

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(征求意见稿)

项目名称：成都绛溪北 220kV 变电站 110kV 配套工程

建设单位（盖章）：国网四川省电力公司成都供电公司

编制单位：四川电力设计咨询有限责任公司

编制日期：2024 年 3 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	成都绛溪北 220kV 变电站 110kV 配套工程		
项目代码	----		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	(1) 棉丰 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程：成都市简阳市简城街道棉丰社区既有变电站内； (2) 绛溪北 220kV 变电站 110kV 保护完善工程：成都市未来科技城绛溪北变电站内； (3) 简阳 110kV 变电站 110kV 保护完善工程：成都市简阳市既有简阳变电站内； (4) 新建棉丰—简阳一回改接绛溪北 110kV 线路工程（线路 I）：成都市简阳市、东部新区、未来科技城境内； (5) 新建棉丰—草池π入绛溪北 110kV 线路工程（线路 II）：成都市简阳市、东部新区、未来科技城境内。		
地理坐标	(1) 棉丰 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程（经度 104 度 29 分 19.061 秒，纬度 30 度 21 分 15.170 秒）； (2) 绛溪北 220kV 变电站 110kV 保护完善工程（经度 104 度 24 分 9.497 秒，纬度 30 度 21 分 11.376 秒）； (3) 简阳 110kV 变电站 110kV 保护完善工程（经度 104 度 33 分 13.555 秒，纬度 30 度 22 分 10.254 秒）； (4) 新建棉丰—简阳一回改接绛溪北 110kV 线路工程（线路 I）（起点经度 104 度 29 分 13.697 秒，纬度 30 度 21 分 19.429 秒、终点经度 104 度 24 分 9.497 秒，纬度 30 度 21 分 11.376 秒）； (5) 新建棉丰—草池π入绛溪北 110kV 线路工程（线路 II）（起点经度 104 度 23 分 59.662 秒，纬度 30 度 20 分 56.501 秒、终点经度 104 度 24 分 27.702 秒，纬度 30 度 21 分 11.502 秒）。		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	7130（永久占地面积 400，临时占地面积 6730）长度：12.26
建设性质	☒ 新建 ☐ 改建	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报

	☐ 扩建 ☐ 技术改造		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	17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《成都绛溪北 220kV 变电站 110kV 配套工程电磁环境影响专项评价》;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、世界自然遗产地和饮用水水源保护区等),不设置生态环境影响专题评价。		
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、项目与产业政策和行业规划符合性 本项目属电力基础设施建设,是国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录(2024年本)》中“第一类鼓励类”——第四条“电力”——“2. 电力基础设施建设”、“电网改造与建设”项目,符合国家产业政策。 国网四川省电力公司以川电发展[2024]37号《关于成都绛溪北 220kV 变电站 110kV 配套工程可行性研究报告的批复》(附件2)同意本项目建设,符合当地电网发展规划。 2、项目与“三线一单”符合性		

其他符合性分析	本项目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）、成都市人民政府《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》（成府发〔2021〕8号）、四川省生态环境厅办公室《关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》（川环办函〔2021〕469号），需对项目建设与生态保护红线、生态空间、自然保护区位置关系进行分析，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度分析项目建设与生态环境准入清单的符合性。 1）项目建设与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，根据简阳市规划和自然资源局、成都东部新区公园城市建设局和成都科技城发展服务局核实，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。 2）项目建设与生态空间、自然保护区符合性分析 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、饮用水水源保护区等九大类法定自然保护区。本项目位于成都市简阳市、东部新区、未来科技城境内，本项目不涉及法定自然保护区，符合生态空间管控要求。 3）项目建设与生态环境准入清单符合性分析 （1）项目建设地所属环境管控单元 本项目建设地位于四川省成都市简阳市、东部新区境内，根据四川省政务服务网“三线一单”符合性分析查询结果：本项目涉及的环境管控单元见表1。
---------	---

其他符合性分析	表 1 本项目涉及的环境综合管控单元		
	行政区域	管控单元类型	管控单元名称及编码
	简阳市	环境综合管控单元要素重点管控单元	简阳市要素重点管控单元，管控单元编号：ZH51018520010
	东部新区	环境综合管控单元城镇重点管控单元	东部新区城镇空间，管控单元编号 ZH51018520001
		环境综合管控单元要素重点管控单元	东部新区要素重点管控单元，管控单元编号：ZH51018520010
	未来科技城	环境综合管控单元工业重点管控单元	成都未来科技城，管控单元编号：ZH51018520006
(2) 生态环境准入清单符合性分析			
根据成都市人民政府《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》（成府发〔2021〕8 号）、资阳市人民政府《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》（资府发〔2021〕13 号）和四川省政务服务网“三线一单”查询结果见图 1，本项目与生态准入清单符合性分析见表 2。			
 (a) 新建线路 I、II 所经区域（简阳市要素重点管控单元）			

