

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称：渠县静边 110 千伏输变电新建工程

建设单位（盖章）：四川省水电投资经营集团渠县电力有
限责任公司

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	12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	29
四、生态环境影响分析	36
五、主要生态环境保护措施	59
六、生态环境保护措施监督检查清单	72
七、结论	76

一、建设项目基本情况

建设项目名称	渠县静边 110 千伏输变电新建工程											
项目代码	2211-510000-04-01-976055											
建设单位联系人	***	联系方式	***									
建设地点	静边 110kV 变电站：达州市渠县静边镇官渡村五组； 涌兴—静边 110kV 线路工程：达州市渠县境内。											
地理坐标	①静边 110kV 变电站：***； ②涌兴—静边 110kV 线路工程：***。											
建设项目 行业类别	第“五十五 核与辐射”中“161 输变电工程—其他（100 千伏以下除外）”类	用地（用海）面积（m ² ）/长度(km)	总占地面积为 23400m ² ，其中永久占地为 7540m ² ，临时占地为 15900m ² /长度 2×1.84+28.12km									
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目									
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/									
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***									
环保投资占比（%）	***	施工工期	12 个月									
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。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <caption style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置情况表</caption> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th><th style="width: 30%;">专题名称</th><th style="width: 60%;">设置情况</th></tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td><td>电磁环境影响专题评价</td><td>应设置。</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td><td>生态专题评价</td><td>不设置，本项目不涉及生态敏感区（国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产等）。</td></tr> </table>			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、风景名胜区、世界自然遗产等）。
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、风景名胜区、世界自然遗产等）。										

	因此，本项目设置《渠县静边 110 千伏输变电新建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、地方规划符合性 四川省人民政府关于渠县静边 110 千伏输变电新建工程建设用地的批复（川府土〔2024〕1191 号），同意将渠县静边镇盘龙社区 5 组 0.0352 公顷集体农用地转为建设用地，作为渠县静边 110 千伏输变电新建工程建设用地；渠县自然资源局关于渠县静边 110 千伏输变电新建工程线路路径方案审查意见的复函（渠自然资函〔2022〕116 号），原则同意渠县静边 110 千伏输变电新建工程线路路径方案，符合地方规划。 2、电力规划符合性 根据四川省水电投资经营集团有限公司关于渠县静边 110 千伏输变电新建工程初步设计的批复（能投水电发〔2024〕24 号），同意建设渠县静边 110 千伏输变电新建工程，符合四川省电力规划。 3、产业政策符合性 根据中华人民共和国国家发展和改革委员会制定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令，2024 年 2 月 1 日起施行）相关规定，本工程属于第一类鼓励类（四、电力——2.电力基础设施建设-电网改造与建设，增量配电网建设）项目，符合国家产业政策。 4、项目建设“生态环境分区管控”符合性分析 本项目属于生态影响类项目，根据《四川省生态环境厅关于公布四川省生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（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

其他符合性分析	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、自然保护地位置关系进行分析，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 渠县静边 110 千伏输变电新建工程途经达州市渠县。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）和四川政务服务网“生态环境分区管控符合性分析”查询结果（图 1-1~图 1-3）：本项目属于环境综合管控单元一般管控单元（渠县一般管控单元，管控单元编号：ZH51172530001）。 ②项目建设与生态保护红线符合性分析 自然资源部办公厅以《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341 号）批复了四川省“三区三线”划定成果，根据四川政务服务网“生态环境分区管控数据分析系统”和“生态环境分区管控符合性分析”查询结果，本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内，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 生态空间一般包含国家公园和各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、世界文化和自然遗产、水产种质资源保护区、饮用水源保护区等九大类法定自然保护地。 本项目变电站不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地，符合自然保护地管控要求。 （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）、四川政务服务网“生态环境分区管控符合性分析”查询结果，本项目与生态准入清单符合性分析如下表所示：
---------	---

其他符合性分析	表1-2 建设项目与“生态环境分区管控”相关要求的符合性分析要点					
	“生态环境分区管控”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			
	环境综合管控单元 渠县一般管控单元（ZH51172530001）	普适性清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求： -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。 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、	本项目属于输变电工程，固体废物得到妥善处置，不会在长江流域、河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。本项目不涉及永久基本农田。	符合

其他符合性分析	环境综合管控单元 渠县一般管控单元 (ZH51172530001)	普适性清单管控要求	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、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》（DB51/2626-2019）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； 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。		
		污染物排放管控	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。	废水：①施工废水经沉淀池澄清处理后循环使用；②施工期生活污水就近利用附近居民原有设施收集后，用作农肥；③运营期变电站生活污水经化粪池汇集处理后定期清掏；④运营期输变电不产生	符合

其他符合性分析	环境综合管控单元 渠县一般管控单元 (ZH51172530001)		其他污染物排放管控要求： 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。	生活污水。综上所述，本项目产生的废水不外排，得到妥善处置。 废气：施工期严格落实“六必须、六不准”管控要求，采取抑尘措施；运营期不对大气环境产生影响。	
---------	---	--	---	---	--

其他符合性分析	环境综合管控单元 渠县一般管控单元 (ZH51172530001)		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。 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。	本项目为输变电项目，不涉及农药使用，不涉及污泥等可能对土壤造成污染的固体废物。	符合
			资源开发利用效率	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。 地下水开采要求：以省市下发指标为准 能源利用总量及效率要求： 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。	本项目属于清洁能源，不涉及燃煤锅炉及其他燃煤设施。	符合

其他符合性分析				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。 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。		
		单元级清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 同达州市一般管控单元总体准入要求 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 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 其他同达州市一般管控单元总体准入要求	本项目属于输变电工程，为基础设施建设，不属于水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业。	符合
			污染物排放管控	污染物排放绩效水平准入要求： 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	具体见普适性要求符合性分析。	符合

其他符合性分析				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		
			环境风险防控	严格管控类农用地管控要求： 单元内土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求 其他同达州市一般管控单元总体准入要求	具体见普适性要求符合性分析。	符合
			资源开发效率要求	同达州市一般管控单元总体准入要求	具体见普适性要求符合性分析。	符合
	综上所述，本项目为输变电工程，运营期不产生大气污染物，变电站产生的生活污水较少，且得到合理处置，不会对大气环境和地表水环境造成不良影响，不会降低当地生态环境功能。根据本次现状监测及环评预测结果，项目所在区域的声环境、电磁环境现状以及建成后产生的声环境、电磁环境影响均满足相应标准要求，符合管控单元的管控要求。 (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，符合生态环境分区管控的要求。					

其他 符合 性分 析	6、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		
	本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线的符合性分析见表 1-3。		
	表 1-3 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》选址选线符合性分析		
	《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
	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价；输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	本项目未开工，严格执行“三同时”，建成后开展验收工作。	符合
	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	项目所在区域暂未进行规划环境影响评价，本项目为输变电工程，根据环境影响分析，项目建成投运后，对当地生态环境的影响较小。	符合
	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。	本项目不涉及生态保护红线，自然保护区；不涉及饮用水水源一级、二级保护区。	符合
	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。	根据设计资料，本项目拟建站址及终期规划出线处均不涉及各级各类自然保护地、生态保护红线及饮用水水源地；变电站间隔扩建工程在既有变电站站址内进行，不涉及站外新征占地。	符合
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	根据设计资料，拟建静边 110kV 变电站主变户外布置，站址在选址选线过程中避开了居民集中聚集区，根据环评预测，拟建静边 110kV 变电站建成投运后，电磁和声环境影响均满足相应评价标准要求；变电站扩建工程在既有变电站站址内进行，不涉及新增主变及高噪声设备，不涉及新增配电装置，项目完成后基本不新增电磁、声环境影响。	符合
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目线路涌兴站出线段及静边站出线段采用同塔双回架设，减少了线路走廊开辟。	符合

其他 符合 性分 析	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及 0 类声环境功能区。	符合
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	拟建静边 110kV 变电站新建工程选址时，已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土等，减少了对生态环境的不利影响；变电站间隔扩建工程在既有变电站站址内进行，不涉及新征占地，不涉及站外施工，对当地生态环境的影响较小。	符合
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路已优化设计方案，减少了林木砍伐量。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目不涉及自然保护区。	符合
	综上，根据表 1-3 分析，项目的建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）文件相关要求是相符的。		

二、建设内容

地理位置	静边 110kV 变电站位于达州市渠县静边镇官渡村五组：（东经 106 度 49 分 45.446 秒，北纬 30 度 59 分 50.804 秒）； 涌兴—静边 110kV 线路工程：涌兴变电站（东经 107 度 4 分 43.550 秒，北纬 31 度 7 分 13.651 秒）至静边 110kV 变电站（东经 106 度 49 分 45.446 秒，北纬 30 度 59 分 50.804 秒），线路途经达州市渠县境内。
项目组成及规模	一、项目由来 静边镇位于达州市渠县西北部，距渠县县城 20 公里。为满足静边、清溪、宝城等片区的负荷发展，迫切需要建设静边 110kV 变电站，才能满足负荷发展需求。因此，渠县静边 110 千伏输变电新建工程的实施是非常必要的。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起实施），《渠县静边 110 千伏输变电新建工程》属于第“五十五 核与辐射”中“161 输变电工程—其他（100 千伏以下除外）”类建设项目，环评文件形式应为编制环境影响报告表。又根据四川省生态环境厅关于优化调整建设项目环境影响评价文件审批权限的公告（2023 年第 7 号），本项目为 110kV 输变电工程，属于下放审批权限的内容，应报达州市生态环境局审批。 四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司于 2025 年 6 月 19 日委托四川省瑜仁嘉卫生技术服务有限公司对渠县静边 110 千伏输变电新建工程进行环境影响评价工作（附件 1）。报告编制单位在渠县静边 110 千伏输变电新建工程施工图设计（收口版）基础上完成了《渠县静边 110 千伏输变电新建工程环境影响报告表》。 二、工程建设内容及评价规模 根据四川省水电投资经营集团有限公司关于渠县静边 110 千伏输变电新建工程初步设计的批复（能投水电发〔2024〕24 号），本项目建设内容包含 4 个子项：（1）渠县静边 110 千伏变电站新建工程。（2）渠县涌兴 110 千伏变电站间隔扩建工程。（3）渠县涌兴至静边 110 千伏线路工程。（4）渠县静边 110 千伏输变电新建工程（通信及辅控部分）。详述如下： （1）渠县静边 110 千伏变电站新建工程 新建静边 110kV 变电站位于达州市渠县静边镇官渡村五组。该变电站主变为户

项目组成及规模	外布置,110kV 配电装置为户外 GIS 设备。主变容量本期 2×50MVA,终期 2×50MVA; 110kV 出线本期 2 回(1 回至涌兴,1 回备用),终期 4 回; 35kV 出线本期 4 回(1 回至清溪,1 回至龙滩子,2 回备用)、终期 5 回; 10kV 出线本期 16 回,终期 16 回; 10kV 无功补偿 2×(4008+6012) kvar,终期 2×(4008+6012) kvar; 10 千伏站用变:本期 2×200kVA,终期 2×200kVA。110kV 采用架空出线,35kV、10kV 采用电缆出线。<u>本次将按终期规模进行评价。</u> (2) 渠县涌兴 110 千伏变电站间隔扩建工程 本次在 110kV 涌兴变电站内原预留的 110kV 场地扩建 110kV 出线 1 回至静边 110kV 变电站。该间隔属于预留间隔,本次间隔扩建不需新征地,不进行土建工程,只需完善该出线间隔内其余电气一、二次设备,变电站其他设施均不变。 涌兴 110kV 变电站位于达州市渠县涌兴镇涌郊村四组,县道 X182 西侧,为既有变电站,主变采用户外布置,110kV 配电装置采用户外布置,现有规模:主变容量 1×50MVA; 110kV 出线 2 回。涌兴 110kV 变电站目前正在履行环评手续,本次间隔扩建工程环境影响评价包含在正在履行环评手续中,故本次评价不再对涌兴 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程进行专门评价。 (3) 渠县涌兴至静边 110 千伏线路工程。 线路位于达州市渠县境内,起于 110kV 涌兴变电站 110kV 侧门型构架,止于静边 110kV 变电站 110kV 侧门型构架。线路路径全长约 2×3.71km+28.12km,其中新建同塔双回段(静边~N83)长约 2×1.84km,导线均采用 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线,双分裂,分裂间距 400mm;新建单回段(N83~N10)长约 28.12km,导线采用 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线,双分裂,分裂间距 400mm;拟建同塔双回段(N10~涌兴)长约 2×1.87km,一侧导线采用 2×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线,另一侧采用 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线,均为双分裂,分裂间距 400mm。该线路全线共使用杆塔 85 基(新建双回塔 6 基,单回塔 70 基,拟建双回塔 9 基),本项目输电线路设计最大输送电流均为 552A。 根据设计资料,拟建同塔双回段(N10~涌兴)不属于本项目建设内容,将在《渠县 220 千伏全胜站至涌兴 110 千伏变电站线路新建工程环境影响报告表》中进行评价,目前正在履行环评手续。 根据设计资料,新建单回段大部分采用三角形排列,仅钻越 110kV 线路时采用
---------	--

单回水平排列，新建线路导线最低对地高度均按 8m 进行预测。

通信：根据系统通信要求，本工程沿新建 110kV 涌兴至静边线路单回架空段新建建设 1 根 48 芯 OPGW 光缆，另一根地线采用 JLB20A-80 铝包钢绞线，线路路径长度约 28.12km，静边侧双回路采用两根 48 芯 OPGW 光缆路径长度约 2×1.84km，同期一次性架设完成。新建光缆为光波传送，具有抗电磁干扰的特点，对外界电磁环境影响较小，故本次不做评价。

