

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审件)

项目名称：广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程

建设单位（盖章）：国网四川省电力公司广安供电公司

编制日期：2023 年 2 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	2
二、建设内容	21
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	36
四、生态环境影响分析	53
五、主要生态环境保护措施	69
六、生态环境保护措施监督检查清单	74
七、结论	77

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程		
项目代码	***		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	110kV 输电线路位于广安市前锋区境内		
地理坐标	代市一分水岭一回 T 接吉兴、优利德 110kV 线路：（东经 106 度 50 分 17.714 秒，北纬 30 度 29 分 39.242 秒）至（东经 106 度 49 分 15.110 秒，北纬 30 度 28 分 44.623 秒）。 金星一桂兴二回 T 接优利德、吉兴 110kV 线路：（东经 106 度 51 分 19.627 秒，北纬 30 度 29 分 28.489 秒）至（东经 106 度 48 分 53.028 秒，北纬 30 度 29 分 8.686 秒）；该线路支线：（东经 106 度 49 分 26.933 秒，北纬 30 度 28 分 36.682 秒）至（东经 106 度 49 分 14.459 秒，北纬 30 度 28 分 43.223 秒）。		
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)	线路长约 9.1km
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）	广安市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	广安发改***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	根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）附录 B， 本项目“应设电磁环境影响专题评价”。		
规划情况	本项目已纳入《四川省广安市城市总体规划》（2013~2030）、《广安经济技术开发区新桥工业园区总体规划》、《广安经济技术开发区前锋园区总体规划》（2019~2035）		
规划环境影响评价情况	《广安经济技术开发区新桥工业园区总体规划（调整）环境影响报告书》及批复（川环建函[2014]17 号）、《广安经济技术开发区新桥工业园区总体规划（调整）环境影响跟踪评价报告》（2021 年 1 月 16 日评审）、《广安市广安区前锋工业园区总体规划环境影响报告书》及批复（川环建函（2013）21 号）、《广安市前锋工业园区总体规划（调整）环境影响补充报告》及批复（川环建函[2015]175 号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《四川省广安市城市总体规划》（2013~2030）的符合性分析 （1）《四川省广安市城市总体规划》生态环境保护战略目标 加强源头管理，有效控制主要污染物排放总量，切实改善重点流域和地区的环境质量。对市域内的生态及绿地环境进行有效的保护控制，严禁各种可能对生态环境造成破坏的行为，走可持续发展道路。全市继续实施污染物排放总量控制，逐步推行容量控制。严格建设项目环保审批，提高环保准入条件。新、改、扩建项目必须严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度。 （2）本项目与《四川省广安市城市总体规划》生态环境保护要求的符合性 本项目属于市政设施建设，仅塔基占用少量用地，且大部分位于新桥工业园区内，不会对区域内生态及绿地环境造成破坏。本项目施工期产生的生活污水、生活垃圾利用既有市政设施收集处理，运营期产生的工频电		

规划及规划环境影响评价符合性分析		护防护距离和大气防护措施，在环境保护防范范围内控制用地性质和实施环保搬迁。	施治理，确保达标排放。	
		对存在地下水污染风险的项目及区域实施严格的防渗措施，强化施工期防渗工程的环境监理。在园区内设置了永久性地下水监测点位进行地下水监测。	本项目属于输电线路工程，不对地下水造成影响。	符合
		园区外规划一处一般固废临时密闭的堆放库，危险废物需送有处置资质的单位进行集中处置。园区固废处置本着三化原则加强综合管理。	本项目属于输电线路工程，不涉及危险废物；产生的生活垃圾统一收集送环卫部门处理。	符合
	环境准入	鼓励类：①鼓励发展以园区确定的主导产业等符合产业政策和规划的行业；②用水、节水、排水设计等清洁生产标准达到或优于国家先进水平的项目；③优先引入低污染、低耗能、高效益，遵循清洁生产及循环经济项目。 禁止类：①属于《产业结构调整指导目录》中界定的限制类、淘汰类项目，不满足行业准入条件的项目；②技术落后，项目清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目；③禁止新建含燃煤锅炉、水泥熟料等大气污染物排放量大的项目；④限制食品加工、医药等对周围大气环境要求较高的项目入驻；⑤企业的水重复利用率、资源综合利用率等达到《广安经济技术开发区生态工业园区建设规划》中相关要求。 允许类：①除上述禁止、鼓励以外的项目；②园区及各功能区同时也不排斥本片区主业的上下游企业、循环经济项目；以及与片区主业不相禁忌和不形成交叉影响的企业。	本项目属于输电线路工程，属于主导产业的配套工程，符合产业政策。	符合
	由表 1-1 可知，项目的建设符合广安经济技术开发区新桥工业园区规划环评及环评批复中的要求。 3、项目与广安市前锋工业园区规划环评的符合性 广安市前锋工业园区东至前锋镇岩石村、联盟村、前锋村、龙塘村，南至新桥乡井湾村、新桥村、鲁建村、侯桥村，西至新桥工业园区，北至前锋镇保和村，规划面积 16.7km²，产业定位为机电加工、化工、轻纺及相应配套产业。			

规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1-2 项目与广安市前锋工业园区规划环评及环评批复的符合性情况表			
	项目	规划环评及环评批复要求	本项目情况	符合性分析
	产业定位	机电加工、化工、轻纺及相应配套产业。	本项目为输电线路工程，属于相应配套产业，符合广安市前锋工业园区入驻条件	符合
	环境影响减缓措施	废气处理措施：引进企业必须采取先进、可靠治理措施，确保废气排放达到《大气污染物综合排放标准》二级标准或相应行业标准要求。	本项目为输电线路工程，施工期产生少量扬尘，采取可靠的措施后，满足《大气污染物综合排放标准》二级标准；运营期不对大气环境造成影响。	符合
		废水处理措施：①园区生产废水需经企业自行预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准或行业标准后方可进入园区污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排放；②园区污水厂分成工业污水处理系统和生活污水处理系统，其中工业污水处理系统仅处理轻纺生产废水，处理后的中水回用率不低于 50%；生活污水处理系统处理园区其他生产废水以及园区、前锋镇和前锋新城南部的生活污水，处理后的中水回用率不低于 10%。	本项目属于输电线路工程，施工期产生的生活污水利用附近市政设施收集，进入市政管网，运营期不产生生活污水。	符合
		地下水污染防治措施：园区、厂区、生产车间均采用相应的防渗措施，防止由于跑、冒、滴、漏造成区域地下水污染。	本项目属于输电线路工程，不对地下水造成影响。	符合
		固废处置措施：入区企业产生的工业固废（含危险废物）按“三化”的原则（资源化、减量化、无害化）落实妥善的综合利用和处置措施。生活垃圾统一收集送环卫部门处理。	本项目属于输电线路工程，不涉及危险废物；产生的生活垃圾统一收集送环卫部门处理。	符合
		重金属污染防治措施：对前锋园区涉及重金属排放企业进行严格监控，确保达标排放和满足重金属总量要求。同时完善重金属监控、监测体系，设置地下水、土壤监测点位，健全重金属污染事故预警应急体系。	本项目属于输电线路工程，不涉及重金属，不排放重金属污染物。	符合
		环境风险防范措施：环境风险源于环境敏感区保持合理的空间距离，采用三级设防，杜绝危化品泄漏、事故排放等，确保环境安全。	本项目属于输电线路工程，不涉及环境风险源。	符合

	<table><tr><td>环境准入</td><td>鼓励入园的产业：属于主导产业及其配套产业，且符合产业政策和规划的项目。 禁止入园的产业：①属于国家相关产业政策中界定的限制类、淘汰类项目，不满足行业准入条件的项目；②新建电解、金属冶炼、燃煤发电机组等大气污染物排放量大的项目；③新建制革、化学制浆等水污染物排放量大、难处理的项目；④专业电镀企业，入园项目配套电镀工序除外；⑤新引入水泥行业。现有水泥企业在增产减污的前提下允许进行节能减排技术改造。</td><td>本项目属于输电线路工程，属于主导产业的配套工程，符合产业政策。</td><td>符合</td></tr></table>	环境准入	鼓励入园的产业：属于主导产业及其配套产业，且符合产业政策和规划的项目。 禁止入园的产业：①属于国家相关产业政策中界定的限制类、淘汰类项目，不满足行业准入条件的项目；②新建电解、金属冶炼、燃煤发电机组等大气污染物排放量大的项目；③新建制革、化学制浆等水污染物排放量大、难处理的项目；④专业电镀企业，入园项目配套电镀工序除外；⑤新引入水泥行业。现有水泥企业在增产减污的前提下允许进行节能减排技术改造。	本项目属于输电线路工程，属于主导产业的配套工程，符合产业政策。	符合
环境准入	鼓励入园的产业：属于主导产业及其配套产业，且符合产业政策和规划的项目。 禁止入园的产业：①属于国家相关产业政策中界定的限制类、淘汰类项目，不满足行业准入条件的项目；②新建电解、金属冶炼、燃煤发电机组等大气污染物排放量大的项目；③新建制革、化学制浆等水污染物排放量大、难处理的项目；④专业电镀企业，入园项目配套电镀工序除外；⑤新引入水泥行业。现有水泥企业在增产减污的前提下允许进行节能减排技术改造。	本项目属于输电线路工程，属于主导产业的配套工程，符合产业政策。	符合		
	由表 1-2 可知，项目的建设符合广安市前锋工业园区规划环评及环评批复中的要求。				
其他符合性分析	1、地方规划符合性 （1）根据附件 3，广安市自然资源和规划局经开区分局同意本项目 110kV 输电线路路径方案；根据附件 4，广安经济技术开发区管理委员会承诺：在本项目输电线路工程开工建设前，全面完成线路通道内的房屋拆迁、补偿安置和通道平场等通道清理工作，满足线路工程建设对通道的要求，为项目顺利实施创造良好的进场条件。 （2）根据附件5，广安市前锋区自然资源和规划局《关于办理广安前锋拱桥至吉兴化纤110千伏线路工程线路路径通道协议的复函》（前自然资源函***号），贵局同意前锋区管辖范围内的线路路径；根据附件6，广安经济技术开发区前锋园区管委会《关于办理广安前锋拱桥至吉兴化纤110千伏线路工程线路路径通道协议的复函》（广前管函***号），管委会同意本项目110kV输电线路路径方案。 （3）根据附图 11，本项目 110kV 输电线路位于城市建设用地和远景发展备用地范围内，符合《四川省广安市城市总体规划》（2013~2030）；根据附图 12，本项目 110kV 输电线路大部分位于新桥工业园区内，符合《新桥工业园区控制性详细规划》。 2、电网规划符合性 国网四川省电力公司关于广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程可行性研究报告的批复（川电发展***号，见附件 2），同意项目建设，故				

其他符合性分析	本项目建设符合广安市电力规划。 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（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令，2020 年 1 月 1 日起施行）、《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 49 号，2021 年 12 月 30 日实施），本项目属于第一类鼓励类（四、电力——10、电网改造与建设，增量配电网建设）项目。综上，本项目符合国家产业政策。 4、项目建设“三线一单”符合性分析 本项目广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程属于生态影响类项目，根据四川省人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发[2020]9 号）、广安市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（广安府发[2021]6 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 根据广安市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（广安府发[2021]6 号）和四川省政务服务网“三线一单”查询结果（图 1-1~图 1-3）：本项目属于环境综合管控单元工业重点管控单元（广安经济技术开发区新桥工业园区，管控单元编码：ZH51160320003）、环境综合管控单元工业
---------	---

其他符合性分析

重点管控单元（广安经济技术开发区前锋园区，管控单元编码：ZH51160320004）、环境综合管控单元城镇重点管控单元（前锋区中心城区，管控单元编码：ZH51160320001），项目与管控单元相对位置关系如图 1-4 所示。



图 1-1 本项目“三线一单”查询结果表（新桥工业园区）



图 1-2 本项目“三线一单”查询结果表（前锋园区）



图 1-3 本项目“三线一单”查询结果表（前锋区中心城区）

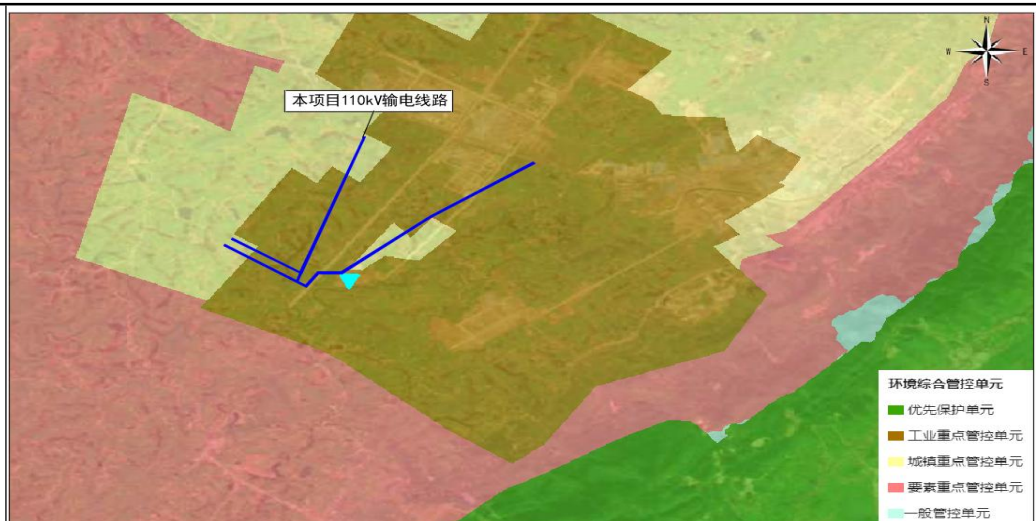


图 1-4 本项目与广安市管控单元位置关系示意图

②项目建设与生态保护红线符合性分析

根据四川省人民政府发布的《四川省生态保护红线方案》（川府发[2018]24 号），广安市域范围生态红线涉及 6 个区县（广安区、前锋区、岳池县、武胜县、邻水县、华蓥市），主要生态系统服务功能为水土保持、石漠化敏感。本项目位于广安经济技术开发区新桥工业园区、广安经济技术开发区前锋园区、前锋中心城区内，与《广安市生态保护红线方案》中生态保护红线划定结果相对照，不属于广安市生态保护红线范围（附图 9）。

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。本项目评价范围内不涉及上述九大类法定自然保护地，故项目所在地未纳入生态空间管控。

（2）项目建设与生态环境准入清单符合性分析

根据广安市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（广安府发[2021]6 号）、四川省政务服务网“三线一单”查询结果，本项目与生态准入清单符合性分析如下表所示：

表1-1 建设项目与“三线一单”相关要求的符合性分析要点

“三线一单”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			
工业重点管控单元—广安经济技术开发区新桥工业园区（ZH51160320003）	普适性清单管控要求	空间布局约束	1、禁止开发建设活动的要求： （1）禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 （2）禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 2、限制开发建设活动的要求 （1）严控新建、扩建“两高”项目，对现存企业执行最严格排放标准和总量控制要求。 （2）不符合空间布局要求活动的退出要求。 （3）现有属于禁止引入产业门类的企业，应按相关规定限期整治或退出。	（1）本项目属于输电线路工程，不属于化工项目。 （2）本项目施工期和运营期生活垃圾交由环卫部门统一清运，固体废物处理措施得当。 （3）本项目选择的输变电工艺成熟、可靠、无环境风险；所选设备、材质为国内行业推荐型式，具有先进性；不属于“两高”行业。 （4）本项目建设符合产业政策，不属于禁止引入产业门类企业。	符合
		污染物排放管控	1、现有源提标升级改造：污水收集处理率达 100%。 2、新增源等量或倍量替代：（1）水环境质量未达标区域，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行削减替代。 （2）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削减替代。 3、新增源排放标准限值：对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值或特别控制要求的行业以及锅炉，新建企业（项目）执行《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》[2020 年第 2 号]中相应标准颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。 4、污染物排放绩效水平准入要求：到 2025 年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到 60%，存量大宗固废有序减少。	（1）本项目为新建，不属于提标改造类。 （2）本项目所处区域为水环境和大气环境达标区。 （3）本项目影响因子为工频电场、工频磁场和噪声，不属于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的污染物，本项目属于输变电项目，不属于特别控制要求的行业。 （4）本项目不产生煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等。	符合

工业重点管控单元—广安经济技术开发区新桥工业园区 (ZH51160320003)	普适性清单管控要求	环境风险防控	1、联防联控要求 (1) 严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》。 (2) 强化川东北、渝广区域大气污染联防联控。 2、其他环境风险防控要求 (1) 企业环境风险防控要求：涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。 (2) 园区风险防控体系要求：构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。针对化工园区进一步强化风险防控。 (3) 用地环境风险防控要求：化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。	(1) 本项目不涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目。 (2) 本项目不属化工、电镀等行业污染地块，不会对土壤造成污染。	符合
		资源开发利用效率	1、水资源利用总量要求：到 2022 年，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 30% 和 28%。 2、地下水开采要求：全面建设节水型社会，达到合理高效用水。 3、能源利用总量及效率要求 (1) 鼓励引导新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施，适时推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区。 (2) 鼓励火力发电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。 (3) 新、改扩建项目污染水耗指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。 (4) 川东北区域实施新建项目与煤炭消费总量控制挂钩	(1) 本项目供水由自来水管网供给，生活污水利用附近市政设施收集。 (2) 不属于火力发电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业。 (3) 本项目属于电力行业，项目建成后将为广安经济技术开发区提供电力清洁能源。	符合