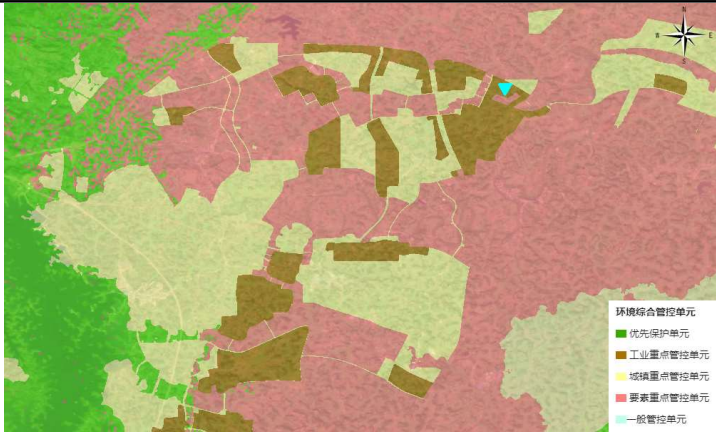
其他符合
性分析



(b) 新建线路 I、II 所经区域（东部新区城镇空间管控单元）



其他符合
性分析



(c) 新建线路 I、II 所经区域（成都未来科技城工业重点管控单元）

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

成都锦江北220kV变电站110kV配套工程

电力生产

104.416

30.353

选择行业

查询经纬度

立即分析

重置信息

导出文档

导出图片

分析结果
项目成都锦江北220kV变电站110kV配套工程所属电力生产行业，共涉及3个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51018520010	东部新区要素重点管控单元	成都市	东部新区	环境综合	环境综合管控单元要素重点管控单元
2	YSS101852220004	锦江河-东部新区-爱民桥-控制单元	成都市	东部新区	水环境分区	水环境城镇生活污染重点管控区
3	YSS101853310002	东部新区大气环境一般管控区	成都市	东部新区	大气环境分区	大气环境一般管控区



(d) 新建线路 I、II 所经区域（东部新区要素重点管控单元）

图 1 三线一单查询截图

其他 符合 性分 析	表 2 项目与“成都市生态环境准入清单”相关要求的符合性分析							
	“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				
	简阳市要素重点管控单元 (ZH51018520010)	普性单元 管控要求	适清管要	空间布局 约束	禁止开发建设活动要求	 (3) 全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容； (4) 禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内新建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目； (5) 严控协调管控区内主要大气污染物排放强度和总量，建设项目主要大气污染物总量替代来源原则上优先考虑通风廊道内排污单位； (6) 禁止违法将污染环境、破坏生态的产业、企业向农村转移。禁止违法将城镇垃圾、工业固体废物、未经达标处理的城镇污水等向农业农村转移；	本项目为输变电工程，不属于水电项目，运行期不会产生大气污染物、水污染物和固体污染物，不属于禁止开发的建设活动。	符合
					限制开发建设活动的要求	 (3) 大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区：应谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业。	本项目为输变电工程，为基础设施建设，不涉及垃圾发电、危废焚烧，不属于限制开发的建设活动。	符合
			不符合空间布局要求活动的退出要求	(1) 依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场，畜禽养殖项目选址满足《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》等相关要求； (2) 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。	本项目为输变电工程，不属于养殖范畴，不属于水泥企业。	符合		

其他 符合 性分 析	(续 1) 表 2 项目与“成都市生态环境准入清单”相关要求的符合性分析						
	“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			
	简阳市要素重点管控单元 (ZH51018520010)	普适性清单要求	环境风险 防控	其他环境 风险防 控要 求	 (2) 水环境农业污染重点管控区：严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，鼓励将处理达标后的污泥用于园林绿化；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；	本项目施工期施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近市政垃圾桶；运行期无固体废物产生，满足环境风险防控要求。	符合
					能源利用 总量及 效率 要求		
			资源开发 利用效率 要求	禁燃区要 求	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目为输变电工程，不属于任何燃用高污染燃料的项目。	符合
		单元级清单管控要求		空间布局约束			
			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
			资源利用效率		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

其他 符合 性分 析	(续 2) 表 2 项目与“成都市生态环境准入清单”相关要求的符合性分析							
	“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				
	东部新区 城镇空间 (ZH5101 8520001)	普 性 单 控 求	适 清 管 要	空间布局 约束	禁止开发 建设活动 要求	 (3) 城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖 面、滩地； (4) 禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内新 建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目；严控 协调管控区内主要大气污染物排放强度和总量，建 设项目主要大气污染物总量替代来源原则上优先 考虑通风廊道内排污单位；	本项目为输变电工程，为基础设施建设， 不涉及河道、湖面、滩地，运行期不会产 生大气污染物，不属于禁止开发的建设活 动。	符合
					限制开发 建设活动 的要求	 (3) 严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区。 (4) 垃圾转运站、生活垃圾焚烧发电项目、餐饮 行业、通信基站、变电站、污水处理厂（站）及污 泥处理厂（场）、重点交通干线及连接线等具有较 强邻避效应的项目应满足相关行业规范，选址时应 优化选址（线）的环境合理性，强化污染防治措施， 尽量减缓不利环境影响。	本项目为输变电工程，涉及的变电站完善 工程位于既有变电站内，设计满足相关行 业规范，不属于限制开发的建设活动。	符合
				不符合空 间布局要 求活动的 退出要求	(1)推进位于城市建成区环境风险高的大中型 重点行业企业搬迁改造； (2) 有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的 现有企业。	本项目为输变电工程，不属于环境风险高 的企业，运行期间不会产生水污染物和固 体污染物，不会对土壤造成严重污染。	符合	

其他符合性分析	(续3)表2 项目与“成都市生态环境准入清单”相关要求的符合性分析						
	“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				
	东部新区城镇空间（ZH51018520001）	普适性单控要求	环境风险防控	其他环境风险防控要求	 (2)水环境农业污染重点管控区：严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，鼓励将处理达标后的污泥用于园林绿化；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；	本项目施工期施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近市政垃圾桶；运行期无固体废物产生，满足环境风险防控要求。	符合
					能源利用总量及效率要求		
			资源开发利用效率要求	禁燃区要求	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目为输变电工程，不属于任何燃用高污染燃料的项目。	符合
		单元级清单管控要求	空间布局约束		执行城镇重点管控单元普适性管控要求。		
			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
			资源利用效率		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

