要为塔基和电缆沟开挖，施工临时设施设置（塔基施工临时占地、牵张场、施工道路、电缆施工临时场地等）以及材料堆放时造成的局部植被破坏。

（2）施工扬尘：本项目线路大气环境影响主要为施工扬尘，来源于塔基基础和电缆沟开挖。

（3）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），人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9，生活污水产生量约 3.51t/d。

（4）固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾和含油废物。本项目平均每天配置施工人员约 30 人（沿线路分散分布），人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d，生活垃圾产生量约 15.0kg/d。含油废物主要为施工过程中产生的含油棉纱、含油手套等含油废物。

（5）施工噪声：线路施工噪声集中于塔基和电缆沟处，施工强度低，影

响小且持续时间短。

综上所述，本项目在施工过程中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	渠县变电站间隔扩建
生态环境	物种（动植物影响）	无
声环境	施工噪声	施工噪声
大气环境	施工扬尘	施工扬尘
水环境	生活污水	生活污水
固体废物	生活垃圾、含油废物	生活垃圾、含油废物

4.1.2 主要环境影响分析

4.1.2.1 生态环境影响

本项目渠县变电站间隔扩建施工集中在站内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。本项目对生态环境的影响主要是线路施工活动对临时占地区域林地和耕地区域造成的地面扰动和植被破坏对野生动植物的影响。

（1）对植被的影响

本项目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。

在本项目调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。本项目线路对植被的影响主要是线路施工活动引起的施工区域植被破坏。本项目对植被的影响方式主要表现在两个方面，一是塔基永久占地改变土地性质，原有植被将遭到破坏；二是塔基和电缆沟周边由于施工活动将对地表植被产生干扰，如放线将导致植被践踏，农作物和等物种枝条被折断、叶片脱落等。

本项目线路施工过程中对区域主要植被的影响如下：

本项目线路所经区域地形主要为丘陵和山地，所经区域主要为农村环境，栽培植被分布广泛，主要为粮食作物和经济林木。本项目塔基仅在局部区域占用耕地和林地，对栽培植被的破坏范围和程度有限。材料运输利用既有道路，限制施工作业带，尽可能减少临时占地，牵张场和跨越施工场也尽可能避开耕地设置，以降低对作物、经济林木的破坏，同时通过禁止施工人员随意踩踏和采摘当地栽培植物，本项目建设不会对当地粮食作物、经济作物和经济林木面

	积和产量造成明显影响。 综上所述，本项目线路施工点分散，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，本项目施工期建设对植被影响很小。 (2) 对动物资源的影响 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动物。本项目调查范围内野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类、两栖类和鱼类。本项目对野生动物的主要影响如下： 1) 兽类：本项目区域内兽类主要为田鼠、松鼠等小型兽类。对兽类的影响主要是占地对其生境及活动区域的破坏，受影响的主要是评价区广泛分布的啮齿目小型兽类，但由于线路塔基占地面积小且分散，上述小型兽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。 2) 鸟类：本工程区域内鸟类主要为山麻雀、喜鹊、黄腹山雀等小型鸟类。施工占地将导致施工区内植物群落将遭到破坏，减少鸟类的生境和活动地面积，但本项目塔基占地面积较小，塔基施工点分散，占地面积很小，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，工程建设对鸟类影响较小。 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铜蜓蜥和壁虎等。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明显改变。 4) 两栖类 本项目的评价区内两栖动物种类较少，大部分种群以适宜于农耕地及林缘附近生活的锄足蟾科、蛙科为主。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青蛙、华西蟾蜍等。施工活动将产生废水、废渣；施工人员将产生垃圾、粪便和生活污水。若不采取妥当的措施，会在周围土壤和水域中形成有毒物质，破坏两栖动物的活动区域质
--	--

	量，从而影响它们的生存和繁殖。本项目线路塔基不涉及水域环境，通过加强施工期管理，规范施工人员活动行为，工程建设不会导致评价区两栖类物种数量减少，施工不会导致评价区两栖类物种的种群数量发生大的波动。 5) 鱼类 本项目评价区野生鱼类主要分布在线路沿线的河流中。通过加强施工期管理，规范施工人员活动行为，禁止在水体附近搭建临时施工设施，严禁生活污水、弃土弃渣排入水体等措施，工程建设不会对鱼类活动造成影响，不会导致项目区域鱼类物种数减少。 综上，本项目施工期对当地野生动物的影响程度较小。 (2) 对生态敏感目标（龙潭汉阙风景名胜区）的影响 本项目避让了龙潭汉阙风景名胜区线路部分段生态环境影响评价范围涉及龙潭汉阙风景名胜区，线路距离风景名胜区最近距离约 260m，新建铁塔距离风景名胜区最近距离约 260m。通过加强施工管理，优化龙潭汉阙风景名胜区附近的施工组织方案，如在龙潭汉阙风景名胜区边界设置标识牌，将塔基施工临时占地选择在远离龙潭汉阙风景名胜区一侧，设置施工控制带，禁止进入龙潭汉阙风景名胜区区域，禁止在龙潭汉阙风景名胜区范围内搭建塔基施工临时占地、牵张场、跨越场、施工人抬便道等临时场地，禁止破坏景区内的植被、捕猎野生动物，禁止向龙潭汉阙风景名胜区内排放施工废污水、生活垃圾等，并加强龙潭汉阙风景名胜区附近塔基的水土保持措施，优化施工工艺。因此，在采取上述措施后，本项目线路施工期间不会对生态环境评价范围内龙潭汉阙风景名胜区的野生动植物、生态系统及水土保持功能造成影响。 为最大程度地减小本项目建设对龙潭汉阙风景名胜区的影响，本次环评要求： ①项目施工前，对靠近龙潭汉阙风景名胜区的线路路径及塔基塔位进行复核，确保线路路径和塔基不进入龙潭汉阙风景名胜区范围内；②在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规方面的培训，树立环境保护意识，加强施工管理和人员培训，禁止施工工人进入龙潭汉阙风景名胜区，禁止施工工人在龙潭汉阙风景名胜区进行滥捕、滥猎、滥采行为；③禁止生活污水肆意排放；④禁止施工人员及施工车辆进入龙潭汉阙风景名胜区；⑤及时清理施工过程中的废弃
--	---

	物；⑥禁止在龙潭汉阙风景名胜区内设置施工临时占地；⑦施工过程中要严格划定项目施工区域，限制施工范围，在龙潭汉阙风景名胜区边界处设立警示牌、围挡等警示标志，避免施工活动进入龙潭汉阙风景名胜区；⑧对仅通过削枝就能满足标准要求的树木进行削枝处置，尽可能地减少林木砍伐量。 在严格落实本环评提出的环境保护措施情况下，项目施工过程中对龙潭汉阙风景名胜区的影响较小。 4.1.2.2 声环境 (1) 渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 变电站施工噪声采用理论模式进行预测分析，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）工业噪声中室外点声源预测模式。本次仅考虑噪声的几何衰减。 在距离点声源 r_m 处的噪声值按下式计算： $L_P(r) = L_P(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (1)$ 其中：$L_P(r)$——预测点处声压级，dB $L_P(r_0)$——参考位置 r 处的声压级，dB r——预测点距声源的距离 r_0——参考位置距声源的距离 本项目基础施工不使用挖土机、推土机等大型施工机具，主要施工机具如起重机、运输车辆等，依据《流动式起重机作业噪声限值及测量方法结合》（GB20062-2006）并结合《低噪声施工设备指导名录》（2024 年版）及《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），其声功率级约为 101dB（A）（距设备 1m 处，声压级为 90dB（A））。本次考虑最不利情况，即不考虑地面效应及围墙隔声量，可以保守的反应施工设备噪声贡献值；本次扩建位于既有站界范围内，考虑到变电站施工期间主变等相关生产设施均处于正常运行状态，本次施工期噪声预测时考虑既有噪声源的影响，以间隔扩建侧现状监测值反映施工期站内电气设备运行的声环境影响，能保守反映变电站施工期间产生的噪声影响。变电站施工噪声随距施工机具距离变化的预测值见表 4-2，施工期在环境敏感目标处噪声预测值见表 4-3。本项目禁止夜间施工，因此本环评仅对施工期昼间声环境影响进行预测。
--	--

表 4-2 变电站施工噪声随施工机具距离变化的预测值 单位：dB（A）												
距机具距离(m)		1.0	5	10	30	60	70	80	100	120	160	200
施工噪声		90	76	70	60	54	53	52	50	48	46	44
现状监测值*	昼间	50										
施工噪声预测值	昼间	90	76	70	60	55	55	54	53	52	51	51