(4) 渠县静边 110 千伏输变电新建工程（通信及辅控部分）

静边变电站配置电能量采集终端装置、PCM 设备、调度数据网及综合数据网和变电站辅助系统综合监控平台等设备。上述设备不产生电磁环境影响，故本次不做评价。

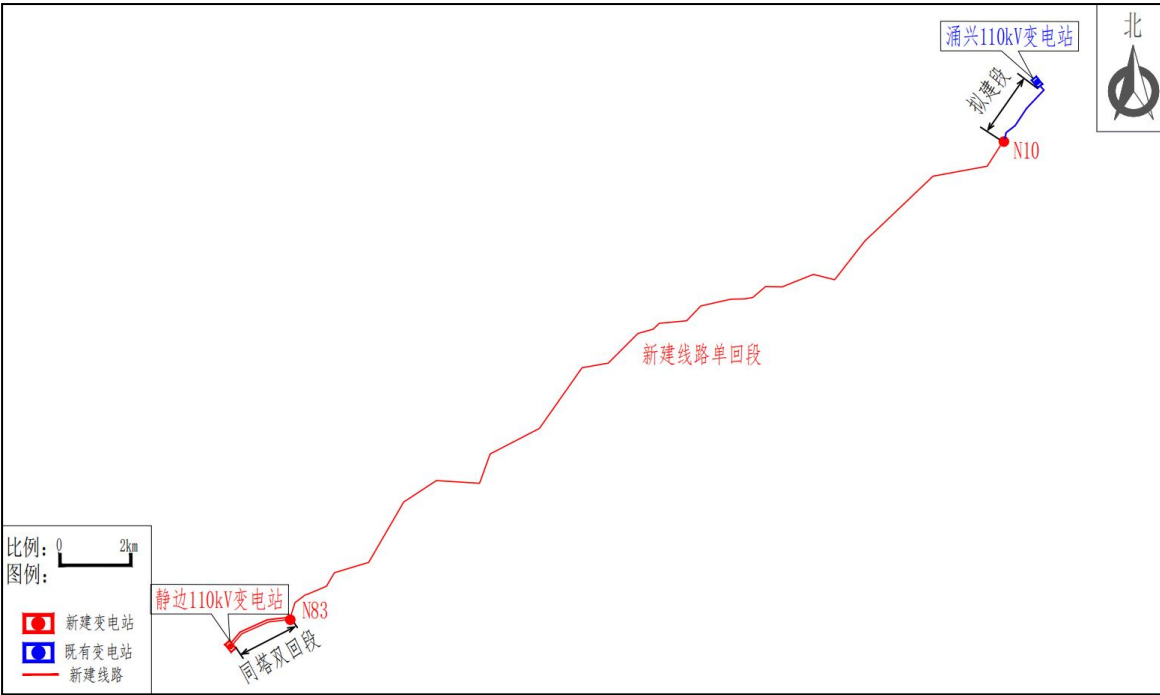


图2-1 线路路径图

综上，本工程具体评价内容为：渠县静边110千伏变电站新建工程；渠县涌兴至静边110千伏线路工程。

表 2-1 本工程项目组成及主要环境问题一览表

名称			建设内容及规模	可能产生的环境问题	
				施工期	运营期
主体工程	布置方式	主变为户外布置，110kV 配电装置为户外 GIS 布置	本期 2×50MVA，终期 2×50MVA	噪声 扬尘 废水 固体废物	工频电场 工频磁场 生活污水 生活垃圾
	电压等级	110kV/35kV/10kV			
	变压器容量及数量	本期 2×50MVA，终期 2×50MVA			
	出线情况	主变容量本期 2×50MVA，终期 2×50MVA；110kV			

项目组成及规模	渠县静边110千伏变电站新建工程		出线本期2回（1回至涌兴，1回备用），终期4回；35kV 出线本期4回（1回至清溪，1回至龙滩子，2回备用）、终期5回；10kV 出线本期16回，终期16回。	植被破坏	事故废油 蓄电池 噪声
		出线方式	110kV 采用架空出线，35kV、10kV 采用电缆出线		
		无功补偿	本期2×（4008+6012）kvar 终期2×（4008+6012）kvar		
		占地面积	永久占地：3740m ²		
		辅助工程	给排水系统、站内道路		噪声 扬尘
			消防系统		
		公用工程	进站道路		噪声 扬尘
		环保工程	事故油池		/
			集油坑		
			化粪池		
			沉淀池		
		办公生活设施	辅助用房		生活污水 生活垃圾
	涌兴—静边110kV线路工程	主体工程	路径长度	噪声 扬尘 生活污水 固体废物 植被破坏	工频电场 工频磁场 噪声
			线路路径		
			永久占地		
			施工临时占地面积		
			输送电流		
			塔基数量		
			导线排列		
			导线型号及分裂数		
		辅助工程	通信工程		

项目组成及规模	涌兴 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	本次扩建 110kV 涌兴变电站内 1 个 110kV 出线间隔，作为 110kV 静边站专用出线间隔。该间隔属于预留间隔；本次间隔扩建不需新征地，不进行土建工程，只需完善该出线间隔内其余电气一、二次设备，变电站其他设施均不变，施工期环境影响较小；本次间隔扩建工程环境影响评价包含在《渠县涌兴 110kV 输变电工程环境影响报告表》中，故本次评价不再对涌兴 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程进行专门评价。				固体废物、噪声、扬尘	本次不进行评价
	本项目主要设备选型、原辅材料及能源消耗见表 2-2、表 2-3。						
	表 2-2 主要设备选型						
	名称	设备	型号				
	静边 110kV 变电站新建工程	主变	油浸三相三绕组低损耗、低噪音自冷式有载调压变压器，2×50MVA				
		110kV 配电装置	户内 GIS 设备，本期 2 套，终期 4 套				
		35kV 配电装置	金属铠装移开式高压开关柜，本期 4 套，终期 5 套				
		10kV 配电装置	中置式高压开关柜，本期 16 套，终期 16 套				
		无功补偿装置	10kV 并联电容器：户内框架式电容器组 本期 2×（4008+6012）kvar，终期 2×（4008+6012）kvar				
		10kV 站用变	本期 2×200kVA，终期 2×200kVA				
	输电线路	导线	2×JL/G1A-240/30 型钢芯铝绞线，长约 2×33.7km				
		地线	2 根 48 芯 OPGW 光缆，长约 33.7km JLB20A-80 铝包钢绞线，长约 28.12km				
		绝缘子	U70BP/146-1、U120BP/146-1、U70BP/146D、U7OCN				
		基础	板式基础、挖孔桩基础				
		线路	塔型	基数	塔型	基数	排列方式
杆塔		1E2-SDJ	1	1E2-SZ2	1	同塔双回逆相序 C A B B A C	
		1GGF2-SJG4	1	1E2-SZ3	1		
		1F2-SJ1	1	1F2-SZK	1		
		1E2-SD1	1	1F2-SDJ	1		
		1E2-SD2	1	/	/		
		1B2-J1	6	1B2-ZM2	17	单回三角形排列 B A C	
		1B2-J2	12	1B2-ZM3	19		
		1B2-J3	5	1B7-ZM3	1		
		1B2-DJ	2	1B10-ZMC2	1		
	1B10-JC2	1	2A2-ZMC4	1			
	1B10-JC3	1	1B2-ZMK	3			
	1B6-J4	1	/	/			
	CYT	2	/	/	单回水平排列 A B C		
表 2-3 本项目主要原辅材料及能耗消耗表							
项目	主（辅）料耗量			水量			
	导线（km）	钢材（t）	混凝土（m³）	施工期用水（t/d）	运行期用水（t/d）		
新建静边 110kV 变电站	无	863.3	8449	4.55	0.13		
新建线路	34.7	672.28	1860.39	0.65	无		
合计	34.7	1535.58	10309.39	5.20	0.13		
来源	市场购买	市场购买	市场购买	自来水	自来水		
一、静边 110kV 变电站概况							
1、静边 110kV 变电站外环境关系							

总平面及现场布置	新建静边 110kV 变电站站址位于达州市渠县静边镇官渡村五组，目前站址处为空地。评价范围内站界西北侧约 23m 为 X147 县道，隔县道为静边镇盘龙社区 5 组寇松国等居民住宅（与变电站站界最近距离约 40m）；站界东北侧为静边镇盘龙社区 5 组龙胜奇等居民住宅（与变电站站界最近距离约 55m）；站界西侧约 24m 为渠县营达建材销售有限公司办公用房，约 40m 为静边镇盘龙社区 5 组寇松国等居民住宅处，变电站西南侧紧邻渠县营达建材销售有限公司碎石厂。 项目地理位置图见附图 1，静边 110kV 变电站外环境关系见附图 2-1。 2、平面布置及合理性分析 总平面布置呈不规则梯形布置，长 70m、宽 56.5m。变电站围墙高 2.5m，长 253m，围墙内面积为 3058m²，变电站总占地面积为 3740m²。 主变位于站区中央，主变户外布置，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置在变电站东北侧，10kV 电容器布置在站区南侧，二次设备室布置在站区东侧。主变、110kV 配电装置、10kV 电容器及站用变采用户外布置，35kV、10kV 配电装置采用户内布置。配电综合楼位于站区东侧、消防小室位于进站道路北侧，事故油池布置在变电站西侧紧邻围墙。变电站大门位于变电站西北侧，采用不锈钢电动推拉大门。 静边110kV变电站布置紧凑，占地面积较小；变电站平面布置满足各级电压进出线条件；变电站功能分区明显，运行管理方便；靠近县道，尽可能减少进站道路的长度，减少运输扬尘；主变位于站区中央，尽可能增加了主变与环境保护目标之间的距离，减少运行期对环境保护目标的影响。从环境保护角度分析，该总图布置较为合理。总平面布置图见附图3。 3、竖向布置及挖填方 站区场地内采用平坡布置，局部设置 1%的排水坡度，设计场地高程为 222.4~223m。本工程站区场地挖方 2650.6m³，填方 641.8m³，余方 2008.8m³，建(构)筑物基槽余土 1500m³，共计余土 3508.3m³，均外运至政府指定弃土场。 4、给排水 ①给水 变电站用水引接自来水管网，满足变电站消防及生活需要。 ②排水 站区排水系统站区排水包括有雨水、生活污水、含油废水等，排水系统采用雨
----------	--

总平面及现场布置

污分流制排水系统。生活污水经站区 2m³化粪池收集后定期清掏。站内场地地表雨水采用有组织排水，排入雨水井内，最终经排水管排至站外。

5、环保工程

- ①变电站东部设 1 座化粪池，用于收集值守人员生活污水，有效容积为 2m³。
- ②施工期设 1 座沉淀池，用于施工废水的收集沉淀。

③每个主变下方设置 1 个集油坑，每个集油坑有效容积为 5m³，共设置 3 个集油坑，用于第一步收集事故状态下的变压器油。变电站西侧设有 1 座事故油池，有效容积为 28m³，用于暂存事故状况下的变压器油。集油坑和事故油池之间用油管连接。当出现事故时，变压器油先进入主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用，不能回收部分为危废，交由相应危废处理资质的单位处理。

6、道路

进站道路采用公路型沥青混凝土路面，路面宽度 4m，道路纵坡约 1%。新建进站道路位于变电站西北侧，与旁边龙渡街连接。

二、线路概况

1、线路路径

涌兴—静边 110kV 线路工程所经地带的行政区划在达州市渠县境内，根据线路起始点与静边站的位置关系，新建线路路径方案如下：线路从 110kV 涌兴变电站 110kV 构架 1Y 间隔出线后向西南方走线，经涌南村后跨达阆高速后向西南方走线，经张家咀、荒沟、麻柳湾、王权沟、中房村北后右转，经相盒山、丁字坪北、岩峰乡北跨拟建镇广高速后左转，经刘家沟南、鸣锣村北、巨光乡北后右转到西村后左转，经延寿村、响水滩、梨村北后跨流江河左转，沿流江河向西南走线接入拟建 110kV 静边变电站。线路全长约 2×3.71km+28.12km。

2、线路对地距离及交叉跨越情况

根据设计相关资料和现场勘查结果，本项目线路工程不跨越房屋。线路交叉跨越情况及110kV输电线路对地或被跨越物之间的最小距离详见表：

表2-4 110kV输电线路交叉跨越情况及其对地或被跨越物之间的最小距离对照表

序号	名称	次数	线路对地或被跨越物之间的最小距离（m）	备注
1	公众曝露区	/	7.0	边导线投影外 30m 范围内有住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。
2	其他区域	/	6.0	边导线投影外 30m 范围内为耕地、园地、牧草地、

总平面及现场布置					畜禽饲养地、养殖水面、道路等。
	110kV 胜石一二线	1	3.0		线路 N10~N11 钻越 110kV 胜石一二线(同塔双回) 1 次, 钻越间距为 6.8m。
	110kV 胜桥线	1	3.0		线路 N11~N12 钻越 110kV 胜桥线(单回三角) 1 次, 钻越间距为 9.2m。
	110kV 胜八线	1	3.0		线路 N56~N57 跨越 110kV 胜八线(单回三角) 1 次, 跨越间距为 6.2m。
	110kV 渠八线	1	3.0		线路 N76~N77 跨越 110kV 渠八线(单回三角) 1 次, 跨越间距为 4.3m。
	4 35kV 电力线	3	3.0		—
	5 10kV 电力线	28	3.0		—
	6 通信线	58	3.0		—
	7 高速公路	3	7.0		线路跨越 G5515 张南高速 1 次, 线路跨越镇广高速(在建) 1 次, 线路跨越 S26 营达高速 1 次。
	8 公路	50	7.0		—
	9 河流	1	6.0		线路跨越流江河(不通航) 1 次
	注: 根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 和《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 公众曝露区指评价范围内住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物, 其他区域是指耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所。				
	以上跨越均满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 中的规定。				

3、线路并行情况

本项目 110kV 线路工程不与其他 110kV 及以上电压等级架空线路并行。

三、工程占地情况

本项目总占地面积为23400m², 其中永久占地为7540m², 临时占地为15900m²。根据现场踏勘, 本项目土地利用现状见表2-5, 本项目占地为林地、草地、耕地、建设用地, 林地类型为松树、柏树等, 不属于天然防护林、一级林地和国家级公益林; 草地类型为其他草地, 以荒草地为主; 耕地为旱地和水田, 不涉及基本农田。

表 2-5 本项目占地面积统计表 (单位: m²)

项目组成		占地类型				占地性质	
		耕地	林地	荒草地	建设用地	永久占地	临时占地
变电站工程	变电站占地	—	—	—	3740	3740	—
线路工程	塔基占地	2700	250	850	—	3800	—
	塔基施工临时占地	5100	500	2000	—	—	7600
	牵张场临时占地	1200	400	800	—	—	2400
	跨越场临时占地	1600	—	800	—	—	2400
	施工便道	3000	—	500	—	—	3500
合计		13600	1150	4950	3740	7540	15900

备注：本项目不设弃渣场和施工营地，施工临时占地具体为：①塔基基础开挖，每基塔临时占地约 100m²；②每 5km 设立一个牵张场、兼作材料临时堆放、施工人员休息的场所，每个牵张场占地按照 400m² 计，合计设置 6 个牵张场；③跨越高速、河流、110kV 线路等共设置 6 个跨越场，每个跨越场占地按照 400m² 计，合计 2400m² 计；④施工便道：施工便道宽按照 1m 计算，长度为 4km；⑤本项目不占用基本农田。

四、主要技术经济指标

表 2-6 本项目主要经济技术指标统计表

序号	名称	单位	静边 110kV 变电站	输电线路	合计
1	永久占地面积	m ²	3740	3800	7540
2	临时占地	m ²	—	15900	15900
3	挖方	m ³	2650.6	4250	6900.6
4	填方	m ³	641.8	2400	3041.8
5	余方/借方	m ³	3508.8（含建(构)筑物基槽余土 1500m ³ ）	1850	5358.8（含建(构)筑物基槽余土 1500m ³ ）
6	总投资	万元	***		

注：静边 110kV 变电站土石方外运至政府指定弃土场，塔基余方分散在塔基各处，在塔基周围摊平处理。

五、现场布置

1、施工场地选择

线路施工场地包括塔基施工临时占地、拆除工程临时占地、牵张场、施工临时便道。

①塔基施工临时场地：主要用作塔基基础施工和铁塔组立，兼做材料堆放场地。由于施工工艺需要，场地选择需紧邻塔基处，尽量选择塔基四周平坦、植被稀疏一侧，尽量利用草地或植被稀疏的灌木林地，以减少土地平整导致水土流失和植被破坏。每个塔位处均需设置塔基施工临时场地，塔基施工临时场地布置在塔基附近，线路共设塔基施工临时场地 76 个，占地面积约 7600m²。