工业重点管控单元—广安经济技术开发区新桥工业园区 (ZH51160320003)			机制，耗煤建设项目实行煤炭消耗等量减量替代。 (5) 提高煤炭利用效率和天然气利用占比，工业领域有序推进“煤改电”和有序推进“煤改气”。 (6) 淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，完成每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉脱硫设施建设。		
	单元级清单管控要求	空间布局约束	1、禁止开发建设活动的要求： (1) 禁止引入不符合产业政策、行业准入条件以及国家和地方明令禁止的项目； (2) 技术落后，项目清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目； (3) 禁止新建含燃煤锅炉（发电机组）、水泥熟料等大气污染物排放量大的企业； (4) 园区内新引入项目禁止燃煤。 限制开发建设活动的要求 (1) 限制食品加工、医药等对周围大气环境要求较高的企业入驻； (2) 其他参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元。 其他空间布局约束要求 (1) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目； (2) 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 2、限制开发建设活动的要求 (1) 严控新建、扩建“两高”项目，对现存企业执行最严格排放标准和总量控制要求； (2) 不符合空间布局要求活动的退出要求； (3) 现有属于禁止引入产业门类的企业，应按相关规定限期整治或退出。	(1) 本项目不属于燃煤锅炉、水泥熟料等大气污染物排放量大的企业，不属于食品加工、医药等对周围大气环境要求较高的企业； (2) 本项目不属于化工项目、“两高项目”。	符合
		污染物排放管控	(1) 至 2030 年污水收集处理效率达 100%。 (2) 其他参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元。	本工程用水来自市政管网。	符合

		环境风险防控	执行工业重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性要求符合性分析。	符合
		资源开发利用效率	(1) 地下水开采要求：前锋区 2030 年地下水开采控制量保持在 0.09 亿 m ³ 以内。 (2) 其他执行工业重点管控单元普适性管控要求。	本项目用水来自市政管网，不会开采地下水。施工人员生活用水较少，水资源消耗较	符合
工业重点管控单元—广安经济技术开发区前锋园区 (ZH51160320004)	普适性清单管控要求	空间布局约束	1、禁止开发建设活动的要求： (1) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 (2) 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 2、限制开发建设活动的要求 (1) 严控新建、扩建“两高”项目，对现存企业执行最严格排放标准和总量控制要求。 (2) 不符合空间布局要求活动的退出要求。 (3) 现有属于禁止引入产业门类的企业，应按相关规定限期整治或退出。	(1) 本项目属于输电线路工程，不属于化工项目。 (2) 本项目施工期和运营期生活垃圾交由环卫部门统一清运，固体废物处理措施得当。 (3) 本项目选择的输变电工艺成熟、可靠、无环境风险；所选设备、材质为国内行业推荐型式，具有先进性；不属于“两高”行业。 (4) 本项目建设符合产业政策，不属于禁止引入产业门类企业。	符合
		污染物排放管控	1、现有源提标升级改造：污水收集处理率达 100%。 2、新增源等量或倍量替代：(1) 水环境质量未达标区域，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行削减替代。 (2) 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削减替代。 3、新增源排放标准限值：对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值或特别控制要求的行业以及锅炉，新建企业（项目）执行《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》[2020 年第 2 号]中相应标准颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。 4、污染物排放绩效水平准入要求：到 2025 年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提	(1) 本项目为新建，不属于提标改造类。 (2) 本项目所处区域为水环境和大气环境达标区。 (3) 本项目影响因子为工频电场、工频磁场和噪声，不属于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的污染物，本项目属于输变电项目，不属于特别控制要求的行业。 (4) 本项目不产生煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等。	符合

工业重点管控单元—广安经济技术开发区前锋园区 (ZH51160320004)		升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到60%，存量大宗固废有序减少。		
	环境风险防控	1、联防联控要求 （1）严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》。 （2）强化川东北、渝广区域大气污染联防联控。 2、其他环境风险防控要求 （1）企业环境风险防控要求：涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。 （2）园区风险防控体系要求：构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。针对化工园区进一步强化风险防控。 （3）用地环境风险防控要求：化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。	（1）本项目不涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目。 （2）本项目不属化工、电镀等行业污染地块，不会对土壤造成污染。	符合
	资源开发利用效率	1、水资源利用总量要求：到 2022 年，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 30% 和 28%。 2、地下水开采要求：全面建设节水型社会，达到合理高效用水。 3、能源利用总量及效率要求 （1）鼓励引导新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施，适时推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区。 （2）鼓励火力发电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。 （3）新、改扩建项目污染水耗指标满足《四川省省级生	（1）本项目供水由自来水管网供给，生活污水利用附近市政设施收集。 （2）不属于火力发电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业。 （3）本项目属于电力行业，项目建成后将为广安经济技术开发区提供电力清洁能源。	符合

工业重点管控单元—广安经济技术开发区前锋园区 (ZH51160320004)			态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。 (4) 川东北区域实施新建项目与煤炭消费总量控制挂钩机制，耗煤建设项目实行煤炭消耗等量减量替代。 (5) 提高煤炭利用效率和天然气利用占比，工业领域有序推进“煤改电”和有序推进“煤改气”。 (6) 淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，完成每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉脱硫设施建设。		
	单元级清单管控要求	空间布局约束	1、禁止开发建设活动的要求： (1) 禁止引入不符合产业政策、行业准入条件以及国家和地方明令禁止的项目； (2) 技术落后，项目清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目； (3) 禁止新建含燃煤锅炉（发电机组）、水泥熟料等大气污染物排放量大的企业； (4) 园区内新引入项目禁止燃煤。 限制开发建设活动的要求 (3) 限制食品加工、医药等对周围大气环境要求较高的企业入驻； (4) 其他参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元。 其他空间布局约束要求 (1) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目； (2) 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 2、限制开发建设活动的要求 (1) 严控新建、扩建“两高”项目，对现存企业执行最严格排放标准和总量控制要求； (2) 不符合空间布局要求活动的退出要求； (3) 现有属于禁止引入产业门类的企业，应按相关规定限期整治或退出。	(1) 本项目不属于燃煤锅炉、水泥熟料等大气污染物排放量大的企业，不属于食品加工、医药等对周围大气环境要求较高的企业； (2) 本项目不属于化工项目、“两高项目”。	符合
		污染物排放管控	(1) 至 2030 年污水收集处理效率达 100%。	本工程用水来自市政管网。	符合

			(2) 其他参照广安市总体准入要求-工业重点管控单元。		
		环境风险防控	执行工业重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性要求符合性分析。	符合
		资源开发利用效率	(1) 地下水开采要求: 前锋区 2030 年地下水开采控制量保持在 0.09 亿 m ³ 以内。 (2) 其他执行工业重点管控单元普适性管控要求。	本项目用水来自市政管网, 不会开采地下水。施工人员生活用水较少, 水资源消耗较	符合
城镇重点管控单元—前锋区中心城区 (ZH51160320001)	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: (1) 原则上禁止新建工业企业。 (2) 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 (3) 禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 (4) 严格执行相关行业企业布局选址要求,禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业,有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 限制开发建设活动的要求: (1) 现有工业企业原则上限制发展, 污染物排放只降不增, 允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建, 引导企业退城入园, 有序搬迁。 (2) 严控新设工业园区, 如确需新布局工业园区, 应充分论证选址的环境合理性。 不符合空间布局要求活动的退出要求: (1) 现有不符合管控要求的工业企业适时进行有序退出。 (2) 严格产业环境准入。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出, 推进水泥、陶瓷、砖瓦等企业转型升级、搬迁改造。 (3) 按照相关规划和要求, 清理整顿非法采砂、非法码头, 全面清除不合规码头。	(1) 本项目属于电力市政设施建设。 (2) 本项目产生的生活垃圾利用附近既有市政设施收集; (3) 本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	符合
		污染物排放管控	现有源提标升级改造 (1) 加强城镇污水处理设施及配套管网建设、改造, 完善污水收集管网系统, 提高污水处理率。	本项目产生的生活污水利用既有市政设施收集。	符合

城镇重点管控单元—前锋区中心城区 (ZH51160320001)	普适性清单管控要求		(2) 到 2023 年, 县级及以上城市设施能力基本满足生活污水处理需求。生活污水收集效能明显提升。 (3) 到 2025 年, 水环境敏感地区污水处理基本达到一级 A 排放标准。 (4) 到 2035 年, 城市生活污水收集管网基本全覆盖, 城镇污水处理能力全覆盖。 新增源等量或倍量替代: (1) 上一年度水环境质量未完成目标的, 新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。 (2) 上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市, 建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。		
		环境风险防控	企业环境风险防控要求: 现有涉及五类重金属的企业, 严控污染物排放, 限时整治或搬迁。 用地环境风险防控要求: (1) 对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然(页岩)气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地, 以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地, 以及由重度污染农用地转为的城镇建设用地, 开展土壤环境状况调查评估, 经评估、修复满足相应用地功能后, 方可改变用途。 (2) 加强“散乱污”企业环境风险防控。 (3) 加强再生利用行业清理整顿。落实《电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿工作方案》, 防止污染土壤和地下水。 资源开发利用效率要求:	本项目不涉及重金属, 不排放重金属污染物, 不对土壤和地下水造成污染。	符合

城镇重点管控单元—前锋区中心城区 (ZH51160320001)		资源开发利用效率	水资源利用总量要求： 到 2025 年，地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25% 以上。 地下水开采要求： 全面建设节水型社会，达到合理高效用水。 能源利用总量及效率要求 (1) 严控使用燃煤等高污染燃料，禁止焚烧垃圾。 (2) 淘汰县级及以上城市建成区 10 蒸吨以下燃煤锅炉，原则上不再新建 35 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他区域原则上不再新建 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。鼓励燃煤锅炉、生物质锅炉实施节能和超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造。 (3) 加强秋冬季煤炭使用调控管理，加大民用散煤清洁化治理力度。 (4) 新建煤矿同步建设煤炭洗选设施，现有煤矿配套建设洗选设施，提高煤炭洗选率。	本项目不使用煤炭，生活污水利用既有市政设施收集。	符合
	单元级清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求： 执行城镇重点管控单元普适性管控要求。 限制开发建设活动的要求： (1) 前锋辐城发展方向：西联、东优、南扩、北控-严格限制四川广安电厂有限公司燃煤发电规模。 (2) 执行城镇重点管控单元普适性管控要求。 不符合空间布局要求活动的退出要求： (1) 位于城镇空间内的区外工业企业：具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，不得新增污染物排放，并进一步加强日常环保监管；如无合法手续，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。 (2) 执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	(1) 本项目为输电线路工程，不属于燃煤发电项目。 (2) 本项目污染物排放满足相应限值要求。	符合

		污染物排放管控	执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性要求符合性分析。	符合
		环境风险防控	执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性要求符合性分析。	符合
		资源开发利用效率	（1）地下水开采要求：前锋区 2030 年地下水开采控制量保持在 0.09 亿 m ³ 以内。 （2）其他执行工业重点管控单元普适性管控要求。	本项目用水来自市政管网，不会开采地下水。施工人员生活用水较少，水资源消耗较低。	符合

二、建设内容

地理位置	代市一分水岭一回 T 接吉兴、优利德 110kV 线路位于广安市前锋区境内，起于既有 110kV 代分一线“T”接点（既有 8#~9#档之间新建钢管杆），止于吉兴化纤地块新建终端塔。 金星一桂兴二回 T 接优利德、吉兴 110kV 线路位于广安市前锋区境内，起于既有 110kV 星桂二线“T”接点（既有 10#塔附近），止于优德利地块新建终端塔；支线位于广安市前锋区境内，起于科塔大道口新建杆塔，止于吉兴化纤地块新建终端塔。
项目由来	四川吉兴化纤有限公司（简称“吉兴化纤”）拟建设年产60万吨功能性差别化纤维新材料生产线及配套项目，用电总负荷为39.8MW。优利德(四川)新材料有限公司（“简称优利德”）主要生产氢氧化钾、氯化石蜡和聚合氯化铝，用电总负荷为50MW。由于吉兴化纤、优利德用电负荷较大，用户计划自建110kV变电站以满足其供电需求。两个用户均对供电可靠性要求高，且供电时间紧迫，急需可靠的接入点来满足企业用电的需求，以实现企业经济、社会价值。 广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程的建设，是吉兴化纤、优利德项目整体工程的一个组成部分，是否能按时建设和投运，不仅关系着项目本身的整体进度，而且影响广安新桥产业园区整体规划目标的实现，因此广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程的建设是十分必要和迫切的。 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 日起施行），广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程属于“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，应编制环境影响报告表。又据《四川省生态环境厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的公告》（2019 年第 2 号），本工程为 110kV 输变电工程，应报广安市生态环境局审批。 国网四川省电力公司广安供电公司委托四川省中栎环保科技有限公司对广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程进行环境影响评价工作（附件 1）。报告编制单位在四川南充电力设计有限公司《广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程初步设计报告》（收口版）基础上完成了《广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程环境影响报告表》。

项目组成及规模	一、工程建设内容及评价规模 1、工程建设内容说明 在《广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程初步设计》中，本项目建设内容包含 4 个子项，具体为：（1）代市、分水岭、金星、星桂变电站 110kV 二次完善工程：代市、分水岭、金星、星桂变电站各更换 1 只 0.2S 级关口电能表。（2）吉兴化纤、优利德变电站 110kV 关口计量装置新建工程：在吉兴化纤、优利德侧 110kV 线路贸易结算点各配置 4 只 0.2S 级关口电能表、1 套电能量采集装置。（3）代市—分水岭一回 T 接吉兴、优利德 110kV 线路工程：新建架空线路 3km，其中 2.6km 按同塔双回单边挂线架设，0.3km 按单回路架设，其余 0.1km 利用拟建双回塔单边挂线架设，导线截面采用 $1\times 300\text{mm}^2$。（4）金星—桂兴二回 T 接优利德、吉兴 110kV 线路工程：新建架空线路 6.1km，其中 4.7km 按同塔双回单边挂线架设，其余 1.4km 利用拟建双回塔单边挂线架设，导线截面采用 $1\times 300\text{mm}^2$。本次建设内容以初步设计阶段方案为准。 2、本工程具体建设内容及评价规模 初步设计建设内容中第（1）项（代市、分水岭、金星、星桂变电站各更换 1 只 0.2S 级关口电能表）和第（2）项（吉兴化纤、优利德侧 110kV 线路贸易结算点各配置 4 只 0.2S 级关口电能表、1 套电能量采集装置），本次更换或配置的电能表、电能量采集装置属于二次电气设备，不涉及间隔扩建、土建施工和高压工程，更换或配置前后对变电站噪声和电磁环境均无影响，故本次不对第（1）项、第（2）项内容进行评价。 综上所述，本工程具体建设内容和评价规模如下所示： （1）代市—分水岭一回 T 接吉兴、优利德 110kV 线路工程 代市—分水岭一回 T 接吉兴、优利德 110kV 线路（简称“线路 I”）位于广安市前锋区境内，起于既有 110kV 代分一线“T”接点（既有 8#~9#档之间新建钢管杆），止于吉兴化纤地块新建终端塔。线路路径全长约 3.0km（根据图 2-1，其中 AB 段采用单回水平排列，长约 0.3km；BC 段和 DE 段采用双回塔单侧挂线排列，长约 1.3km；CD 段与金星—桂兴二回 T 接优利德、吉兴 110kV 线路构成同塔双回垂直同相序架设，长约 1.4km），该段杆塔计入本项目。
---------	--

项目组成及规模	该线路全线共新建杆塔 12 基，导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，单分裂，设计输送电流 455A。根据《广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程初步设计》（收口版）线路平断面图，单回水平排列段导线最低对地高度为 10.0m，双回塔单侧挂线排列段导线最低对地高度为 16.0m，同塔双回垂直同相序排列段导线最低对地高度为 16.0m（该段计入本项目）。 （2）金星一桂兴二回 T 接优利德、吉兴 110kV 线路工程 金星一桂兴二回 T 接优利德 110kV 线路（简称“线路 II”）位于广安市前锋区境内，起于既有 110kV 星桂二线“T”接点（既有 10#塔附近），止于优德利地块新建终端塔。线路路径全长约 5.5km（根据图 2-1，其中 HG 段采用双回塔单侧挂线排列，长约 4.1km；GC 段与代市一分水岭一回 T 接吉兴、优利德 110kV 线路构成同塔双回垂直同相序架设，长约 1.4km）。 金星一桂兴二回 T 接吉兴 110kV 线路（简称“线路 III”）位于广安市前锋区境内，起于线路 I“T”接点（科塔大道口新建杆塔），止于吉兴化纤地块新建终端塔。线路路径全长约 0.6km（根据图 2-1，GF 段），采用双回塔单侧挂线排列。 线路 II 和线路 III 共新建杆塔 20 基，导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，单分裂，设计输送电流 546A。根据《广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程初步设计》（收口版）线路平断面图，线路 II 双回塔单侧挂线段导线最低对地高度为 7.0m，同塔双回垂直同相序排列段导线最低对地高度为 16.0m；线路 III 导线最低对地高度为 7.0m。 为满足线路钻越、跨越净空要求，对 220kV 黄范一线 21#~22#档进行升塔改造，新建单回耐张塔 1 基，改造前后导线排列方式不变，均为单回水平排列；导线、地线均利旧，导线型号为 LGJ-400/35 型钢芯铝绞线，最大持续工作电流为 742A，地线型号为 GJ-50 镀锌钢绞线；改造前后导线最低高度由 21.2m 变为 29.0m。对 110kV 代分二线 N8-17#档进行改造，新建单回耐张塔 1 基，改造前后导线排列方式不变，均为单回水平排列；导线、地线均利旧，导线型号为 JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，最大持续工作电流为 681A，地线型号为 JLB20A-80 铝包钢绞线；改造前后导线最低高度由 42.0m 变为 36.0m。 （3）拆除工程 拆除 220kV 黄范一线铁塔 1 基（型号为：2K1-ZMC2），拆除 110kV 代分二
---------	---