注：*—本次扩建期间站内既有设施不会全部停运，背景值采用监测期间站界噪声最大值进行保守分析。

由表 4-2 可知，在设备安装阶段，距施工机具 10m 范围为昼间噪声超标范围。参比同类项目施工总布置方案，施工机具主要集中在间隔扩建侧，从变电站总平面布置图（附图 2）可知，间隔扩建侧距站界最近距离约为 4m 可见，施工阶段站界噪声不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB（A））要求。

表 4-3 施工期在环境敏感目标处噪声预测值 单位：dB(A)							
预测点		噪声	距间隔扩建距离（m）	现状最大值（昼间）	贡献值	预测值	标准值
29#	渠县*****等居民房		111	50	49	53	60
30#	渠县*****		243	50	41	51	60
31#	渠县*****等居民房		258	45	42	47	60
32#	渠县*****居民房		369	49	39	49	60

由表 4-3 可知，敏感目标现状监测值包含变电站现有影响，施工阶段敏感目标处昼间施工噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期应采取下列措施：①施工集中在站内间隔扩建位置，施工现场布置尽量远离变电站声环境敏感目标，禁止采用高噪声施工机具；②加强施工机具的维修保养；③尽量避免多种噪声源机具同时使用；④施工应集中在昼间进行，禁止夜间施工，并避免午休时间进行高强度噪声施工；若由于施工工艺要求不能避免进行施工时，需提前向行业主管部门申请夜间施工许可证书，严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工，并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书，公告附近居民；⑤施工机具按《低噪声施工设备指导名录》（2024 年版）（工业和信息化部 生态

	环境部 住房和城乡建设部 市场监管总局 四部门公告 2024 年 40 号) 的要求, 选用低噪声设备, 加强施工机械维护、保养。采取上述措施后, 能最大限度地减少施工噪声对区域环境的影响, 同时, 本项目施工期短, 施工噪声将随着施工活动的结束而消失。 (2) 输电线路 本项目电缆线路施工主要是电缆沟建设和电缆敷设, 电缆沟建设及电缆敷设施工量小, 施工噪声低, 且施工均在昼间进行, 不会影响周围居民正常休息。架空线路施工噪声主要来源于塔基施工和架线, 施工量小, 施工期短, 施工活动集中在昼间进行, 不会影响周围居民正常休息。 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。 渠县变电站间隔扩建基础开挖量小, 施工扬尘较少。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。 在施工期间, 建设单位和施工单位应按照《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) 要求采取相应的扬尘控制措施, 强化施工扬尘措施落实监督, 落实重污染天气状况下的应急措施。建设工地要按照“六必须, 六不准”要求对发现问题进行整改, 确保各项措施落实到位, 包括: 施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖; 易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施; 遇到大风天气时增加洒水降尘次数; 对施工材料、建筑垃圾、取土、弃土等运输车辆应进行封闭, 严格控制装载量, 装载的高度不得超过车辆挡板, 防止撒落; 运输车辆经过村庄应减速缓行, 严禁超速。施工过程中, 建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度, 落实施工环境管理责任人, 确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020) 要求。 采取上述措施后, 施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。 4.1.2.4 水环境 (1) 生活污水 渠县 220kV 变电站间隔扩建工程平均每天安排施工人员 5 人考虑, 新建线路按平均每天安排施工人员 30 人考虑, 人均用水量参考《四川省用水定额》(川
--	--

府函[2021]8号)中居民生活用水定额,取130L/人·天;排水系数参考《室外排水设计标准》(GB50014-2021),取0.9。施工期施工人员生活污水产生量见表4-4。

表 4-4 施工期间生活污水产生量

项目	人数 (人/d)	人均用水量 (L/d)	日均用水量 (t/d)	日均排放量 (t/d)
本项目线路	30	130	3.9	3.51
渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建	5	130	0.65	0.585

本项目渠县 220kV 变电站间隔扩建工程施工人员产生的生活污水经站内设置的化粪池收集后定期清掏;新建线路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后定期清掏,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。

(2) 水环境敏感目标

本项目线路II穿越渠县县城集中式饮用水水源保护区二级保护区,穿越二级保护区陆域长度约1.22km,新建塔基3基,占用面积约0.045hm²,一档跨越二级保护区水域长度约0.28km,不涉水施工。项目塔基占地面积极小,且保护区范围内只涉及塔基施工,不设置牵张场、跨越场等临时占地,施工活动量小,施工时间短。水源保护区范围内塔基施工时,采用人工开挖方式,铁塔基础采用挖孔桩基础,属于原状土基础,不采用大开挖基础,减少开挖面和土石方开挖量,以减少基础开挖导致的植被破坏和水土流失;施工运输道路利用既有乡道,仅修整少量施工人抬便道,限定人抬便道宽度,应尽量避免砍伐保护区内的林木,选择植被稀疏位置。施工结束后及时对保护区范围内的塔基临时占地进行土地整治、表土回铺,并撒播草籽、利用植被自然更新进行植被恢复。

在水源保护区范围内施工时,通过进一步加强施工活动管理,避开雨季施工,规范施工活动,对施工期间产生的施工废污水和固体废物进行分类收集处理,水源保护区内不使用灌注桩基础,避免产生泥浆废水;禁止在保护区范围内设置取、弃土点等临时场地,且施工人抬便道、塔基临时占地等临时施工场地宜选择植被覆盖程度较低的区域,减少施工活动的干扰;对于塔基开挖产生的少量余土,在铁塔下平整、夯实或拦挡后进行复耕或植被恢复;同时严格限制施工活动范围,禁止施工人员进入保护区的水域范围,禁止施工废水、生活污水、生活垃圾、废油、弃土等排入水体严禁在水域内清洗机具、捕鱼、渣土

	下河等破坏水资源的行爲；施工人员生活污水利用附近既有设施收集处理后定期清掏，生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾池，禁止在饮用水源保护区范围内排放生活污水及生活垃圾；施工结束后及时清理现场，避免残留污染物在水源地的集雨范围内造成污染。采取上述措施后，施工期不会影响饮用水源保护区的水环境质量和水域功能，不影响周围居民的用水现状，施工结束后，通过植被恢复可逐步恢复塔基周边的生态环境。 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、含油废物等。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 4-5。 表 4-5 施工期间生活垃圾产生量 <table><tr><th>位置</th><th>人数（人/天）</th><th>产生量（kg/d）</th></tr><tr><td>本项目线路</td><td>30</td><td>15.0</td></tr></table> 本项目新建线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近市政垃圾桶，渠县变电站间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经站内既有垃圾桶收集后清运至附近乡镇垃圾桶，施工过程中产生的含油棉纱、含油手套等含油废物交由有资质的单位处置，对当地环境影响较小。本项目线路土石方主要来源于塔基施工和电缆沟施工，塔基施工土石方量分散在各个塔基处，土石方部分回填后，少量余方在铁塔下摊平或拦挡后进行植被恢复，电缆沟施工土石方部分回填后，少量余方在电缆沟两侧摊平或拦挡后进行植被恢复。渠县变电站间隔扩建土石方主要来源于间隔基础开挖，土石方部分回填后，少量余方在站外新建铁塔下摊平或拦挡后进行植被恢复，不会影响周围环境。 4.1.2.6 小结 本项目施工期最主要的环境影响是施工噪声和动植物扰动，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。	位置	人数（人/天）	产生量（kg/d）	本项目线路	30	15.0
位置	人数（人/天）	产生量（kg/d）					
本项目线路	30	15.0					
运营期生态环境影响分析	4.2.1 运行期工艺及主要产污环节 4.2.1.1 渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建 1) 工频电场、工频磁场 本次渠县变电站间隔扩建不增加主变、高抗等影响电磁环境的电气设备，变电站投运后，除 220kV 出线侧受出线影响导致电磁环境稍有变化外，其他侧						

	站界外电磁环境均不会发生明显变化。 2) 噪声 本次渠县变电站间隔扩建不增加主变、高抗等声环境影响电气设备，本次出线电压等级为 220kV 等级，其产生的噪声级极低，故本次间隔扩建后站界声环境不会发生明显变化。 3) 生活污水 本次渠县变电站间隔扩建后运行方式不变，不增加运行人员，无新增生活污水量。 4) 固体废物 本次渠县变电站间隔扩建后运行方式不变，不增加运行人员，无新增生活垃圾量。变电站本次间隔完善不新增含油电气设备，变电站事故时产生的事故油量不变。变电站间隔扩建不新增废蓄电池，废蓄电池的产生量不增加。 4.2.1.2 输电线路 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 (1) 电缆线路 本项目电缆段线路采用埋地电缆敷设。电缆具有金属屏蔽层，安装时进行接地，从理论上讲，通电后电缆外部不会有工频电场，但根据已运行电缆线路监测结果，在电缆附近仍然存在很低的工频电场；当电缆有电流通过时会产生磁场，并沿着垂直电缆方向距离的增加而迅速衰减。根据电缆加工制造技术要求，电缆无可听噪声产生。因此，电缆线路的主要环境影响有工频电场、工频磁场。 (2) 架空线路 1) 工频电场、工频磁场 当架空输电线路运行后，输电导线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 架空输电线路电晕放电将产生噪声。输电线路的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，本项目运行期产生的环境影响见表 4-6，主要环境影响是工频电场、工频磁场和噪声等。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 4-6 运行期主要环境影响识别