其他 符合 性分 析	(续 4) 表 2 项目与“成都市生态环境准入清单”相关要求的符合性分析						
	“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			
	成都未来 科技城 (ZH5101 8520006)	普 性 单 控 求	适 清 管 要	空间布局 约束	禁止开发 建设活动 要求	(1) 禁止引入不符合国家法律法规和相关政策明令禁止的项目； (7) 禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内新建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目； (8) 严控通风廊道协调管控区内主要大气污染物排放强度和总量，工业项目主要大气污染物总量替代来源原则上优先考虑通风廊道内排污单位；	本项目为输变电工程，为基础设施建设，不属于国家法律法规和相关政策明令禁止的项目，运行期不会产生大气污染物，不属于禁止开发的建设活动。
限制开发 建设活动 的要求					(1) 严控列入产业结构调整指导目录限制类行业的项目； (2) 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；严格控制新（改、扩）建高耗能、高排放项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策； (4) 坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。对高耗能、高排放、低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监控。科学评估拟建项目，对于产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对于产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高能效准入门槛；对于能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色技术，提高能效水平；严格项目准入，严控新增炼油、乙烯、合成氨、电石生产能力，加大落后产能淘汰力度。	本项目为输变电工程，为鼓励类项目，符合国家产业政策，不属于“两高一低”项目，不属于限制开发的建设活动。	符合

其他符合性分析	(续 5) 表 2 项目与“成都市生态环境准入清单”相关要求的符合性分析						
	“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				
	成都未来科技城（ZH51018520006）	普适性清单管控要求	空间布局约束	不符合空间布局要求活动的退出要求	（1）现有属于禁止、限制引入产业门类的项目，原则上限制发展，允许企业在一定期限内以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，污染物排放只降不增，引导企业结合产业升级等适时关停或搬迁； （2）工业生产中可能产生恶臭气体但未按要求设置合理防护距离的排污单位，引导企业适时搬迁。	本项目为输变电工程，为鼓励类项目，工程运行期无恶臭气体排放。	符合
			环境风险防控	其他环境风险防控要求	…… （5）禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦；严格按照《四川省污染地块土壤环境管理办法》要求，做好污染地块准入管理和风险管控，列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的风险管控； ……	本项目为输变电工程，运行期无生活垃圾等固体废物产生，对施工产生的固体废物进行分类收集处理，施工结束后及时清理现场，不会污染周围环境，环境风险可控。	符合
资源开发利用效率要求			能源利用总量及效率要求	（1）除威立雅三瓦窑热电（成都）有限公司外，禁止贮存、使用燃煤等高污染燃料； （2）禁止新建、改建（已有锅炉配套治理设施升级改造除外）、扩建燃煤、生物质锅炉（含成型生物质锅炉）。 ……	本项目为输变电工程，无锅炉，符合能源利用总量及效率要求。	符合	
单元级清单管控要求		空间布局约束	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	
		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	

其他 符合 性分 析	(续 6) 表 2 项目与“成都市生态环境准入清单”相关要求的符合性分析						
	“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				
	成都未来 科 技 城 (ZH5101 8520006)	单元级 清单管 控要求	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
			资源利用效率		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
	东部新区 要素重点 管控单元 (ZH5101 8520010)	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) 新建工业项目应在二级工业区块控制线（或 经认定近期可以保留的零散工业用地）范围内建设 且符合国土空间规划管控要求，宜引入基本无污染 和环境风险的工业项目。	本项目为输变电工程，为基础设施项目， 不属于新建工业项目。	符合
				限制开发 建设活动 的要求	(1) 位于二级工业区块控制线范围内的现有工业 企业，实施改、扩建项目新增主要大气污染物排放 总量原则上在所在管控单元内调剂解决。	本项目为输变电工程，为基础设施项目， 运行期无大气污染物排放，不属于限制开发 建设活动。	符合
			污 染 物 排 放 管 控	现有源提 标升级改 造	(1) 岷、沱江流域现有处理规模大于1000吨/日的 城镇生活污水处理厂，以及存栏量≥300头猪、粪 污经处理后向环境排放的畜禽养殖场，应执行《四川 省岷江、沱江流域水污染物排放标准》 (DB51/2311-2016) 相关要求。	本项目为输变电工程，不涉及现有源提标 升级改造。	符合
				其他污染 物排放管 控要求	(9) 大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱 扩散重点管控区:严格控制道路扬尘。强化城郊结 合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬 尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬 尘治理。严控垃圾、落叶、秸秆等露天焚烧。	本项目为输变电工程，施工期采取洒水降 尘等治理措施，不会对区域大气环境造成 污染，运行期无大气污染物排放，符合管 控要求。	符合