线铁塔 1 基（1A3-DJ）。

（4）通信工程

本项目沿 110kV 代分一线 T 接点至吉兴化纤 110kV 变电站架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆，路径长约 3.0km。沿 110kV 星桂二线 T 接点至吉兴化纤 110kV 变电站架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆，路径长约 0.6km；沿 110kV 星桂二线 T 接点至优利德 110kV 变电站架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆，路径长约 5.5km。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，本次不评价。

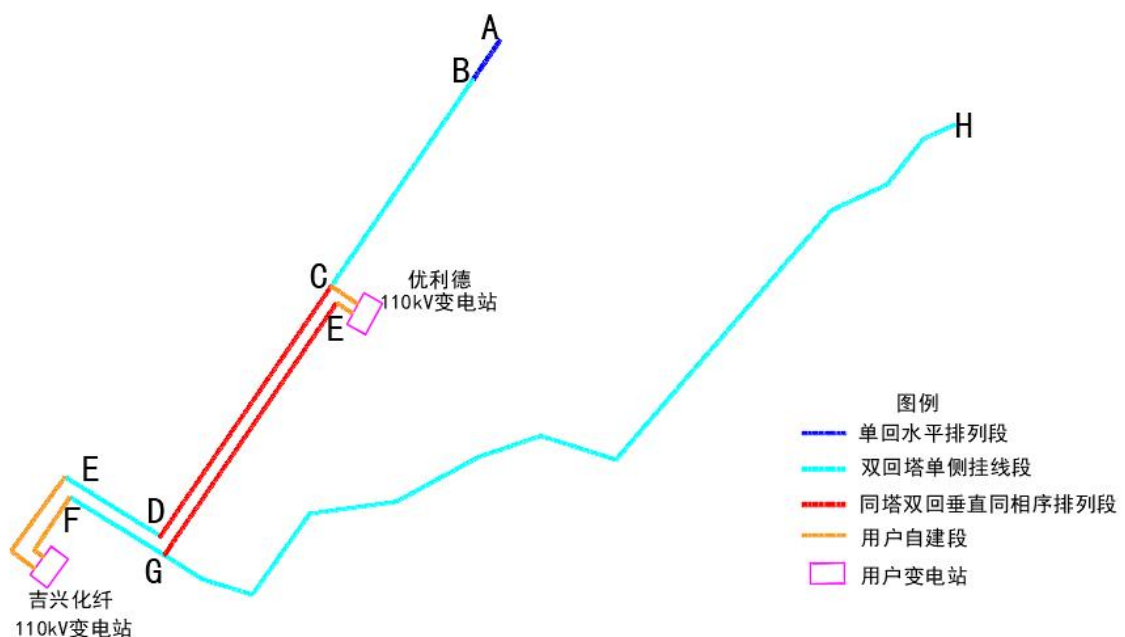


图 2-1 本项目线路路径示意图

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	营运期
代市一分水岭一回 T 接吉兴、优利德 110kV 线路	线路长度	3.0km	噪声 扬尘 生活污水 生活垃圾 水土流失 植被破坏	工频电场 工频磁场 噪声
	路径	既有 110kV 代分一线“T”接点（既有 8#~9#档之间新建钢管杆）~吉兴化纤地块新建终端塔		
	塔基数	新建 12 基杆塔		
	永久占地	713m ² （64m ² /基×11 基+9m ² /基×1 基）		
	临时占地	塔基基础施工 760m ² （80m ² /基×12 基）、牵张场 1800m ² （300m ² /个×6 个）		
	输送电流	455A		
	导线型号	JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线		
	导线分裂	单分裂		

项目组成及规模		导线对地高度	单回水平排列段导线最低对地高度为 10.0m，双回塔单侧挂线排列段导线最低对地高度为 16.0m，同塔双回垂直同相序排列段导线最低对地高度为 16.0m			
		导线排列	单回水平排列、双回塔单侧挂线、同塔双回垂直同相序架设			
	金星一桂兴二回 T 接优利德、吉兴 110kV 线路	线路长度	(5.5+0.6) km		噪声 扬尘 生活污水 生活垃圾 水土流失 植被破坏	工频电场 工频磁场 噪声
		路径	线路 II：既有 110kV 星桂二线“T”接点（既有 10#塔附近）~优德利地块新建终端塔；线路 III：线路 I“T”接点（科塔大道口新建杆塔）~吉兴化纤地块新建终端塔			
		塔基数	新建 22 基杆塔			
		永久占地	1023m ² （64m ² /基×15 基+9m ² /基×7 基）			
		临时占地	塔基基础施工 1760m ² （80m ² /基×22 基）、人抬道路 100m ² （1m ² /m×100m）、牵张场 3000m ² （300m ² /个×10 个）			
		输送电流	546A			
		导线型号	JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线			
		导线分裂	单分裂			
		导线对地高度	线路 II 双回塔单侧挂线段导线最低对地高度为 7.0m，同塔双回垂直同相序排列段导线最低对地高度为 16.0m；线路 III 导线最低对地高度为 7.0m			
		导线排列	双回塔单侧挂线、同塔双回垂直同相序架设			
	拆除工程	拆除 220kV 黄范一线铁塔 1 基，拆除 110kV 代分二线铁塔 1 基			固体废物	—
	通信工程	沿 110kV 代分一线 T 接点至吉兴化纤 110kV 变电站架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆，路径长约 3.0km；沿 110kV 星桂二线 T 接点至吉兴化纤 110kV 变电站架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆，路径长约 0.6km；沿 110kV 星桂二线 T 接点至优利德 110kV 变电站架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆，路径长约 5.5km			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，本次不评价。	

表 2-2 本项目原辅材料消耗表					
序号	名 称	单位	数量	备注	来源
代市一分水岭一回 T 接吉兴、优利德 110kV 线路					
1	导线	t	10.59	JL/G1A-300/40	市场购买
2	地线	t	0.57	JLB20A-80	市场购买
3	瓷质绝缘子（导线串）	片	1212	U70BP/146D	市场购买
4	棒式绝缘子(T 接用)	根	10	FS-110	市场购买
5	导线（金具串）	kg	1653.27	1XD21S-0040-07P(H)-1C、1TD-00-07H(P)Z、1ND21Y-0040-07P(H)	市场购买
6	地线（金具串）	kg	37.42	BX2-BG-07、BN2Y-BG-10	市场购买
7	导线防振锤	kg	304.5	FRYJ-3/5	市场购买

项目组成及规模	8	地线防振锤	kg	9	FRYJ-1/G	市场购买
	9	地线防振锤	kg	9	FDNJ-2/G	市场购买
	10	导线接续管	kg	9.1	JYD-300/40	市场购买
	11	导线补修管	kg	2	JE-300	市场购买
	12	T 型线夹	kg	10.8	TL-54	市场购买
	13	T 型线夹	kg	12	TL-55	市场购买
	14	导线液压耐张线夹 (试验量)	kg	21.6	NY-300/40	市场购买
	15	圆钢	kg	128.6	Φ10	市场购买
	16	圆钢	kg	1131.0	Φ12	市场购买
	17	扁钢	kg	14.4	190*40*5	市场购买
	18	镀锌螺栓	套	99	M16*45	市场购买
	19	接地土石方量	m ³	438	—	市场购买
	20	地脚螺栓	组	45	4M24、4M36、4M42、4M48、4M56、 36M72	市场购买
	21	保护帽	m ³	9.8	C15	市场购买
	22	护壁混凝土	m ³	53.72	C25	市场购买
	23	护壁钢筋	kg	1573.6	HPB300	市场购买
	24	基面降方	m ³	100	—	市场购买
	25	安全警示牌	个	12	—	市场购买
	26	对讲机	个	2	—	市场购买
	27	相序牌(一套三相)	套	7	—	市场购买
	28	杆塔编号牌	个	12	—	市场购买
	金星—桂兴二回 T 接优利德、吉兴 110kV 线路					
	1	导线	t	22.604	JL/G1A-300/40	市场购买
	2	地线	t	0.421	JLB20A-80	市场购买
	3	瓷质绝缘子	片	2754	U70BP/146D	市场购买
	4	导线金具	kg	3522.12	1XD22-0040-07P(H)-1B、 1TD-00-07H(P)Z、1ND21Y-0040-07P(H)	市场购买
	5	地线金具	kg	25.44	BX2-BG-07、BN2Y-BG-10、BN4Y-BG-10	市场购买
	6	T 型线夹	kg	3.54	TL-44	市场购买
	7	T 型线夹	kg	8.1	TL-54	市场购买
	8	T 型线夹	kg	9.0	TL-55	市场购买
	9	防振锤	kg	456.6	FRYY-3/5	市场购买
	10	接续管	kg	7.21	JYD-300/40	市场购买
	11	补修管	kg	0.66	JX-300	市场购买
	12	导线液压耐张线夹 (试验量)	kg	12	NY-300/40	市场购买
	13	圆钢	kg	3710.7	Φ10	市场购买
	14	圆钢	kg	235.7	Φ12	市场购买
	15	扁钢	kg	26.4	190*40*5	市场购买
	16	镀锌螺栓	套	176.8	M16*45	市场购买
	17	接地土石方量	m ³	721.7	—	市场购买
	18	地脚螺栓	组	67	4M42、4M30、4M42、4M48、4M56、 16M42、20M48、28M64、36M72、28M72、 28M64	市场购买
	19	保护帽	m ³	26.2	C15	市场购买
	20	护壁混凝土	m ³	76.93	C25	市场购买
	21	护壁钢筋	kg	4511	HPB300	市场购买

	22	基面降方	m ³	410.8	—	市场购买
	23	安全警示牌	个	22	—	市场购买
	24	对讲机	个	4	—	市场购买
	25	相序牌（一套三相）	套	17	—	市场购买
	26	杆塔编号牌	个	25	—	市场购买
总 平 面 及 现 场 布 置	一、线路概况					
	1、线路路径					
	本项目为吉兴化纤厂和优利德厂用供电电源线路，因电源点与受电点均位于广安经济技术开发区范围内，本项目线路路径须符合广安经济技术开发区整体地块规划廊道走线。由于广安经济技术开发区电力廊道资源紧张，新建线路按同塔双回架设，为三期地块（和邦生物、江苏双象、四川能投、江苏快达农化、石大胜华等）预留供电通道。路径已做到最短、最优，方案唯一。					
	（1）代市一分水岭一回 T 接吉兴、优利德 110kV 线路路径方案					
	线路 I 起于代分一线 8#~9#档档中新建耐张杆“T”接点，沿科塔大道西侧绿化带向西南方向走线，钻越既有 110kV 代分二线，沿科塔大道西侧绿化带向西南走线至污水处理厂，然后右转至吉兴化纤地块终端塔。线路路径全长约 3.0km，其中 AB 段采用单回水平排列，BC 段和 DE 段采用双回塔单侧挂线排列（预留四川和邦生物科技股份有限公司用户变电站至拱桥 110kV 线路），CD 段与金星一桂兴二回 T 接优利德、吉兴 110kV 线路构成同塔双回垂直同相序排列。吉兴化纤地块终端塔~吉兴 110kV 变电站开关柜段采用电缆敷设，由用户自行建设。					

（2）金星一桂兴二回 T 接优利德、吉兴 110kV 线路路径方案

线路 II 起于 110kV 星桂二线 10# 塔附近 T 接点，沿港前路东侧向南走线跨过港前路，然后在港前路西侧向南钻越 220kV 黄范一线、110kV 代分一线、220kV 黄范二线，接着沿丰山一期东侧绿化道继续向南走线，然后经新桥规划路口后沿驴溪河道绿化带走线至污水处理厂北侧，接着右转经科塔大道路口，沿科塔大道西侧向北利用吉兴化纤主供线路通道共塔走线至优利德地块。线路路径全长约 5.5km，其中 HG 段采用双回塔单侧挂线排列，CG 段与代市一分水岭一回 T 接吉兴、优利德 110kV 线路构成同塔双回垂直同相序排列。

线路 III 起于线路 I “T”接点（科塔大道口新建杆塔），止于吉兴化纤地块新建终端塔，路径全长约 0.6km，采用双回塔单侧挂线排列。

总平面及现场布置	优利德地块终端塔～优利德 110kV 变电站开关柜段采用电缆敷设，由用户自行建设。			
	2、架空线路交叉跨越情况			
	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2-3 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）
	1	公众暴露区	-	7.0
	2	其他区域	-	6.0
	3	220kV 电力线	2	根据《广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程初步设计》（收口版）线路平断面图，线路 I 单回水平排列段导线最低对地高度为 10.0m，双回塔单侧挂线段导线最低对地高度为 16.0m，与金星—桂兴二回 T 接优利德、吉兴 110kV 线路构成同塔双回垂直同相序架设段导线最低对地高度为 16.0m；线路 II 双回塔单侧挂线段导线最低对地高度为 7.0m；线路 III 导线最低对地高度为 7.0m 线路 II 钻越 220kV 黄范一线 1 次（导线为单回水平排列，最低对地线高为 29.0m，钻越点处无敏感点）。本项目线路在钻越点处为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高为 7.0m，该处采用 1D2-SJ2 铁塔，设计上层光缆对地高度为 15.0m，钻越间距为 14.0m，大于 4m 线路 II 钻越 220kV 黄范二线 1 次（导线为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高为 27.0m，钻越点处无敏感点）。本项目线路在钻越点处为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高为 10.0m，该处采用 1D2-SDJ 铁塔，设计上层光缆对地高度为 18.0m，钻越间距为 9.0m，大于 4m
	4	110kV 电力线	3	线路 I 钻越 110kV 代分二线 1 次（导线为单回水平排列，最低对地线高为 20.0m，钻越点处无敏感点）。本项目线路在钻越点处为单回水平排列排列，最低对地线高为 10.0m，该处采用 1GGA3-JT 铁塔，设计上层光缆对地高度为 11.5m，钻越间距为 8.5m，大于 3m 线路 II 钻越 110kV 代分一线 1 次（导线为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高为 36.0m，钻越点处无敏感点）。本项目线路在钻越点处为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高为 25.0m，该处采用 1D2-SZ2 铁塔，设计上层光缆对地高度为 32.5m，钻越间距为 3.5m，大于 3m 线路 II 跨越 110kV 代分二线 1 次（导线为单回水平排列，跨越点处最高对地线高为 37.5m，钻越点处无敏感点）。本项目线路在跨越点处为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高 41.0m，跨越间距为 3.5m，满足跨越间距大于 3m 的要求
	5	35kV 电力线	2	3.0

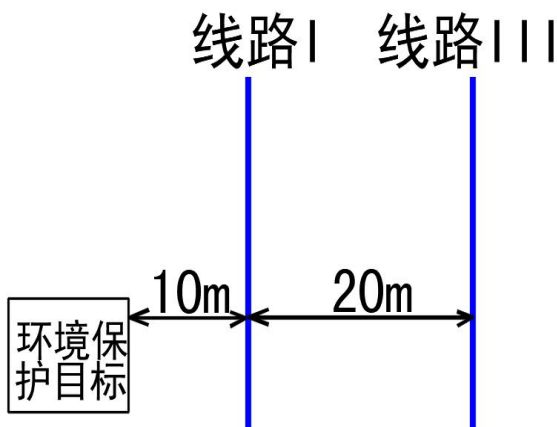
总平面及现场布置	6	10kV 电力线	10	3.0	跨越
	7	公路	3	7.0	科塔大道、广前路等
	注：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），公众曝露区指评价范围内住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物，其他区域指耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所。 从上表可知：新建线路 I 钻越 110kV 线路 1 次，新建线路 II 钻越 220kV 线路 2 次、110kV 线路 1 次，新建线路 II 跨越 110kV 线路 1 次，跨越、钻越间距满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中的要求。				
	3、架空线路并行情况 本项目线路并行情况如下表所示，并行区示意图如图 2-4 所示。				
	表 2-4 本项目架空线路与其它 110kV 及其以上电力线并行情况表				
	线路 I		线路 III	并行长度(km)	并行间距(m)
	新建，双回塔单侧挂线排列，最低对地线高 16.0m		新建，双回塔单侧挂线排列，最低对地线高 7.0m	0.60	20
					有 1 处环境保护目标（四川吉兴化纤有限公司）
					
	图 2-2 本项目新建线路并行情况图				
	4、杆塔 本项目共使用杆塔 34 基，其中双回直线铁塔 9 基，双回转角塔 14 基，单回转角塔 1 基，单回直线塔 1 基，单回耐张塔 1 基、单回 T 接钢管杆 1 基、双回直线钢管杆 2 基、双回转角钢管杆 5 基。具体塔型及数量见表 2-5：				

表 2-5 110kV 输电线路拟用铁塔一览表

序号	塔 型	呼称高(m)	小计（基）	合计（基）
线路 I				
1	双回直线塔	110-DA21S-Z2	30	3
2		110-DB21S-ZK	42	1
3		110-DB21S-ZK	45	1
4	单回转角塔	110-DC21D-DJC	12	1

5	双回转角塔	110-DB21S-J1	24	1	5
6		110-DB21S-DJ	24	4	
7	单回 T 接钢管杆	110-DC21GD-JT	24	1	1
线路 II 和线路 III					
1	双回直线塔	110-DA21S-Z1	24	1	4
2		110-DA21S-Z2	27	1	
3		110-DA21S-Z2	30	1	
4		110-DA21S-ZK	45	1	
5	双回直线钢管杆	110-DA21GS-Z2	15	1	2
6		110-DA21GS-Z2	18	1	
7	双回转角塔	110-DB21S-J1	24	2	9
8		110-DB21S-J2A	12	1	
9		110-DB21S-J2	18	2	
10		110-DB21S-J3	24	1	
11		110-DB21S-J4	18	1	
12		110-DB21S-DJ	15	1	
13		110-DB21S-DJ	24	1	
14	双回转角钢管杆	110-DB21GS-JG1	15	1	5
15		110-DB21GS-JG4	18	1	
16		110-SJG1	24	1	
17		110-SJG4	15	1	
18		ZJG1	9.5	1	
220kV 黄范一线					
1	单回直线塔	220-ED21D-ZMC2	42	1	1
110kV 代分二线					
1	单回耐张塔	110DC21D-DJ	24	1	1
合计				34	