②施工人抬便道：线路附近有国道、县道、众多乡村道路，不需新建施工运输道路，原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近。对车辆无法直接到达的塔位，人抬便道占地呈线状，分布于塔基附近。人抬便道利用既有小道进行修整，无小道可利用时，新建便道占地尽量避让植被密集区域，尽量布置在草地或植被稀疏的区域，以减少植被、耕地破坏。本项目需新建施工便道 4km，占地面积约 4000m²。

③牵张场：主要用作导线、地线张紧和架线，也兼做材料使用前的临时堆放、转运以及工程临时指挥所。牵张场设置主要原则是：位于塔基附近，便于放紧线施工；临近既有道路，便于材料运输；场址场地宽敞平坦，便于操作，利于减少场地平整的地面扰动和水土流失；选址应尽量避让植被密集区、避让耕地，以减少植被

总平面及现场布置	破坏和对农作物的影响。根据本工程所在区域地形条件、类似工程设置经验，线路需设置牵张场 6 处，占地面积为 2400m²。 ④跨越场： 1) 线路在跨越车流量较大的高速、国道、省道，河流、高电压等级输电线路时，需设置跨越场，本项目设置 6 个跨越场，占地面积为 2400m²。 2) 线路部分区段跨越集中林区，线路走线优先采用高塔跨越，尽量减少林木砍伐，导线展放期间，在跨越密集林区时可考虑采用无人机空中放线的方式进行跨越。 ⑤其他临建设施：线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具等，当各塔位基础施工时由汽车运至各塔位附近公路旁，然后由人力沿施工便道运至塔位。 2、生态环境保护设施布置 本项目变电站施工场地均在征地红线范围内，四周打围，围栏上布设水雾喷淋装置，在场地进出大门内布设施工车辆清洗装置和施工废水沉淀池；在场地内布设 1 个土石方临时堆场，采用防尘网覆盖。在塔基周围设有临时占地，堆放施工材料。在线路沿线设置有牵张场。施工结束后对临时占地进行迹地恢复，具体生态环境保护设施布置见附图 13。
施工方案	一、施工工序 1、变电站 静边 110kV 变电站施工工序主要为场地平整—修建围墙—钢筋加工—基础模板—脚手架搭建—综合楼建设—装修—设备安装等。 ①场地平整：主要包括场平围测量放线、植被杂物清理、场平区域临时道路修建、场地平整洒水及分层碾压等。 ②修建围墙：采用实心砖砌筑围墙，砂浆抹面。 ③钢筋加工：钢筋加工均在场内内进行，尽量购买半成品，包括除锈、调直、切断、弯曲成型等工序。 ④基础模板：包括综合楼框柱架构造柱模板。 ⑤脚手架搭建：采用双排扣件式钢管脚手架。 ⑥电气工程：包括主变基础及构架、配电装置基础及构架、室内开柜的建设。 ⑦建筑工程：综合楼的修建。

施工方案	⑧装修工程：包括水泥砂浆地面和地砖地面工程，外墙装饰、内墙乳胶漆、内墙防火涂料、内墙面砖、防水等。 ⑨设备安装：包括所有电器设备、电子元件和软件的安装。 2、输电线路 本项目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。 ①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。在基础施工阶段，特别注意隐藏部位浇注和基础养护，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，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；对于岩石嵌固基础及全掏挖基础的基坑开挖，采用人工开挖或分层定向爆破，以及人工开挖和爆破二者相结合的方式，不采用大开挖、大爆破的方式，以保证塔基及附近岩体的完整性和稳定性。 ②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、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，利用滑车组合机动绞磨抬升至预订位置；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，并及时安装防松防卸装置。 ③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、
------	--

施工方案	直线塔的线夹安装、防震金具安装及间隔棒安装，避免导线因在滑车中受振和在档距中的相互鞭击而损伤。考虑导线线重张力大，进行每相放线时，运用一套 10t 以内的张力牵张机，先进行导线展放线，再对地线进行展放线。						
	二、施工周期和人员配置						
	①变电站施工周期约需 12 个月，平均每天需布署技工 10 人左右，民工 20 人左右。						
	②输电线路						
	输电线路施工周期约需12个月，平均每天需布署技工10人左右，民工20人左右。本项目施工进度见表 2-7。						
表 2-7 本项目新建变电站及输电线路施工进度表							
名称 时间		2025 年	2026 年				
		11~12 月	1~2 月	3~4 月	5~6 月	7~8 月	9~10 月
新建 变 电 站	施工准备						
	道路施工、场地二次平整						
	围墙修建						
	建（构）筑物基础施工						
	设备安装						
新建 线 路	施工准备						
	基础施工						
	铁塔组立						
	导线架设						
其他	一、静边 110kV 变电站站址比选						
	按四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司电网规划，渠县静边110kV 变电站主要供静边片区，站址选择宜靠近片区的中心。结合系统规划和谷歌地图，经现场踏勘，静边镇位于负荷中心区域，变电站选址工作在静边镇附近进行。 变电站选址小组会同渠县国土、规划等部门，设计从拟选站址所处电网规划位置的合理性、是否利于线路进出线、周边环境状况、地层岩性及地质安全性、场地具备的使用条件、工程造价高低等技术条件方面，过滤掉地块不满足变电站使用要求、出线困难而影响地方和谐及安定的踏勘点，筛选出具备建站基本条件的踏勘点，作为变电站拟选站址，初步拟定渠县静边镇官渡村五组站址（站址一）和渠县静边镇官渡村四组站址（站址二）。						

一、静边 110kV 变电站站址比选

按四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司电网规划，渠县静边110kV变电站主要供静边片区，站址选择宜靠近片区的中心。结合系统规划和谷歌地图，经现场踏勘，静边镇位于负荷中心区域，变电站选址工作在静边镇附近进行。

变电站选址小组会同渠县国土、规划等部门，设计从拟选站址所处电网规划位置的合理性、是否利于线路进出线、周边环境状况、地层岩性及地质安全性、场地具备的使用条件、工程造价高低等技术条件方面，过滤掉地块不满足变电站使用要求、出线困难而影响地方和谐及安定的踏勘点，筛选出具备建站基本条件的踏勘点，作为变电站拟选站址，初步拟定渠县静边镇官渡村五组站址（站址一）和渠县静边镇官渡村四组站址（站址二）。



图 2-2 线路方案比较
表 2-8 站址建站条件比较

其他

比较内容	站址一 官渡村五组站址	站址二 官渡村四组站址	比选结果
地理位置	位于渠县静边镇官渡村五组，站址距离城镇中心较近。	位于渠县静边镇官渡村四组，站址距离城镇中心较近。	相当
接入系统条件	系统接入方便。站址居负荷中心，可以很好改善当地的供电条件和供电质量。	系统接入方便。站址居负荷中心，可以很好改善当地的供电条件和供电质量。	相当
土地性质	旱地，非基本农田	旱地，非基本农田	相当
居民分布情况	站址外 200m 范围内有居民约 3 处，距站界最近距离约 24m。	站址外 200m 范围内有居民约 4 处，距站界最近距离约 10m。	站址一优
地质条件	场地内未见滑坡、泥石流、崩塌、断裂等不良地质作用，该区域岩溶不发育，无溶洞、地下暗河等地下空洞。	场地内未见滑坡、泥石流、崩塌、断裂等不良地质作用，该区域岩溶不发育，无溶洞、地下暗河等地下空洞。	相当
水文条件	场地周边无汇水，排水通畅，无内涝隐患，不受洪水影响。	场地周边无汇水，排水通畅，无内涝隐患，不受洪水影响。	相当
进出线条件	各个方向均可出线，进出线走廊较为宽敞。	各个方向均可出线，进出线走廊较为宽敞。	相当
大件运输条件	引接长度 12m	引接长度 88m	站址一优
扩建条件	站址除东侧靠近公路外，其余三侧均有较大扩建场区，扩建条件良好。	站址除南侧靠近公路外，其余三侧均有较大扩建场区，扩建条件良好。	相当
土地征用及拆迁赔偿费用	站址土地征用面积为 4585m ² ，场区有简易钢构棚需拆除。	站址土地征用面积为 5710m ² ，场区有 10kV 架空线、坟包需拆迁，存在青苗补偿和区域内的树木	站址一优

其他			砍伐补偿。	
	施工条件	站址施工场地开阔，有足够的施工场地；施工电源从附近 10kV 线路接入。施工用水由自来水引接，长约 65m。	站址施工场地开阔，有足够的施工场地；施工电源从附近 10kV 线路接入里。施工用水由自来水引接，长约 155m。	站址一优
	环境敏感区	不涉及自然保护区、风景名胜區、生态保护红线、饮用水水源保护区等环境敏感区	不涉及自然保护区、风景名胜區、生态保护红线、饮用水水源保护区等环境敏感区	相当
	政府部门意见	已取得渠县自然资源局的同意意见。	未取得渠县自然资源局的同意意见。	站址一优
表 2-9 可以看出，上述两个站址方案的比选情况如下： A) 工程技术条件 两个站址方案在地质条件、水文条件、接入系统条件、进出线条件、土地性质、扩建条件、环境敏感区等方面均相当，其他方面的比较情况如下： 大件运输条件、施工条件：与站址二相比，站址一（推荐站址）大件运输引接长度仅 12m，较站址二短，更方便交通协调；站址一（推荐站址）施工条件较站址二好，自来水引接长度较短。 B) 环境制约因素 两个站址方案在环境敏感区、对城镇规划的影响等方面相当，其他方面的比较情况如下： 土地征用及拆迁补偿费用：站址一（推荐站址）场区仅有简易钢构棚需拆除，站址二场区有 10kV 架空线、坟包需拆迁，存在青苗补偿和区域内的树木砍伐补偿，协调难度较大。 政府部门意见：与站址二相比，站址一（推荐站址）已取得渠县自然资源局的同意意见，符合当地国土、规划要求。 C) 环境影响 居民分布情况：站址一（推荐站址）较站址二 200m 范围内房屋距站界最近距离更远，且站址一（推荐站址）站外 200m 范围内居民分布更少，有利于减小变电站噪声和电磁环境对周围居民的影响。 综合考虑以上因素，本项目新建变电站采用站址一作为静边 110kV 变电站推荐站址是合理的。变电站地理位置详见附图 1《项目地理位置图》。 静边 110kV 变电站拟选站址区域为 2 类声环境功能区，站址不涉及 0 类声环境功能区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“5.6 原				

其他	则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程”；变电站拟向东北侧出线，并按照终期规模综合考虑进出线走廊，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“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.....”。 二、涌兴—静边 110kV 线路工程 依据110kV涌兴变电站地理位置，110kV静边变电站地理位置，结合沿线交通、地形情况，作出路径方案进行比较、筛选，初步得出本线路路径方案。涌兴～静边110kV线路拟定了南、北两个路径方案，路径走线详述如下： 北方案：从110kV涌兴110kV构架1Y间隔出线后向西南方走线，经涌南村后跨达阆高速后向西南方走线，经张家咀、荒沟、麻柳湾、王权沟、中房村北后右转，经相盒山、丁字坪北、岩峰乡北跨拟建镇广高速后左转，经刘家沟南、鸣锣村北、巨光乡北后右转到西村后左转，经延寿村、响水滩、梨村北后跨流江河左转，沿流江河向西南走线接入拟建110kV静边变。线路全长约31.41km，线路位于渠县行政区域内。 南方案：从110kV涌兴110kV构架1Y间隔出线后向西南方走线，跨达阆高速后向西方走线，经大坡村南、魏家梁、罗田村、川庙村、段家沟后左转，经李家坝南、大田沟后跨达成铁路，经岩峰第二中学北跨拟建镇广高速后左转，经烂堰沟、双碑、凤鸣村右转到倒石桥后左转，经绵绣村、龙山村、菱角村北后跨流江河后接入拟建110kV静边变。线路全长约32.5km，线路位于渠县行政区域内。
----	--



图 2-3 线路方案比较
表 2-9 线路方案比较表

项目	北方方案	南方方案	比选结果
路径长度	31.41km	32.5km	北方方案优
海拔高度	200m~600m	200m~600m	相当
地形条件	丘陵 70%，山地 30%	丘陵 70%，山地 30%	相当
地质条件	丘陵 75%；山地 25%	丘陵 75%；山地 25%	相当
对城镇规划的影响	可避让城镇规划区，影响小	可避让城镇规划区，影响小	相当
交通运输条件	平均汽车运距 15km，平均人力运距 0.55km	平均汽车运距 15km，平均人力运距 0.55km	相当
杆塔基数	铁塔 85 基	铁塔 87 基	北方方案优
主要交叉跨越	通道跨高速 3 次，110kV 线路 2 次，35kV 线路 4 次	跨高速 3 次，110kV 线路 3 次，35kV 线路 6 次	北方方案优
环境敏感区	不涉及	穿越渠县龙潭汉阙风景名胜区	北方方案优
沿线居民分布	评价范围内有 19 处居民敏感目标（比选段）	评价范围内有 24 处居民敏感目标（比选段）	北方方案优
协议情况	已取得渠县自然资源和规划局的同意意见	未取得渠县自然资源和规划局的同意意见	北方方案优

从上表中可以看出，两个路径方案在**海拔高度、地形条件、地质条件、交通运输条件、对城镇规划的影响**等方面均相当，其他方面的比较情况如下：

A) 工程技术条件

线路总长度：与南方方案相比，北方方案线路路径略短，有利于减少新建塔基数量、新增占地面积和土石方开挖量。

B) 环境制约因素

沿线规划设施：南方方案穿越渠县龙潭汉阙风景名胜区，对风景名胜区影响大。

其他	政府部门意见：北方案已取得渠县自然资源和规划部门的同意意见，符合当地规划要求；南方案穿越渠县龙潭汉阙风景名胜区，对景区规划影响大，不符合当地规划要求。 C) 环境影响 沿线居民分布及房屋拆迁：与南方案相比，北方案沿线的居民敏感目标更少，减小了对居民的影响。 综合考虑以上因素，北方案沿线居民分布较南方案少，线路长度略短、沿线敏感点更少，且避让渠县龙潭汉阙风景名胜区，已经取得渠县规划和自然资源部门同意。因此，本项目线路采用北方案作为推荐方案是可行的。
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、综述 本项目为输变电类项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本工程主要的污染因子为工频电场强度、工频磁感应强度、昼间/夜间等效声级(L_{eq})、pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类。 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，输变电工程属于其他行业，不需要进行土壤环境影响评价；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A，本工程所属行业类别为第 IV 类，根据 4.1 一般性原则，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价；根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本工程不涉及生态敏感区，且工程占地规模小于 20 km²，现状调查以收集有效资料为主，可开展必要的遥感调查或现场校核；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中环境现状调查与评价要求：第 6.3.2 条“应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息”；根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中 7.2.2 的要求，本次对输电线路下的声环境现状进行实测；虽然《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中未对大气环境现状调查进行要求，且项目运营期不涉及新增大气污染物排放，但考虑施工期会产生少量扬尘，故本次仍采用生态环境主管部门统一发布的公报对大气环境质量现状进行简要分析。 综上本次对区域电磁环境和声环境进行现状监测评价；区域大气环境现状、水环境现状引用达州市生态环境局统一发布的公报；生态环境现状调查结合现场勘查和借鉴已有资料进行。 二、电磁环境现状监测及评价 1、工频电场 本次监测 23 个点位的工频电场强度在 0.12V/m~123.50V/m 之间，最大值出现在涌兴 110kV 变电站 110kV 出线侧，均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露区 4kV/m 的评价限值，亦小于耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 的控制限值。
--------	--