环境识别	输电线路		渠县变电站间隔扩建
	架空线路	电缆线路	
生态环境	物种（植被、动物）	物种（植被、动物）	无
电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	噪声	无	噪声
水环境	无	无	生活污水不新增
固体废物	无	无	生活垃圾、事故废油、含油废物、废蓄电池均不新增

4.2.2 运营期主要环境影响分析

4.2.2.1 生态环境

（1）对植被的影响

根据现场踏勘，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。本项目仅架空线路塔基为永久占地，单个塔基占地面积小且分散，施工期结束后利用当地物种对塔基周围进行植被恢复；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 4.0m 的零星林木进行削枝，以保证线路安全运行，砍削树木主要为大叶桉等常见树种，总体削枝量小，不会对植物种类和数量产生明显影响。从区域类似环境条件下已运行的输电线路运行情况来看，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。

（2）对动物的影响

根据现场踏勘，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动物。本项目线路运行期间对线路进行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。从区域类似环境条件下已运行的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。本项目仅塔基为永久占地，线路杆塔分散分布，永久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。本项目建成后对鸟类飞行略有影响，但

	评价区域内的野生鸟类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。 (3) 对生态保护目标的影响 本项目生态保护目标为龙潭汉阙风景名胜区。 本项目避让了龙潭汉阙风景名胜区，线路部分段生态环境影响评价范围涉及龙潭汉阙风景名胜区，线路距离最近距离约 260m，新建铁塔距离最近距离约 260m。本项目新建输电线路未穿越龙潭汉阙风景名胜区，不在龙潭汉阙风景名胜区内立塔，不在其内设置施工临时占地。项目施工结束后采用撒播草籽等方式对临时占地进行了植被恢复，能最大限度地恢复区域森林、灌丛生态系统；本项目运行期线路维护人员可能对区域生态环境造成一定程度的干扰，但持续时间较短，干扰程度较轻；通过加强对维护人员的环境保护宣传教育，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，不随意攀折植物枝条。禁止进入龙潭汉阙风景名胜区范围，禁止破坏其内的植被、捕猎野生动物。采取上述措施后，本项目线路运行期间不会对生态环境评价范围内龙潭汉阙风景名胜区的野生动植物、生态系统及水土保持造成影响。 综上所述，本项目运行期不会对野生植物数量、种类及其生态功能造成明显影响；不会影响当地的动物的生活习性，不会造成当地动物种类和数量的减少，不会破坏生态系统完整性。本项目线路部分段生态环境影响评价范围内存在龙潭汉阙风景名胜区，线路未穿越龙潭汉阙风景名胜区，不在龙潭汉阙风景名胜区内立塔，不会对龙潭汉阙风景名胜区造成影响。 4.2.2.2 电磁环境 (1) 渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建 渠县 220kV 变电站本次间隔扩建不新增主变、电抗器等影响电磁环境的电气设备，扩建后除 220kV 出线侧站界受出线影响导致电磁环境稍有变化外，其余侧站界外电磁环境不会发生变化。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目渠县 220kV 变电站间隔扩建采用类比法进行预测分析。此处仅列出预测结果，具体详见电磁环境影响专项评价。预测结果如下： 本项目渠县 220kV 变电站 220kV 按扩建后规模建成后围墙外电场强度最大值为 1725.75V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度最大值为 7.2083μT，满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。
--	---

	(2) 输电线路 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目架空线路电磁环境影响预测采用模式预测法进行预测分析。预测模式采用《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中附录 C、D 推荐的模式。本项目电缆线路采用类比法进行预测分析。此处仅列出预测结果，具体详见电磁环境影响专项评价。预测结果如下： 1) 线路I电缆段 本项目线路I电缆段选择 220kV 罗灯线作为类比线路，其可比性分析详见电磁环境影响专项评价，在此仅列出预测结果。 ●电场强度 根据类比分析，本项目线路I电缆段产生的电场强度最大值为 0.081V/m，满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求。 ●磁感应强度 根据类比分析，本项目线路I电缆段产生的磁感应强度最大值为 3.4202μT，满足公众曝露控制限值不大于 100μT 的要求。 2) 线路I、线路II单回三角段线路 ●电场强度 本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-EB21D-ZMC4 塔，设计导线对地最低高度 6.5m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 7.0584kV/m，在耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，电场强度控制限值 10kV/m 的要求，设计导线对地最低高度 10m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 3.5844kV/m，满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。 ●磁感应强度 本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-EB21D-ZMC4 塔，设计导线对地最低高度 6.5m 时，磁感应强度最大值为 48.9129μT，设计导线对地最低高度 10m 时，磁感应强度最大值为 27.6616μT，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。 3) 线路II-双回单边挂线段
--	--

●电场强度

本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-EB21S(G)-DJC 塔，设计导线对地最低高度 12m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 2.4268kV/m，满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 和在耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，电场强度控制限值 10kV/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。

●磁感应强度

本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-EB21S(G)-DJC 塔，设计导线对地最低高度 12m 时，磁感应强度最大值为 12.9626 μ T，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

(3) 对电磁环境敏感目标的影响

此处仅列出预测结果，具体详见电磁环境影响专项评价。预测结果如下：

本项目投运后在电磁环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m、磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的评价标准要求。

4.2.2.3 声环境

(1) 渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建

本次渠县 220kV 变电站间隔扩建不新增主变、高抗等噪声源设备，本次出线为 220kV 电压等级的电缆线路，不会导致本次出线侧站界声环境发生明显变化，因此变电站本次间隔扩建投运后站界各侧声环境均采用站界现状监测值进行分析。根据上述分析，渠县 220kV 变电站本次间隔扩建运后站界噪声预测结果见表 4-7。

表 4-7 渠县变电站本次间隔扩建投运后站界噪声预测结果

序号	预测点	预测结果/dB (A)		标准值/dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	渠县 220kV 变电站东侧围墙外 1m 处 (220kV 出线侧)	49	44	60	50
2	渠县 220kV 变电站北侧围墙外 1m 处(1)	47	43	60	50
3	渠县 220kV 变电站北侧围墙外 1m 处(2)	49	46	60	50
4	渠县 220kV 变电站西侧围墙外 1m 处(1)	48	44	60	50
5	渠县 220kV 变电站西侧围墙外 1m 处(2)	50	45	60	50
6	渠县 220kV 变电站南侧围墙外 1m 处(1)	46	42	60	50
7	渠县 220kV 变电站南侧围墙外 1m 处(2)	48	44	60	50

由表 4-7 可知，本次渠县 220kV 变电站间隔扩建投运后北侧和东侧站界处

昼间噪声预测值在 46dB (A)~50dB (A) 之间, 夜间噪声预测值在 42dB (A)~46dB (A) 之间, 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求 (昼 60dB (A)、夜 50dB (A))。

(2) 输电线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 本项目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

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 类比对象应选择与本项目建设规模、电压等级、容量、架线型式、线高、环境条件及运行工况类似的项目。根据类比条件分析, 在已运行工程中尚无与本项目线路规模、高度、分裂方式等完全相同的工程, 鉴于本项目线路属于 220kV 电压等级线路, 产生的噪声值较小, 故本次选择与本项目线路相近的线路进行类比分析。本项目线路I单回三角段和线路II单回三角段类比工程线路选择 220kV 尖石二线, 线路II双回单边挂线段类比工程线路选择 220kV 东泰线双回单边挂线段。相关参数的比较见表 4-8、表 4-9。

表 4-8 本项目新建线路和类比线路 (220kV 尖石二线) 相关参数

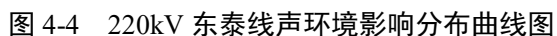
项目		线路I单回三角段/线路II单回三角段	类比线路 (220kV 尖石二线)
运行 工况	电压等级	220kV	220kV
	输送经济电流 (A)	787	73.7~110.8
架线方式		单回	单回
导线型号		2×JL3/G1A-240/30 钢芯高导电率铝绞线	2×JNRLH3/LBY-350/55
分裂型式		双分裂	双分裂
相序排列		三角排列	三角排列
导线对地高度 (m)		6.5/10 (设计对地最低高度)	8
环境条件		附近无其他明显噪声源	