其他 符合 性分 析	(续 7) 表 2 项目与“成都市生态环境准入清单”相关要求的符合性分析							
	“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					
	东部新 区要素 重点管 控单元 (ZH51 0185200 10)	普适性 清单管 控要求	污染物排 放管控	其他污染 物排放管 控要求	 (9) 大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱 扩散重点管控区:严格控制道路扬尘。强化城郊结 合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬 尘治理,切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬 尘治理。严控垃圾、落叶、秸秆等露天焚烧。	本项目为输变电工程,施工期采取洒水降 尘等治理措施,不会对区域大气环境造成 污染,运行期无大气污染物排放,符合管 控要求。	符合	
			环境风险 防控	其他环境 风险防控 要求	 (2) 水环境农业污染重点管控区:严禁将城镇生 活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料,鼓励将处 理达标后的污泥用于园林绿化;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	本项目施工期施工人员产生的生活垃圾 经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近 市政垃圾桶;运行期无固体废物产生,满 足环境风险防控要求。	符合	
			资源开发 利用效率	能源利用 总量及效 率要求	禁止新建、改建(已有锅炉配套治理设施升级改造 除外)、扩建燃煤、生物质锅炉(含成型生物质锅 炉)。	本项目为输变电工程,无锅炉,符合能源 利用总量及效率要求。	符合	
		禁燃区要 求		在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料,禁止新 建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备, 已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者 改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其 他清洁能源。	本项目为输变电工程,不属于任何燃用高 污染燃料的项目。	符合		
		单元级 清单管 控要求	空间布局约束		执行要素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
			污染物排放管控		执行要素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		执行要素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
资源利用效率			执行要素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		

其他符合性分析	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、不属于生态环境准入清单中限制类和禁止类项目，符合“三线一单”和区域生态环境分区管控的要求。 3、本项目与生态环境保护规划的符合性 (1) 与四川省主体功能区划的符合性 根据《四川省主体功能区规划》（川府发[2013]16号），本项目所在区域属于成都平原地区国家层面重点开发区域，国家层面重点开发区域主体功能定位为：西部地区重要的经济中心，全国重要的综合交通枢纽、商贸物流中心和金融中心，以及先进制造业基地、科技创新产业化基地和农产品加工基地……加强水资源的合理开发……加强岷江、沱江、涪江等水系生态环境保护。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、生态保护红线等生态敏感区，不涉及岷江、沱江、涪江等水系，施工期生活污水利用附近既有设施收集；线路运行期不产生废污水，对地表水环境无影响，不影响区域整体功能区划。 (2) 与四川省生态功能区划的符合性 根据《四川省生态功能区划图》，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-1 成都平原城市-农业生态亚区—I-1-2 平原中部都市-农业生态功能区。其生态保护与发展方向为：发挥大城市辐射作用…推进城乡一体化和城市生态园林化…加强基本农田保护和建设，保护耕地…严格限制污染大、能耗高的产业，严格控制农村面源污染和城市环境污染；防治水环境污染，保障饮用水安全。本项目施工期采取扬尘控制措施、固体废物收集措施，施工范围不涉及水域，线路运行期不产生废污水，对地表水环境无影响；本项目线路土建施工程度轻，不会影响生态系统的结构和功能，项目建设与区域生态功能是相符的。 (3) 与《四川省“十四五”生态环境保护规划》的符合性 根据《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发[2022]2号），“十四五”期间要求推动能源利用方式绿色转型：优化能源供给结构。……加快推进天然气管网、电网等设施建设，有力保障“煤改气”、“煤改电”等替代工程。本项目为输变电工程，有利于完善项目区域配套
---------	---

其他符合性分析	基础设施，能促进区域经济发展，符合规划要求。 （4）与《成都市“十四五”生态环境保护规划》的符合性 根据《成都市“十四五”生态环境保护规划》（成府函[2022]6号），“十四五”期间要求持续优化能源消费结构，大力推进减煤、控油、稳气、增电、发展新能源。本项目为输变电工程，有利于改善电网结构，增加区域供电能力，符合规划要求。 4、项目与《成都市人民政府办公厅关于进一步支持成都电网建设的实施意见》（成办规〔2023〕4号）的符合性 根据成办规〔2023〕4号要求，五环路以内的城镇开发边界区内（含外侧绿化带）及四川天府新区、成都东部新区核心区域范围内的新建220千伏及以下的电力通道应采用地下电力通道方式实施建设。……其他区域应采用架空电力通道方式建设。本项目新建线路位于成都市简阳市、东部新区、未来科技城境内，在东部新区、未来科技城境内采用地下电力通道方式实施建设，符合成办规〔2023〕4号要求。 5、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求的符合性 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析见表3。
---------	---

其他符合性分析	表 3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析表		
	HJ1113-2020	项目实际建设情况	符合性
	5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程输电线路选线符合生态保护红线和三线一单管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区。	符合
	5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本工程在同一走廊内的双回输电线路采取同塔双回架设，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	符合
	5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程线路未经过集中林区，林木砍伐较小。	符合
	5.9 进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程不涉及生态保护对象的集中分布区。	符合
	6.2 电磁环境保护 架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本工程线路通过合理选择线路路径、采用地下电缆等措施尽可能避让电磁环境敏感目标。	符合
	6、项目与城镇规划符合性 本项目新建线路位于成都市简阳市、东部新区、未来科技城境内，已取得成都东部新区公园城市建设局、简阳市规划和自然资源局、成都科技城发展服务局原则同意意见。		