2、工频磁场

本次监测 23 个点位的工频磁感应强度在 0.0540 μ T~0.2744 μ T 之间，最大值出现在涌兴 110kV 变电站 110kV 出线侧，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露区 100 μ T 的评价限值。

三、声环境

本次监测的 1~25※点位中，昼间等效连续 A 声级最大为 49dB（A）、夜间等效连续 A 声级最大为 42dB（A），分别低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB（A）的限值。本次监测的 26※点位，昼间等效连续 A 声级为 47dB（A）、夜间等效连续 A 声级为 40dB（A），分别低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB（A）的限值。

四、地表水环境质量现状

根据达州市生态环境局发布的 2025 年 6 月达州市地表水水质月报：2025 年 6 月全市 37 个河流断面中，优（I~II 类）、良（III 类）水质断面 36 个，占比 97.3%，施家河岩登坡桥断面为 IV 类，轻度污染。

本项目位于达州市渠县，涉及的地表水河流为流江河，（国控）断面名称为白兔乡，水质类别为III类。本项目运营期仅 1 名值守人员，生活污水产生量较小，经化粪池收集后定期清掏，不会对地表水环境质量产生影响。

五、环境空气质量现状

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，各污染物浓度见下表：

表 3-10 大气各污染物浓度统计表

序号	污染物	浓度	浓度限值
1	SO ₂	5	60
2	NO ₂	18	40
3	CO	1.0	4
4	O ₃	122	160
5	PM _{2.5}	31	35
6	PM ₁₀	50	70

生态环境现状	因此，项目所在区域为达标区。本项目属于输变电工程，运营期不会产生大气环境污染物，不会对大气环境质量产生影响。 六、生态环境现状 1、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）、四川省人民政府《四川省生态保护红线方案》（川府发[2018]24号）、国家林业和草原局公布的第一批国家公园等资料核实，本项目生态评价范围内不涉及国家公园、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。 2、植物 本次区域植被调查采用资料收集与现场踏勘相结合方式进行分析。基础资料包括项目所在区域的《达州市志》、《四川植被》、项目所在区域植被分布图（附图7）等；现场调查包括对现场观察到的植被类型、植物种类等进行记录和整理。 本项目位于达州市渠县境内，现状地上植物类型主要有野生植物和栽培作物，树木主要有核桃树、柑橘树、构树等，野生草本植物主要有白茅、苍耳等，栽培作物主要有黄豆、藕、红苕等。上述植被类型在项目区均匀分布。根据《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）、《四川省重点保护野生植物名录》（川府发〔2024〕14号）和《全国古树名木普查建档技术规定》核对，在评价范围内未发现珍稀濒危、国家和省级重点保护的野生植物和古树名木，根据《中国生物多样性红色名录》，本项目不涉及极危、濒危、易危物种、特有种、极小种群物种等重要物种。 3、动物 本项目区域动物调查采用基础资料收集和实地调查相结合法进行分析。基础资料收集包括《达州市志》、《四川兽类原色图鉴》、《四川鸟类原色图鉴》、《四川爬行类原色图鉴》、《四川两栖类原色图鉴》以及林业等相关资料；实地调查包括对现场对观察到的动物种类等进行记录和整理。
--------	--

生态环境现状

本项目位于达州市渠县境内，现状为农村地区。动物主要为两栖动物、爬行动物及鸟类。两栖动物有青蛙、蟾蜍等；爬行动物有壁虎、蜥蜴、蚯蚓、蛇、老鼠等。在灌木林中分布有草兔。鸟类主要有云雀、家燕等。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》（川府发〔2024〕14 号）核实，现场调查期间，在评价范围内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。根据《中国生物多样性红色名录》，本项目不涉及极危、濒危、易危物种、极小种群物种等重要物种，根据国家发展改革委 财政部 国家林草局关于印发《候鸟迁飞通道保护修复中国行动计划（2024—2030 年）》的通知（发改农经〔2024〕798 号），本项目不涉及鸟类迁徙通道。

七、生态功能区规划情况

根据《四川省生态功能区划》，该区域属于“本项目所在区域属于**I四川盆地亚热带湿润气候生态区—I-2 盆中丘陵农林复合生态亚区—I-2-2 渠江流域城镇与农林生态功能区**”。其生态建设与发展方向为：发挥中心城市辐射作用，改造人居环境和投资环境。完善水利和水保设施；本区适宜大力发展特色农业，旅游业，注意发掘红色人文景观资源，限制建设污染转移性项目，防止产业开发对生态环境的破坏或不利影响。本项目为输变电工程，施工废水沉淀后回用，生活污水利用附近居民化粪池收集后定期清掏，不外排自然水体，对地表水无影响；变电站事故油池和集油坑采取重点防渗措施后对地下水无影响；事故废油和废铅蓄电池交由有资质的单位处理。工程建设完成后，将缓解区域电力供需矛盾，提高用电可靠性，为农副产品的生产提供电力保障。综上，本工程建设与《四川省生态功能区划》不矛盾，与其保护要求总体相符。

八、环境质量现状小结

根据本次环评现场监测结果，本项目所在区域工频电场强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4kV/m，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等区域控制限值 10kV/m 的要求，工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 100μT 的要求。昼夜等效连续 A 声级分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））标准限值要求和《工业企业厂界环境噪声排放

	标准》（GB12348-2008）2类（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））标准限值要求。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	一、与本项目有关的变电站及线路 1、涌兴 110kV 变电站 涌兴 110kV 变电站位于达州市渠县涌兴镇，为既有变电站，主变采用户外布置，110kV 配电装置采用户外布置，主变容量本期 1×50MVA，终期 2×50MVA；110kV 出线本期 2 回，终期 4 回。涌兴 110kV 变电站目前正在进行环境影响评价工作，本次出线间隔包含在变电站环评规模中。 涌兴 110kV 变电站值守人员产生的少量生活污水经预处理池收集后用于周围作物施肥，值守人员产生的少量生活垃圾由市政环卫统一清运；变电站产生的废旧蓄电池可交由有资质的单位收集处置；变电站至投运以来运行正常，不存在环保遗留问题。 二、环境质量现状监测 根据《渠县静边 110 千伏输变电新建工程电磁环境及声环境现状监测报告》：本次监测点位工频电场强度在分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4kV/m，输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等区域控制限值 10kV/m 的要求；本次监测涉及的点位工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）100μT 的限值要求。本次监测点位昼间、夜间噪声分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求以及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。 三、生态破坏问题 静边 110kV 变电站站址处现状为空地，目前未开工建设；新建 110kV 架空线路亦未开工建设，对区域生态环境未造成影响，不存在环境遗留问题。 综上，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	一、评价因子与评价范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）以及现场踏勘情况，本项目环境影响评价因子与评价范围如下：

	表 3-11 本项目评价因子与评价范围情况表			
	项目	评价因子		评价范围
		施工期	运营期	
生态环境 保护 目标	电磁环境	—	工频电场、工频磁场	静边 110kV 变电站站界外 30m 内区域。 输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域。
	噪声	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq	变电站站界外 200m，线路边导线地面投影外两侧各 30m 以内区域
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子	变电站围墙外 500m，线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域
	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	—
	二、生态环境保护目标 根据设计资料和现场踏勘，并向当地自然资源、林业、生态环境等主管部门核实，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，也无重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境评价范围内的住宅、工厂、办公楼等有公众居住、工作的建筑物均为电磁环境敏感目标，声环境评价范围内的住宅、办公楼等需要保持安静的建筑物均为声环境敏感目标。 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目不涉及水环境保护目标。			
评价标准	一、环境质量标准 根据项目区域所处环境功能区，本评价执行的环境质量标准为： 1. 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； 2. 地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准； 3. 地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准； 4. 声环境：线路跨越 G5515 高速、营达高速 40m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余执行 2 类标准；			

评价标准	5.工频电场、工频磁场：评价范围内住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度公众曝露控制限值 4kV/m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 电场强度控制限值 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志；磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值 100μT。 二、污染物排放标准 根据项目区域所处环境功能区，本评价执行的污染物排放标准为： 1. 废气：施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中“拆除工程/土方开挖/土方回填阶段≤600μg/m³，其他工程阶段≤250μg/m³”的要求，运营期不排放大气污染物。 2. 废水：资源化利用。 3. 噪声：施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值（昼间 70 dB(A)、夜间 55dB(A)）；本项目位于农村区域，不在渠县声环境功能区划范围内，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《声环境功能区划分技术规范》(GBT 15190-2014)，本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））标准限值；线路跨越 G5515 高速、营达高速 40m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））标准限值，其余执行 2 类（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））标准限值。 4. 固体废物：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
其他	本项目输变电工程主要环境影响因素为工频电场、工频磁场和噪声，均属于国家总量控制指标，故本输变电工程环境影响因子在满足国家相应控制标准的前提下，不需再进行总量控制。

四、生态环境影响分析

一、环境影响识别

根据输变电项目的性质及其所处地区环境特征分析，本项目施工期产生的环境影响见表 4-1：

表 4-1 本项目施工期主要环境影响识别表

环境识别	新建变电站	输电线路
声环境	噪声	噪声
大气环境	施工扬尘、机械产生的废气	施工扬尘、机械产生的废气
水环境	施工废水、生活污水	施工废水、生活污水
固体废物	建筑垃圾、生活垃圾、余方	生活垃圾、余方
生态环境	植被破坏	植被破坏

二、施工期工艺及产污流程

本项目新建变电站的施工工艺及产污环节见如图 4-1 所示。

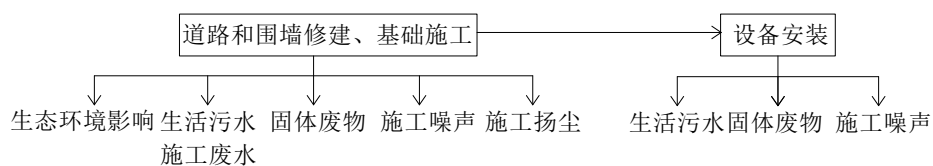


图 4-1 本项目新建变电站的施工工艺及产污环节

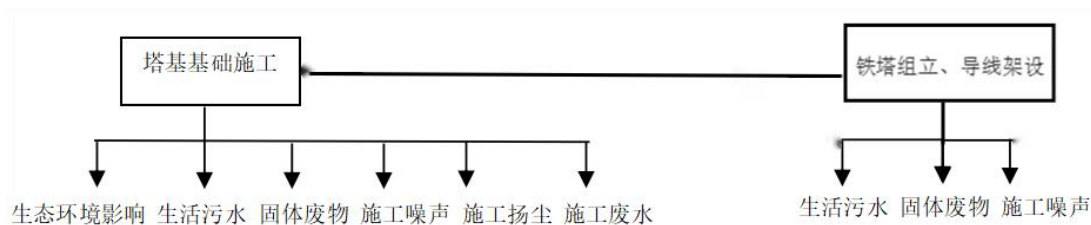


图 4-2 本项目线路施工期工艺流程与产污示意图

三、施工期环境影响分析

（一）噪声

1、变电站施工现场噪声环境影响分析

新建变电站施工工序包括土建施工和设备安装，施工机具主要有碾压机械、挖掘机、起重机、运输车辆等。根据《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号），变电站施工阶段施工噪声最大的施工机械其声功率级为

施工 期生 态环 境影 响分 析	为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期应采取下列噪声防治措施：①尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和敏感目标；②定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声；③优选噪声源强低的施工机具，避免碾压机械、挖掘机等高噪声设备同时施工；④施工应尽可能集中在昼间进行，尽量避免夜间和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夜间进行施工时，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。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、输电线路施工现场噪声环境影响分析 输电线路主要在昼间施工，而且线路较短，施工工程量相对较小。施工作业如塔基开挖、塔体安装、紧固及拉线等工序产生的噪声不大。输电线路的施工点分散，各个施工点的施工量小、施工期短，且施工活动集中在昼间进行。因此，输电线路的施工作业对区域声环境影响较小。 （二）大气环境 本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘，主要来源于基础开挖，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。新建静边变电站施工扬尘主要集中在施工区域内，包括：场地平整和土方开挖产生土壤、砂石扬撒，车辆运输产生尘土飞扬，基础施工产生混凝土浆料扬撒，运输产生尘土撒落等。线路施工集中在新建塔基处，施工点分散，各施工点产生的扬尘量较少。本项目施工期主要大气污染物为 TSP。本环评针对扬尘提出以下控制措施： ①“六必须”：必须湿法作业，必须打围作业，必须硬化道路，必须设置冲洗设施，必须配齐保洁人员，必须定时清扫施工现场。 ②“六不准”：不准车辆带泥出门，不准运渣车辆超载，不准高空抛洒建渣，不准现场搅拌混凝土，不准场地积水，不准现场焚烧废弃物。 ③变电站施工现场设置施工围墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少施工过程中的粉尘飞扬现象，减少粉尘向大气的排放；拆除脚手架前，先将脚手板上
---------------------------------	--

施工期生态环境影响分析	的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。 ④施工单位文明施工，定期对地面洒水，对出场车辆进行冲洗，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边住户的正常生活、工作造成影响。 ⑤由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大。因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面，并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫。运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。 ⑥禁止在有风天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。 ⑦施工单位应严格按照《中华人民共和国大气污染防治法》，《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》(2019年1月1日起施行)，省政府办公厅《关于印发<四川省大气污染防治计划实施细则 2017 年度实施计划>的通知》（川办函[2017]102 号）、达州市人民政府办公室关于印发达州市重污染天气应急预案的通知（达市府办发〔2025〕14 号）等相关要求，做到文明施工、清洁施工，做好扬尘防治工作。 通过采取上述措施后，确保施工扬尘满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中“拆除工程/土方开挖/土方回填阶段$\leq 600\mu\text{g}/\text{m}^3$，其他工程阶段$\leq 250\mu\text{g}/\text{m}^3$”的要求，因此项目的建设不会对区域大气环境产生明显影响。 （三）水环境 施工期的废水主要来自于施工机具的滴漏、砂浆搅拌、混凝土砂浆废水以及施工人员的生活污水等。根据《四川省用水定额》的通知（川府函〔2021〕8 号），本项目所在的达州市渠县属于东部盆地区，农村居民生活用水按 130L/(人.日)计，废水排放系数取 0.8，变电站施工期每天安排人员 30 人，则每天产生生活污水 3.12t；线路每天安排施工人员最多 30 人，则每天产生生活污水 3.12t。变电站和输电线路
--------------------	---