表 4-9 本项目新建线路和类比线路 (220kV 东泰线双回单边挂线段) 相关参数

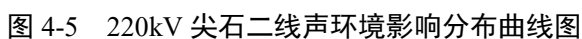
项目		线路I双回塔单边挂线段/线路II双回塔单边挂线段	类比线路 (220kV 东泰线双回单边挂线段)
运行 工况	电压等级	220kV	220kV
	输送经济电流 (A)	787	190.88A~197.25A
架线方式		单回	单回
导线型号		2×JL3/G1A-240/30 钢芯高导电率铝绞线	2×JL/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线
分裂型式		双分裂	双分裂
相序排列		双回塔单边挂线	双回塔单边挂线
导线对地高度 (m)		12 (设计对地最低高度)	20
环境条件		附近无其他明显噪声源	

	由表 4-8 可知,本项目线路I单回三角段和线路II单回三角段与类比线路(并航线)电压等级均为 220kV,架线方式均为单回,导线分裂型式均为双分裂,导线排列形式相同,环境条件相同。本线路评价采用设计对地最低高度,虽然与类比线路架线高度有差异,但 220kV 及以下线路产生的噪声级绝对值较小,且由高度差异导致的噪声值变化较小;虽然本线路与类比线路输送电流有差异,但输送电流主要影响磁感应强度,对噪声影响较小。可见, 本项目线路段选择既有 220kV 尖石二线进行类比分析是可行的。 由表 4-9 可知,本项目线路II双回塔单边挂线段与类比线路(220kV 东泰线双回单边挂线段)电压等级均为 220kV,架线方式均为单回,导线分裂型式均为双分裂,导线排列形式相同,环境条件相同。本线路评价采用设计对地最低高度,虽然与类比线路架线高度有差异,但 220kV 及以下线路产生的噪声级绝对值较小,且由高度差异导致的噪声值变化较小;虽然本线路与类比线路输送电流有差异,但输送电流主要影响磁感应强度,对噪声影响较小。可见, 本项目线路段选择既有 220kV 东泰线双回单边挂线段进行类比分析是可行的。 2) 类比监测方法及仪器 类比线路的监测方法及监测仪器见表 4-10。 表 4-10 声环境现状监测方法、仪器 <table> <tr> <th>类比线路</th><th>监测仪器</th><th>仪器参数</th><th>检定证书号</th><th>检定有效期</th><th>检定单位</th></tr> <tr> <td rowspan="3">220kV 东泰线</td><td>AWA6228+ 多功能声级计 仪器编号: SB103</td><td>1) 测量范围: (30-120)dB(A) 2) 检定符合 1 级</td><td>第 23012057747 号</td><td>2023-04-25 至 2024-04-24</td><td rowspan="3">成都市 计量检 定测试 院</td></tr> <tr> <td>AWA6228+ 多功能声级计 仪器编号: SB104</td><td>1) 测量范围 (30-120) dB(A) 2) 检定符合 1 级</td><td>第 23012057749 号</td><td>2023-04-25 至 2024-04-24</td></tr> <tr> <td>AWA6021A 声校准器 仪器编号: SB105</td><td>检定符合 1 级</td><td>第 23012057749 号</td><td>2023-04-24 至 2024-04-23</td></tr> <tr> <td rowspan="2">220kV 尖石二线</td><td>多功能声级计 型号: AWA6228+ 编号: SV/YQ-39</td><td>测量范围: 20dB (A)~142dB (A) 检定结论: 符合 1 级</td><td>检定字第 202406003331 号</td><td>2024-06-19 至 2025-06-18</td><td rowspan="2">中国 测试 技术 研究 院</td></tr> <tr> <td>声校准器 型号: AWA6221A 编号: SV/YQ-40</td><td>声压级: 94.0dB (A), 114.0dB (A) 检定结论: 符合 1 级</td><td>检定字第 202406003431 号</td><td>2024-05-08 至 2025-05-07</td></tr> </table> 3) 类比监测单位及类比监测报告编号 监测单位及监测报告编号见表 4-11。					类比线路	监测仪器	仪器参数	检定证书号	检定有效期	检定单位	220kV 东泰线	AWA6228+ 多功能声级计 仪器编号: SB103	1) 测量范围: (30-120)dB(A) 2) 检定符合 1 级	第 23012057747 号	2023-04-25 至 2024-04-24	成都市 计量检 定测试 院	AWA6228+ 多功能声级计 仪器编号: SB104	1) 测量范围 (30-120) dB(A) 2) 检定符合 1 级	第 23012057749 号	2023-04-25 至 2024-04-24	AWA6021A 声校准器 仪器编号: SB105	检定符合 1 级	第 23012057749 号	2023-04-24 至 2024-04-23	220kV 尖石二线	多功能声级计 型号: AWA6228+ 编号: SV/YQ-39	测量范围: 20dB (A)~142dB (A) 检定结论: 符合 1 级	检定字第 202406003331 号	2024-06-19 至 2025-06-18	中国 测试 技术 研究 院	声校准器 型号: AWA6221A 编号: SV/YQ-40	声压级: 94.0dB (A), 114.0dB (A) 检定结论: 符合 1 级	检定字第 202406003431 号	2024-05-08 至 2025-05-07
类比线路	监测仪器	仪器参数	检定证书号	检定有效期	检定单位																														
220kV 东泰线	AWA6228+ 多功能声级计 仪器编号: SB103	1) 测量范围: (30-120)dB(A) 2) 检定符合 1 级	第 23012057747 号	2023-04-25 至 2024-04-24	成都市 计量检 定测试 院																														
	AWA6228+ 多功能声级计 仪器编号: SB104	1) 测量范围 (30-120) dB(A) 2) 检定符合 1 级	第 23012057749 号	2023-04-25 至 2024-04-24																															
	AWA6021A 声校准器 仪器编号: SB105	检定符合 1 级	第 23012057749 号	2023-04-24 至 2024-04-23																															
220kV 尖石二线	多功能声级计 型号: AWA6228+ 编号: SV/YQ-39	测量范围: 20dB (A)~142dB (A) 检定结论: 符合 1 级	检定字第 202406003331 号	2024-06-19 至 2025-06-18	中国 测试 技术 研究 院																														
	声校准器 型号: AWA6221A 编号: SV/YQ-40	声压级: 94.0dB (A), 114.0dB (A) 检定结论: 符合 1 级	检定字第 202406003431 号	2024-05-08 至 2025-05-07																															

表 4-11 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	220kV 尖石二线	西弗测试技术成都有限公司	SV/ER-24-07-17	
2	220kV 东泰线（双回单边挂线段）	成都同洲科技有限责任公司	同洲检字（2023）E-0048 号	
类比线路工程环境现状监测单位西弗测试技术成都有限公司和成都同洲科技有限责任公司，均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。				
4) 类比监测点布设及监测期间自然环境条件				
监测期间天气状况见表 4-12。				
表 4-12 类比线路监测期间天气状况				
监测对象	监测点	天气	温度（℃）	湿度（RH%）
220kV 东泰线 双回单边挂线段	244#~245#塔间	晴	25.4~34.7	54%~61%
220kV 尖石二线	8#-9#塔间	阴	27.7-29.8	66.8-69.4
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。				
5) 类比监测结果				
类比线路噪声监测结果见表 4-13。				
表 4-13 类比线路噪声监测结果				
监测对象	监测点位置		监测结果 dB（A）	
			昼间	夜间
220kV 东泰线（双回塔单边挂线）	断面监测点（220kV 东泰线 244#~245#塔之间）（双回塔单边挂线）	线路中心对地投影点	53	44
		线路中心对地投影点外 5m	54	43
		线路中心对地投影点外 10m	53	43
		线路中心对地投影点外 11m	53	43
		线路中心对地投影点外 12m	52	42
		线路中心对地投影点外 15m	52	41
		线路中心对地投影点外 20m	53	42
		线路中心对地投影点外 25m	52	42
		线路中心对地投影点外 30m	51	41
		线路中心对地投影点外 35m	51	40
		线路中心对地投影点外 40m	50	40
		线路中心对地投影点外 45m	51	39
		线路中心对地投影点外 50m	50	39
		线路中心对地投影点外 55m	49	40
		线路中心对地投影点外 60m	50	39