5、树木砍伐

根据设计规程要求，对分布在档中的树木，按设计规程进行削伐，不砍伐通道，对竹林、成片树林、房前屋后的风景林、主要道路两旁的防护林、经济林等按高跨进行设计，对稀疏的个别林木（非古树和特殊保护的林木）在过分加高杆塔不经济的情况下，予以砍伐。具体砍伐原则是：

① 对林木集中地段尽量避让，不能避让时采用高跨方式通过，并采用张力放线以减少树木砍伐。

② 保证导线对树木的垂直距离和风偏后的净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中的要求。

线路 I 共计砍伐杂树 30 棵、经济林 10 棵；线路 II 共计砍伐杂树 50 棵，经济林 10 棵，主要位于广安技经技术开发区前锋园区（港前路东侧段）。

二、工程占地情况

本项目总占地面积约为9696m²，其中永久占地约为1736m²，临时占地约为7960m²。本项目占地类型为：工业用地约为5720m²，防护绿地约为3280m²，荒草

地约为696m²。本项目大部分位于广安经济技术开发区新桥工业园区和广安经济技术开发区前锋园区内，不涉及基本农田。

表 2-6 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	
		工业用地	防护绿地	荒草地	永久占地	临时占地
线路工程	塔基占地	1000	500	236	1736	-
	拆除工程临时占地	-	180	160	-	340
	塔基施工临时占地	1720	800	200	-	2720
	牵张场	3000	1800	-	-	4800
	施工便道	-	-	100	-	100
合计		5720	3280	696	1736	7960

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, 每基铁塔临时占地约 64m², 每基钢管杆临时占地约 9m²; ②每 500m 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 300m²计, 合计设置 16 个牵张场; ③拆除工程临时占地, 拆除杆塔塔基临时占地 140m², 拆除材料堆放场 200m²; ④人抬道路: 人抬道路宽按照 1m 计算, 长度为 100m。

三、主要技术经济指标

表 2-7 本项目主要经济技术指标统计表

序号	名称	单位	线路工程
1	永久占地	m ²	1736
2	临时占地	m ²	7960
3	挖方※	m ³	2680
4	填方※	m ³	2000
5	余方	m ³	680
6	树木砍伐	棵	杂树 80 棵, 经济林 20 棵
7	总投资	万元	2054

备注: 输电线路余土平摊到塔基周围, 覆以植被 (平均每基塔余土约 25m³)。

四、现场布置

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、拆除场地: 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, 尽量利用既有硬化地面或植被稀疏的荒草地, 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 34 个, 占地面积约 2720m²。拆除塔基临时占地约 140m², 拆除材料堆放场占地约 200m²。

总 平 面 及 现 场 布 置	②施工人抬便道：线路附近有科塔大道、广前路，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，尽量布置在植被稀疏的区域，以减少植被破坏。本项目需新建施工便道 100m，占地面积约 100m²。 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、耕地，以减少植被破坏和对农作物的影响。根据本项目所在区域地形条件、类似工程设置经验，线路需设置牵张场 16 处，占地面积为 4800m²。 ④其他临时设施：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。 在线路每个临时施工场地处设置 1 个垃圾收集桶，材料堆场和开挖土方覆盖防尘网，施工结束后对临时占地进行迹地恢复，生态环境保护设施布置见附图 10。
	一、施工工序 本项目线路施工工序主要为材料运输、基础施工、杆塔组立、导线架设和杆塔拆除等。 ①材料运输 施工原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近，再由人抬便道经人力运送至塔基处。线路沿线交通运输条件较好，既有道路能满足车辆运输要求，不需修建施工运输道路。大部分塔基位于广安经济技术开发区内，塔基与既有道路之间有道路，无需修整人抬便道，仅有 5 基杆塔与道路之间无道路，需修整人抬便道。本项目线路需修整简易人抬便道长约 100m，宽约 1m，占地约 100m²。 ②基础施工 基础施工工序主要有基础开挖、基础浇注、基础回填等。本项目线路所在区域地势相对平坦，铁塔基础均采用掏挖式基础、人工挖孔桩基础。在土质条件适宜的情况下，优先采用人工挖孔桩基础，有效减少基坑开挖量。结合铁塔的全方位长短

施 工 方 案	腿，采用“铁塔长短腿的有级调节”和“基础立柱出露地面高度的无级调节”，使铁塔与地形较好吻合，既满足上拔稳定要求，又实现了铁塔各腿“零降方”，最大限度的保护塔基。在基础施工阶段，特别注意隐藏部位浇制和基础养护，基面土方开挖时，需注意铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形进行，不进行大开挖；开挖基面时，上坡边坡一次按相关规程放足，避免在立塔完成后进行二次放坡；当减腿高度超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙；基础施工时，需尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水；位于斜坡需开挖小平台的塔位，塔基表面宜做成平整斜面，以利于自然排水，对可能出现汇水面、积水面的塔位应在其上方修筑浆砌片块石排水沟或截水沟，并接入自然排水系统；处于斜坡地段塔位，如上边坡较高较陡，有条件时可做放坡处理，如上边坡岩性破碎，易风化、剥落垮塌时，应采取相应措施进行护坡处理，如喷浆、挂网、锚固、或清除局部易松动剥落岩块等综合措施；施工时严禁将剩余弃土随意置于斜坡下坡侧，位于平坦地形的塔基，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实；位于边坡的塔基，回填后剩余弃土采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复，避免水土流失而形成新的环境地质问题；位于斜坡、坡脚、陡坎、岩体破碎等地段的塔位基础施工时，尽量采用人工开挖方式，严禁爆破，避免引发系列不良地质问题，确保塔位及场地的稳定。 ③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。 ④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
----------------------------	---

施工方案

线施工工艺，机械绞磨紧线，地面压接；张力放线后进行架线工序，一般以张力放线施工段作紧线段，以直线塔作紧线操作塔。紧线完毕后进行耐张塔的附件安装、直线塔的线夹安装、防振金具安装及间隔棒安装，避免导线因在滑车中受振和在挡距中的相互鞭击而损伤。考虑导线线重张力大，进行每相放线时，运用一套 10t 以内的张力牵张机，先进行导线展放线，再对地线进行展放线。

⑤铁塔拆除

铁塔拆除与铁塔组立的程序相反，采用自上而下逐段拆除。首先利用地线横担作为吊点，拆除导线横担，然后拆除地线横担、自上而下拆除整基铁塔。可采用内拉线悬浮抱杆散装单吊法施工或采用小抱杆无拉线法施工。内拉线悬浮抱杆法采用铝合金抱杆，小抱杆采用铝合金或木抱杆。本次需拆除 220kV 黄范一线铁塔 1 基，需拆除 110kV 代分二线铁塔 1 基。

二、施工周期和人员配置

输电线路施工周期约需6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2-8。

名称 \ 时间		2023 年					
		3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月
新建线路	施工准备	■					
	基础施工		■	■	■		
	铁塔组立				■	■	
	导线架设					■	■
	塔基拆除						■

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》对照情况见表 2-9。

《输变电建设项目环境保护技术要求》	项目实际建设情况	是否满足要求
5.1 工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目输电线路选线符合《广安经济技术开发区新桥工业园区总体规划》、《广安经济技术开发区前锋园区总体规划》（2019~2035）规划环境影响评价文件的要求。	满足
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，并采取无害化通过。	本项目输电线路选线避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线和广安市三线一单管控要求。	满足

其他	5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	本项目本期设计时已按同塔双回预留了1回挂线，从长期来看采用同塔双回架设，降低了运营期电磁环境影响。	满足
	5.6 原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目属于3类声功能区域。	满足
	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。	本项目输电线路未经过集中林区，林木砍伐较小。	满足
	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。	满足
根据广安经济技术开发区规划和电力发展，本项目110kV线路约1.4km采用同塔双回架设，约7.4km采用双回塔单侧挂线（为以后预留1回挂线），满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）5.5同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响”的要求。本项目输电线路大部位位于广安经济技术开发区内，选线避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线和广安市三线一单管控要求。根据电源点（110kV代分一线、110kV星桂二线“T”接点）和受电点（吉兴化纤和优利德）位置，路径已做到最短、最优，路径方案唯一。			

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 1、根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A：“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”中“电力热力燃气及水生产和供应业—其他”属于IV类。广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程为电力供应行业，属于“土壤环境影响评价项目类别”中的IV类，根据（HJ964-2018）4.2.2，IV类建设项目不开展土壤环境影响评价，故本次不开展土壤环境现状监测及评价。 2、根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A：“地下水环境影响评价行业分类表”第“E 电力—35 送（输）变电工程—其他（不含 100 千伏以下）”，编制报告表的属于IV类。广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程属于编制报告表的IV类，又根据（HJ610-2016）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，故本次不开展地下水现状监测及评价。 3、根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本工程主要污染因子为工频电场、工频磁场、昼夜等效声级（Leq）、pH、COD、BOD₅、N H₃-N、石油类。该导则对电磁环境、声环境、生态环境、地表水环境现状评价的要求如下所述： （1）电磁环境现状评价：HJ24-2020 中 4.10.2 要求，对于输电线路，其评价范围内具有代表性的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，非电磁环境敏感目标处的典型线位电磁环境现状可实测，也可利用评价范围内已有最近 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。本次将对电磁环境保护目标处、既有 110kV 代分一线“T”接点、既有 110kV 星桂二线“T”接点、交叉跨越点处电磁环境进行实测。 （2）声环境现状评价：HJ24-2020 中 6.4 要求，声环境现状调查和评价内容、方法、监测布点参照 HJ2.4 中声环境现状调查和评价工作要求执行。本项目声环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2021 中 7.2.2 规定，对评价范围内具有代表性的声环境保护目标的声环境质量
--------	--

生态环境现状	现状进行调查，可利用已有的监测资料，无监测资料时可选择有代表性的声环境保护目标进行现场监测，并分析现状声源的构成。故本次将对新建输电线路沿线及评价范围内保护目标的声环境进行实测。 （3）生态环境现状评价：HJ24-2020 中 6.5 要求，生态环境现状评价参照 HJ19 的要求开展。本项目生态环境影响评价为三级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2022 中 7.3.6 生态现状调查要求三级评价以收集有效资料为主，可开展必要的遥感调查或现场校核，故本次生态环境现状调查以收集有效资料为主，现场校核为辅。 （4）地表水环境现状评价：HJ24-2020 中 6.6 要求，地表水环境现状评价参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018 的要求，概要说明输电建设项目污水受纳水体的环境功能及现状。本项目地表水评价等级为三级，HJ2.3 中 6.6.2.1 c），三级评价可不开展现场调查及现场监测，6.6.3.2 规定水环境质量现状调查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。故本次地表水环境质量现状调查引用广安市生态环境局发布的《广安市 2021 年环境质量状况》（2022 年 1 月 26 日）。 4、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，故本次仍对大气环境质量现状进行简要分析，数据引自广安市生态环境局发布的《广安市 2021 年环境质量状况》（2022 年 1 月 26 日）。 二、电磁环境现状监测及评价 （一）监测点位原则 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 6.3.2 相关要求，本项目电磁环境监测布点应遵循以下原则： （1）电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；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，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性。 （2）监测点位附近如有影响监测结果的其他源项存在时，应说明其存在情况并分析其对监测结果的影响。
--------	--

生态环境现状	(3) 电磁环境敏感目标监测点位按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 中 4.10 条相关要求布点; 线路沿线无电磁环境敏感目标时, 线路电磁环境现状监测的点位数量要求为: ①路径长度 $L < 100\text{km}$, 最少监测点位数量为 2 个; ②$100\text{km} \leq L < 500\text{km}$, 最少监测点位数量为 4 个; ③$L \geq 500\text{km}$, 最少监测点位数量为 6 个。 (二) 环境现状监测点位布置 2022 年 8 月 11 日, 四川省中栎环保科技有限公司委托四川省永坤环境监测有限公司对广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程的电磁环境进行了现状监测。 (1) 环境保护目标 代市—分水岭一回 T 接吉兴、优利德 110kV 线路 (简称“线路 I”) 单回水平排列段评价范围内有 1 处电磁环境保护目标分布, 本次在环境保护目标处布置了 1 个监测点 (19#监测点), 以了解环境保护目标处电磁环境现状。 金星—桂兴二回 T 接吉兴、优利德 110kV 线路 (简称“线路 II”) 双回塔单侧挂线段评价范围内有 7 处电磁环境保护目标分布, 本次在环境保护目标处各布置了 1 个监测点 (2#、3#、12#、13#、14#~15#、16#、18#监测点), 以了解环境保护目标处电磁环境现状。 线路 I 和线路 II 同塔双回垂直同相序排列段评价范围内有 2 处电磁环境保护目标分布, 本次在环境保护目标处各布置了 1 个监测点 (4#、5#监测点), 以了解环境保护目标处电磁环境现状。 线路 I 和支线 (简称“线路 III”) 双回塔单侧挂线段并行区域评价范围内有 1 处电磁环境保护目标分布, 本次在环境保护目标处布置了 1 个监测点 (1#监测点), 以了解环境保护目标处电磁环境现状。 (2) “T” 接点 本次在既有 110kV 代分一线 8#~9#档线下布设了 1 个监测点 (6#监测点), 以了解线路 I “T” 接点处电磁环境现状。 本次在既有 110kV 星桂二线 10#~11#档线下布设了 1 个监测点 (8#监测点), 以了解线路 II “T” 接点处电磁环境现状。
--------	--

生态环境现状	(3) 线路走廊			
	本次在线路I与既有110kV代分二线钻越点处布置了1个监测点（7#监测点），以了解线路I钻越点处最不利电磁环境现状。 本次在线路II与既有220kV黄范一线、220kV黄范二线、110kV代分一线、110kV代分二线钻、跨越点处各布置了1个监测点（9#、10#、11#、16#监测点），以了解线路II交叉跨越、钻越点处最不利电磁环境现状。 具体监测布点见表 3-1。监测报告见附件 11，监测布点见附图 2。			
	表 3-1 广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程电磁环境监测布点一览表			
	点位编号	点位名称	监测内容	备注
	1#	四川吉兴化纤有限公司	E/B	线路 I 和线路 III 双回塔单侧挂线段并行区域环境保护目标，该处不受既有 110kV 线路和其他电磁环境影响，可以反映新建 110kV 线路走廊电磁环境背景值
	2#	垃圾中转站	E/B	线路 II 双回塔单侧挂线段环境保护目标
	3#	北控水务集团	E/B	线路 II 双回塔单侧挂线段环境保护目标
	4#	四川沃肯精细化工有限公司	E/B	线路 I 和线路 II 同塔双回垂直同相序排列段环境保护目标
	5#	四川先易达农化有限公司	E/B	
	6#	110kV 代分一线 T 接点	E/B	线路 I“T”接点，该处导线为单回水平排列，最低对地线高为 25.0m
	7#	110kV 代分二线线下	E/B	线路 I 钻越点，该处导线为单回水平排列，最低对地线高为 20.0m
	8#	110kV 星桂二线 T 接点	E/B	线路 II“T”接点，该处导线为单回水平排列，最低对地线高 23.0m
	9#	220kV 黄范一线线下	E/B	线路 II 钻越点，该处导线为单回水平排列，最低对地线高为 21.2m
	10#	110kV 代分一线线下	E/B	线路 II 钻越，该处导线为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高为 36.0m
	11#	220kV 黄范二线线下	E/B	线路 II 钻越点，该处导线为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高为 27.0m
	12#	广前路新桥段 41 号处	E/B	线路 II 双回塔单侧挂线段环境保护目标
	13#	新桥街道春雷村 7 组周朝之住宅处	E/B	线路 II 双回塔单侧挂线段环境保护目标
	14#	新桥街道开湾村 2 组 38 号一层旁	E/B	线路 II 双回塔单侧挂线段环境保护目标
	15#	新桥街道开湾村 2 组 38 号四层窗户	E/B	线路 II 双回塔单侧挂线段环境保护目标
	16#	新桥街道开湾村 2 组 30 号	E/B	线路 II 双回塔单侧挂线段环境保护目标
	17#	110kV 代分二线线下	E/B	线路 II 跨越点，该处导线为单回水平排列，最低对地线高为 37.5m
	18#	四川华辉杭萧钢结构有限公司	E/B	线路 II 双回塔单侧挂线段环境保护目标
	19#	新桥街道 8 组唐家玉住宅旁	E/B	线路 I 单回水平排列段环境保护目标
	(三) 现状监测合理性分析			

(1) 本次新建线路“T”接点、新建线路钻越点、新建线路跨越点受既有输电线路影响，故本次在既有 220kV 输电线路、既有 110kV 输电线路下方进行巡测，选择数据最大的地方为监测点位，能反映既有输电线路的最大影响，满足《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中关于“监测点位附近如有影响监测结果的其他源项存在时，应说明其存在情况并分析其对监测结果的影响”的要求。

(2) 本项目所有保护目标处均进行了布点监测，满足《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中“电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主”的要求。

(3) 本次新建 110kV 线路路径长度合计 7.7km，共布设监测点位 7 个，满足《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中“路径长度<100km，最少监测点位数量为 2 个”的要求。

(四) 现状监测布点与监测规范符合性分析

(1) 本次既有输电线路下电磁环境监测在弧垂最低位置处导线对地投影点为起点，地面 1.5m 高，垂直于导线地面投影的断面进行巡测，选择监测数据最大点为现状监测点，监测 1 次。