施工期生态环境影响分析	产生的生活污水可就近利用附近居民原有设施收集后，用作农肥；施工废水经沉淀池澄清处理后循环使用，不外排；不会对区域水环境产生明显影响。 根据 2015 年 4 月 16 日国务院印发《水污染防治行动计划》、省政府《关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59 号）中对节水洁水的要求，施工现场大门处须设置冲洗台及沉淀池，清洗机械和运输车的废水隔油沉淀后排入污水池，不得随地流淌。现场交通道路和材料堆放统一规划排水沟，保持排水系统良好，控制污水流向，做到场内无积水。在施工过程中必须采取措施防治施工废水通过入渗进入地下含水层。工地施工废水必须收集，经隔油沉淀后循环使用。对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在基础开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。 输电线路基础开挖大部分为人工开挖，不使用大型机械，无现场混凝土搅拌工程，不会产生施工废水。塔基基础开挖应避开雨季，以减少水土流失和避免泥土随雨水进入水体。 对跨越河流的影响 本工程线路跨越河流时，采取高跨措施，一档跨越，不在水域范围内立塔，放线方式采用飞艇放线，不涉水施工。施工期间禁止污水和固体废物排入水体，通过加强施工管理，严禁在水域内清洗机具、捕鱼等破坏水资源的行为；加强对施工机械的维护管理工作，防止施工设备漏油对地表水体造成污染；施工期间禁止污水和固体废物排入水体，施工营地、牵张场等设施远离地表水体设置。本项目建设不会影响河流的水体功能。 （四）固体废物 生活垃圾：静边 110kV 变电站平均每天施工人员约 30 人，输电线路平均每天施工人员约 30 人，共计 60 人/d；生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，其产生量为 30kg/d。生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾中转站集中处置。 弃土：本项目静边 110kV 变电站总挖方 2650.6m³，填方 641.8m³，余方 2008.8m³，建(构)筑物基槽余土 1500m³，共计余土 3508.3m³，均外运至政府指定弃土场；输电线路产生弃土 1850m³，均在塔基征地范围内摊平堆放处理，采取对土体自然放坡、
--------------------	---

施工期生态环境影响分析	夯实边坡的方式挡护。 （五）生态环境影响 1、项目建设对土地利用格局的影响 永久占地导致土地性质发生改变，建设用地增加，耕地、林地减少。线路施工临时占地在施工完成后可随即进行复垦种植，线路走廊内的其它耕地仍可进行农业耕作，输电线路运行对线路下的农作物生长影响较小。 2、项目建设对植物、植被的影响 1) 新建静边 110kV 变电站 根据现场踏勘，静边 110kV 变电站站址所在区域现为农村环境，站址土地利用现状为耕地，不涉及基本农田。变电站永久占地将会改变原有土地利用类型，施工过程中对区域栽培植被的影响如下：变电站永久占地将减少评价区域栽培植被面积，但变电站占用当地耕地面积的比例很小，受影响的栽培植被主要为普通农作物，不涉及林木砍伐。因此，本项目变电站建设对当地植被造成影响小。 2) 输电线路 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：塔基永久占地改变土地性质，原有植被将遭到破坏，但本项目线路塔基永久占地面积小，且呈点状分散布置，因此永久占地对区域植被的破坏程度有限；临时占地在一定程度上会对区域植被造成破坏，但临时占地时间短，施工前采取表土剥离、施工结束后采取土地整治、播撒草籽等措施进行植被恢复，能有效降低对植被的破坏程度。本项目线路施工过程中对区域主要植被的影响如下： ①对林木的影响 本项目线路路径避让林区，但需穿越林木密集区，在保证线路技术安全的前提下，通过提升导线架设高度和增大档距，减少位于林木密集区铁塔数量，减少对林木的削枝和砍伐，塔基尽量选择在林木较稀疏地带，在采取上述措施的基础上，仅对无法避让位于塔基处的树木进行砍伐。建设期间当地植物种类不会发生变化，工程在设计和施工阶段采用相应的植被保护措施，施工结束后通过采取植被恢复措施恢复林地原有功能等，不会对当地核桃树、柑橘树、构树等数量及种类产生明显影
--------------------	---

施工期生态环境影响分析	响。 ②对灌丛植被的影响 灌丛植被多存在于立地条件稍好的区域，施工有可能对原有灌丛植被面积及结构产生一定的影响，施工过程中塔基处会砍伐部分灌木植被，导致灌丛植被中个别物种数量减少，甚至暂时性丧失部分功能，但塔基永久占地面积较小，属于局部，对整体灌丛而言，影响甚微；施工结束后对临时占地区域采用自然植被恢复和播撒当地物种进植被恢复，因此项目建设对灌丛植被的影响轻微。 ③对草丛植被的影响 本项目塔基呈点状分散布置，不会连续占用草地，也不会造成大面积草地植被破坏。塔基永久占地将改变土地性质，但塔基永久占地面积较小，施工期间尽量对占地区域的表土进行剥离和集中堆放，保存植被生长条件，用于临时占地区域的植被恢复；通过规范施工人员的行为、禁止对草地进行踩踏等措施，能最大限度地减小对草地植被的干扰；临时占地在施工结束后采取播撒当地草籽结合自然恢复的方式恢复草地原有功能，因此，本项目建设对草地植被的影响比较轻微。 ④对作物、经济林木的影响 本项目线路所经区域地形为山地，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。本项目选线已尽量避让耕地，塔基占地少且分散，不会连续占用大片耕地，仅在局部区域占用耕地。塔基永久占用耕地面积小，施工结束后对临时占用的耕地进行复耕，不会永久改变临时占地内耕地土地利用性质；牵张场也避开耕地设置，降低对作物、经济林木的破坏。因此，本项目建设对当地粮食作物、经济作物和经济林木产量影响小，对栽培植被影响小。 3、项目建设对动物的影响 根据资料搜集及现场踏勘、观察和询访当地居民，本项目调查区域内野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类、两栖类和鱼类，两栖动物有青蛙、蟾蜍等；爬行动物有壁虎、蜥蜴、蚯蚓、蛇、老鼠等。在灌木林中分布有草兔。鸟类主要有云雀、家燕等，均属于当地常见动物；人工饲养动物主要有猫、狗、猪、鸡、鸭等家禽家畜。本项目对评价区动物的影响包括：
--------------------	--

施工 期生 态环 境影 响分 析	1) 兽类 本项目评价区野生兽类均属于当地常见小型动物。项目建设对兽类的影响主要是工程占地对栖息地的破坏，但由于变电站占地面积小且位于城郊、线路塔基占地面积小且分散，不会对其种类和分布格局造成较大的影响。上述小型兽类都具有较强的适应能力、繁殖快，施工不会使它们的种群数量发生明显波动。由于评价区有众多乡村公路，车流量大，人类活动比较频繁，无足够兽类活动空间，评价区很少有大中型兽类活动，不涉及大型兽类迁徙通道，项目建设对大中型兽类影响很小。 2) 鸟类 本项目对鸟类的影响主要表现以下在 2 个方面： ①在施工区的灌草丛、林地等群落将少量遭到破坏，减少鸟类活动地面积，但本项目塔基施工点分散，各塔基点占地面积很小，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。因此，项目建设仅永久占地略微减少鸟类生活面积，但不会对鸟类生境产生明显影响。 ②变电站基础开挖、线路塔基建设、架线施工等施工活动影响鸟类在施工区周边的觅食、求偶等活动，但这种影响局限在变电站和塔基施工区。本项目变电站站址区域人类活动较频繁，鸟类分布较少。输电线路建设无大型机械，施工噪声影响微弱，施工噪声的影响将随着施工活动的结束而消失。鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力，在觅食、饮水、寻找栖息地方面都具有优越性，且本项目区域有大量适应鸟类生长的环境，因此在控制人类蓄意捕捉的前提下，工程建设对鸟类没有明显影响。 3) 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蟾蜍科和蛙科为主。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，施工活动将产生废水、废渣；施工人员将产生垃圾、粪便和生活废水。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。本项目变电站和线路均不涉及水域环境，通过加强施工期管理，规范施工人员活动行为，工程建设不会导致评价区两栖类物种
---------------------------------	---

施工 期生 态环 境影 响分 析	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。 4) 爬行类 施工活动将少量侵占评价区植被，给爬行类动物的生境带来干扰，但不会直接伤害个体；评价区爬行类种群数量很小且个体活动隐蔽，但对人类活动干扰有一定适应能力，能及时躲避人类不利干扰，在加强施工人员的管理、杜绝捕猎行为前提下，本项目建设不会导致评价区爬行类物种减少，不会使爬行类种群数量变化明显改变。 综上所述，本项目施工期不会造成区域野生动物种类和数量的明显降低，对当地野生动物的影响程度较小，随着施工活动的结束，对野生动物的影响也随之消失。 （六）本项目对沿线自然景观的影响 本项目输电线路在施工过程中，挖填方、运输等将造成植被破坏、地表裸露，会对沿途的自然景观造成一定的影响。这就要求项目施工期间，要尽量少破坏植被，妥善处理好弃土和生活垃圾，保护好沿途自然景观。 综上，工程评价范围内无濒危及国家重点保护野生植物分布，不涉及珍稀国家重点保护野生动物。本项目建设不会减少区域内野生动植物种类，不会破坏生态系统完整性。
---	---

一、运营期环境影响识别

根据本项目的性质，运行期产生的环境影响见表 4-4，主要环境影响有工频电场和工频磁场。

表 4-4 本项目运行期主要环境影响识别表

环境识别	新建变电站	输电线路
电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	噪声	噪声
水环境	生活污水	——
固体废物	生活垃圾、事故废油、废蓄电池、含油废物	——
生态影响	——	物种、生物群落、自然景观

二、运营期工艺流程及产污环节

本工程运营期产污环节如下图所示：

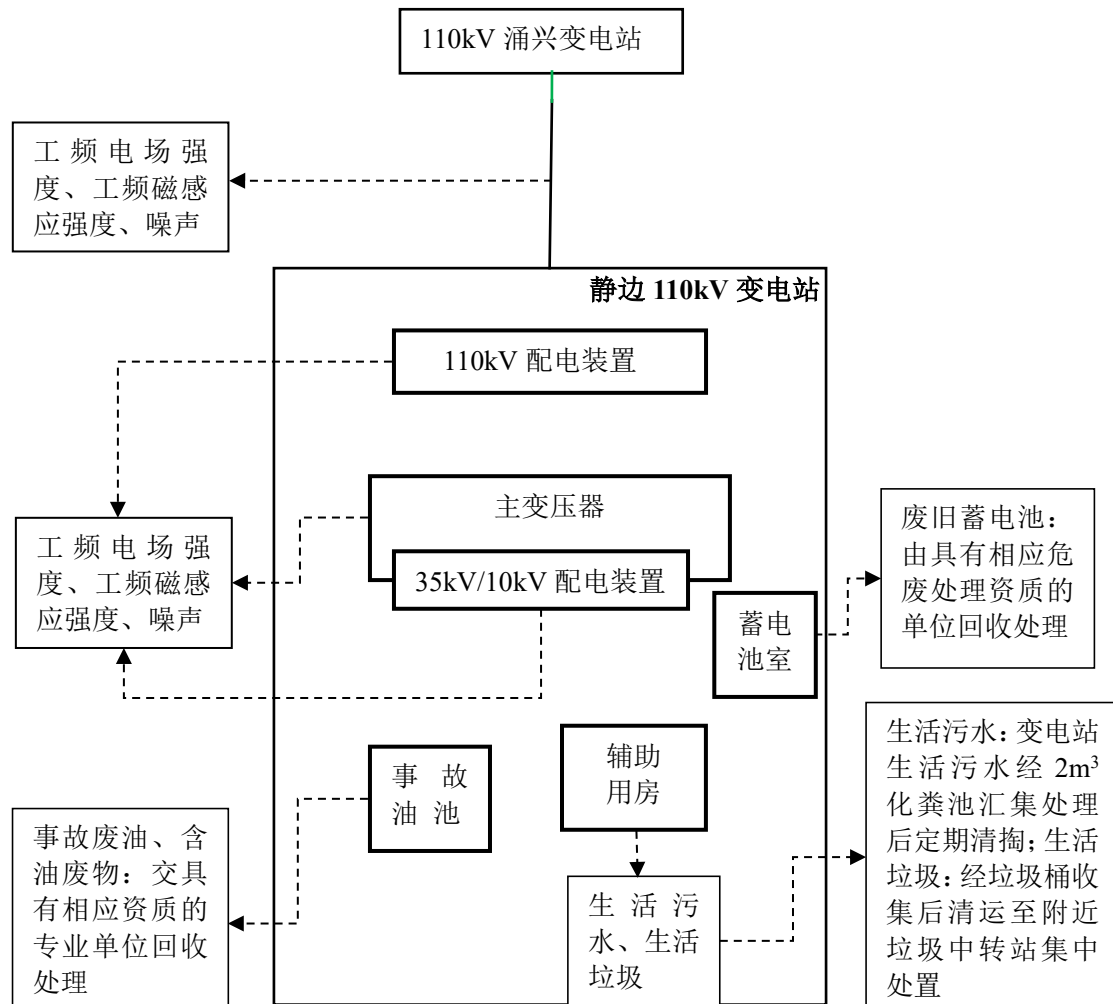


图 4-3 本项目运行期工艺流程及产污位置图

运营期生态环境影响分析	注：—— 不属于本项目建设内容 1. 静边 110kV 变电站 (1) 工频电场、工频磁场 变电站的工频电场、工频磁场主要来源于各种变电设备，包括变压器、高压断路器、隔离开关、电压互感器、电抗器、耦合电容器以及母线、绝缘子等，因高电压、大电流以及开关操作而产生较强的工频电场、工频磁场。 (2) 噪声 变电站的噪声主要体现在以下两个方面： ①变压器本体噪声在通常情况下主要取决于铁芯的振动，而铁芯的振动又主要取决于硅钢片的磁致伸缩。当铁芯的固有频率和磁致伸缩振动的频率接近时，或油箱及其附件的固有频率与铁芯振动频率接近时，将产生共振，本体噪声将进一步增加。主变噪声以铁芯噪声为主，铁芯噪声的频谱范围通常在 100~150Hz，以电源频率的两倍为基频，包含二次以上高次谐频。对于不同容量的电力变压器，铁芯噪声频谱不同。额定容量越大，基频所占的比例越大，谐频分量越小；而变压器的额定容量越小，铁芯噪声中的基频成分越小，谐频分量越大。 ②变压器冷却装置包括冷却风扇、油泵等，在运行时产生振动和噪声；主变本体的振动通过绝缘油、管接头及装配零件等传递给冷却装置，使冷却装置的振动加剧，增大了噪声。变电站运行期间噪声以中低频为主。 (3) 生活污水 静边 110kV 变电站按无人值班站进行设计，仅一名值守人员常驻站内，农村居民生活用水按 130L/(人.日)计，废水排放系数取 0.8，则每天产生生活污水 0.104t。 (4) 固体废物 静边 110kV 变电站运行期间产生生活垃圾约 0.5kg/d。 本工程变压器油量约为 22t（约 24.6m³），当出现事故时，变压器油先进入主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用，不能回收部分为危废，交由相应危废处理资质的单位处理。 静边 110kV 变电站内设置有 1 组蓄电池，采用组合安装方式集中布置于蓄电池室；变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（500Ah，2V），共 108 只。
-------------	--