220kV 尖石二线 8#-9# 塔线下导线弧垂最低 位置中相导线对地投 影点（导线对地高度约 8m，单回三角排列， 双分裂）	线路中心对地投影点	46	43
	距线路中心对地投影点 5m 处	46	43
	距线路中心对地投影点 10m 处	47	42
	距线路中心对地投影点 15m 处	45	43
	距线路中心对地投影点 20m 处	45	44
	距线路中心对地投影点 25m 处	46	42
	距线路中心对地投影点 30m 处	44	42
	距线路中心对地投影点 35m 处	46	43
	距线路中心对地投影点 40m 处	47	42
	距线路中心对地投影点 45m 处	45	42
	距线路中心对地投影点 50m 处	45	43



由表 4-13 可知，本项目线路I单回三角段和线路II单回三角段投运后产生的昼间噪声最大值为 47dB（A），夜间噪声最大值为 43dB（A），线路II双回塔单边挂线段投运后产生的昼间噪声最大值为 54dB（A），夜间噪声最大值为 44dB（A）；均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

（2）对声环境敏感目标的影响

本项目声环境评价范围内的民房等建筑物均为声环境敏感目标。据设计资料和现场调查，主要声环境敏感目标见表 3-22。声环境敏感目标预测方法见表 4-14。

表 4-14 声环境敏感目标预测方法

敏感目标		预测项目	预测方法
新建线路	1#~29#	噪声	采用线路在敏感目标处贡献值（本项目类比线路噪声因未呈明显衰减趋势，故本项目按照最不利情况噪声即类比线路噪声最大值）叠加现状值进行预测。29#位于既有渠县 220kV 变电站的声环境影响范围内，受既有变电站影响。本次间隔扩建工程不新增其他噪声源设备，本次噪声采用线路在敏感目标处贡献值叠加现状值进行预测。
渠县 220kV 变电站间隔扩建	30~32#		本次间隔扩建工程不新增其他噪声源设备，采用敏感目标现状值进行预测。

本项目声环境敏感目标类比线路噪声监测值选择见表 4-15。

表 4-15 声环境敏感目标处贡献值采用的监测点情况

敏感目标编号	线路名称	线路类比监测结果 dB（A）	
		昼间	夜间
1~19#	线路I单回三角段	47	43
20~27#	线路II单回三角段	47	43
28~29#	线路II双回单边挂线	54	44

本项目声环境敏感目标现状值选择见表 4-16，其合理性分析见“3.1.3（1）声环境现状监测点布置”。

表 4-16 声环境敏感目标处现状值采用的监测点情况

敏感目标编号	监测点位编号	敏感目标编号	监测点位编号
1#	2☆	17#	18☆
2#	3☆	18#	19☆
3#	4☆	19#	20☆
4#	5☆	20#	22☆
5#	6☆	21#	23☆
6#	7☆	22#	24☆
7#	8☆	23#	25☆
8#	9☆	24#	26☆
9#	10☆	25#	27☆
10#	11☆	26#	28☆
11#	12☆	28#	30☆
12#	13☆	29#	31☆

	13#		14☆		30#		39☆			
	14#		15☆		31#		40☆			
	15#		16☆		32#		41☆			
	16#		17☆							
按照上述声环境敏感目标预测方法进行预测，本项目投运后在声环境敏感目标处的预测结果见表 4-20。										
表 4-20 本项目声环境敏感目标处的环境影响预测结果										
编号	敏感目标	最不利房屋类型 [△]	距线路边导线/变电站围墙距离（m）	导线排列方式及对地高度（m）	数据分项	噪声值 dB（A）		执行标准 dB（A）		
						昼	夜	昼	夜	
线路I										
1#	渠县*****等居民房	1 层尖顶房	8m	单回三角排列/10.0m	1F	现状值	46	40	70	55
						贡献值	47	43		
						预测值	<u>50</u>	<u>45</u>		
2#	渠县*****等居民房	3 层尖顶房	12m	单回三角排列/10.0m	1F	现状值	47	41	60	50
						贡献值	47	43		
						预测值	<u>50</u>	<u>45</u>		
					2F	现状值	46	41		
						贡献值	47	43		
						预测值	<u>50</u>	<u>45</u>		
					3F	现状值	47	42		
						贡献值	47	43		
						预测值	<u>50</u>	<u>46</u>		
3#	渠县*****等居民房	3 层尖顶房	11m	单回三角排列/10.0m	1F~顶楼	现状值	49	42	60	50
						贡献值	47	43		
						预测值	<u>51</u>	<u>46</u>		
4#	渠县*****等居民房	2 层尖顶房	9m	单回三角排列/10.0m	1F~顶楼	现状值	47	41	60	50
						贡献值	47	43		
						预测值	<u>50</u>	<u>45</u>		
5#	渠县*****等居民房	2 层尖顶房	17m	单回三角排列/10.0m	1F~顶楼	现状值	45	43	60	50
						贡献值	47	43		
						预测值	<u>49</u>	<u>46</u>		
6#	渠县*****等居民房	2 层尖顶房	6m	单回三角排列/10.0m	1F~顶楼	现状值	48	42	60	50
						贡献值	47	43		
						预测值	<u>51</u>	<u>46</u>		
7#	渠县*****等居民房	2 层尖顶房	10m	单回三角排列/10.0m	1F~顶楼	现状值	47	42	60	50
						贡献值	47	43		
						预测值	<u>50</u>	<u>46</u>		
8#	渠县*****等居民房	2 层尖顶房	7m	单回三角排列/10.0m	1F~顶楼	现状值	44	43	60	50
						贡献值	47	43		
						预测值	<u>49</u>	<u>46</u>		

	9#	渠县 *****居民房	3 层尖 顶房	8m	单回三角排列 /10.0m	1F~ 顶楼	现状值 贡献值 预测值	48 47 51	42 43 46	60	50
	10#	渠县 *****等 居民房	2 层尖 顶房	8m	单回三角排列 /10.0m	1F~ 顶楼	现状值 贡献值 预测值	45 47 49	41 43 45		
	11#	渠县 *****居民房	2 层尖 顶房	6m	单回三角排列 /10.0m	1F~ 顶楼	现状值 贡献值 预测值	49 47 51	43 43 46		
	12#	渠县 *****等 居民房	2 层尖 顶房	13m	单回三角排列 /10.0m	1F~ 顶楼	现状值 贡献值 预测值	46 47 50	41 43 45	60	50
	13#	渠县 *****等 居民房	2 层尖 顶房	7m	单回三角排列 /10.0m	1F~ 顶楼	现状值 贡献值 预测值	47 47 50	42 43 46		
	14#	渠县 *****等 居民房	2 层尖 顶房	8m	单回三角排列 /10.0m	1F~ 顶楼	现状值 贡献值 预测值	48 47 51	42 43 46		
	15#	渠县 *****等 居民房	2 层尖 顶房	10m	单回三角排列 /10.0m	1F~ 顶楼	现状值 贡献值 预测值	47 47 50	43 43 46	60	50
	16#	渠县 *****等 居民房	2 层尖 顶房	14m	单回三角排列 /10.0m	1F~ 顶楼	现状值 贡献值 预测值	45 47 49	40 43 45		
	17#	渠县 *****等 居民房	2 层尖 顶房	10m	单回三角排列 /10.0m	1F~ 顶楼	现状值 贡献值 预测值	46 47 50	38 43 44		
	18#	渠县 *****等 居民房	2 层尖 顶房	17m	单回三角排列 /10.0m	1F~ 顶楼	现状值 贡献值 预测值	47 47 50	39 43 44	60	50
	19#	渠县 *****等 居民房	3 层尖 顶房	10m	单回三角排列 /10.0m	1F~ 顶楼	现状值 贡献值 预测值	46 47 50	40 43 45		
	线路II										
	20#	渠县 *****等 居民房	2 层尖 顶房	8m	单回三角排列 /10.0m	1F~ 顶楼	现状值 贡献值 预测值	46 47 50	39 43 44	60	50
	21#	渠县	2 层尖	15m	单回三	1F~ 顶	现状值 贡献值	46 47	39 43		