二、建设内容

地理位置	(1) 棉丰 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程： 位于成都市简阳市简城街道棉丰社区既有棉丰 220kV 变电站内； (2) 绛溪北 220kV 变电站 110kV 保护完善工程： 位于成都市未来科技城绛溪北 220kV 变电站内； (3) 简阳 110kV 变电站 110kV 保护完善工程： 位于成都市简阳市既有简阳 110kV 变电站内； (4) 新建棉丰—简阳一回改接绛溪北 110kV 线路工程(线路 I)：起于 110kV 棉简一线 2#塔，止于绛溪北 220kV 变电站，全线位于成都市简阳市、东部新区、未来科技城境内； (5) 新建棉丰—草池 π 入绛溪北 110kV 线路工程（线路 II）：恢复段起于 110kV 棉草线 6#电缆接头，止于棉丰 220kV 变电站； π 入段起于 110kV 棉草线 15#和 17#电缆接头，止于绛溪北 220kV 变电站，全线位于成都市简阳市、东部新区、未来科技城境内。
项目组成及规模	2.2.1 项目建设必要性 目前成都东部新区绛溪北片区主要由棉丰（120MVA+150MVA）220kV 变电站供电，2022 年最大负荷达到 244.2MW。根据绛溪北片区规划建设情况，现有变电容量难以满足负荷发展的需要。为满足片区供电需求，规划建设绛溪北 220kV 变电站。本工程为绛溪北 220kV 变电站配套 110kV 线路工程，其建设目的是满足绛溪北 220kV 变电站的电力送出需要，优化片区网架结构，提高供电可靠性，促进区域经济发展。 2.2.2 项目组成及规模 根据国网四川省电力公司 川电发展〔2024〕37 号《关于成都绛溪北 220kV 变电站 110kV 配套工程可行性研究报告的批复》及工程设计资料，本项目建设内容包括：①棉丰 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程；②绛溪北 220kV 变电站 110kV 保护完善工程；③简阳 110kV 变电站 110kV 保护完善工程；④新建棉丰—简阳一回改接绛溪北 110kV 线路工程（线路 I）；⑤新建棉丰—草池 π 入绛溪北 110kV 线路工程（线路 II）。本项目项目组成见表 4。 与本项目有关的绛溪北 220kV 变电站为在建变电站，本次利用变电站初

项目组成及规模	期建设的3个110kV出线间隔。变电站初期建设规模为:主变容量2×240MVA、220kV出线6回、110kV出线10回,本次涉及的3个间隔均不属于本项目建设内容。绛溪北220kV变电站建设包含在《成都绛溪北220kV输变电工程》中,本次不涉及间隔建设。			
	表4 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	运行期
输电线路	主体工程	新建棉丰—简阳一回改接绛溪北110kV线路工程(线路I),起于110kV棉简一线2#塔,止于绛溪北220kV变电站,路径总长度约9.83km,包括与线路II共塔段和与线路II共沟段、与既有棉草线共沟段,其中与线路II共塔段长约1×0.65km,采用同塔双回逆相序排列,导线型号为2×JL3/G1A-240/30钢芯铝绞线,导线采用双分裂,分裂间距400mm,设计输送电流753A,新建杆塔共6基,永久占地面积约0.04hm²; 与线路II共沟段长约1×1.16km,采用埋地电缆,电缆型号YJLW02-Z 64/110kV 1×800mm²,设计输送电流753A,新建电缆沟长度约0.41km,断面尺寸为1.2m(宽)×1.9m(高),利用既有电缆隧道长度约0.75km,断面尺寸为2.8m(宽)×3.8m(高); 与既有棉草线共沟段(棉草线未运行)长约8.02km,采用埋地电缆,全部利用既有电缆隧道敷设,断面尺寸为2.8m(宽)×3.8m(高)。 本线路涉及拆除棉简一线棉丰变电站至2#塔导线长度0.06km,拆除杆塔1基(2#塔),无基础拆除。	施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 植被破坏	工频电场 工频磁场 噪声
		新建棉丰—草池π入绛溪北110kV线路工程(线路II),包括棉草线恢复段和π入段。棉草线恢复段起于110kV棉草线6#电缆接头,止于棉丰220kV变电站;π入段起于110kV棉草线15#和17#电缆接头,止于绛溪北220kV变电站。线路路径总长度2.43km,包括与既有棉放线共塔段、与线路I共塔段、与线路I共沟段、单回电缆段。与既有棉放线共塔段(棉放线导线型号为2×JL3/G1A-240/30钢芯铝绞线)长约1×0.08km,利用既有杆塔1基, 与线路I共塔段长约1×0.65km,利用线路I新建杆塔6基,共塔段均采用同塔双回逆相序排列,导线型号为2×JL3/G1A-240/30钢芯铝绞线,导线采用双分裂,分裂间距400mm,设计输送电流753A; 与线路I共沟段长约1×1.16km,利用既有电缆隧道长度约0.75km,利用线路I新建电缆沟长度约0.41km, 单回电缆段长约0.54km,全部利用既有电缆隧道,采用埋地电缆,电缆型号YJLW02-Z 64/110kV 1×800mm²,设计输送电流753A,。 本线路涉及拆除棉草线1#~6#塔导线长度约0.88km,拆除杆塔6基(1#~6#塔),无基础拆除;拆除棉草线15#~17#接头段电缆长度约1.1km。		