(2) 监测工频电场时，监测人员与监测探头距离不小于 2.5m，监测探头与固定物体的距离不小于 1m；监测工频磁场时，监测探头用 1 个小的手柄支撑，并调整探头，使其位置在监测值最大方向。

(3) 环境保护目标处电磁环境监测点位具体为靠近输变电工程一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布点，监测 1 次。

上述监测点位符合《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）规范。

(五) 与本工程有关的已投运输变电设施监测期间工况

2022 年 8 月 11 日监测时，既有输电线路正常运行，工况如下表所示：

表 3-2 与本项目有关的已投运线路监测期间运行工况情况表

序号	线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率(MVar)
1	220kV 黄范一线	***	***	***	***
2	220kV 黄范二线	***	***	***	***

生态环境现状	3	110kV 代分二线	***	***	***	***
	4	110kV 代分一线	***	***	***	***
	5	110kV 星桂二线	***	***	***	***
	(六) 监测仪器					
	表 3-3 监测仪器一览表					
	监测项目	仪器名称	技术指标	检定/校准有效期	检定/校准证书号	检定/校准单位
	工频电场强度	NBM-550/EHP-50D YKJC/YQ-05	检出下限: 1mV/m 校准因子: 1.01	2022.07.28 至 2023.07.27	校准字第 202207006739 号	中国测试 技术研究院
	工频磁场强度	NBM-550/EHP-50D YKJC/YQ-05	检出下限: 0.1nT 校准因子: X=0.98 Y=1.02 Z=1.02	2022.08.09 至 2023.08.08	校准字第 202208001106 号	中国测试 技术研究院
	(七) 质量保证					
	本项目环境现状监测单位四川省永坤环境监测有限公司, 通过了计量认证, 具备完整、有效的质量控制体系。 四川省永坤环境监测有限公司质量管理体系: (1) 计量认证 四川省永坤环境监测有限公司通过了原四川省质量技术监督局的计量认证 (计量认证证书编号: 182312050067), 有效期至 2024 年 1 月 28 日。 (2) 仪器设备管理 ①管理与标准化; ②计量器具的标准化; ③计量器具、仪器设备的检定。 (3) 记录与报告 ①数据记录制度; ②报告质量控制。					

(八) 监测点及监测期间自然环境条件

环境温度: 35~39℃; 湿度: 38~47%; 风速: 0.1~0.4m/s; 天气状况: 晴。

(九) 电磁环境现状监测与评价 (详见专项报告)

1、工频电场

本次监测 19 个点位的工频电场强度在 $3.36 \times 10^{-4} \text{kV/m}$ 至 $4.476 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ 之间, 最大值出现在 110kV 代分二线线下 (线路 I 钻越点处), 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。

生态环境现状	2、工频磁场 本次监测 19 个点位的工频磁感应强度在 $2.42 \times 10^{-5} \text{mT}$ 至 $8.166 \times 10^{-4} \text{mT}$ 之间，最大值出现在 110kV 代分二线线下（线路 I 钻越点处），均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露区 0.1mT 的评价限值。 二、声环境 （一）监测布点原则 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 7.3.1.1 相关要求，本项目声环境监测布点应遵循以下原则： （1）布点应覆盖整个评价范围。当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，还应按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置测点。 （2）评价范围内没有明显的声源时，可选择有代表性的区域布设测点。 （3）评价范围内有明显声源，并对声环境保护目标的声环境质量有影响时，或建设项目为改、扩建工程，应根据声源种类采取不同的监测布点原则：当声源为固定声源时，现状监测点位应重点布设在可能受既有声源和建设项目声源影响的声环境保护目标处，以及其他有代表性的声环境保护目标处；为满足预测需要，也可在距离既有声源不同距离处布设衰减测点。 （二）环境现状监测点位布置 2022 年 8 月 11 日，四川省中栎环保科技有限公司委托四川省永坤环境监测有限公司对广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程的声环境进行了现状监测。 （1）环境保护目标 代市一分水岭一回 T 接吉兴、优利德 110kV 线路（简称“线路 I”）单回水平排列段评价范围内有 1 处声环境保护目标分布，本次在环境保护目标处布置了 1 个监测点（13*监测点），以了解环境保护目标处声环境现状。 金星一桂兴二回 T 接优利德、吉兴 110kV 线路（简称“线路 II”）双回塔单侧挂线段评价范围内有 5 处声环境保护目标分布，本次在环境保护目标处各布置了 1 个监测点（7*、8*、9*~10*、11*、13*监测点），以了解环境保护目标
--------	---

生态环境现状	处声环境现状。		
	(2) “T” 接点		
	本次在既有110kV代分一线8#~9#档线下布设了1个监测点（1*监测点），以了解线路I“T”接点处电磁环境现状。		
	本次在既有110kV星桂二线10#~11#档线下布设了1个监测点（3*监测点），以了解线路II“T”接点处电磁环境现状。		
	(3) 线路走廊		
	本次在线路I与既有110kV代分二线钻越点处布置了1个监测点（2*监测点），以了解线路I钻越点处最不利电磁环境现状。		
	本次在线路II与既有220kV黄范一线、220kV黄范二线、110kV代分一线、110kV代分二线钻、跨越点处各布置了1个监测点（4*、6*、5*、12*监测点），以了解线路II交叉跨越、钻越点处最不利电磁环境现状。		
	具体监测布点见表 3-4。监测报告见附件 11，监测布点见附图 2。		
	表 3-4 广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程声环境监测布点一览表		
	点位编号	点位名称	监测内容
1*	110kV 代分一线 T 接点	N	线路 I “T” 接点，该处导线为单回水平排列，最低对地线高为 25.0m
2*	110kV 代分二线线下	N	线路 I 钻越点，该处导线为单回水平排列，最低对地线高为 20.0m
3*	110kV 星桂二线 T 接点	N	线路 II “T” 接点，该处导线为单回水平排列，最低对地线高 23.0m
4*	220kV 黄范一线线下	N	线路 II 钻越点，该处导线为单回水平排列，最低对地线高为 21.2m
5*	110kV 代分一线线下	N	线路 II 钻越，该处导线为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高为 36.0m
6*	220kV 黄范二线线下	N	线路 II 钻越点，该处导线为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高为 27.0m
7*	广前路新桥段 41 号处	N	线路 II 双回塔单侧挂线段环境保护目标
8*	新桥街道春雷村 7 组***住宅处	N	线路 II 双回塔单侧挂线段环境保护目标
9*	新桥街道开湾村***一层旁	N	线路 II 双回塔单侧挂线段环境保护目标
10*	新桥街道开湾村***四层窗户	N	线路 II 双回塔单侧挂线段环境保护目标
11*	新桥街道开湾村 2 组***号	N	线路 II 双回塔单侧挂线段环境保护目标
12*	110kV 代分二线线下	N	线路 II 跨越点，该处导线为单回水平排列，最低对地线高为 37.5m
13*	新桥街道 8 组***住宅旁	N	线路 I 单回水平排列段环境保护目标
(三) 现状监测合理性分析			

生态环境现状

(1) 本次新建线路“T”接点、新建线路钻越点、新建线路跨越点受既有输电线路影响，故本次在既有220kV输电线路、既有110kV输电线路下方进行巡测，选择数据最大的地方为监测点位，能反映既有输电线路的最大影响，满足《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）影响。

(2) 由于本项目声环境保护目标较为分散，且均进行了现状监测，监测数据能代表该保护目标处的最不利声环境现状，故无需采用模式预测进行校验，满足《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求。

(3) 由于随着与输电设备距离的增加，受噪声影响减小，故本次输电线路保护目标监测点位选在距输电设备最近一侧，满足《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中现状监测点位应重点布设在可能受既有声源和建设项目声源影响的声环境保护目标处要求。

(四) 现状监测与监测规范符合性分析

(1) 既有 110kV 输电线路下声环境监测点位选在弧垂最低位置处导线对地投影点为起点，地面 1.2m 高，垂直于导线地面投影的断面进行巡测，选择监测数据最大点为现状监测点，昼夜各监测 1 次。

(2) 环境保护目标室外声环境监测点位选在墙体外 1m，地面 1.2m 高处，昼夜各监测 1 次。由于随着与输电设备距离的增加，受噪声影响减小，故每个敏感点监测点位均选在距输电设备最近一侧。

上述环境监测点位符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）监测要求。

(五) 声环境现状监测与评价

生态环境

表 3-5 监测仪器一览表

监测项目	仪器名称	技术指标	检定/校准有效期	检定/校准证书号	检定/校准单位
噪声	AWA6228+型 噪声监测仪 YKJC/YQ-33	检出下限 20dB（A）	2022.07.20 至 2023.07.19	第 22009143222 号	成都市计量 检定测试院
	AWA6221B 型 声校准器 YKJC/YQ-11	声压级 94dB	2022.7.21 至 2023.7.20	第 22009143219 号	成都市计量 检定测试院
	GM8901 型 风速仪 YKJC/YQ-32	测量范围 （0~45）m/s	2022.7.21 至 2023.7.20	第 22009143215 号	成都市计量 检定测试院

现状		GM1362 型 温湿度计 YKJC/YQ-12	测量范围 (-30~70) °C (0-100) %RH	2022.7.19 至 2023.7.18	第 22009143217 号	成都市计量 检定测试院
生态环境现状	表 3-6 本工程环境噪声监测结果					
	编号	点位位置	现状数据 dB (A)		执行标准 dB (A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
	1*	110kV 代分一线 T 接点	54	43	65	55
	2*	110kV 代分二线线下	55	44	65	55
	3*	110kV 星桂二线 T 接点	56	45	65	55
	4*	220kV 黄范一线线下	55	46	65	55
	5*	110kV 代分一线线下	52	45	65	55
	6*	220kV 黄范二线线下	53	46	65	55
	7*	广前路新桥段 41 号处	55	45	65	55
	8*	新桥街道春雷村 7 组***住宅处	49	40	65	55
	9*	新桥街道开湾村 2 组***号一层旁	49	44	65	55
	10*	新桥街道开湾村 2 组***号四层窗户	47	41	65	55
	11*	新桥街道开湾村 2 组***号	51	43	65	55
	12*	110kV 代分二线线下	53	44	65	55
	13*	新桥街道 8 组***住宅旁	53	42	65	55
本次监测的 1*、2*、7*、8*、13*监测点位于前锋中心城区，3*~6*、9*~12*监测点位于广安经济技术开发区前锋园区，13*位于广安经济技术开发区新桥工业园区，上述监测点位均位于 3 类声环境功能区，昼间等效连续 A 声级最大为 56dB (A)、夜间等效连续 A 声级最大为 46dB (A)，分别小于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类(昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)) 限值要求。 三、地表水环境现状 根据广安市生态环境局 2022 年 1 月 26 日官方网站公布的《广安市 2021 年度环境质量状况》可知，渠江涌溪断面各监测因子达到Ⅲ类水质要求，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类水域标准，地表水环境质量现状较好。 本项目属于输电线路工程，运营期不会产生废水，不会对地表水环境质量产生影响。						

生态环境现状	四、环境空气质量现状 根据广安市生态环境局发布的《广安市 2021 年度环境质量状况》可知，2021 年前锋区达标天数 332 天，达标率为 91.0%，空气质量综合指数为 3.35。项目所在区域环境空气质量达标判定如下： 表 3-7 2021 年度前锋区环境空气质量情况表 单位：μg/m ³ CO:mg/m ³					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标
	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	51	70	72.9	达标
	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标
	CO	24 小时平均质量浓度	1.0	4	25.0	达标
	臭氧	日最大 8 小时平均质量浓度	117	160	73.1	达标
	由上表中数据可知，2021 年 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均浓度，CO 日均第 95 百分位浓度、O ₃ 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度均能达到环境空气质量二级标准。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。					
	五、生态环境现状 1、植物 本项目生态环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，生态环境现状调查采用收集有效资料为主，现场勘查为辅的方法。故本项目区域植被调查采用基础资料收集和现场踏勘相结合。基础资料包括项目所在区域的《广安市志》、《四川植被》、项目所在区域植被分布图（附图 7）；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。 本项目大部分位于广安经济技术开发区内，现状地上植物类型主要有野生植物和栽培作物，树木主要有竹子、香樟、松树等，野生草本植物主要有茼蒿、马尾草、四叶草等，栽培作物主要有玉米、扁豆、花生、南瓜等。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）、《四川省古树名木名录》，项目区域无珍稀濒危及国家级重点保护的野生植物和古树名木。 2、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《广安市志》、《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。 本项目大部分位于广安经济技术开发区内，现状为城郊农村地区。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）、《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，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物，也不涉及鸟类迁徙通道。 六、主体功能区规划和生态功能区规划情况 本项目位于广安市前锋区境内，根据《四川省主体功能区规划》（2013 年 4 月），该区域主体功能定位是：我国西部重要的能源化工基地，农产品深加工基地，红色旅游基地，川渝陕结合部的区域经济中心和交通物流中心，构建连接我国西北、西南地区的新兴经济带。发展方向是：形成以南充、达州、遂宁、广安、广元、巴中等中心城市为依托的城镇空间开发格局；加快川东北地区特色优势资源深度开发和加工转化，积极承接产业转移，重点发展清洁能源和石油、天然气化工、农产品加工业，大力发展特色农业和红色旅游；加强广安、达州与重庆的协作，建设川渝合作示范区，主动承接重庆的产业转移，加快发展汽车和摩托车配套零部件、轻纺等工业。本项目为输电线路项目，可为区域发展提供电力支持，促进区域经济发展，符合《四川省主体功能区规划》。 本项目位于广安市前锋区境内，根据《四川省生态功能区划》，该区域属于“四川盆地亚热带农林生态区—盆中丘陵农林复合生态亚区—渠江流域城镇
--	--

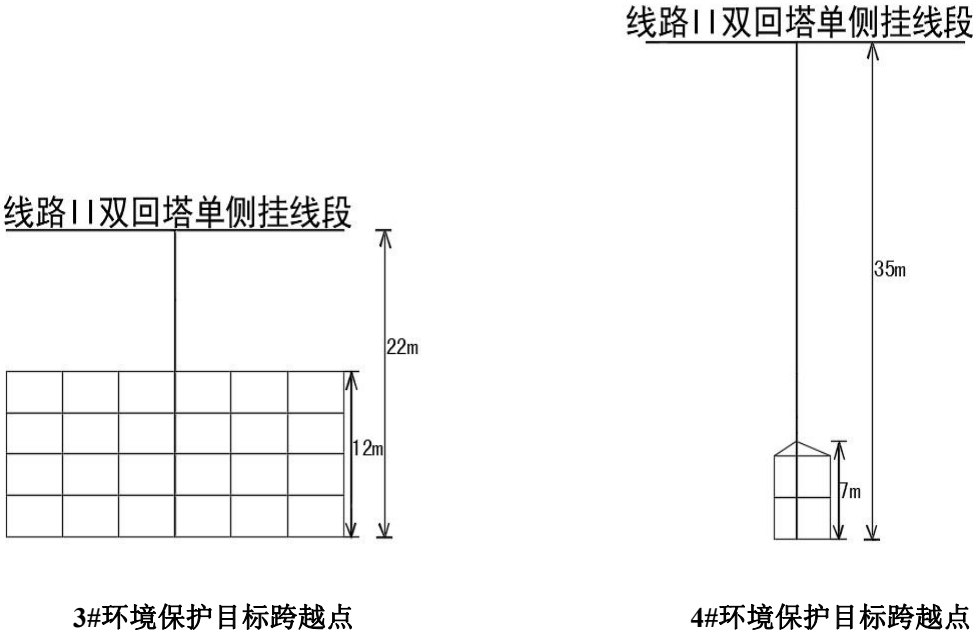
	与农林生态功能区”，该区的生态服务功能为“城镇与农业发展、水环境污染控制、洪水调蓄”，生态保护与发展方向为“发挥中心城市辐射作用，改善人居环境和投资环境。完善水利和水保设施；本区适宜大力发展特色农业、旅游业，注意发掘红色人文景观资源，限制建设污染转移性项目，防治产业开发对生态环境的破坏或不利影响”。本项目为输变电项目，不会产生农村面源污染；不涉及自然保护区、风景名胜区、生活饮用水源保护区、森林公园、水土流失重点治理区等特殊生态敏感目标；在采取生态补偿及修复措施后，施工期植被破坏、水土流失等影响较小。综上，本工程建设与《四川省生态功能区划》不矛盾，与其保护要求总体相符。																												
与项目有关原有环境污染和生态破坏问题	220kV 黄范一线、220kV 黄范二线、110kV 代分一线、110kV 代分二线于 1980 左右建成投运，未进行环境影响评价。110kV 星桂二线于 2008 年进行了环境影响评价，批复文号为川环建函[2008]348 号；于 2009 年进行了竣工环境保护验收，验收文号为川环验[2010]049 号。 根据本次电磁环境和声环境现状监测报告（附件 11），本项目所在区域工频电场强度、工频磁感应强度和噪声现状监测值均低于相应评价限值。 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、评价范围与评价等级 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 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）以及现场踏勘情况，本项目环境影响评价范围及等级如下。 表 3-8 本项目评价因子、评价范围与评价等级情况表 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">项目</th><th colspan="2">评价因子</th><th rowspan="2">评价范围</th><th rowspan="2">等级划分原因</th><th rowspan="2">评价等级</th></tr> <tr> <th>施工期</th><th>运行期</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>电磁</td><td>—</td><td>工频电场强度、工频磁感应强度</td><td>输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 内区域</td><td>边导线投影外 10m 内有环境保护目标分布</td><td>二级</td></tr> <tr> <td>2</td><td>地表水</td><td>pH、COD、BOD₅、</td><td>pH、COD、BOD₅、NH₃-N</td><td>—</td><td>施工期生活污水利用附近市政设施收集后通过市政管网排入新桥污水</td><td>三级 B</td></tr> </tbody> </table>						序号	项目	评价因子		评价范围	等级划分原因	评价等级	施工期	运行期	1	电磁	—	工频电场强度、工频磁感应强度	输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 内区域	边导线投影外 10m 内有环境保护目标分布	二级	2	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	—	施工期生活污水利用附近市政设施收集后通过市政管网排入新桥污水	三级 B
序号	项目	评价因子		评价范围	等级划分原因	评价等级																							
		施工期	运行期																										
1	电磁	—	工频电场强度、工频磁感应强度	输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 内区域	边导线投影外 10m 内有环境保护目标分布	二级																							
2	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	—	施工期生活污水利用附近市政设施收集后通过市政管网排入新桥污水	三级 B																							