		*****等居民房	顶房		角排列/10.0m	楼	预测值	50	44		
22#	渠县*****等居民房	3 层尖顶房	9m	单回三角排列/10.0m	1F~顶楼	现状值	47	38	60	50	
						贡献值	47	43			
						预测值	50	44			
23#	渠县*****等居民房	3 层尖顶房	20m	单回三角排列/10.0m	1F~顶楼	现状值	45	39	60	50	
						贡献值	47	43			
						预测值	49	44			
24#	渠县*****等居民房	2 层尖顶房	15m	单回三角排列/10.0m	1F~顶楼	现状值	44	38	60	50	
						贡献值	47	43			
						预测值	49	44			
26#	渠县*****等居民房	3 层尖顶房	8m	单回三角排列/10.0m	1F~顶楼	现状值	50	44	60	50	
						贡献值	47	43			
						预测值	52	47			
27#	渠县*****等居民房	3 层尖顶房	7m	单回三角排列/10.0m	1F~顶楼	现状值	48	41	60	50	
						贡献值	47	43			
						预测值	51	45			
28#	渠县*****等居民房	3 层尖顶房	17m	双回单边挂线/12.0m	1F~顶楼	现状值	47	39	60	50	
						贡献值	54	44			
						预测值	55	45			
29#	渠县*****等居民房	2 层尖顶房	线路：12m/变电站：108m	双回单边挂线/12.0m	1F	现状值	49	40	60	50	
						贡献值	54	44			
						预测值	55	45			
					2F	现状值	50	40			
						贡献值	54	44			
渠县 220kV 变电站											
30#	渠县*****	2 层尖顶房	193m	/	1F	现状值	50	40	60	50	
						预测值	50	40			
					2F	现状值	49	40			
预测值	49	40									
31#	渠县*****等居民房	3 层尖顶房	91m	/	1F	现状值	45	41	60	50	
						预测值	45	41			
					2F	现状值	45	41			
						预测值	45	41			
						3F	现状值	45			42
预测值	45	42									
32#	渠县*****居民房	2 层尖顶房	198m	/	1F	现状值	48	42	60	50	
						预测值	48	42			
					2F	现状值	49	42			
						预测值	49	42			
表 4-20 的声环境敏感目标为选取距线路和变电站最近、房屋特征具有代表											

	性等最不利的环境敏感目标进行分析，根据线路和变电站产生的声环境影响特性，可见其预测结果能反映项目评价范围内其他居民等敏感目标处的环境影响程度。 由表 4-20 知，本项目投运后在声环境敏感目标处产生的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应评价标准要求。 4.2.2.4 水环境 （1）渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建 本项目渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建投运后，不新增运行人员，不新增生活污水产生量。 （2）输电线路 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，不会对渠县县城集中式饮用水水源保护区造成明显影响。 4.2.2.5 固体废物 （1）渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建 本项目渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建投运后，不新增运行人员，不新增生活垃圾产生量。本次间隔扩建不增加含油电气设备。 （2）输电线路 本项目线路投运后，无固体废物产生。 4.2.2.6 地下水和土壤环境影响分析 本项目线路投运后无废污水产生，不会对地下水和土壤环境造成影响。 4.2.3 小结 本项目线路投运后无噪声、废气、废水、固体废物排放，本项目渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建投运后，不新增噪声、废气、废水、固体废物排放，不会影响当地声、大气、水环境质量。本项目投运后产生的电场强度满足不大于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，磁感应强度满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求；本项目投运后，评价区域内的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声功能区标准要求。本项目对当地野生动植物和生态环境影响较小，不会导致区域环境功能发生明显改变。
--	--

	本项目投运后在环境敏感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要求。
选址 选线 环境 合理性 分析	4.3.2 线路路径及环境合理性分析 (1) 全胜—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路I）： 线路起于渠县境内涌兴镇已建的全胜 220kV 变电站，线路由该站采用电缆出线至终端，线路连续跨过已建 110kV 胜三线、110kV 胜八线和 35kV 涌贵线，线路向西南走线经大坡村、魏家梁、罗田村、天井湾、欧家坪，在长安寨附近跨过已建 35kV 岩贵线，线路经岩峰镇西侧后，跨过已建 110kV 胜八线，线路向南走线，在大田沟附近跨过达成铁路，线路再经大树村、城垭村、曾家咀、洪家沟、王家坪、观音岩，在河堰村附近连续跨过已建 110kV 土汇线和 110kV 石丰线，经刘家湾、柴家沟，在绿市村一带跨过已建 110kV 土斌线，在吕马寺附近跨过在建成南达万高铁（隧道上）后，最终到达位于雷家沟附近的渠县北 220kV 牵引站。 (2) 渠县—渠县北牵引站 220 千伏线路工程（线路II）： 线路起于渠县境内已建的渠县 220kV 变电站，线路由该站向东偏北出线，跨过已建渠县-渠县垃圾发电厂 110kV 线路和 110kV 渠华线，向后走线在跨过已建 220kV 渠全一线，线路经熊家坝，在民胜村附近连续跨过已建余家-渠县牵 110kV 线路和渠县-渠县牵 110kV 线路，在许家湾跨过已建 110kV 渠临线及襄渝铁路（隧道上），然后在跨过已建的 220kV 渠全一线，线路在大庙山附近跨过已建 110kV 渠三线、35kV 庆龙线、35kV 临渠线及渠江，线路经何家沟再钻越已建巴南 500kV 线路，线路向北走线在隧道上方跨过 G5515 张南高速（南大梁段）后，然后线路跨过已建 110kV 华山线后，最终到达位于雷家沟附近的渠县北 220kV 牵引站。 上述线路路径具有以下特点：1）环境制约因素：①本项目输电线路部分段生态环境影响评价范围存在龙潭汉阙风景名胜区，线路未穿越龙潭汉阙风景名胜区，不在龙潭汉阙风景名胜区内立塔。施工期通过塔基塔位复核，加强培训管理，禁止施工人员及施工车辆进入龙潭汉阙风景名胜区等措施，项目建设不会对龙潭汉阙风景名胜区造成明显影响；同时，渠县自然资源局同意本项目线路路径；②线路路径不涉及自然保护区、风景名胜区、国家公园、世界自然

	遗产地等环境敏感区；③本项目线路II穿越渠县县城集中式饮用水水源保护区二级保护区，穿越二级保护区陆域长度约 1.22km，新建塔基 3 基，占用面积约 0.045hm²，一档跨越二级保护区水域长度约 0.28km，项目线路不涉及一级和准保护区陆域及水域范围。本工程属于输电线路基础设施项目，不设置排污口，不属于《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年 12 月 22 日修正）、《四川省饮用水水源保护管理条例》（2019 年 9 月 26 日修正）中的禁止范畴，通过加强施工管理，规范施工活动，对施工期间产生的施工废污水和固体废物进行收集处理，施工结束后及时清理现场，避免在水源地的集雨范围内造成污染；线路运行期不产生污染物，运行期不会影响水源地的水环境质量和水域功能，线路路径方案已取得渠县自然资源局等当地部门的确认意见；④线路沿线附近有众多乡村道路，所需新建施工人抬便道较少，有利于减少水土流失和植被破坏。2）环境影响程度：线路电磁环境采用模式预测和类比分析，按照设计规程要求实施，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，线路噪声采用类比分析，投运后产生的噪声均小于相应评价标准限值要求。因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，本线路路径选择合理。 4.3.3 线路架设方式及环境合理性分析 ①架设方式 线路总长约 1×32.05km+1×17.0km，架空线路采用单回三角排列和双回塔单边挂线架设，电缆线路采用单回埋地电缆敷设。 ②环境合理性分析 本线路架设方式具有以下特点：①线路路径选择时已避让集中居民区，最大限度减小对居民的影响；②线路在渠县 220kV 变电站使用双回塔单边挂线架设，在全胜 220kV 变电站使用埋地电缆线路出线，为远期线路预留通道，有利于减小电磁环境影响和节约通道、减少占地，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求，其余线路均采用单回三角排列架设，保障给牵引站供电的稳定性；③本项目线路采用模式预测和类比分析，线路按设计架设/敷设方式实施后产生的电场强度、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；采用类比分析，线路按设计架设
--	--

	方式实施后产生的噪声均小于相应评价标准限值，符合 HJ1113-2020 中电磁环境保护、声环境保护达标要求。项目沿线分布有零散农户，本线路选线已避让民房聚居区，线路沿线尽量利用已有交通通道，便于施工；尽量减少了林地、耕地占用，减缓水土流失。因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，本线路架设方式选择合理。
--	---

五、主要生态环境保护措施

5.1.1 生态环境保护措施

本项目对生态环境的影响主要是新建线路施工造成的地面扰动和植被破坏以及对野生动植物的影响。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：

（1）植物保护措施

本项目线路占地范围内主要是耕地和林地，其植被主要为栽培植被、其次为自然植被。

- 施工前施工区域应剥离表层土壤（剥离厚度不低于 30cm），收集后单独存放于塔基旁，严禁超出塔基施工临时占地范围，使用密目网进行覆盖并在周围使用土工布装土挡护，在表土堆放区域周围设置截排水沟防止水土流失。

- 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，禁止施工人员超出施工区域踩踏当地作物。施工区域规划时应避让基本农田和公益林。