运营期生态环境影响分析	2. 输电线路 输电线路运行期主要环境影响有工频电场、工频磁场。 输电线路运行时，高压送电线路（高电位）与大地（零电位）之间的位差，形成较强的工频（50Hz）电场；电流通过，产生一定的工频磁场。工频磁感应强度的大小仅与电流大小有关，而与电压无关。 三、运营期环境影响分析 （一）噪声 根据噪声预测结果，本项目变电站投入运行后厂界噪声预测值昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准（昼间60dB(A)、夜间50dB（A））限值要求。 变电站环境敏感目标预测 根据设计资料，本项目环境敏感目标均不在变电站和新建线路共同和评价范围内，因此环境敏感目标处声环境影响采用静边110kV变电站在环境敏感目标处的贡献值叠加环境敏感目标处现状监测值进行预测评价。 由预测结果可知，新建静边变电站投运后敏感目标处昼间、夜间噪声最均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求（昼60dB（A）、夜50dB（A））。 2、输电线路 输电线路产生的噪声主要是电晕放电而引起的无规则噪声以及输电线路的电荷运动产生的交流声，对于输电线路，输电线路电晕噪声是影响输电线路运行噪声的主要原因。根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），本项目线路噪声影响采用类比分析法进行预测评价。 （1）新建输电线路噪声环境影响分析 本项目新建110kV线路导线排列方式分为同塔双回排列、单回三角形排列两种方式。为预测本项目110kV输电线路同塔双回排列段、单回三角形排列段投运后的噪声水平，分别选取相同电压等级、相同排列方式的110kV海张一二线、110kV蕉廛线作为类比线路，并进行了类比监测，具体情况见下表。
-------------	--

运营 期生 态环 境影 响分 析	表 4-8 本项目输电线路同塔双回排列段和类比线路 110kV 海张一二线相关参数表		
	项目	本项目输电线路同塔双回段	110kV 海张一二线
	电压等级	110kV	110kV
	架线方式	双回	双回
	分裂型式	单分裂/双分裂	双分裂
	排列方式	同塔双回排列	同塔双回排列
	导线最低对地高度	8m	12m
	设计输送电流(A)	552	海张一线：63.8~72.4 海张二线：65.0~74.9
	背景状况	附近无明显噪声源	附近无明显噪声源
	表 4-9 本项目输电线路单回三角形排列段和类比线路 110kV 蕉廪线相关参数表		
	项目	本项目输电线路单回三角形排列段	110kV 蕉廪线
	电压等级	110kV	110kV
	架线方式	单回	单回
	分裂型式	双分裂	双分裂
	排列方式	单回三角形排列	单回三角形排列
	导线最低对地高度	8m	11m
	设计输送电流(A)	552	52.3~70.4
	背景状况	附近无明显噪声源	附近无明显噪声源
	表 4-10 本项目输电线路单回水平排列段和类比线路 110kV 隆通线相关参数表		
	项目	本项目输电线路单回水平排列段	110kV 隆通线
	电压等级	110kV	110kV
	架线方式	单回	单回
	分裂型式	双分裂	单分裂
	排列方式	单回水平排列	单回水平排列
	导线最低对地高度	8m	7m
	设计输送电流(A)	552	6
	背景状况	附近无明显噪声源	附近无明显噪声源
本项目新建 110kV 输电线路与类比线路均处于 2 类声环境功能区，周围均无其他噪声源，电压等级、导线排列方式、分裂方式均一致。由于输电线路噪声主要由电晕放电产生，受输送电流影响较小，故虽然本项目设计输送电流较类比线路大，但对声环境影响较小，可不考虑电流大小引起的噪声变化；又随着运行时间的增加，线路电晕放电引起的噪声将有所加大，故新建线路初期运行时产生的噪声理论上较类比线路小，类比监测值能保守反映新建线路运行初期声环境影响，是合理的。 (2) 类比监测工况 类比监测时，类比线路正常运行，具体工况如下表所示：			

表 4-11 本项目相关输电线路运行工况一览表

序号	线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1	110kV 海张一线	111.2~111.3	63.8~72.4	10.6~12.4	2.1~2.3
2	110kV 海张二线	111.9~113.1	65.0~74.9	10.8~12.9	2.1~2.4
3	110kV 蕉廛线	115.6~116.8	52.3~70.4	10.0~13.7	1.1~1.2
4	110kV 隆通线	115~116	5~6	0.9~1	-1.2~-1.5

监测期间环境状况见表 4-12。

表 4-12 类比线路监测期间天气状况

监测对象	监测位置	天气	温度 (°C)	湿度 (RH%)
110kV 蕉廛线	14#-15#塔间	晴	15.5~19.4	54~61
110kV 海张一二线	N12#-N13#塔间	阴	17.1~28.3	64.9~65.4
110kV 隆通线	48#~49#塔	晴	25.2	53.0

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 4-13。

表 4-13 类比线路监测单位及监测报告编号

序号	监测线路	监测单位	监测报告编号
1	110kV 蕉廛线	核工业二三 0 研究所	[核环监]2024-DC0073
2	110kV 海张一二线	核工业二三 0 研究所	[核环监]2024-DC0063
3	110kV 隆通线	四川佳士特环境检测有限公司	佳士特环检字 (2022) 第 032200201 号

(3) 类比监测结果

类比监测时, 以线路弧垂最低位置处导线对地投影点为起点, 地面 1.2m 高, 选择 50m 范围内垂直于导线地面投影的断面进行巡测, 每 5m 设置一个监测点位, 监测 1 次, 符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规范, 监测数据能代表类比线路运营时产生的最大噪声值, 能反应本项目正常运行时噪声影响情况。根据[核环监]2024-DC0073、[核环监]2024-DC0063 和佳士特环检字 (2022) 第 032200201 号监测报告, 类比线路噪声监测数据情况见下表:

表 4-14 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
110kV 蕉廛线 (单回三角 排列)	线路中心对地投影点 0m	47	38
	距线路中心对地投影点南侧 5m 处	46	38
	距线路中心对地投影点南侧 10m 处	47	36
	距线路中心对地投影点南侧 15m 处	47	37
	距线路中心对地投影点南侧 20m 处	46	37
	距线路中心对地投影点南侧 25m 处	45	37
	距线路中心对地投影点南侧 30m 处	47	38
	距线路中心对地投影点南侧 35m 处	47	36

运营 期生 态环 境影 响分 析		距线路中心对地投影点南侧 40m 处(距南侧边导线投影点南侧 45m 处)	46	37
	110kV 海张一 二线 (同塔双回 排列)	线路中心对地投影点 0m	46	39
		线路中心对地投影点 5m (距边导线对地投影点 0m)	47	40
		线路中心对地投影点 10m (距边导线对地投影点 5m)	46	41
		线路中心对地投影点 15m (距边导线对地投影点 10m)	46	40
		线路中心对地投影点 20m (距边导线对地投影点 15m)	48	40
		线路中心对地投影点 25m (距边导线对地投影点 20m)	46	41
		线路中心对地投影点 30m (距边导线对地投影点 25m)	47	42
		线路中心对地投影点 35m (距边导线对地投影点 30m)	48	41
		线路中心对地投影点 40m (距边导线对地投影点 35m)	47	42
		线路中心对地投影点 45m (距边导线对地投影点 40m)	46	42
		线路中心对地投影点 50m (距边导线对地投影点 45m)	46	41
		线路中心对地投影点 55m (距边导线对地投影点 50m)	47	41
	110kV 隆通线 (单回水平 排列)	48#-49#塔间弧垂最低处中相导线对地投影点	51	42
		48#-49#塔间弧垂最低处中相导线对地投影点外 5m	49	44
		48#-49#塔间弧垂最低处中相导线对地投影点外 10m	52	42
		48#-49#塔间弧垂最低处中相导线对地投影点外 15m	50	40
		48#-49#塔间弧垂最低处中相导线对地投影点外 20m	52	44
		48#-49#塔间弧垂最低处中相导线对地投影点外 25m	52	42
		48#-49#塔间弧垂最低处中相导线对地投影点外 30m	49	46
		48#-49#塔间弧垂最低处中相导线对地投影点外 35m	51	44
		48#-49#塔间弧垂最低处中相导线对地投影点外 40m	52	42
		48#-49#塔间弧垂最低处中相导线对地投影点外 45m	50	42
		48#-49#塔间弧垂最低处中相导线对地投影点外 50m	49	40
从噪声类比监测可知，本项目输电线路建成投运后，同塔双回段输电线路线下噪声昼间最大值为 48dB（A），噪声夜间最大值为 42dB（A），单回三角段输电线路线下噪声昼间最大值为 47dB（A），噪声夜间最大值为 38dB（A），单回水平段输电线路线下噪声昼间最大值为 51dB（A），噪声夜间最大值为 46dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应声功能区标准限值要求，项目的建设符合当地环境质量底线的要求。				
（4）线路对敏感点噪声环境影响分析				
敏感点声环境影响评价同时考虑背景值和贡献值，预测原则如下：输电线路声环境敏感点采用贡献值叠加现状值作为评价值。对于变电站和线路共同的声环境敏感点，则需要同时考虑变电站和线路的影响。				
从预测结果可知，本项目声环境保护目标昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））限值要求。				
（二）地表水				
1、变电站				

运营期生态环境影响分析	静边 110kV 变电站按无人值班有人值守设计，日常值守人员为 1 人。根据《四川省用水定额》的通知（川府函〔2021〕8 号），本项目所在的达州市渠县属于东部盆地区，农村居民生活用水按 130L/(人·日)计，废水排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 0.104m³/d。变电站生活污水经 2m³化粪池汇集处理后定期清掏。 2、输电线路 本项目输电线路运行期无废水排放。 （三）地下水 当变电站发生事故时，变压器油先进入主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用，不能回收部分为危废，交由相应危废处理资质的单位处理。因此，本工程对地下水影响较小。 （四）固体废弃物 1、生活垃圾 静边 1110kV 变电站运营期生活垃圾产生量约 0.5kg/d，经统一收集后交环卫部门集中处理；输电线路运营期不产生固体废物。 2、事故废油和含油危废 变电站主变压器事故工况时产生事故油，事故废油属于危险废物。主变压器下设有集油坑，站内设有事故油池。变压器油先进入主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用，不能回收部分为危废，交由相应危废处理资质的单位处理。根据设计文件，本项目主变压器选用 110/35/10kV，一体式、三相三绕组自然油循环自冷铜芯有载调压变压器，额定容量为 50MVA，单台主变压器油重量约为 22t、按照密度 895kg/m³ 换算后，体积约 24.6m³。《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）：11.3.3 条规定，户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施，总事故贮油池的容量挡油设施的容积宜按油量的 20%设计；11.3.4 条规定，事故油池容量应按其接入的油量最大的一台设备确定。据此，本工程每台主变下方设置有集油坑，每个油坑有效容积为 5m³，能够容纳单台主变油量的 20%（4.2m³）；站址西侧设计有 1 座事故油池，有效容积为 28m³，大于单台主变最大油量体积 24.6m³，满足接纳事故
-------------	---

运营期生态环境影响分析	油的要求。 事故油经事故油池内油水分离后，大部分回收利用，不能回收的部分为废油，产生的少量事故废油由有危险废物处理资质的单位处置，不在站内暂存，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉纱、含油手套等含油废物由有资质的单位处置，不在站内暂存。事故废油属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-220-08 号危险废物，清理事故油池壁时产生的含油棉纱、手套、容器属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-249-08 号危险废物。上述危废最终交由有资质单位处理，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）8.5 条要求。有资质的单位对事故废油的收集、贮存、运输、利用、处置活动应符合危险废物管理要求，满足《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）等规定，按规定办理对应的经营许可证、设置危险废物识别标志、申报相关信息等，事故废油转移按照《危险废物转移管理办法》要求填报转移联单。 3、废蓄电池 静边 110kV 变电站内设置有 1 组蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池室；变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（500Ah，2V），共 108 只。蓄电池将根据使用情况定期更换，约 5~8 年更换 1 次。废蓄电池属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW31 900-052-31 类危险废物，交由相应危废处理资质的单位处置，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）8.5 条要求。 4、危险废物处置 本工程产生的事故废油、含油危废、废蓄电池最终均交由有相应处理资质的单位处置。 5、输电线路 本工程输电线路运营期不产生固体废物。 （五）电磁环境 1、静边 110kV 变电站
-------------	---

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程变电站电磁环境影响评价等级为二级，电磁环境影响预测可采用定性分析的方式。为更准确了解项目运行后，站界电磁环境影响程度，本次采用类比分析的方法进行评价，类比变电站为已投运新津清凉 110kV 变电站。静边 110kV 变电站投运后电磁环境影响评价综合考虑了静边 110kV 变电站电磁环境现状监测数据及新津清凉 110kV 变电站类比监测数据，具体评价方法如下：

静边 110kV 变电站在变电站东北侧采用架空出线，110kV 新津清凉变电站在变电站西侧采用架空出线。根据 110kV 新津清凉变电站和静边 110kV 变电站的平面布置情况，分别采用 110kV 新津清凉变电站东侧、南侧、西侧、北侧的类比监测值叠加静边 110kV 变电站站址处现状监测值，作为静边 110kV 变电站建成投运后站界西南侧、西北侧、东北侧、东南侧的工频电场评价值；工频磁感应强度采用类比监测值的修正值叠加站址处现状监测值，作为磁感应强度的评价值。具体预测表格见专项评价，在此仅列出预测结果：

静边 110kV 变电站建成投运后，围墙外工频电场强度最大值为 110.64V/m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众暴露控制限值 4kV/m 的要求，工频磁感应强度最大值为 0.7614 μ T，围墙外工频电场强度、工频磁感应强度分别低于 4kV/m 和 100 μ T 的评价限值。从新津清凉 110kV 变电站工频电场强度和工频磁感应强度断面监测结果看，随着与变电站围墙距离的增加，监测数据呈下降趋势，故静边 110kV 变电站评价范围内其他区域工频电场强度和工频磁感应强度也低于相应评价限值。

2、输电线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），输电线路电磁环境影响评价采用模式预测的方式进行评价。

单回三角排列

本项目线路单回三角形排列段导线对地最低高度为 8m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 2.351kV/m，出现在距线路中心线投影-6m 处，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；

运营 期生 态环 境影 响分 析	也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。 本项目线路单回三角形排列段导线对地最低高度为 8m 时，离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 14.54μT，出现在距线路中心线投影 0m 处，满足磁感应强度不大于 100μT 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。 单回水平排列 本项目线路单回水平排列段导线对地最低高度为 8m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 2.048kV/m，出现在距线路中心线投影-6m 处，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；也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。 本项目线路单回水平排列段导线对地最低高度为 8m 时，离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 15.55μT，出现在距线路中心线投影 0m 处，满足磁感应强度不大于 100μT 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。 同塔双回排列 本项目线路同塔双回排列段导线对地最低高度为 8m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 1.662kV/m，出现在距线路中心线投影 4m 处，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；也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。 本项目线路同塔双回排列段导线对地最低高度为 8m 时，离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 9.88μT，出现在距线路中心线投影 1m 处，满足磁感应强度不大于 100μT 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。 本项目输电线路评价范围内工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4kV/m 要求，亦满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等区域控制限值 10kV/m 的要求。工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值
---------------------------------	---