生态环境 保护目标			NH ₃ -N、 石油类			处理厂处理达标后排入渠江；运营期不产生生活污水	
	3	噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 内区域。	①项目处于 3 类声环境功能区； ②建设项目建设前后输电线路保护目标处噪声级增量最大 2 dB(A)，小于 3 dB(A)，受影响人口数量不变	三级
	4	生态	植被破坏、水土流失	生态恢复	输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。	①本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境； ②不涉及自然公园；c) 不涉及生态保护红线； ③本项目为水污染影响型，地表水评价等级为三级 B； ④地下水和土壤不属于本项目评价要素，且影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标； ⑤占地面积合计为 0.009696km ² ，小于 20km ²	三级
二、生态环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不涉及生态敏感区。 本项目施工期生活污水利用附近市政设施收集后通过市政管网进入新桥污水处理厂处理达标后排入渠江；运营期不产生生活污水。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》 HJ2.3-2018，本项目不涉及地表水环境保护目标。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目新建 110kV 输电线路评价范围内有 11 处电磁环境保护目标。 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目新建 110kV 输电线路评价范围内有 5 处声环境保护目标。 3#新桥街道开湾村 2 组***号住宅等和 4#新桥街道开湾村 2 组***号住宅环境保护目标位于新建输电线路下。根据广安经济技术开发区管理委员会《关于对广安前锋拱桥至吉兴化纤项目段拟建 110kV 线路的通道进行清理的函》，							

生态环境
保护目标

在该线路工程开工建设前，全面完成线路通道内房屋拆迁、补偿安置和通道平场等通道清理工作，满足该线路工程建设对通道的要求，为项目顺利实施创造良好的进场条件。由于现场探勘阶段，3#和4#房屋依旧存在，还未进行拆迁，本次依旧将其视为本项目环境保护目标。

3#电磁环境保护目标为线路Ⅱ双回塔单侧挂线段跨越点，被跨越建筑物为4层平顶砖混结构住宅，高约12m，人不能到达屋顶，本项目线路跨越时最低对地线高为22m，可以保证跨越间距大于5m；4#电磁环境保护目标为线路Ⅱ双回塔单侧挂线段跨越点，被跨越建筑物为2层尖顶砖混结构住宅，高约7m，人不能到达屋顶，本项目线路跨越时最低对地线高为35m，可以保证跨越间距大于5m。



本项目环境保护目标具体分布情况见下表：

表 3-9 广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程环境保护目标情况表

序号	保护目标	与线路距离最近的建筑物特性	规模	环境影响因子
1	广前路新桥段***号住宅等	住宅，位于线路Ⅱ双回塔单侧挂线段西侧（最低对地线高约 12m），与线路最近距离约 15m，3 层平顶，高 9m	6 户	E/B/N
2	新桥街道春雷村 7 组***住宅等	住宅，位于线路Ⅱ双回塔单侧挂线段北侧（最低对地线高约 20m），与线路最近距离约 15m，4 层平顶，高 12m	3 户	E/B/N
3	新桥街道开湾村 2 组***号住宅等	住宅，线路Ⅱ双回塔单侧挂线段跨越房屋（最低对地线高约 22m），4 层平顶，高 12m	6 户	E/B/N

	4	新桥街道开湾村 2 组***号住宅	住宅，线路 II 双回塔单侧挂线段跨越房屋（最低对地线高约 35m），2 层尖顶，高 7m	1 户	E/B/N
	5	新桥街道 8 组***住宅等	住宅，位于线路 I 单回水平排列段北侧（最低对地线高约 10m），与线路最近距离约 12m，2 层尖顶，高 7m	3 户	E/B/N
	6	四川华辉杭萧钢结构有限公司	工厂，位于线路 II 双回塔单侧挂线段北侧（最低对地线高约 13m），与线路最近距离约 12m	1 栋	E/B
	7	四川吉兴化纤有限公司	工厂，位于线路 I 与线路 II 双回塔单侧挂线段并西侧（最低对地线高分别为 16m、7m），与线路最近距离约 10m	栋	E/B
	8	垃圾中转站	工厂，位于线路 II 双回塔单侧挂线段南侧（最低对地线高约 7m），与线路最近距离约 13m	1 栋	E/B
	9	北控水务集团	工厂，位于线路 II 双回塔单侧挂线段南侧（最低对地线高约 7m），与线路最近距离约 20m	1 栋	E/B
	10	四川沃肯精细化工有限公司	工厂，位于线路 I 与线路 II 同塔双回垂直同相序排列段西侧（最低对地线高约 16m），与线路最近距离约 12m	2 栋	E/B
	11	四川先易达农化有限公司	工厂，位于线路 I 与线路 II 同塔双回垂直同相序排列段西侧（最低对地线高约 16m），与线路最近距离约 12m	2 栋	E/B
	注：1、E——工频电场，B——工频磁场，N——噪声。				
	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：根据广安市人民政府发布的“关于印发《广安主城区声环境功能区划分方案》的通知”，本项目噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准； 5. 电磁：评价范围内有住宅、学校、医院、办公楼、工厂等公众居住、工作或学习的建筑物，电场强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4kV/m；耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 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 0.1mT。				
	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$\leq 600\mu\text{g}/\text{m}^3$，其他工程阶段$\leq 250\mu\text{g}/\text{m}^3$”的要求，运营期不排放大气污染物； 2. 废水：排入市政污水管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准； 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；根据广安市人民政府发布的“关于印发《广安主城区声环境功能区划分方案》的通知”，线路和保护目标噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类； 4. 固废：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单相关标准。
其他	本项目主要环境影响因子为工频电场、工频磁场和噪声，均不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

施工
期生
态环
境影
响分
析

一、环境影响识别

根据输电线路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	输电线路
声环境	噪声
大气环境	施工扬尘、机械产生的废气
水环境	生活污水
固体废物	生活垃圾、拆除固废、余土
生态环境	水土流失、植被破坏

输电线路施工工序主要为:施工准备—基础施工—铁塔组立—放紧线—附件安装—调整。线路施工主要的环境影响包括:噪声、扬尘、施工车辆尾气、生活污水、生活垃圾、拆除固废、余土、水土流失、植被破坏。

二、施工期工艺及产污流程

施工期的工艺流程及产污位置如图 4-1 所示。

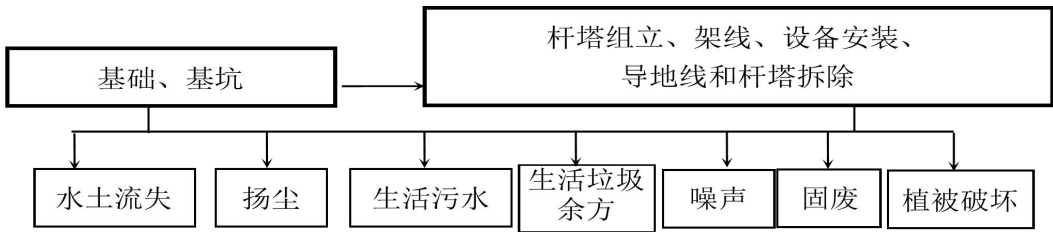


图 4-1 本项目施工期工艺流程及产污位置图

三、施工期环境影响分析

1、噪声

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。

2、地表水环境影响

施工期生态环境影响分析	施工期废水主要来自施工人员的生活污水。根据四川省人民政府关于印发《四川省用水定额》的通知（川府函〔2021〕8号），结合广安市第七次人口普查数据，广安市为大城市，城镇居民生活用水按 200L/(人·日)计，废水排放系数取 0.8，线路每天安排施工人员最多 30 人，则每天产生生活污水 4.8t。施工期生活污水利用附近已有市政设施收集后，排入市政污水管网。故本项目施工期对地表水环境影响较小。 3、大气环境影响 扬尘主要来自于建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的搬运及堆放；土方填挖及现场堆放，施工材料的堆放及清理，施工期运输车辆运行。 （1）施工场地扬尘影响分析 根据文献中对建筑施工工地扬尘情况的测定结果，测定风速为 2.4m/s，施工扬尘的影响表现为： ①当风速为 2.4m/s 时，场地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于环境空气质量标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。 ② 建筑施工扬尘影响范围为其下风向 150m 之间，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 491μg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于标准的 1.6 倍。 （2）车辆运输扬尘影响分析 施工期运输车辆运行产生的扬尘量与车速、载重和路面清洁度有关，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，载重越大，扬尘量就越大；而在同样车速情况下，路面越脏，载重越大，扬尘量越大。 但由于道路扬尘属于等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。 4、固体废物影响 施工期产生的固体废物主要为输电线路余方、施工人员生活垃圾和拆除固废。 输电线路塔基基础施工挖方 2680m³，填方 2000m³，余方 680m³，平均每基塔余土约 25m³，平摊到塔基周围，覆以植被。线路施工期平均每天安排施工人员约 30 人左右，生活垃圾产生量约 15kg/d，经垃圾桶收集后由市政环卫统一清运。拆
--------------------	---

施工期生态环境影响分析	除 220kV 黄范一线铁塔 1 基，拆除 110kV 代分二线铁塔 1 基，均由建设单位回收交由物资部处理。 5、生态环境影响 本项目对生态环境的影响主要是植被破坏和临时占地引起的水土流失。 (1) 植被破坏 新建线路大部分位于广安经济技术开发区绿化带内，所在区域植被类型主要为灌木丛和草丛，少量乔木主要有楝树、春椿、白栎、麻栎、化香树、枫杨等。灌木种主要为枹栎、铁仔、火棘、黄荆、马桑等，灌木层高约 1~1.5m，盖度 0.2 左右。无国家重点保护野生植物。本项目尽量采用高跨设计，尽量不砍树木，以保持自然生态环境。按照电力设计规程要求，为确保线路运行安全，需对不满足净距要求的树木进行削枝，对位于塔基位置无法避让的树木进行砍伐。线路 I 共计砍伐杂树 30 棵、经济林 10 棵；线路 II 共计砍伐杂树 50 棵，经济林 10 棵，主要位于广安经济技术开发区前锋园区（港前路东侧段），不涉及珍稀树种，为区域广泛分布树种，不影响区域内生物多样性。 (2) 对动物的影响 本项目调查范围内野生动物有青蛙、蟾蜍、壁虎、蜥蜴、蚯蚓、蛇、家鸽、云雀、家燕等。项目所在地及工程建设影响范围内，无珍稀濒危及国家重点保护野生动物。线路施工工期较短，施工结束后即进行迹地恢复，不会对动物活动场所造成影响。 (3) 水土流失影响分析 ①输电线路施工对水土流失的影响 本项目输电线路永久占地面积为 1736m²，在塔基开挖及填筑过程中将扰动土壤，破坏原地表植被，使其失去原有防冲、固土的能力，产生水土流失。 线路施工临时占地主要为塔基施工临时占地、牵张场临时占地、人抬道路临时占地、拆除工程临时占地，施工时将破坏原地表植被，使其失去原有防冲、固土的能力，产生水土流失。施工临时占地面积为 7960m²。 本项目输电线路水土流失影响面积为 9696m²。 ②水土流失预测
--------------------	--

施工期生态环境影响分析

本项目水土流失采取经验公式进行预测，预测模式为：

$$W_{sl} = \sum_1^n (F_i \times (M_{si} - M_0) \times T_i)$$

式中： W_{sl} 一项目开挖占地新增水土流失量， t；

F_i 一第 i 个预测单元的面积， km^2 ；

M_{si} 一不同预测单元扰动后的土壤平均侵蚀模数， $t/km^2.a$ ；

M_0 一不同预测单元土壤侵蚀模数背景值， $t/km^2.a$ ；

T_i 一预测年限， a。

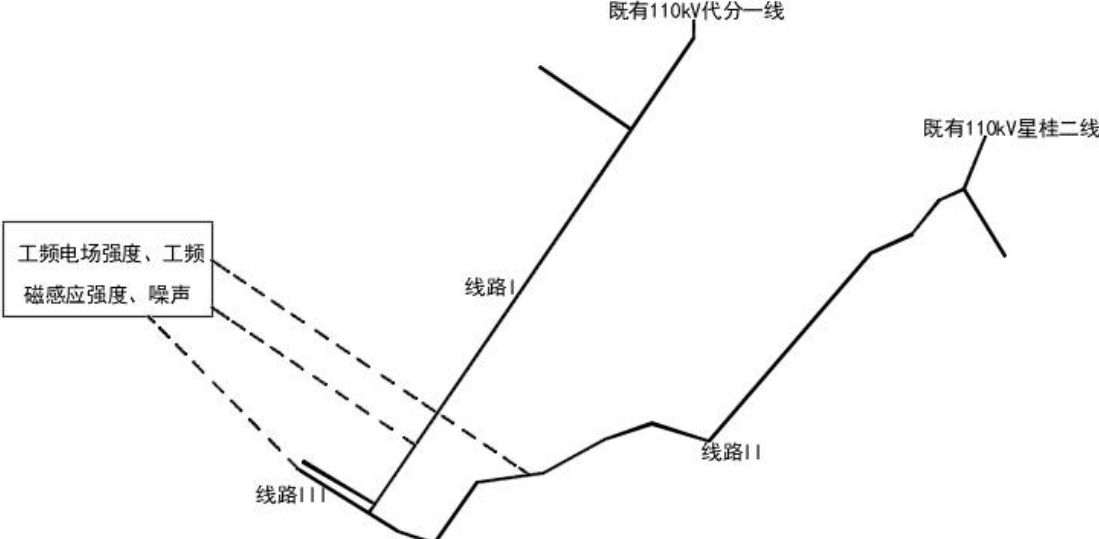
本项目预测年限按一年考虑，水土流失预测结果见下表：

预测单元		预测时段	土壤侵蚀背景值 ($t/km^2.a$)	扰动后侵蚀模数 ($t/km^2.a$)	侵蚀面积 (m^2)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)	
110kV 输电线路	塔基永久占地	施工期	500	3500	1736	0.5	0.434	3.038	2.604	
		自然恢复期	500	1000	1736	1	0.868	1.736	0.868	
	拆除工程临时占地	施工期	500	2500	340	0.5	0.085	0.425	0.340	
		自然恢复期	500	1000	340	1	0.170	0.340	0.170	
	塔基施工临时占地	施工期	500	2500	2720	0.5	0.680	3.40	2.720	
		自然恢复期	500	1000	2720	1	1.360	2.720	1.360	
	牵张场临时占地	施工期	500	2500	4800	0.5	1.20	6.0	4.80	
		自然恢复期	500	1000	4800	1	2.40	4.80	2.40	
	人抬道路临时占地	施工期	500	2500	100	0.5	0.025	0.125	0.10	
		自然恢复期	500	1000	100	1	0.050	0.10	0.05	
	合计		—					7.272	22.684	15.412

本项目建设和影响范围内水土流失背景侵蚀量约 7.272t，如不采取有效的水土保持措施，可能产生的水土流失量约 22.684t，其中，可能新增水土流失量约 15.412t。

③水土流失防治标准和效果

有效控制工程区防治责任范围内的新增水土流失，使主体工程设施的安全得到有效保障，处理好水土保持工程与主体工程、单项治理措施和综合治理措施的关系，保护、改良和合理利用水土资源，提高土地利用效率，促进由于工程建设扰动、损坏的林草植被的恢复，使防治责任范围内的生态得到保护，保障工程安全高效运行，使之与当地社会经济协调发展。

	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。施工产生的水土流失较小，不会加强土壤侵蚀强度。										
运营期生态环境影响分析	一、运营期环境影响识别 本项目运营期主要污染因子为噪声、工频电场、工频磁场。 表 4-3 本项目运营期主要环境影响识别 <table> <tr> <th>环境识别</th><th>架空线路</th></tr> <tr> <td>电磁环境</td><td>工频电场、工频磁场</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>噪声</td></tr> <tr> <td>水环境</td><td>——</td></tr> <tr> <td>固体废物</td><td>——</td></tr> </table> 二、运营期污染源分析 本项目运营期产污环节如下图所示：  输电线路运行期主要环境影响有工频电场、工频磁场和噪声。 (1) 工频电场、工频磁场 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。 (2) 噪声 输电线路运营时，由于电晕放电也会产生一定的噪声。送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。	环境识别	架空线路	电磁环境	工频电场、工频磁场	声环境	噪声	水环境	——	固体废物	——
环境识别	架空线路										
电磁环境	工频电场、工频磁场										
声环境	噪声										
水环境	——										
固体废物	——										