- 施工道路：尽量选择作物稀疏处，以减少作物破坏，同时施工过程中不能随意下道行驶或另开辟便道，降低施工活动对周围地表和植被的扰动；施工结束后，应对施工道路拓宽区域进行土地整治、表土回覆和植被恢复。

- 塔基施工临时占地：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、金具等材料输运到施工现场应集中堆放在塔基施工临时占地区，并及时进行组装，减少现场堆放时间，减少对植被的占压。

- 牵张场：选择设置在交通条件较好的直线塔段，临近既有道路，便于材料运输；场地应宽敞平坦，减少场地平整引起的水土流失。

- 架线方式：采取张力放紧线、无人机放线等方式进行架线。

- 施工迹地恢复：施工前表土剥离后进行养护用于植被恢复，施工结束后，及时清理施工场地，避免对耕地和园地造成长时间的占压，对临时占用的耕地、园地按照原有土地类型及时进行恢复，应采用当地物种，严禁带入外来物种。

- 塔基施工时应保存好塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土分开堆放，回填时应按照土层的顺序进行恢复。

施工
期生
态环
境保
护措
施

	(2) 野生动物保护措施 ①兽类 拟建输电线路沿线以小型兽类为主，针对这些小型兽类，应做到如下保护措施： ●严格控制施工范围，保护好小型兽类的活动区域； ●对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群爆发； ●禁止偷猎、下夹、设置陷阱的捕杀行为，违者严惩； ●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。 ②鸟类 ●尽量减少施工对鸟类活动区域的破坏，尽量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； ●对因施工期间破坏的各种植被和生境类型，应尽量通过实施生态恢复措施使其逐步得到恢复，使野生动物失去的生境得以部分恢复，同时为鸟类提供良好的栖息、活动环境。 ③爬行类 ●早晚施工注意避免对爬行动物造成碾压危害，冬春季节施工发现冬眠的蛇及两栖动物，严禁捕捉； ●冬季施工发现冬眠的蛇窝及其他动物冬眠地，应采取措施将其安全移至远离工区的相似生境中。 ④两栖类 工程建设禁止将生活污水排放下河，不会对河流河道的水质产生直接影响，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。 ⑤鱼类 工程建设禁止将生活污水排放下河，不会对水质产生直接影响，因此鱼类也
--	---

不会受到工程建设的影响，但应做好以下预防措施：

- 加强对油料、燃料等重污染物质的安全责任制管理，严控泄漏事故对河流水库水质及鱼类产生影响。

- 加强对施工人员的管理，严禁施工人员的捕鱼、毒鱼、炸鱼行为造成鱼类资源量减少。

（3）生态保护目标保护措施

本项目线路部分段生态环境影响评价范围涉及龙潭汉阙风景名胜区，线路未穿越龙潭汉阙风景名胜区，不在龙潭汉阙风景名胜区内立塔。施工时除采取上述生态环境保护措施外，还应增加如下措施：

①项目施工前，对靠近龙潭汉阙风景名胜区的线路路径及塔基塔位进行复核，确保线路路径和塔基不进入龙潭汉阙风景名胜区范围内；②在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规方面的培训，在施工区内设置告示牌和警告牌，提醒大家保护野生动物及其栖息地环境，加强公众的野生动物保护意识教育，严禁捕猎野生动物和破坏动物生境的行为。特别是本项目评价范围内分布的保护动植物，制定图文宣传牌，详细说明识别特点，并对国家的相关处罚规定进行说明；加强施工管理和人员培训，禁止施工工人进入龙潭汉阙风景名胜区，禁止施工工人在龙潭汉阙风景名胜区进行滥捕、滥猎、滥采行为；③禁止生活污水肆意排放；④禁止施工人员及施工车辆进入龙潭汉阙风景名胜区；⑤及时清理施工过程中的废弃物；⑥禁止在龙潭汉阙风景名胜区内设置施工临时占地；⑦施工过程中要严格划定项目施工区域，限制施工范围，在龙潭汉阙风景名胜区边界处设立警示牌、围挡等警示标志，避免施工活动进入龙潭汉阙风景名胜区；⑧对仅通过削枝就能满足标准要求的树木进行削枝处置，尽可能地减少林木砍伐量。

（4）环境管理措施

- 在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规、野生动植物保护知识等方面的培训，培训考核合格后方可施工；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野生动植物资源。

- 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。 ●严格按规程规范施工，防止发生火灾，确保区域林木安全。 5.1.2 声环境保护措施 施工机具按《低噪声施工设备指导名录》（2024 年版）（工业和信息化部 生态环境部 住房和城乡建设部 市场监管总局 四部门公告 2024 年 40 号）的要求，选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养。 （1）渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建 渠县变电站间隔扩建基础开挖量较小，工程量较小，噪声影响很小。施工期通过变电站已修建围墙隔声；禁止采用高噪声施工机具；集中在昼间进行，禁止夜间施工，避免午休时间进行高强度噪声施工等措施减少对区域声环境的影响。 （2）输电线路 加强车辆管理，合理安排运输路线及时间，线路施工活动集中在昼间进行，尽量绕开声环境敏感区域，途经声环境敏感区域时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工。 5.1.3 地表水环境保护措施 渠县变电站间隔扩建施工人员产生的生活污水利用站内既有化粪池收集处理后定期清掏，不直接排入天然水体。线路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后定期清掏，不直接排入天然水体。 渠县县城集中式饮用水水源保护区保护措施： ①建设单位在施工前组织施工人员集中学习《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日）、《四川省饮用水水源保护管理条例》（2019 年 9 月 26 日修正）等相关环保规定，明确渠县县城集中式饮用水水源保护区范围，并要求施工人员严格按照相关规定执行 ②在施工场地周围设置饮用水水源保护地警示牌，提醒施工人员要注意保护集中式饮用水水源及其周围生态环境。 ③在饮用水水源保护区内施工时，应设置施工控制带，对施工场地四周进行拦挡围护，严格控制施工红线，限制施工机械和施工人员的活动范围，材料运输固定线路行驶。
--	--

④加强施工管理，规范施工活动，施工人员生活污水利用附近既有设施收集处理后定期清掏，不直接排入天然水体；施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾池。

⑤在饮用水水源保护区内施工时，要进一步加强施工活动管理，避开雨季施工，对施工期间产生的施工废污水和固体废物进行分类收集处理，对于基础开挖产生的少量余土，平整、夯实或拦挡后进行复耕或植被恢复，施工结束后及时清理现场，避免在水源地的集雨范围内造成污染。

⑥在饮用水水源保护区内施工时，施工机具停放处需铺设吸油毡等，避免施工机具漏油污染土壤及地下水。

⑦饮用水水源保护区内塔基避开雨季施工，依据地势采取优化施工工艺，减少开挖面，缩小塔基占地面积，减少土石方开挖量，同时强化塔基的水土保持和植被恢复措施，提高水土流失防治标准，根据塔基处地形情况修筑截排水沟和沉砂池，对占地范围内的表土进行剥离，对临时堆土采用密目网进行遮盖，用编织袋进行拦挡，尽量减少新增水土流失量。

5.1.4 大气环境保护措施

在施工期间，建设单位和施工单位应按照《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）要求采取相应的扬尘控制措施，强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。建设工地要按照“六必须，六不准”要求对发现问题进行整改，确保各项措施落实到位，包括：施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖；易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到大风天气时增加洒水降尘次数；对施工材料、建筑垃圾、取土、弃土等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，装载的高度不得超过车辆挡板，防止撒落；运输车辆经过村庄应减速缓行，严禁超速。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。

5.1.5 固体废物

本项目施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近垃圾桶或市政垃圾桶。施工过程中产生的含油棉纱、含油手套等含油废物由有危

	险废物处理资质的单位处置。 5.1.6 风险防范措施 5.1.6.1 生态风险应急措施 施工前加强施工人员教育，宣传环保相关法律法规，严禁施工过程带入外来物种栽植，防止外来入侵物种进入。 5.1.6.2 火灾风险应急措施 建设单位要求施工单位在施工期须建立防火及火灾警报系统。 对施工人员加强防火宣传教育，并严格规范和限制人员的野外活动，严禁运行人员私自野外用火，做好火源管理，严格控制易燃易爆器材的使用。 施工人员严格执行当地火灾防控要求，及时申报作业内容。 5.1.6.3 油类风险应急措施 施工过程中定期检测维护施工机具，发现跑冒滴漏等隐患及时维护； 使用的润滑油、柴油等油类严格执行《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定，施工中维修、更换润滑油等应至当地维修点作业维护，严禁现场私自维修操作，严禁遗弃油类在施工现场。
运营期生态环境保护措施	5.2.1 生态环境保护措施 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： ●加强对塔基处临时占地加强植被的管护； ●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； ●对项目临时占地区域的植被恢复应考虑连续性，与当地背景景观融为一体，维持区域生态功能与生态系统的完整性。 对龙潭汉阙风景名胜区的保护措施： ●项目施工结束后采用撒播草籽等方式对临时占地进行了植被恢复，能最大限度地恢复区域森林、灌丛生态系统。