运营 期生 态环 境影 响分 析	100μT 的要求。 （六）敏感点电磁环境影响评价 敏感点电磁环境影响评价同时考虑现状值和贡献值，预测原则如下： ①变电站 敏感点工频电磁场保守采用变电站对应侧围墙外预测值作为贡献值。采用贡献值叠加现状值作为敏感点处工频电磁场评价结果。 ②输电线路 各敏感点电磁环境影响评价同时考虑现状值和贡献值，预测原则如下：各敏感点工频电磁场采用线路理论计算数据中距离等于本项目预测距离的点位值作为贡献值。采用贡献值叠加现状值作为敏感点处电磁环境评价结果。 由预测结果可知，本项目对环境保护目标的电磁环境影响均符合评价标准的要求。 （六）环境风险分析 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，事故油属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中“381、油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等，生物柴油等）”，本项目新建变电站内事故油量远低于其临界量 2500t，故事故油风险潜势为 I，仅需进行环境风险简单分析。 变电站主要环境风险为变电站绝缘油泄露，主要环境风险事故源包括变压器机械性事故漏油、火灾导致的漏油或灭火不当造成的漏油；主要危险物质为变压器油。事故状态下，主变压器通过压力释放器或其它地方流出绝缘油，如处理不当，事故油将污染土壤及地下水。 风险事故处理防治措施：在设计阶段，已经考虑了对泄漏绝缘油的处理：在主变压器基础下，设计了集油坑，集油坑通过排油管与事故油池连接。事故油池和集油坑采取了表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的事故油相容，采用了防渗混凝土抹平，并铺设 2mmHDPE 或 2mm 厚其它人工材料，确保各单元防渗层达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$、渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 的要求。运行中密切注视分接开关储油柜油位，当油位异常升高或降低时，则应检查切换开关油室是否渗漏油；对变压器
---------------------------------	--

运营期生态环境影响分析	定期取油样，若发现主变的色谱分析氢、乙炔和总氢含量异常超标，也应检查切换开关油室是否渗漏油，以便及时处理，随时把事故消除在萌芽状态。如发现变压器严重漏油，使油面迅速下降时，应立即采取止漏措施，情况严重时应立即汇报调度停止该变压器运行；发现变压器等发生油品泄漏，应迅速查事故发生的泄漏部位和原因，及时关闭主要阀门或堵漏，切断油品外泄通道。 ①围堤堵截：当发生油品大量喷射、泄漏可能进入外环境污染周边环境时，可立即用砂袋、沙土堆筑拦截堤，将油品拦截在堤内，防止污染扩散。 ②收容（集）：对于大型泄漏，可选择用铜簸箕、铜刮板或手摇泵等将泄漏出的物料抽入油桶内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料（吸油毡、吸油棉纱等）等吸附。 ③废弃物处置：将收集的泄漏物及周边无边污染的土壤等全部清理收集，送至有相应危险废物处理资质的单位处置，防止发生次生污染主变发生事故排油后，及时通报公司及相关部门，及时将事故油从事故油池中清除。本项目站址西侧设计有1座事故油池，主变绝缘油泄漏时可经重力流入事故油池。事故油池有效容积为28m³，大于单台主变最大油量体积24.6m³，满足接纳事故油的要求。 （七）应急预案 本项目可能出现较危险的事故即为电气设备火灾，在这种情况下，站内值班人员应该马上上报火情。如火灾较严重，产生有毒有害气体或绝缘油溢流进入站外土壤和水体，应通知当地环保部门，采取应对措施。建设单位应定期开展应急演练，对变电站日常值班管理人员进行定期培训。站内配备应急吸油沙子、吸油棉纱或铜簸箕、手摇泵等应急物资设施。
-------------	---

选址 选线 环境 合理性 分析	1.变电站选址合理性分析 根据现场调查及环境影响分析，静边 110kV 变电站站址从环境影响角度分析具有下列特点： 1) 环境制约因素：①该站址不涉及自然保护区、自然公园、国家公园、世界自然遗产、饮用水水源保护区等环境敏感点制约因素，不涉及生态保护红线；②站址区域主要为栽培植被，动植物物种均为当地常见物种，不涉及珍稀保护动植物，变电站建设不会造成当地生态环境类型改变；③变电站已按照终期规模规划了出线通道，选址时综合考虑了减少土地占用、植被砍伐等因素，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求； 2) 环境影响程度：①站址不涉及声环境 0 类、1 类功能区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求；②通过预测分析，变电站投运后在站界及敏感目标处产生的电磁环境和声环境影响均满足相应评价标准要求。因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，该站址选择合理。 2. 线路路径环境合理性分析 线路从 110kV 涌兴变电站 110kV 构架 1Y 间隔出线后向西南方走线，经涌南村后跨达闾高速后向西南方走线，经张家咀、荒沟、麻柳湾、王权沟、中房村北后右转，经相盒山、丁字坪北、岩峰乡北跨拟建镇广高速后左转，经刘家沟南、鸣锣村北、巨光乡北后右转到西村后左转，经延寿村、响水滩、梨村北后跨流江河左转，沿流江河向西南走线接入拟建 110kV 静边变电站。根据现场调查及环境影响分析，上述线路路径从环境影响角度分析具有下列特点： 1) 环境制约因素：①本项目线路路径不涉及自然保护区、自然公园、国家公园、世界自然遗产、饮用水水源保护区等环境敏感点制约因素，不涉及生态保护红线；②新建线路部分利用采用同塔双回逆相序架设，有利于缩小电力通道影响范围； 2) 环境影响程度：架空线路电磁环境采用模式预测，按照设计规程高度进行实施，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；架空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。
-----------------------------	---

选址 选线 环境 合理性 分析	线路架设方式从环境影响角度分析具有下列特点：①线路部分采用同塔双回逆相序架设，有利于减小出线电力走廊范围，降低电磁环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“5.5……减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响”；②架空线路采用模式预测，本项目线路产生的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求；噪声采用类比分析，线路按设计架设方式实施后产生的噪声均满足相应评价标准要求，符合 HJ 1113- 2020 中电磁环境保护、声环境保护达标要求。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

施工期生态环境保护措施	一、噪声环境保护措施 根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021年修订）、《建筑工程施工现场管理规定》等，本工程在施工过程中可采取以下噪声防治措施： ①选用低噪设备，并采取有效的隔声减振措施。 ②合理设计施工总平面图，将主要高噪声的作业点置于施工场地中部区域，尽量远离厂界。 ③合理安排施工工序，尽量缩短施工周期；禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日 6:00）进行产噪作业，因工艺要求或者特殊需要确需进行夜间施工的，施工单位必须在施工作业前 3 个工作日，向区建设行政主管部门提出书面申请，申请材料包括申请书、项目开工手续、施工进度计划表、现场连续施工具体时间和工作量，噪声污染控制措施、商品混凝土供应商出具的商品混凝土供应量证明材料。经批准，应在批准的范围和时间内施工，并在施工现场进出口显著位置公示《夜间施工许可证》或其他方式告知周围声环境保护目标，明确施工现场噪声污染防治责任人，严禁采取捶打、敲击、金属切割、装卸钢管钢筋等易产生高噪声的作业方式。 ④文明施工，装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷。 ⑤静边 110kV 变电站施工前须先修围墙，降低施工噪声影响。 ⑥在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生噪声。 ⑦适当限制大型载重车的车速，尤其进入噪声敏感区时应限速； ⑧对运输车辆定期维修、养护； ⑨减少或杜绝鸣笛。 经采取以上噪声治理措施后，变电站施工期场界可满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值。变电站对站界外居民的影响可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB（A））限值要求。
-------------	---

施工期生态环境影响分析	2、输电线路施工现场噪声拟采取措施 （1）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。 （2）严格落实《四川省噪声污染防治行动计划实施方案（2023 年-2025 年）》中的有关要求，合理安排施工时间，避免在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日 6:00）进行产噪作业。 输电线路主要在昼间施工，而且线路较短，施工工程量相对较小。施工作业如塔基开挖、塔体安装、紧固及拉线等工序产生的噪声不大。输电线路的施工点分散，各个施工点的施工量小、施工期短，且施工活动集中在昼间进行。因此，输电线路的施工作业对区域声环境影响较小。 二、大气环境保护措施 1、扬尘拟采取措施 ①“六必须”：必须湿法作业，必须打围作业，必须硬化道路，必须设置冲洗设施，必须配备保洁人员，必须定时清扫施工现场。 ②“六不准”：不准车辆带泥出门，不准运渣车辆超载，不准高空抛洒建渣，不准现场搅拌混凝土，不准场地积水，不准现场焚烧废弃物。 ③变电站施工现场设置施工围墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少施工过程中的粉尘飞扬现象，减少粉尘向大气的排放；拆除脚手架前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。 ④施工单位文明施工，定期对地面洒水，对出场车辆进行冲洗，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边住户的正常生活、工作造成影响。 ⑤由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大。因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面，并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫。运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。
--------------------	---

施工 期生 态环 境影 响分 析	⑥禁止在有风天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废气土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间。 ⑦施工单位应严格按照《中华人民共和国大气污染防治法》，《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》(2019 年 1 月 1 日起施行)，省办公厅《关于印发<四川省大气污染防治计划实施细则 2017 年度实施计划>的通知》（川办函[2017]102 号）、《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）；《达州市人民政府办公室关于印发达州市重污染天气应急预案的通知》（达市府办发〔2025〕14 号）；原四川省环境保护厅《关于加强雾霾天气期间环保工作的紧急通知》（川环函[2013]46 号）等相关要求，做到文明施工、清洁施工，做好扬尘防治工作。 2、运输尾气拟采取措施 ①使用车辆尽可能选用尾气排放达到国家规定的排放标准。 ②运输线路尽量不穿越人群集中居住区。 三、地表水环境保护措施 ①施工废水经沉淀池澄清处理后循环使用，不外排。 ②变电站和输电线路产生的生活污水可就近利用附近居民原有设施收集后，用作农肥，不会对区域水环境产生明显影响。 ③根据 2015 年 4 月 16 日国务院印发《水污染防治行动计划》、省政府《关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59 号）中对节水洁水的要求，施工现场大门处须设置冲洗台及沉淀池，清洗机械和运输车的废水隔油沉淀后排入污水池，不得随地流淌。现场交通道路和材料堆放统一规划排水沟，保持排水系统良好，控制污水流向，做到场内无积水。在施工过程中必须采取措施防治施工废水通过入渗进入地下含水层。工地施工废水必须收集，经隔油沉淀后循环使用。对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在基础开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。 ④塔基基础开挖应避开雨季，以减少水土流失和避免泥土随雨水进入水体。
---	---

施工期生态环境影响分析	线路跨越河流的措施： 本工程线路跨越河流时，均采用高跨措施，一档跨越，不在水域范围内立塔，放线方式采用飞艇放线，不涉水施工。施工期间禁止污水和固体废物排入水体，通过加强施工管理，严禁在水域内清洗机具、捕鱼等破坏水资源的行爲；加强对施工机械的维护管理工作，防止施工设备漏油对地表水体造成污染；施工期间禁止污水和固体废物排入水体，施工营地、牵张场等设施远离地表水体设置。本项目建设不会影响河流的水体功能。 四、固体废弃物环境保护措施 ①生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾中转站集中处置。 ②本项目变电站和输电线路产生弃土，变电站弃土运往政府指定弃土场，线路弃土均在塔基征地范围内摊平堆放处理，采取对土体自然放坡、夯实边坡的方式挡护。 五、生态环境保护措施 （1）新建静边 110kV 变电站 ●施工活动应尽量集中在征地范围内； ●站区四周应砌挡土墙，以防水土流失； ●施工前应先建围墙和排水沟，减少地表径流侵蚀； ●施工前对站址区域进行表土剥离，并对剥离的表土进行合理堆放和养护； ●施工期站址处设置土石方临时堆放场，剥离的表土和土石方应分别堆放，剥离的表土应做好养护，供绿化使用。 （2）输电线路 1) 野生植物保护措施 ①林地植被 ●对施工人员进行防火宣传教育，对可能引发火灾的施工活动严格按规程规范施工，确保区域林木安全。 ●对施工人员加强环保教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，严禁施工人员肆意破坏当地林木。
--------------------	--

施工期生态环境影响分析	●在施工红线范围内尽量保留乔木、灌木植株，减小生物量损失，同时高大乔木在施工结束后进行植被恢复时能够为灌木层、草本层提供荫蔽，提升植被恢复速度和质量。 ●施工人抬便道避让林木密集的林地，以免运输过程中设备材料刮擦林木。 ●施工人抬便道应尽可能利用已有乡间小路，施工过程中应固定施工便道的线路，不能随意下道行驶或另开辟便道占用林地，以降低施工活动对周围地表和植被的扰动。 ●施工用地（包括永久用地、临时用地）尽可能选择在植被稀疏的荒草地，以减少对区域阔叶林、灌丛植被的永久破坏或临时占压。 ●牵张场：本项目设置的牵张场应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；场址场地应宽敞平坦，减少场地平整引起的水土流失；牵张场选址应尽量避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏的灌丛、草丛为主。 ●减少土石方的开挖及回填工作量；结合使用高低腿铁塔，选用不同的基础型式。 ●施工采取张力放紧线等方式进行架线，减少林木破坏。 ●尽量利用现有道路，施工材料运输采用人抬等方式进行，避免新建施工道路。 ●加强施工人员防火宣传教育，设置警示牌等，防止发生火灾。 ●施工结束后，将根据当地的土壤及气候条件，依照“适地适树”和乔、灌、草相接合的原则，选择当地的乡土植物进行植被恢复，进一步降低工程对林地植被造成的不利影响。 ②草地植被 ●塔材、金具等材料输运到施工现场需及时进行组装，减少现场堆放时间，减少对草地植被的占压。 ●施工临时占地（如牵张场、塔基施工临时场地等）应铺设彩条布或其他铺垫物。 ●施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾等固体废物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，不得随意丢弃于施工区域
--------------------	---

施工期生态环境影响分析	的天然草丛中，避免对植被的正常生长发育产生不良影响。 ●对塔基施工基面遗留的弃土进行及时清理，对硬化地面进行翻松，对于立地条件较好的塔位及临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，应采用当地物种，严禁带入外来物种。 ③耕地栽培植被 ●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。 ●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恢复为农用地。 ●及时清理施工场地，并对占用的耕地应及时进行复耕。 2) 野生动物保护措施 本项目对野生动物的影响主要是对小型兽类和鸟类的影响，应采取如下保护措施： ●严格控制最小施工范围，保护好小型兽类的生存环境； ●对项目产生的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。 ●尽量减少施工对鸟类活动环境的破坏，极力保留临时占地内的乔木、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。 3) 水土保持措施 ①工程措施 ●根据地形特点采用紧凑型铁塔和钢管杆，使用掏挖型基础，尽量减少土石方开挖量，降低水土流失影响。 ●施工用房租用现有房屋设施，减少施工临时占地。 ●能开挖成型的基坑，均采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，减少开挖量。 ●基坑回填后应在地面堆筑防沉土堆，其范围同基坑上口尺寸。
--------------------	--