(续 1) 表 4 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	运行期	
项目组成及规模	辅助工程	与线路 I 同塔架设或共沟敷设 1 根 48 芯光缆，长度约 9.83km，光缆型号为 OPGW-13-90-2； 与线路 II 同塔架设或共沟敷设 1 根 48 芯光缆，，长度约 2.43km，光缆型号为 OPGW-13-90-2。	施工噪声 生活污水 生活垃圾	无	
	环保工程	临时占地植被恢复	无	无	
	办公及生活设施	无	无	无	
	输电线路	仓储或其它	塔基施工临时场地： 布置在每个新建塔基附近（拆除塔基利用新建塔基施工临时场地），共设置 6 个，占地面积约 0.36hm ² 。 新建电缆沟临时场地： 位于新建电缆沟两侧，宽约 2m，占地面积约 0.008hm ² 。 电缆敷设场： 沿电缆通道均匀分布，共设置约 20 个，每个面积约 50m ² ，共约 0.1hm ² 。 施工道路： 新建施工道路长度约 0.3km，总占地面积约 0.105hm ² 。 牵张场： 设置牵张场 2 个，每个约 500m ² ，总占地面积约 0.1hm ² 。	施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 植被破坏	无
变电站完善工程	主体工程	棉丰 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程， 在站内更换 110kV 简阳 I 间隔的电流互感器 3 台，不涉及土建施工，改造后变电站的总平面布置、配电装置型式及建设规模（主变容量和台数、110kV 出线回路数等）均不发生变化。 绛溪北 220kV 变电站 110kV 保护完善工程， 在站内新增 110kV 线路保护测控集成装置 1 套，不涉及土建施工，改造后变电站的总平面布置、配电装置型式及建设规模（主变容量和台数、110kV 出线回路数等）均不发生变化。 简阳 110kV 变电站 110kV 保护完善工程， 在站内更换 110kV 线路保护 1 套，不涉及土建施工，改造后变电站的总平面布置、配电装置型式及建设规模（主变容量和台数、110kV 出线回路数等）均不发生变化。	本次改造集中在既有变电站内，无新增电磁环境影响源及噪声源，产生的电磁环境影响和声环境影响均不变化。		

2.2.3 评价内容及规模

本项目涉及的变电站环保手续履行情况见表 5。

表 5 本项目涉及的变电站环保手续履行情况一览表

变电站名称	已环评规模	最近一次环评批复文号	已验收规模	验收批复文号	本次是否评价
棉 丰 220kV 变电站	主 变 120MVA+150MVA，110kV 出线 8 回	川 环 审 批 (2011) 374 号	主 变 120MVA+150MVA，110kV 出线 8 回	川 环 验 [2017]029 号	改造集内，无新增电磁环境影响源及噪声源，产生的电磁环境影响和声环境影响均不
绛 溪 北 220kV 变电站	主 变 3×240MVA，220kV 出线 10 回，110kV 出	成环审（辐） (2023) 37 号	在建	/	

项目组成及规模

	线 15 回				变化，本次不再评价。	
简 阳 110kV 变 电站	变电站建成时间早于《中华人民共和国环境影响评价法》（自 2003 年 9 月 1 日起施行）实施，未曾履行环评审批手续。					
根据设计资料，本项目架空线路设计导线对地最低高度为 7.0m。本项目线路的评价内容及规模分析见表 6。						
表 6 本项目线路评价内容及规模						
线路段	导线排列/电缆敷设方式	设计导线对地最低高度	设计输送电流	最不利塔型	导线/电缆型号	本次评价规模
线路 I 与线路 II 共塔段	垂直逆相序	7.0	753A	110-EB21 S-J1	2×JL3/G1A-240/30 双分裂 分裂间距 400mm	按双回逆相序、导线双分裂、导线对地高度按设计导线对地最低高度 7.0m 进行评价
线路 II 与既有棉放线共塔段						
线路 I 与线路 II 共沟段	双回埋地电缆	—	753A	—	YJLW02-Z 64/110kV 1×800mm²	按双回埋地电缆进行评价
线路 I 与既有棉草线共沟段						
线路 II 单回电缆段	单回埋地电缆	—	753A	—	YJLW02-Z 64/110kV 1×800mm²	按单回埋地电缆进行评价
配套的光缆通信工程与线路同塔架设（共沟敷设），不涉及土建施工，施工量小，按相关规程要求实施后，运行期产生的环境影响较小，故本次不对其进行评价。						
综上所述，本项目环境影响评价内容及规模如下：						
表 7 本项目环境影响评价内容及规模						
序号	评价子项			评价内容及规模		
1	双回架空共塔段 （线路 I 与线路 II 共塔段、线路 II 与既有棉放线共塔段）			双回逆相序、最不利塔型 110-EB21S-J1、导线双分裂、设计导线对地最低高度 7.0m 进行评价。		
2	双回电缆共沟段 （线路 I 与线路 II 共沟段、线路 I 与既有棉草线共沟段）			双回埋地电缆		
3	单回电缆段 （线路 II 单回电缆段）			单回埋地电缆		
2.2.4 主要设备选型						
本项目主要设备选型见表 8。						

表 8 主要设备选型										
名称		设备		型号及数量						
棉丰变电站间隔完善		电流互感器及连接线		2×600/5A 3 台						
绛溪北变电站保护完善		线路保护装置		新增保护测控集成装置 1 套						
简阳变电站保护完善		线路保护装置		更换保护测控集成装置 1 套						
输电线路	线路 I	光缆型号		OPGW-13-90-2, 长约 9.83km						
		双回架空共塔段	导线	2×JL3/G1A-240/30、分裂间距 400mm、长约 0.65km						
			绝缘子	U70BP、U120BP						
			基础	挖孔桩基础						
			杆塔	塔型	基数	塔型	基数	排列方式		
		110-EB21S-J1		3	110-EB21S-DJ	3	A C B B C A			
		双回电缆共沟段	电缆型号	YJLW02-Z 64/110kV 1×800mm ² , 长约 9.18km						
			电缆接头	GIS 终端 3 只、户外终端 9 只、绝缘接头 45 只						
		线路 II	光缆型号		OPGW-13-90-2, 长约 2.43km					
			双回架空共塔段	导线	2×JL3/G1A-240/30、分裂间距 400mm、长约 0.73km					
	绝缘子			U70BP、U120BP						
	基础			挖孔桩基础						
	杆塔		塔型	基数	塔型	基数	排列方式			
			110-EB21S-J1	4（3 基利用线路 I，1 基利旧）	110-EB21S-DJ	3（利用线路 I）	A C B B C A			
	双回电缆共沟段		电缆型号	YJLW02-Z 64/110kV 1×800mm ² , 长约 1.16km						
			电缆接头	GIS 终端 4 只、户外终端 6 只、绝缘接头 6 只						
	单回电缆段		电缆型号	YJLW02-Z 64/110kV 1×800mm ² , 长约 0.54km						
			电缆接头	GIS 终端 2 只、户外终端 3 只、绝缘接头 3 只						