●加强对维护人员的环境保护宣传教育，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，不随意攀折植物枝。

●加强对线路运维人员的教育和管理，禁止进入龙潭汉阙风景名胜区，禁止向龙潭汉阙风景名胜区范围内倾倒、排放污染物等行为，强化保护主要保护对象的意识。

5.2.2 电磁环境保护措施

(1) 渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建

1) 电气设备均安装接地装置。

2) 配电装置位于预留位置处。

(2) 输电线路

1) 线路路径选择时避让集中居民区；

2) 合理选择导线截面积和相导线结构；

3) 线路与其它电力线、铁路和高速公路交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。

4) 线路单回三角段导线设计对地最低高度不低于 10.0m，线路Ⅱ双回塔单边挂线段导线设计对地最低高度不低于 12.0m。

5) 电缆线路采用埋地电缆敷设；

6) 电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。

7) 与其他设施的净距满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）的规定。

8) 设置警示和防护指示标志。

5.2.3 声环境保护措施

(1) 渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

不增加高噪声源设备。

(2) 输电线路

合理选择导线截面积和相导线结构，定期维护保养输电线路导线，降低电晕噪声；线路路径选择时，避让集中居民区。

5.2.4 地表水环境保护措施

渠县变电站间隔扩建后运行方式不变，值守、运行人员数量不增加，值守

	人员产生的生活污水利用站内既有化粪池收集后定期清掏。线路运行后无废污水产生。 5.2.5 固体废物 (1) 渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建 渠县变电站值守人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近乡镇垃圾桶集中转运。变电站间隔扩建不增加含油电气设备，变电站事故时产生的事故油量不变。主变发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入站内设置的事事故油池收集，经事故油池进行油水分离后，事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。变电站间隔扩建不新增废蓄电池，变电站更换的废蓄电池按照危险废物进行管理，不得擅自处理，交由有资质单位处置。 (2) 输电线路 本项目线路投运后，无固体废物产生。														
其他	5.3.1 环境管理 5.3.1.1 管理计划 本项目建设单位为国网四川省电力公司达州供电公司，建设单位已建立了环境保护管理机构，配备了兼职管理人员，在施工期和运营期履行项目环境保护岗位职责，管理工作做到制度化。本项目建成后，将纳入统一管理，其具体职能为： (1) 制定和实施各项环境监督管理计划。 (2) 建立环境保护档案并进行管理。 (3) 协调配合上级生态环境主管部门进行环境调查活动。 5.3.1.2 监测计划 本项目环境监测的主要因子为工频电场、工频磁场及噪声。监测点位选择和测量方法按照《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）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，具体监测计划见表 5-1。 表5-1 本项目电磁环境和声环境监测计划 <table><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><th>监测方法</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	时期	环境要素	评价因子	监测点布置	监测时间	监测频率	监测方法							
时期	环境要素	评价因子	监测点布置	监测时间	监测频率	监测方法									

运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	渠县变电站站界四周；线路和渠县变电站评价范围内环境敏感目标；线路断面监测	结合竣工环境保护验收监测进行	各监测点位监测一次；	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
	声环境	昼间、夜间等效声级	渠县变电站站界四周；线路和渠县变电站评价范围内环境敏感目标		各监测点位昼间、夜间各一次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

5.3.2 竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），项目建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目正式投产运行前，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》（国务院第 682 号令）、《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，及时组织开展本项目竣工环境保护验收工作，同时验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台（<http://114.251.10.205/#/pub-message>），填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。本项目竣工环境保护验收主要内容见表 5-2。

表 5-2 本项目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，是否具备开工条件。
2	核查项目内容	核查工程内容及设计方案线路路径、建设规模等变化情况，以及由此造成的环境影响的变化情况，是否属于重大变动。
3	环保措施落实情况	核实工程环评文件及批复中的生态治理、电磁防护、噪声防护、扬尘治理、固废处置等环保措施的落实情况及实施效果。
4	敏感目标调查	核查线路环境敏感目标与环评阶段变化情况，是否涉及重大变动，调查是否有新增环境敏感点。
5	污染物达标排放情况	电场强度、磁感应强度、噪声是否满足评价标准要求。
6	环境敏感目标环境影响验证	监测环境敏感目标处电磁环境及声环境影响是否满足相关限值。
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****万元，其中环保投资约***万元，占项目总投资的****。 本项目环保投资情况见表 5-3。		
	表 5-3 本项目环保投资估算一览表		
	项目		投资（万元）
	环保设施	大气治理	施工期洒水降尘、遮盖处理等
		固废处置	垃圾桶、固废清运
		生态治理	表土剥离、表土回覆、草垫或棕垫覆盖保护、植被恢复
	相关环保费用	林木补偿费	
		环保宣传教育、施工人员环保培训、标志牌等	
	饮用水源保护区措施	饮用水源保护宣传教育（2-3 次）	
		塔基基础截、排水沟	
		开挖面采用无纺布、密目网进行遮盖	
	合计		****

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	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密集区域；尽量采用人工开挖；加强施工期环境保护管理和火源管理；临时占地施工前采取表土剥离、加强表土堆存防护及管理，施工过程采取绿色工艺、合理选择塔基基础，施工结束后因地制宜进行土地功能恢复；禁止进入风景名胜区。	项目所在区域植被类型不减少，生态环境功能不发生明显改变，临时占地进行植被恢复。	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。	不破坏陆生生态环境。
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	线路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后定期清掏，不直接进入天然水体。变电站施工人员依托既有站内化粪池收集后定期清掏，不直接进入天然水体。组织施工人员集中学习《四川省饮用水水源保护管理条例》（2019年9月26日修正）等相关环保规定；在施工场地周围设置饮用水水源保护区警示牌；在水源保护区内施工时，应设置施工控制带；严格限制施工活动范围，禁止施工人员进入水源保护区的水域、一级、二级保护区范围；水源保护区内塔基	生活污水不直接排入天然水体。	线路运行期无污水排放。渠县 220kV 变电站不新增污水排放。	不直接排放。

	避开雨季施工。			
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	●施工作业，应优先使用《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》中的低噪声施工工艺和设备，加强施工机械维护、保养。 ●加强车辆管理，合理安排运输路线及时间，线路施工活动集中在昼间进行，尽量绕开声环境敏感区域，途经声环境敏感区域时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工。	不扰民。	合理选择导线截面积和相导线结构，定期维护保养输电线路导线，降低电晕噪声；线路路径选择时，避让集中居民区。渠县 220kV 变电站不新增噪声源。	区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。
振动	无	无	无	无
大气环境	●使用商品混凝土。 ●易起尘物料使用防尘网覆盖。 ●采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施，遇到大风天气时增加洒水次数。 ●施工材料、弃土等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，防止撒落。 ●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措施。	对区域大气环境不产生明显影响。	无	无
固体废物	本项目施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近垃圾桶或市政垃圾桶。施工过程中产生的含油棉纱、含油手套等含油废物由有危险废物处理资质的单位处置。	不造成环境污染。	线路运行期无固废产生。渠县 220kV 变电站不新增固体废物。	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和危险废物处理相关规定。

电磁环境	无	无	(1) 渠县 220kV 变电站 220kV 间隔扩建 1) 电气设备均安装接地装置。 2) 配电装置位于预留位置处。 (2) 输电线路 1) 线路路径选择时避让集中居民区； 2) 合理选择导线截面积和相导线结构； 3) 线路与其它电力线、铁路和高速公路交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。 4) 线路单回三角段导线设计对地最低高度不低于 10.0m，线路Ⅱ双回塔单边挂线段导线设计对地最低高度不低于 12.0m。 5) 电缆线路采用埋地电缆敷设； 6) 电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。 7) 与其他设施的净距满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）的规定。 8) 设置警示和防护指示标志。	执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的要求，即在公众曝露区域电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m，磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT；在耕地、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，且应给出警示和防护指示标志。
环境风险	无	无	无	风险可控。

环境监测	无	无	(1) 及时开展竣工环境保护验收监测； (2) 开展例行监测。	按《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）、《《声环境质量标准》（GB3096-2008）等相关要求执行。
其他	无	无	无	无

七、结论

评价结论

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评价标准要求，产生的环境影响可控，不会改变项目所在区域环境现有功能；在环境敏感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。从环境制约因素及生态环境保护的角度分析，该项目建设是可行的。