施工期生态环境影响分析	●对个别岩层裸露、表面破碎、极易产生水土流失的塔位，在清除表层破碎岩屑后，需进行砂浆抹面防护。 ●位于斜坡的塔基表面应做成斜面，恢复自然排水。对可能出现汇水面的塔位要求塔位上方修浆砌块石排水沟，以利于排水。 ●塔基施工前应对塔基单位内的表土进行剥离并装袋，剥离的表土堆放于塔基施工临时占地区域，以备施工结束后覆土绿化所用。 ●施工结束后应对临时占地区域及时清除杂物和土地整治。 ②临时措施 ●在塔基平台、基础、挡土墙等土石方施工时，剥离的表土，开挖出的土石方需要在堆土坡脚品字形堆码土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡，用剥离的表土装入编织袋，挡护基础开挖出的土石方，待施工完成后，倒出用于其区域覆土绿化。 ●对处于一定坡度上的塔基，在其上坡面开挖临永结合的截水沟、排水沟，防治新增水土流失。 ●施工期过雨季的，临时堆土需加以塑料布遮盖，减小降雨对临时堆土的冲刷。 ●线路沿线塔基区少量弃方堆放在杆塔下方夯实。 ③植物措施 临时占地及塔基区除复耕外均采用植被恢复措施，线路在进行植被恢复时选用当地物种，禁止引入外来物种。 4) 跨越场措施 ①施工中应随时检查跨越架是否牢固，遇浓雾、雨以及 6 级以上大风等天气时应停止搭设作业，强风雨过后应对越线架进行认真检查，发现问题及时加固处理，确认合格安全规范方可作业使用。 ②施工队伍作业前，其施工安全设置须经高速交警管理部门同意，经路政管理部门批准后方可进入高速公路进行施工作业，施工作业时要服从高速交警及路政执法人员对安全施工的管理，对不服从的单位和个人，路政部门可根据有关规
--------------------	---

施工期生态环境影响分析	定进行处罚。 ③为保障公路施工人员的人身安全，在高速公路进行施工作业时，必须穿戴统一的安全标志服和安全标志帽。听从高速交警及高速路政指挥，所有得施工人员均应在规定得安全区域内进行施工作业，高速公路来往车辆多且车速快，施工人员严禁随意出入施工作业区域或穿越高速公路，坚决杜绝人为事故。 ④在高速公路上进高速公路的临时封闭施工作业时，应当按照交通部有关高速公路作业交通控制的规定，按规定摆放标志牌、锥形交通标和隔离墩等。 ⑤施工作业现场，必须设一名安全员，负责本施工现场的作业人员、机具的安全工作。安全员名单及联系方式报路政管理部门和高速交警管理部门备案。 ⑥要讲求文明施工，施工现场决不允许堆放影响行车安全的施工材料的现象发生。施工现场要保持清洁，施工材料不可随意向高速公路边坡、边沟、通道、桥下丢弃，做到工完场地清，严禁因施工污染路面。禁止在高速公路施工现场大面积堆放影响行车安全的施工材料，违反规定者，按《高速交警管理和路政管理规定》有关条款进行处理。 ⑦须持有红白相间反光标记；防撞标志桶内要适当填充，防止倒伏；锥型交通标必须采取内部填充或压砂袋圈等方法防止倒伏，严禁用砖头、石块等有棱角物体压制，以免引发交通事故；警示标志牌除支架底部采用铸铁支座外，可视情况采取压沙袋等方法防止倒伏。施工现场的标志要有专人负责，必要时要采用信号或旗手管制指挥交通，严禁因施工标志摆放不规范而引发交通事故。 ⑧认真进行架线准备工作及现场布置，每道工序都要有专人负责、专人把关。 ⑨杆塔上应尽量避免上、下交叉作业。若需上、下交叉作业或多人在一处作业时，应相互照顾，密切配合。高空作业所使用的工具与材料，应放在工具袋内或用绳索绑牢；上、下传递物件应用绳索吊传，严禁抛掷。 ⑩导、地线收线过程中，杆塔和跨越处等的监护人员应离开导、地线的正下方。牵引过程中，现场负责人需经常用对讲机联络跨越地点监护人，监护人也须经常向现场负责人汇报跨越架上方绳线通过情况，特别是当牵引绳头到达跨越架上方时应加强监护。
--------------------	---

施工期生态环境影响分析	六、小结 本项目施工期对环境最主要的影响因素是生态环境影响、水土流失影响、噪声和扬尘，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小。施工期对环境的影响是短期的、暂时的，施工结束，对环境的影响随之消失。
运营期生态环境保护措施	一、噪声环境保护措施 (1) 变电站 ①变电站主变选用声压级低于 60dB(A)的主变压器。 ②110kV 配电装置采用 GIS 组合电器，减小噪声影响。 ③变电站采用实体围墙，优化了变电站平面布局，主变布置在站区中央，远离环境敏感目标。 ④新建线路导线最低对地高度不低于 8m。 (2) 输电线路 ①线路路径选择时，避让集中居住区。 ②选取的导线截面积相对较小，降低了电晕噪声。 二、电磁环境保护措施 (1) 变电站 ①站内平行跨导线的相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置，降低工频电场强度和工频磁感应强度。 ②配电装置采用 GIS 组合电器，将各类开关、连线母线组合密封起来，可以大大减少占地，并且对工频电场、工频磁场有很好的屏蔽作用。 ③将变电站内电气设备接地。 (2) 输电线路 ①输电线路路径走线时尽可能避开敏感点，在与其它电力线、通信线、河流、公路等交叉跨越时应严格按照规程要求预留足够的净空距离。 ②新建线路导线最低对地高度不低于 8m。 ③输电线路部分段采用同塔双回排列，降低了线路的工频电场强度和工频磁感应强度。

运营期生态环境保护措施	④本项目输电线路与建筑物之间的最小距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中的要求。 三、地表水环境保护措施 变电站生活污水经 2m³ 化粪池汇集处理后定期清掏；输电线路不产生生活污水。 四、固体废弃物环境保护措施 （1）生活垃圾 变电站值守人员产生的生活垃圾经统一收集后交环卫部门集中处理。输电线路营运期不产生固体废物。 （2）事故废油和含油危废 变电站主变压器事故工况时产生事故油，事故废油属于危险废物。主变压器下设有集油坑，站内设有事故油池。变压器事故油先进入主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用，不能回收部分为危废，交由相应危废处理资质的单位处理。清理池壁时产生的棉纱、手套和容器、检修时产生的废油、含油棉纱、手套、容器等亦属于危险废物，交由相应危废处理资质的单位处理。 事故废油和检修时产生的废油均属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-220-08 号危险废物，清理事故油池壁时产生的含油棉纱、手套、容器属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-249-08 号危险废物。上述危废最终交由有资质单位处理，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）8.5 条要求。 事故油池严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求，采取了“防渗、防雨、防流失”的措施。具体要求为：事故油池为地下设施，用宽于池体外沿 20cm 的预制盖板防雨；采用防渗混凝土抹平，并铺设 2mmHDPE 膜，满足渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗技术要求；事故油池为密闭空间，可防止事故油流失。
-------------	--

运营期生态环境保护措施	(3) 废蓄电池 静边 110kV 变电站内设置有 1 组蓄电池,采用组架方式集中布置于蓄电池室;变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池 (500Ah, 2V), 共 108 只。蓄电池将根据使用情况定期更换, 约 5~8 年更换 1 次。废蓄电池为 HW31 900-052-31 类危险废物, 更换下来的废蓄电池交由有资质的单位处置。 本项目线路运营期不产生固体废物。 五、地下水环境保护措施 变压器事故油先进入主变正下方集油坑, 然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用, 不能回收部分为危废, 交由相应危废处理资质的单位处理。 为了尽可能减小对地下水环境的影响, 项目的地下水污染防治措施和对策应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。因此, 项目可从以下几方面来加强地下水影响防治措施: (1) 源头控制措施 ①减少污染物的排放量; ②项目应根据国家现行相关规范加强环境管理, 采取防止和降低主变压器油跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏, 同时应加强对防渗工程的检查, 若发现防渗密封材料老化或损坏, 应及时维修更换。 (2) 分区防治措施 将变电站内功能单元所处位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类。将集油坑、事故油池、蓄电池室划为重点防渗区, 采用防渗混凝土抹平, 并铺设 2mmHDPE 或 2mm 厚其它人工材料, 导油管采用钢管并在预埋套管处使用密封材料, 确保各单元防渗层达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$、渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 的要求; 将消防水池和化粪池划为一般防渗区, 采用防渗混凝土抹平, 确保各单元防渗层达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$、渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 的要求; 将辅助用房的地面和站内道路划为简单防渗区, 采用混凝土硬化地面。分区防渗图见附图 10。 通过采取以上防渗措施, 变电站的运行不会对地下水环境造成不良影响。
-------------	---

其他

一、环保管理

施工期：施工单位应制定施工计划及环境影响防治措施。应专门安排 1 名人员按照环评报告表和批复要求，监督现场施工，确保施工期相关环保设施、措施落实到位。

运营期：本工程竣工环境保护验收单位和运行维护单位均为四川省水电投资经营集团渠县电力有限责任公司。渠县电力有限责任公司已设有 1 名兼职环保工作人员，负责：①加强环保法规教育和技术培训，提高各级领导及广大职工的环保意识；②制定和组织落实各项环境监测计划、各项环境保护措施，建立环境监测数据档案，规范各项环境管理制度并注意收集项目所在地居民的反馈意见；③同时要协调配合上级生态环境主管部门进行环境调查活动（如按照《四川省辐射污染防治条例》要求等）。

二、监测计划

在本项目竣工环境保护验收阶段、遇公众投诉时均应进行电磁环境、声环境监测，具体监测方案如下所述：

表 5-1 本工程监测方案表

监测因子	监测时间	监测频次	监测点位	监测方法
工频电场、工频磁场	竣工环境保护验收、公众投诉	（1）竣工环保验收：工频电场和磁场各监测点位监测各 1 次；噪声各监测点位昼夜分别各 1 次。	静边 110kV 变电站四周及保护目标处；输电线路走廊及保护目标处、电磁环境监测断面	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
等效连续 A 声级		根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）5.4.2：站界环境噪声每季度至少开展 1 次，昼夜分别监测 1 次。		《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

三、竣工环保验收

本项目建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）等相关要求，及时组织开展本项目竣工环境保护验收工作。建设单位在环境保护设施验收过程中，

其他	应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入使用。本项目竣工环境保护验收主要内容见表 5-2。		
	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。
	2	核查工程内容	核查工程内容及设计方案变化情况，以及由此造成的环境影响的变化情况，是否属于重大变更。
	3	环保措施落实情况	核实工程环评文件及批复中的电磁控制和生态环境保护等各项环保措施的落实情况及实施效果。
	4	敏感目标调查	核查环境敏感目标及变化情况，调查是否有新增环境敏感点。
	5	污染物达标排放情况	工频电场、工频磁场、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	监测环境敏感目标电磁环境及声环境是否满足标准要求。
	7	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
环保投资	本项目总投资为***万元，其中环保投资共计***万元，占项目总投资的***。		

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①限定施工作业范围。②加强生态环境保护宣传教育。③施工结束后，及时清理施工现场。④施工结束后对临时占地选择乡土植物进行植被恢复、复耕。⑤采用高低腿铁塔，减少基础开挖。⑥施工期进行表土剥离，加强临时堆土的拦挡、遮盖、排水。⑦加强施工期环境保护管理。	迹地恢复	加强对施工临时占地的植被的抚育和管护。 线路维护和检修中按规定路线行驶，不要攀折植物枝条。	施工临时占地面积植被是否恢复，沿线植被是否正常生长。
水生生态	—	—	—	—
地表水环境	①施工废水经沉淀池澄清处理后循环使用，不外排。②施工期生活污水就近利用附近居民原有设施收集后，用作农肥，不外排。③加强施工管理，严禁污染物以任何形式排污水体，如禁止生活污水、生活垃圾等排入水体，禁止在河流边设置取施工营地等设施。	不外排	①变电站生活污水经化粪池汇集处理后定期清掏。 ②输电线路不产生生活污水。	不外排
地下水及土壤环境	—	—	—	—

声环境	加强施工管理，文明施工，避免高噪声机械同时运行。 合理安排施工时间及施工工序，尽量缩短施工周期等措施 优化施工场地总平布置。 尽量选用低噪声设备，并做好设备维护工作。 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点，途经敏感点时控制车速、减少鸣笛。 加强与周围居民沟通，防止扰民纠纷。	噪声不扰民	变电站： ①变电站主变选用声压级低于60dB(A)的主变压器。 ②110kV 配电装置采用 GIS 组合电器，减小噪声影响。 ③变电站采用实体围墙，优化了变电站平面布局，主变布置在站区中央，远离环境敏感目标。 ④新建线路导线最低对地高度不低于 8m。 输电线路： ①线路路径选择时，避让集中居住区。 ②选取的导线截面积相对较小，降低了电晕噪声。	①输电线路敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值。 ②变电站站界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值。
振动	—	—	—	—
大气环境	①施工前须制定控制工地扬尘方案；②施工场地在非雨天时适时洒水；③装运土方时控制土方低于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆应采取密闭存储，如设防尘布苫盖或者专门的存储间。 ④施工现场土方开挖后应尽快回填，不能及时回填的裸露场地，应采取洒水、覆盖等防尘措施。工程完毕后及时清理施工场地。⑤施工	—	—	—

	现场四周设置不低于 2.5m 围挡，围挡上设置喷雾降尘设备。⑥施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘的产生。⑦应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。			
固体废物	①生活垃圾：经垃圾桶收集后清运至附近垃圾中转站集中处置。②弃土：变电站弃土运送至政府指定弃土场；输电线路产生的弃土均在塔基征地范围内摊平堆放处理，采取对土体自然放坡、夯实边坡的方式挡护。③拆除固废：拆除的水泥电杆横担及铁附件、导线回收至仓库。其余均报废处理。	①生活垃圾、拆除固废清运彻底。②弃土：平摊在塔基处进行迹地恢复。	①生活垃圾：变电站产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾中转站集中处置；输电线路不产生生活垃圾。②事故废油、废旧蓄电池交由有资质的单位处置。	①生活垃圾清运彻底。 ②签订危废处理协议。
电磁环境	—	—	变电站： ①站内平行跨导线的相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置，降低工频电场强度和工频磁感应强度。 ②将变电站内电气设备接地。 输电线路： ①输电线路路径走线时尽可能避开敏感点，在与其它电力线、通信线、公路等交叉跨越时应严格按照规程要求预留足够的净空距离。 ②新建线路导线最低对地高度不低于 8m。	电场强度：满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值 4kV/m，输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等区域控制限值 10kV/m 的要求；工频磁感应强度：满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）100μT 的限值要求。

			③输电线路部分段采用同塔双回排列，降低了线路的工频电场强度和工频磁感应强度。 ④本项目输电线路与建筑物之间的最小距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中的要求。	
环境风险	—	—	①变电站变压器发生故障导致变压器油泄漏，发生火灾或爆炸引发伴生或次生污染物的排放。 ②输电线路无环境风险。	①定期对设备进行维修，期满更换。 ②制定应急预案。
环境监测	—	—	①本工程建成投运后竣工环境保护验收监测 1 次。 ②当遇公众投诉时，开展监测。	①电场强度：环境保护目标执行公众曝露控制限值 4kV/m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所执行 10kV/m。 ②磁感应强度：执行公众曝露控制限值 100μT。
其他	—	—	—	—

七、结论

本项目建设符合国家产业政策；变电站和线路路径选择合理；施工期项目建设声、大气、地表水环境影响在采取环境保护措施后能减缓和消除工程建设可能产生的环境影响问题；运营期项目区域的电磁、声、地表水等环境影响能满足相应控制标准要求。在严格落实本“报告表”中提出的各项环保措施要求的前提下，从环境保护角度来说，渠县静边 110 千伏输变电新建工程按选定的站址和线路路径建设是可行的。