运营期生态环境影响分析	三、运营期环境影响评价
	（一）电磁环境影响分析
	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目设置了电磁环境影响专项评价，在此仅列出评价方法和结果，具体预测过程见专项评价。
	1、输电线路电磁环境影响
	根据《广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程初步设计》（收口版）线路平断面图，线路 I 单回水平排列段导线最低对地线高为 10.0m，双回塔单侧挂线段导线最低对地高度为 16.0m，与金星一桂兴二回 T 接优利德、吉兴 110kV 线路构成同塔双回垂直同相序架设段导线最低对地高度为 16.0m（该段计入本项目）；线路 II 和线路 III 双回塔单侧挂线段导线最低对地高度为 7.0m，与代市一分水岭一回 T 接吉兴、优利德 110kV 线路构成同塔双回垂直同相序架设段导线最低对地高度为 16.0m。双回塔单侧挂线段选择相间距较大一侧挂线。具体预测结果见专项，在此仅列出结论。
	（1）线路 I 单回水平排列段 线路 I 单回水平排列段，在导线设计最低对地高度 10.0m 时，线下地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 1.248kV/m，出现在长端距离杆塔中心线 9.3m 处；工频磁感应强度最大值为 6.634×10^{-3} mT，出现在长端距离杆塔中心线 3.5m 处。 （2）线路 I 双回塔单侧挂线排列段 线路 I 双回塔单侧挂线排列段，在导线设计最低对地高度 16m 时，线下地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 4.270×10^{-1} kV/m，出现在长端距离杆塔中心线 4.2m 处；工频磁感应强度最大值为 1.398×10^{-3} mT，出现在长端距离杆塔中心线 4.1m 处。 （3）线路 I 与线路 II 同塔双回垂直同相序排列段 线路 I 与线路 II 同塔双回垂直同相序排列段，在导线设计最低对地高度 16m 时，线下地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 7.638×10^{-1} kV/m，出现在长端距离杆塔中心线 0.4m 处；工频磁感应强度最大值为 2.900×10^{-3} mT，出现在长端距离杆塔中心线 0.3m 处。 （4）线路 II、线路 III 双回塔单侧挂线排列段

运营期生态环境影响分析

线路Ⅱ、线路Ⅲ 双回塔单侧挂线排列段，在导线设计最低对地高度 7m 时，线下地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 1.494kV/m，出现在距离杆塔中心线 8.2m 处；工频磁感应强度最大值为 1.324×10⁻³mT，出现在距离杆塔中心线 8.2m 处。

综上所述，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，亦满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所控制限值 10kV/m；工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值 0.1mT。

2、保护目标电磁环境影响分析

输电线路电磁环境影响预测保护目标电磁预测同时考虑现状值、输电线路贡献值。线路各保护目标工频电场强度和工频磁感应强度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。采用现状值叠加贡献值作为保护目标处工频电场强度、工频磁感应强度评价结果。采用最不利杆塔进行预测。

表 4-4 110kV 线路保护目标电磁环境影响评价结果表

序号	保护目标	导线排列方式	位置及距离	预测点	分项	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (mT)
1	广前路新桥段***号住宅等	线路Ⅱ双回塔单侧挂线段西侧，最低对地线高约 12m	与线路最近距离约 15m，3 层平顶，高 9m	地面 1.5m	现状值	2.599×10 ⁻³	1.252×10 ⁻⁴
					贡献值	3.384×10 ⁻¹	1.781×10 ⁻³
					评价值	3.410×10 ⁻¹	1.906×10 ⁻³
2	新桥街道春雷村 7 组***住宅等	线路Ⅱ双回塔单侧挂线段北侧，最低对地线高约 20m	与线路最近距离约 15m，4 层平顶，高 12m	地面 1.5m	现状值	3.360×10 ⁻⁴	2.590×10 ⁻⁵
					贡献值	1.726×10 ⁻¹	7.745×10 ⁻⁴
					评价值	1.729×10 ⁻¹	8.004×10 ⁻⁴
3	新桥街道开湾村 2 组***号住宅等	线路Ⅱ双回塔单侧挂线段，最低对地线高约 22m	跨越房屋，4 层平顶，高 12m	地面 1.5m	现状值	1.347×10 ⁻³	6.420×10 ⁻⁵
					1.5m 贡献值	1.453×10 ⁻¹	6.124×10 ⁻⁴
					1.5m 评价值	1.466×10 ⁻¹	6.766×10 ⁻⁴
					4.5m 贡献值	1.601×10 ⁻¹	7.778×10 ⁻⁴
					4.5m 评价值	1.614×10 ⁻¹	8.420×10 ⁻⁴
					7.5m 贡献值	1.924×10 ⁻¹	1.015×10 ⁻³
					7.5m 评价值	1.937×10 ⁻¹	1.079×10 ⁻³

运营期生态环境影响分析						10.5m 贡献值	2.486×10^{-1}	1.365×10^{-3}
						10.5m 评价值	2.499×10^{-1}	1.429×10^{-3}
						13.5m 贡献值	3.413×10^{-1}	1.897×10^{-3}
						13.5m 评价值	3.548×10^{-1}	1.961×10^{-3}
	4	新桥街道开湾村 2 组***号住宅	线路 II 双回塔单侧挂线段, 最低对地线高约 35m	跨越房屋, 2 层尖顶, 高 7m	地面 1.5m	现状值	5.679×10^{-3}	6.60×10^{-5}
						贡献值	6.594×10^{-2}	2.717×10^{-4}
						评价值	7.162×10^{-2}	3.377×10^{-4}
	5	新桥街道 8 组***住宅等	线路 I 水平排列段北侧, 最低对地线高约 10m	与线路最近距离约 12m, 2 层尖顶, 高 7m	地面 1.5m	现状值	1.013×10^{-1}	1.605×10^{-4}
						贡献值	1.085	4.283×10^{-3}
						评价值	1.186	4.444×10^{-3}
	6	四川华辉杭萧钢结构有限公司	线路 II 双回塔单侧挂线段北侧, 最低对地线高约 13m	与线路最近距离约 12m	地面 1.5m	现状值	1.236×10^{-3}	4.75×10^{-5}
						贡献值	4.114×10^{-1}	1.811×10^{-3}
						评价值	4.126×10^{-1}	1.859×10^{-3}
	7	四川吉兴化纤有限公司	线路 I 与线路 II 双回塔单侧挂线并行段西侧, 最低对地线高分别为 16m、7m	与线路最近距离约 10m	地面 1.5m	现状值	4.280×10^{-4}	2.420×10^{-5}
						贡献值 1	3.312×10^{-1}	1.256×10^{-3}
						贡献值 2	1.333	6.047×10^{-3}
						评价值	1.665	7.325×10^{-3}
	8	垃圾中转站	线路 II 双回塔单侧挂线段南侧, 最低对地线高约 7m	与线路最近距离约 13m	地面 1.5m	现状值	4.430×10^{-4}	2.490×10^{-5}
						贡献值	7.567×10^{-1}	4.502×10^{-3}
						评价值	7.611×10^{-1}	4.527×10^{-3}
	9	北控水务集团	线路 II 双回塔单侧挂线段南侧, 最低对地线高约 7m	与线路最近距离约 20m	地面 1.5m	现状值	4.970×10^{-4}	2.530×10^{-5}
						贡献值	3.093×10^{-1}	1.917×10^{-3}
						评价值	3.098×10^{-1}	1.942×10^{-3}
	10	四川沃肯精细化工有限公司	线路 I 与线路 II 同塔双回垂直同相序排列段西侧, 最低对地线高约 16m	与线路最近距离约 12m	地面 1.5m	现状值	2.034×10^{-3}	1.041×10^{-4}
						贡献值	3.560×10^{-1}	2.230×10^{-3}
						评价值	3.580×10^{-1}	2.334×10^{-3}
	11	四川先易达农化有限公司	线路 I 与线路 II 同塔双回垂直同相序排列段西侧, 最低对地线高约 16m	与线路最近距离约 12m	地面 1.5m	现状值	1.259×10^{-3}	2.710×10^{-5}
						贡献值	3.560×10^{-1}	2.230×10^{-3}
						评价值	3.573×10^{-1}	2.257×10^{-3}

运营 期 生 态 环 境 影 响 分 析	根据上表可知，线路保护目标处工频电场强度最大为 1.665kV/m，小于 4kV/m 的评价限值；工频磁感应强度最大为 7.325×10^{-3} mT，小于 0.1mT 评价限值。			
	3、电力线交叉跨越环境影响分析			
	本项目新建 110kV 输电线路需钻越、跨越的既有线路均正常运行。因钻越、跨越点处的现状监测值为该区域工频电磁场最大值，已包含被钻越、跨越线路的最不利电磁环境影响。故采用钻越、跨越点处本次新建线路对地距离按实际线高理论计算最大值叠加现状监测值作为钻越、跨越点处电场强度和磁感应强度评价值，能反映本项目投运后钻越、跨越点处电磁环境最不利影响。			
	表 4-5 钻越、跨越点处的电磁环境影响预测结果表			
	预测点情况	分项	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (mT)
	线路 II 钻越 220kV 黄范一线 1 次(导线为单回水平排列，最低对地线高为 29.0m)。本项目线路在钻越点处为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高为 7.0m	现状值	2.971×10^{-1}	2.047×10^{-3}
		贡献值	5.414×10^{-1}	2.713×10^{-3}
		评价值	8.385×10^{-1}	4.760×10^{-3}
	线路 II 钻越 220kV 黄范二线 1 次(导线为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高为 27.0m)。本项目线路在钻越点处为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高为 10.0m	现状值	3.660×10^{-1}	5.830×10^{-5}
		贡献值	3.869×10^{-1}	1.897×10^{-3}
		评价值	7.529×10^{-1}	1.955×10^{-3}
	线路 I 钻越 110kV 代分二线 1 次(导线为单回水平排列，最低对地线高为 20.0m)。本项目线路在钻越点处为单回水平排列排列，最低对地线高为 10.0m	现状值	4.476×10^{-1}	8.166×10^{-4}
		贡献值	8.096×10^{-1}	7.840×10^{-3}
		评价值	1.257	8.657×10^{-3}
	线路 II 钻越 110kV 代分一线 1 次(导线为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高为 36.0m)。本项目线路在钻越点处为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高为 25.0m	现状值	2.777×10^{-1}	6.140×10^{-4}
		贡献值	1.185×10^{-1}	4.933×10^{-4}
		评价值	3.962×10^{-1}	1.107×10^{-3}
	线路 II 跨越 110kV 代分二线 1 次(导线为单回水平排列，跨越点处最低对地线高 36.0m)。本项目线路在跨越点处为双回塔单侧挂线排列，最低对地线高 41.0m	现状值	9.846×10^{-2}	2.858×10^{-3}
		贡献值	4.908×10^{-2}	2.031×10^{-4}
		评价值	1.475×10^{-1}	3.061×10^{-3}
	本项目输电线路钻、跨越点处的工频电场强度最大值为 1.257kV/m，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 的限值；工频磁感应强度最大值 8.657×10^{-3} mT，小于 0.1mT 的评价限值，无需设置电磁环境影响防护距离。			
	4、电力线并行区域环境影响分析			
	本项目线路 I 和线路 III 并行，并行间距最近为 20m。线路 I 最低对地线高 16m，			

该处为双回塔单侧挂线排列；线路 III 最低对地线高为 7m，该段为双回塔单侧挂线排列。并行区域的电磁环境评价由现状监测值叠加理论计算值（贡献值）而来。根据架空输电线路电磁环境理论计算结果，将垂直于线路的并行区域按照每 10cm 设一个计算点，每个计算点的计算值分别由 2 回线路距离衰减到该点的理论计算值叠加而来，取若干叠加值中的最大值为贡献值。由于本项目距离四川吉兴化纤有限公司监测点较近，该监测点无其他电磁干扰源，可以反映并行区域电磁环境现状。并行区域电磁环境影响预测结果如下表所示：

表 4-6 输电线路并行区域电磁环境影响评价结果表

线路 I	线路 III	分项	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (mT)
最低对地线高 16m，双回塔单侧挂线排列段	最低对地线高 7m，双回塔单侧挂线排列段	现状值	4.280×10^{-4}	2.420×10^{-5}
		贡献值 1	3.312×10^{-1}	1.256×10^{-3}
		贡献值 2	1.333	6.047×10^{-3}
		评价值	1.665	7.327×10^{-3}

备注：表中贡献值 1 为线路 I 的理论计算值，贡献值 2 为线路 III 的理论计算值。

本项目线路并行区域工频电场强度最大值为 1.665kV/m，小于公众曝露区 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 的限值；工频磁感应强度最大值为 7.327×10^{-3} mT，小于 0.1mT 的评价限值。

5、改造线路环境影响分析

①为满足线路钻越净空要求，对 220kV 黄范一线 21#~22#档进行升塔改造，新建单回耐张塔 1 基，改造前后导线排列方式不变，均为单回水平排列；导线、地线均利旧，导线型号为 LGJ-400/35 型钢芯铝绞线，最大持续工作电流为 742A，地线型号为 GJ-50 镀锌钢绞线；改造前后导线最低高度由 21.2m 变为 29.0m。现状监测点位位于既有 220kV 黄范一线 21#~22#档线下，监测时，220kV 黄范一线正常运行，运行电压为 220kV，电流为 250.1~253.5A。根据电磁理论，结合现状监测时线路运行工况，改造后线下地面 1.5m 高处工频电场强度与现状监测值相同，当满负荷运行时工频磁感应强度略大于现状监测值。故将工频电场强度现状监测值作为评价值，将工频磁感应强度现状监测值的 3.0 倍作为评价值，可保守反映改造后线路的电磁环境影响，是可行的。220kV 黄范一线改造段线下地面 1.5m 高

处工频电场强度最大为 $2.971 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ ，工频磁感应强度为 $2.047 \times 10^{-3} \text{mT}$ ，分别小于 4kV/m 的评价限值和 0.1mT 的评价限值。

②为满足线路跨越净空要求，对 110kV 代分二线 N8-17#档进行改造，新建单回耐张塔 1 基，改造前后导线排列方式不变，均为单回水平排列；导线、地线均利用，导线型号为 JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，最大持续工作电流为 681A ，地线型号为 JLB20A-80 铝包钢绞线；改造前后导线最低高度由 42.0m 变为 36.0m 。现状监测点位位于 110kV 代分二线（线路 I 钻越点处，监测点处导线最低对地线高 20.0m ），监测时， 110kV 代分二线正常运行，运行电压为 110kV ，电流为 $194.7 \sim 198.6 \text{A}$ 。根据电磁理论，结合现状监测时线路运行工况，改造后线下地面 1.5m 高处工频电场强度与现状监测值相同，当满负荷运行时工频磁感应强度略大于现状监测值。故将工频电场强度现状监测值作为评价值，将工频磁感应强度现状监测值的 3.5 倍作为评价值，可保守反映改造后线路的电磁环境影响，是可行的。 110kV 代分二线改造段线下地面 1.5m 高处工频电场强度最大为 $4.476 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ ，工频磁感应强度为 $2.858 \times 10^{-3} \text{mT}$ ，分别小于 4kV/m 的评价限值和 0.1mT 的评价限值。

（二）噪声环境影响分析

本项目 110kV 架空输电线路声环境影响采用类比的方法进行，其中单回水平排列段选取 110kV 王官线作为类比线路，双回塔单侧挂线段选取 110kV 驾金线作为类比线路，同塔双回垂直同相序排列段选取 110kV 马三、马汗线作为类比线路。

（1）可比性分析

表 4-7 本项目输电线路单回水平排列段和类比线路 110kV 王官线相关参数表

项目	输电线路单回水平排列段	110kV 王官线
电压等级	110kV	110kV
架线方式	单回	单回
分裂型式	单分裂	单分裂
排列方式	单回水平排列	单回水平排列
设计输送电流(A)	671	216.3
导线对地高度(m)	10	15
运行年限	拟建	2007 年
背景状况	附近无其它噪声源	附近无其它噪声源

由表 4-7 可知，本项目线路 I 单回水平排列段与类比线路所在区域均无其他声环境影响因素，电压等级、分裂情况、导线排列方式均一致；本项目导线对地

高度低于类比线路，产生的噪声较类比线路稍大；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。综上所述，选择 110kV 王官线为声环境类比线路能反映本项目线路投运后声环境影响，是合理的。

表 4-8 输电线路双回塔单侧挂线排列段和类比线路 110kV 驾金线相关参数表

项目	输电线路双回塔单侧挂线段	110kV 驾金线
电压等级	110kV	110kV
架线方式	单回	单回
分裂型式	单分裂	单分裂
排列方式	双回塔单侧挂线	双回塔单侧挂线
运行年限	拟建	2016 年
导线对地高度(m)	7/16	12
设计输送电流(A)	671	133.6
背景状况	附近无其它噪声源	附近无其它噪声源

由表 4-8 可知，本项目线路 I、线路 II、线路 III 双回塔单侧挂线段与类比线路所在区域均无其他声环境影响因素，电压等级、分裂情况、导线排列方式均一致；本项目导线对地高度与类比线路有点差异，产生的噪声较类比线路稍有差异；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。综上所述，选择 110kV 驾金线为声环境类比线路能反映本项目线路投运后声环境影响，是合理的。

表 4-9 输电线路同塔双回垂直同相序排列段和类比线路 110kV 马三、马汉线相关参数表

项目	输电线路同塔双回垂直同相序排列段	110kV 马三、马汉线
电压等级	110kV	110kV
架线方式	单回	单回
分裂型式	单分裂	单分裂
排列方式	同塔双回垂直同相序排列	同塔双回垂直同相序排列
运行年限	拟建	2016 年
导线对地高度(m)	16	12
设计输送电流(A)	671	133.6
背景状况	附近无其它噪声源	附近无其它噪声源

由表 4-9 可知，本项目线路 I 与线路 II 同塔双回垂直同相序排列段与类比线路所在区域均无其他声环境影响因素，电压等级、分裂情况、导线排列方式基本一致；本项目导线对地高度与类比线路高，产生的噪声较类比线路小；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。综上所述，选择 110kV 马三、马汉线为声环境类比线路能反映本项目线路投运后声环境影响，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 4-10 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 驾金线	113.5	133.6	15.3	4.1
2	110kV 王官线	111.8	216.3	29.2	1.4
3	110kV 马三线	111.0	205.7	12.87	-1.25
4	110kV 马汉线	110.8	138.4	43.21	8.70