2.2.5 项目主要经济技术指标及原辅材料

(1) 主要原辅材料及能耗消耗

本项目原辅材料主要在建设期消耗，投运后无原辅材料消耗。本项目线路原辅材料及能源消耗见表 9。

表 9 本项目主要原辅材料及能源消耗表

名称		耗量			合计	来源
		变电站间隔/保护完善	线路I	线路II		
主(辅)料	导线（t）	无	4.275	4.821	9.096	市场购买
	电缆（km）	无	9.18	1.7	10.88	市场购买
	杆塔钢材（t）	无	97.28	无	97.28	市场购买
	基础钢材（t）	无	25.28	无	25.28	市场购买
	混凝土（m³）	无	387.84	无	387.84	市场购买
水量	施工期用水量（t/）	3.9				附近水源
	运行期用水量（t/d）	不新增	无		无	无

项目组成及规模	(2) 项目主要技术经济指标						
	本项目主要技术经济指标见表 10。						
	表 10 本项目主要技术经济指标						
	序号	项目	单位	变电站间隔/保护完善	线路I	线路II	合计
	1	永久占地面积	hm ²	不新增	0.04	无	0.04
	2	土石方量※	挖方	无	558.22	无	558.22
			填方	无	506.27	无	506.27
			余方	无	51.95	无	51.95
	3	绿化面积	hm ²	无	0.024	无	0.024
	4	动态总投资	万元	***	***	***	***
注：※—架空线路土石方量分散在每个塔基处，少量余方在铁塔下夯实或拦挡后进行植被恢复。							
总平面及现场布置	2.2.6 运行管理措施						
	本项目线路建成后，无日常运行人员，由建设单位国网四川省电力公司成都供电公司定期维护。						
	(1) 线路路径方案及外环境关系						
	1) 线路 I（新建棉丰—简阳一回改接绛溪北 110kV 线路）						
	本线路在 110kV 棉简一线 2#塔大号侧 16m 处新建双回电缆终端塔 N1，将棉丰侧架空线改电缆下地，沿新建电缆沟（与线路 II 共沟，长度约 0.25km）敷设电缆，连续钻越既有 5 条 110kV 架空线及 2 条 220kV 架空线，至棉草线 2#水泥杆西北侧附近新建 N2 双回电缆终端塔，电缆改架空，采用同塔双回架线（另一回架设线路 II，长度约 0.65km），沿 110kV 棉草线架空通道向西走线至东三线东侧新建 N6 双回电缆终端塔，架空改电缆下地，沿新建电缆沟（与线路 II 共沟，长度约 0.16km）敷设电缆至东三线电力隧道，沿东三线电力隧道（与线路 II 共沟长度约 0.2km，与棉草线共沟长度约 1.6km）、北一线综合管廊电力舱敷设电缆（与线路 II 共沟长度约 0.55km，与棉草线共沟长度约 6.42km）至绛溪北变电站北侧附近，左转接入 220kV 绛溪北变电站，形成绛溪北—简阳 110kV 线路。						
	本线路起于 110kV 棉简一线 2#塔，止于绛溪北 220kV 变电站，路径总长度约 9.83km，包括与线路 II 共塔段和与线路 II 共沟段、与既有棉草线共沟段，其中 与线路 II 共塔段 长约 1×0.65km，采用同塔双回逆相序排列，导线型号为 2×JL3/G1A-240/30 钢芯铝绞线，导线采用双分裂，分裂间距 400mm，设计输送电流 753A，新建杆塔共 6 基，永久占地面积约 0.04hm ² ； 与线路 II 共沟段 长约 1×1.16km，采用埋地电缆，电缆型号 YJLW02-Z						