(3) 预测方法及结果

类比线路监测时正常运行，选在弧垂最低位置处导线对地投影点为起点，地面 1.5m 高，垂直于导线地面投影每隔 5m 进行断面监测，昼夜各监测 1 次，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）规范。110kV 王官线、110kV 驾金线、110kV 马三、马汉线监测报告编号分别为中辐环监[2021]第 NM0110 号、永环监字[2021]第 EM0035 号、中辐环监[2021]第 NM0113 号。

110kV 王官线现状监测值能反映单回水平排列段、110kV 王官线现状监测值能反映双回塔单侧挂线段、110kV 马三、马汉线现状监测值能反映同塔双回垂直同相序排列段产生的噪声影响，采用类比线路现状监测值叠加区域背景值为评价值，结果如下所述。

表 4-11 单回水平排列段线路噪声预测结果表

线路名称	预测点	区域背景值 dB(A)		贡献值 dB(A)		评价值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
线路 I	导线中心线处	55	45	44	40	55	46

运营 期生 态环 境影 响分 析	单回水 平排列 段	导边导线下	55	45	44	40	55	46
		导边导线外 5m	55	45	43	39	55	46
		导边导线外 10m	55	45	43	40	55	46
		导边导线外 15m	55	45	42	39	55	46
		导边导线外 20m	55	45	42	39	55	46
		导边导线外 25m	55	45	42	38	55	46
		导边导线外 30m	55	45	41	38	55	46
	表 4-12 双回塔单侧挂线段线路噪声预测结果表							
	类比对 象	监测点	区域背景值 dB(A)		贡献值 dB(A)		评价值 dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	线路 I、 线路 II 和线路 III 双回 塔单侧 挂线段	边导线线下	55	45	42	40	55	46
		边导线外 5m	55	45	42	42	55	47
		边导线外 10m	55	45	38	39	55	46
		边导线外 15m	55	45	39	41	55	46
		边导线外 20m	55	45	40	41	55	46
		边导线外 25m	55	45	41	40	55	46
		边导线外 30m	55	45	41	40	55	46
	表 4-13 同塔双回垂直同相序排列段线路噪声预测结果表							
	类比对 象	监测点	区域背景值 dB(A)		贡献值 dB(A)		评价值 dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	线路 I 与 线路 II 同塔双 回垂直 同相序 排列段	边导线线下	55	45	49	39	56	46
		边导线外 5m	55	45	48	39	56	46
		边导线外 10m	55	45	47	39	56	46
		边导线外 15m	55	45	47	38	56	46
		边导线外 20m	55	45	46	39	56	46
		边导线外 25m	55	45	46	38	56	46
		边导线外 30m	55	45	45	38	55	46
	从上述噪声预测结果可知，本项目新建线路单回水平排列段投运后，线下昼间噪声最大为 55dB（A）、夜间噪声最大为 46dB（A）；双回塔单侧挂线段投运后，昼间噪声最大为 55dB（A）、夜间噪声最大值为 47dB（A）；同塔双回垂直同相序排列段投运后，昼间噪声最大为 56dB（A）、夜间噪声最大值为 46dB（A），分别小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类（昼间 65dB（A），夜间							

55dB（A）限值要求。

3、输电线路保护目标声环境影响预测

本项目声环境保护目标评价由现状监测值叠加输电线路贡献值而来。线路贡献值为类比线路断面监测数据中距离略小于保护目标到边导线距离的监测值。

表 4-14 本项目线路保护目标声环境影响评价结果表 单位：dB(A)

保护目标	线路	位置及距离	现状值		贡献值		评价值		标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
广前路新桥段***号住宅等	线路 II 双回塔单侧挂线段	与线路最近距离约 15m	55	45	42	42	55	47	65	55
新桥街道春雷村 7 组***住宅等	线路 II 双回塔单侧挂线段	与线路最近距离约 15m	49	40	42	42	50	44	65	55
新桥街道开湾村 2 组***号住宅等	线路 II 双回塔单侧挂线段	跨越	49	44	42	42	50	46	65	55
新桥街道开湾村 2 组***号住宅	线路 II 双回塔单侧挂线段	跨越	51	43	42	42	52	46	65	55
新桥街道 8 组***住宅等	线路 I 单回水平排列段	与线路最近距离约 12m	53	42	44	40	54	44	65	55

本项目投入运行后，线路敏感点处的昼间等效连续 A 声级最大为 55dB（A）、夜间等效连续 A 声级最大为 47dB（A），分别小于《声环境质量标准》中 3 类（昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB（A））限值要求。

（三）地表水环境影响分析

本项目输电线路运营期不产生废水。

（四）固体废物环境影响分析

本项目输电线路运营期不产生固体废物。

四、小结

综上所述，本项目运营期产生的噪声、工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应评价标准要求。

（1）新建线路环境制约因素

①本项目新建 110kV 输电线路避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中避让自然保护区和饮用水水源保护区的要求；

②本项目新建 110kV 输电线路未经过集中林区，林木砍伐较小，满足《输变

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中避让集中林区，减小树木砍伐的要求。 ③本项目新建 110kV 输电线路所经区域声环境为 3 类功能区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中避免在 0 类声环境功能区建设输电项目的要求； ④本项目新建 110kV 输电线路所经区域大部分位于广安经济技术开发区内，根据查阅资料和现场调查，项目所经区域无珍稀濒危及国家级重点保护的野生植物和古树名木，不涉及珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物，也不涉及鸟类迁徙通道； ⑤本项目新建 110kV 输电线路所经区域不涉及风景名胜区、森林公园、水土流失重点治理区等特殊生态敏感制约因素，不涉及生态环境优先保护管控单元，不涉及生态保护红线； ⑥广安市前锋区自然资源和规划局同意线路路径方案。 （2）环境影响程度 ①本项目 110kV 线路较短，施工量较少，可减小施工期生态环境影响； ②根据广安市远期电力规划，出线侧已预留出 2 回出线走廊，利用本次新建铁塔与新建线路同塔架设，减小了后续工程塔基施工量，从而减小了后续工程施工期生态环境和运营期电磁环境影响； ③线路大部分沿广安经济技术开发区道路架设，施工期材料运输可利用既有道路运输，减小了施工期临时道路的工程量，从而减小了施工期生态环境影响； ④通过预测分析，输电线路走廊及保护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。 综上，从环境制约因素和环境影响程度综合分析，本项目新建110kV输电线路路径方案是合理的。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	一、声环境防治措施 本项目施工对声环境的主要影响是塔基基础开挖、架设输电线路、施工机械、车辆造成的。 为了降低施工过程中对沿线声环境的影响，使施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，需采取以下措施： ①线路施工过程中选用低噪声设备，并加强施工机械维护和保养，合理安排施工时间及施工工序，尽量缩短施工周期等措施进行控制。 ②在工程施工时，施工单位应制订具体降噪工作方案。 ③在施工招投标时，将施工噪声控制列入承包内容，在合同中予以明确，并确保各项控制措施的落实。 ④合理安排运输路线和时间，建筑材料运输车辆临近保护目标时低速行驶、禁止鸣笛；加强与周围居民沟通，防止扰民纠纷。 二、大气环境保护措施 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）；《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）；广安市人民政府办公室关于印发《广安市主城区重污染天气应急预案》的通知（2018 修订），做到文明施工、清洁施工，做好扬尘防治工作： （1）施工场地扬尘防治措施 ①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。 ②施工过程中使用水泥、石灰、砂石等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储，如设围挡、防尘布苫盖等。 ③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。 ④落实“一硬四有”，做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必
---	--

施工期生态环境保护措施	须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运碴车辆冒顶装载、不准高空抛洒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。 ⑤制定合理的施工计划，缩短施工周期，减少施工范围，减轻施工扬尘。 ⑥当风力出现 4 级或以上时应停止施工。在气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘、建筑拆除等作业。 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，可以有效地控制施工期扬尘影响的范围及程度。 （2）燃油废气的消减与控制 施工期间，运输车辆大部分使用汽（柴）油作燃料，尾气产生量与污染物含量相对较高，为了减轻尾气对周围环境影响，应采取： ①购置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。 ③不在施工现场设置沥青搅拌站，沥青在专业搅拌站制成成品后，由专门运输车运至现场，立即铺设。 三、地表水环境保护措施 施工人员生活污水利用附近已有市政设施收集后，排入市政污水管网。 四、固体废弃物环境保护措施 施工期产生的固体废物主要为输电线路余方、施工人员生活垃圾和拆除固废。 输电线路塔基基础施工产生的余方，平摊到塔基周围，覆以植被。线路施工期产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由市政环卫统一清运。拆除固废由建设单位回收交由物资部处理。 五、生态环境保护措施 拟采取的生态防护和恢复措施： （1）工程设计期 本项目线路设计中塔基区和施工临时占地主要采取人工掏挖基础、施工场地
--------------------	---

施工期生态环境保护措施	围栏、防尘网遮盖等工程措施。 （2）施工准备期 施工前对施工人员广泛宣传动植物保护的法律法规与政策，增强他们对生态环境的保护意识，避免对植被进行随意破坏。 （3）施工期 ①严格控制施工作业带区域，尽量减少临时占地；合理安排施工方式，减少土地裸露时间。临时堆土场设置拦挡、遮盖措施，避免雨水冲刷造成水土流失。 ②线路塔基施工将表土和熟化土分开堆放，分层反序回填，以便施工结束后尽快恢复植被。 ③施工过程中对植被应加强保护、严格管理，严禁乱垦、乱挖、乱占和其他破坏植被的行为，对永久占地造成的植被破坏。 ④施工结束后及时清理现场，将余土和施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”。 ⑤生态补偿措施：对于砍伐的树木在区域内其他地方实行“砍一种一”的补偿措施，优先使用原生表土和选用乡土物种，防止外来生物入侵。对于塔基施工临时占地，施工完成后塔基外围可种植区域内现状有的香樟、马尾松、桉木，塔基下方可种植区域内既有的马尾草、四叶草等。 ⑥材料运输过程中，运输道路应充分利用现有公路。材料运至施工场地后，应合理布置，选择灌木林或者荒草地进行堆放，减少对临时占地和对植被的占压。 六、小结 本项目采取有效的防治措施后，施工期对环境的影响是短暂的，将随施工结束而消失。
--------------------	---

运营期生态环境保护措施	一、电磁环境保护措施 ①本项目 110kV 线路路径已做到最短、最优； ②本项目大部分采用双回塔单侧挂线，与远期规划线路构成同塔双回垂直逆相序排列，可减小电磁环境影响； ③合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的工频电场强度、工频磁感应强度； ④线路 I 单回水平排列段导线最低对地线高不低于 10.0m，双回塔单侧挂线段导线最低对地高度不低于 16.0m，与金星一桂兴二回 T 接优利德、吉兴 110kV 线路构成同塔双回垂直同相序架设段导线最低对地高度不低于 16.0m；线路 II 和线路 III 双回塔单侧挂线段导线最低对地高度不低于 7.0m； ⑤在最大计算弧垂情况下，线路 II 导线与建筑物之间的最小垂直距离不小于 5.0m； ⑥在最大计算风偏情况下，边导线与建筑物之间最小净空距离不应小于 4.0m；在无风情况下，边导线与建筑物之间的水平距离不应小于 2.0m。 二、声环境保护措施 采用本报告中所列型号导线，定期对线路进行检修维护。
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国网四川省电力公司广安供电公司。广安供电公司已设有 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搜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，每年定期向有审批权的生态环境主管部门报送上年度电磁环境保护报告等）。

	二、监测计划 在本项目竣工环境保护验收阶段、遇公众投诉是均应进行电磁环境监测，具体监测方案如下所述： 表 5-1 本项目监测方案一览表 <table><tr><th>监测因子</th><th>监测时间</th><th>监测频次</th><th>监测点位</th><th>监测方法</th></tr><tr><td>工频电场、工频磁场，等效连续 A 声级</td><td>竣工环境保护验收、公众投诉</td><td>竣工环保验收：工频电场和磁场各监测点位监测 1 次；噪声各监测点位昼夜分别监测 1 次</td><td>输电线路走廊及保护目标处、电磁环境监测断面</td><td>《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）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td></tr></table>	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，等效连续 A 声级	竣工环境保护验收、公众投诉	竣工环保验收：工频电场和磁场各监测点位监测 1 次；噪声各监测点位昼夜分别监测 1 次	输电线路走廊及保护目标处、电磁环境监测断面	《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）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）															
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，等效连续 A 声级	竣工环境保护验收、公众投诉	竣工环保验收：工频电场和磁场各监测点位监测 1 次；噪声各监测点位昼夜分别监测 1 次	输电线路走廊及保护目标处、电磁环境监测断面	《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）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）																						
环保投资	表 5-2 广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程环保投资估算表 <table><tr><th>项目</th><th>工程量</th><th>投资（万元）</th></tr><tr><td rowspan="5">文明施工</td><td>场地平整、土方临时挡护</td><td>1.0</td></tr><tr><td>固体废物处理</td><td>1.0</td></tr><tr><td>洒水降尘</td><td>0.5</td></tr><tr><td>施工场地围栏</td><td>1.0</td></tr><tr><td>警示和防护指示标志</td><td>0.5</td></tr><tr><td>生态保护措施</td><td>线路植被恢复、迹地恢复</td><td>1.0</td></tr><tr><td rowspan="2">其他</td><td>环境管理与监测</td><td>1.0</td></tr><tr><td>运行维护</td><td>1.0</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>7.0</td></tr></table>	项目	工程量	投资（万元）	文明施工	场地平整、土方临时挡护	1.0	固体废物处理	1.0	洒水降尘	0.5	施工场地围栏	1.0	警示和防护指示标志	0.5	生态保护措施	线路植被恢复、迹地恢复	1.0	其他	环境管理与监测	1.0	运行维护	1.0	合计		7.0
项目	工程量	投资（万元）																								
文明施工	场地平整、土方临时挡护	1.0																								
	固体废物处理	1.0																								
	洒水降尘	0.5																								
	施工场地围栏	1.0																								
	警示和防护指示标志	0.5																								
生态保护措施	线路植被恢复、迹地恢复	1.0																								
其他	环境管理与监测	1.0																								
	运行维护	1.0																								
合计		7.0																								

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	施工过程中对植被应加强保护、严格管理，严禁乱垦、乱挖、乱占和其他破坏植被。	迹地恢复	加强施工临时占地的植被的抚育和管护。	临时占地迹地是否恢复，植被是否正常生长。
水生生态	—	—	—	—
地表水环境	施工人员生活污水利用附近已有市政设施收集后，排入市政污水管网。	不外排	—	—
地下水及土壤环境	—	—	—	—
声环境	①线路施工过程中选用低噪声设备，并加强施工机械维护和保养，合理安排施工时间及施工工序，尽量缩短施工周期等措施进行控制；②在工程施工时，施工单位应制订具体降噪工作方案；③在施工招投标时，将施工噪声控制列入承包内容，在合同中予以明确，并确保各项控制措施的落实；④合理安排运输路线和时间，建筑材料运输车辆临近保护目标时低速行驶、禁止鸣笛；加强与周围居民沟通，防止扰民纠纷。	噪声不扰民	采用本报告中所列型号导线，定期对线路进行检修维护。	输电线路走廊和项目保护目标处噪声满足《声环境质量标准 GB3096-2008》3 类限值。
振动	—	—	—	—
大气环境	①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；②施工过程中使用水泥、石灰、砂石等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储，如设围挡、防尘布苫盖等；③施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，	满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。	—	—

	以减少施工场地扬尘的产生；④落实“一硬四有”，做到“六必须”；⑤制定合理的施工计划，缩短施工周期，减少施工范围，减轻施工扬尘；⑥当风力出现4级或以上时应停止施工。在气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘、建筑拆除等作业。			
固体废物	①输电线路塔基基础施工产生的余方，平摊到塔基周围，覆以植被；②线路施工期产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由市政环卫统一清运；③拆除固废由建设单位回收交由物资部处理。	生活垃圾、固体废物清运彻底	—	—
电磁环境	—	—	①本项目110kV线路路径已做到最短、最优；②本项目大部分采用双回塔单侧挂线，与远期规划线路构成同塔双回垂直逆相序排列，可减小电磁环境影响；③合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的工频电场强度、工频磁感应强度；④线路I单回水平排列段导线最低对地线高不低于10.0m，双回塔单侧挂线段导线最低对地高度不低于16.0m，同塔双回垂直同相序架设段导线最低对地高度不低于16.0m；线路II和线路III双回塔单侧挂线段导线最低对地高度不低于7.0m；⑤在	公众曝露区工频电场强度满足4kV/m限值要求，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满足10kV/m限值要求；工频磁感应强度满足公众曝露控制限值（0.1mT）要求。

			最大计算弧垂情况下,线路Ⅱ导线与建筑物之间的最小垂直距离不小于 5.0m;⑥在最大计算风偏情况下,边导线与建筑物之间最小净空距离不应小于 4.0m;在无风情况下,边导线与建筑物之间的水平距离不应小于 2.0m。	
环境风险	—	—	—	—
环境监测	—	—	①本项目建成投运后竣工环境保护验收监测 1 次; ②遇公众投诉时,开展监测。	①输电线路走廊和保护目标处噪声满足《声环境质量标准 GB3096-2008》3 类限值。 ②电场强度和磁感应强度满足《电磁环境控制限值》GB8702-2014 要求。
其他	—	—	—	—

七、结论

本项目建设符合国家产业政策，线路路径选择合理；施工期项目建设声环境、大气环境、地表水、固体废弃物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；运营期输电线路走廊、保护目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。输电线路走廊及保护目标处工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值。在严格落实本“报告表”中提出的各项环保措施要求前提下，从环境保护角度来说，广安前锋拱桥至吉兴化纤 110 千伏线路工程按选定的线路路径和方案建设是可行的。