总平面及现场布置	64/110kV $1\times 800\text{mm}^2$，设计输送电流 753A，新建电缆沟长度约 0.41km，断面尺寸为 1.2m（宽）$\times$1.9m（高），利用既有电缆隧道长度约 0.75km，断面尺寸为 2.8m（宽）$\times$3.8m（高）；与既有棉草线共沟段（棉草线未运行）长约 8.02km，采用埋地电缆，全部利用既有电缆隧道敷设，断面尺寸为 2.8m（宽）$\times$3.8m（高）。 本线路涉及拆除棉筒一线棉丰变电站至 2#塔导线长度 0.06km，拆除杆塔 1 基（2#塔），无基础拆除。 根据设计资料及现场调查，线路所经区域地形主要为浅丘；线路经过区域土地类型为耕地、防护绿地和交通运输用地；植被类型为栽培植被，包括城市绿化植被和农作物。线路 I 在成都市简阳市、东部新区、未来科技城境内长度分别约 0.75km、7.88km、1.20km。 2）线路 II（新建棉丰—草池 π 入绛溪北 110kV 线路） 包括棉草线恢复段和 π 入段。 棉草线恢复段：从 110kV 棉草线 6#电缆终端杆附近新建电缆接头，沿东三线电力隧道（与线路 I 共沟，长度约 0.2km）敷设至线路 I 新建电缆沟口，再利用新建电缆沟（与线路 I 共沟，长度约 0.16km）敷设至新建 N6 双回电缆终端塔，电缆改架空，采用同塔双回架线（另一回架设线路 I，长度约 0.65km）向东走线至新建 N2 双回电缆终端塔，架空线改电缆下地，沿线路 I 新建电缆沟（与线路 I 共沟，长度约 0.25km）敷设电缆至 N1 新建双回电缆终端塔，再利用既有棉筒一线 N1#双回塔（与 110kV 棉放线共塔，长度约 0.08km）挂线接入 220kV 棉丰变电站。 π 入段：草池侧 π 接点棉草线 17#电缆接头大号侧新建电缆接头，新建电缆沿东一线电力隧道（与线路 I 共沟，长度约 0.55km）向北至 220kV 绛溪北站西侧附近，右转接入 220kV 绛溪北站；棉丰侧 π 接点棉草线 15#电缆接头小号侧新建电缆接头，新建电缆沿北一线电力隧道（单回，长度约 0.54km）至 220kV 绛溪北变电站北侧附近，左转接入 220kV 绛溪北站。 本线路路径总长度 2.43km，包括与既有棉放线共塔段、与线路 I 共塔段、与线路 I 共沟段、单回电缆段。与既有棉放线共塔段（棉放线导线型号为 2$\times$JL3/G1A-240/30 钢芯铝绞线）长约 1$\times$0.08km，利用既有杆塔 1 基，与线路 I 共塔段长约 1$\times$0.65km，利用线路 I 新建杆塔 6 基，共塔段均采用同塔
----------	---

总
平
面
及
现
场
布
置

双回逆相序排列，导线型号为 2×JL3/G1A-240/30 钢芯铝绞线，导线采用双分裂，分裂间距 400mm，设计输送电流 753A；与线路 I 共沟段长约 1×1.16km，利用既有电缆隧道长度约 0.75km，利用线路 I 新建电缆沟长度约 0.41km，单回电缆段长约 0.54km，全部利用既有电缆隧道，采用埋地电缆，电缆型号 YJLW02-Z 64/110kV 1×800mm²，设计输送电流 753A，。

本线路涉及拆除棉草线 1#~6#塔导地线长度约 0.88km，拆除杆塔 6 基（1#~6#塔），无基础拆除；拆除棉草线 15#~17#接头段电缆长度约 1.1km。

根据设计资料及现场调查，线路所经区域地形主要为浅丘；线路经过区域土地类型为耕地、防护绿地和交通运输用地；植被类型为栽培植被，包括城市绿化植被和农作物。线路 II 在成都市简阳市、东部新区、未来科技城境内长度分别约 0.86km、0.48km、1.09km。

（2）架设方式及相序

本项目线路架设方式及相序见表 11。

线路名称	架设/敷设方式	相序排列
线路 I	双回架空	垂直逆相序
	双回埋地电缆	----
线路 II	双回架空	垂直逆相序
	双回埋地电缆	----
	单回埋地电缆	----

（3）线路主要交叉跨（钻）越情况

①电缆段

本项目线路电缆段未与 330kV 及以上电压等级的线路交叉跨（钻）越，本项目线路电缆段的交叉跨（钻）越情况详见表 12。线路与其他管线、构筑物等设施之间的允许最小距离均满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）要求，详见表 13。

线路名称	被钻越物	钻越数（次）	备注
线路 I 与线路 II 共沟段	既有 220kV 龙棉东线、 220kV 棉李线（同塔双回）	1（钻越）	本线路采用埋地电 缆敷设，在钻越处拟 建电缆线路埋深约 1.5m。
	既有 110kV 棉岔地线	1（钻越）	
	既有 110kV 棉天线	1（钻越）	
	既有 110kV 棉盘线、110kV 棉铁线（同塔双回）	1（钻越）	
	既有 110kV 棉放线	1（钻越）	

序号	项目	允许最小距离（m）
----	----	-----------

总平面及现场布置

		平行	交叉
1	电缆与 10kV 以上电力电缆	0.25	0.5
2	电缆与树木的主干	0.7	—
3	电缆与道路边	1.0	—
4	电缆与排水沟	1.0	—

●电缆结构

本线路电缆结构如下：

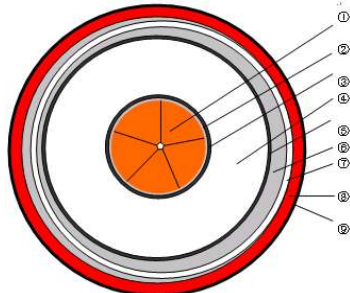


图 2 电缆结构示意图

序号	电缆结构	序号	电缆结构
①	导体	⑥	半导体阻水带
②	内半导体包带	⑦	半导体缓冲阻水带
③	导体屏蔽层	⑧	波纹铝护套
④	绝缘层	⑨	外护套+挤出导电层(含沥青)
⑤	绝缘屏蔽层		

②架空段

本项目线路架空段未与 330kV 及以上电压等级的线路交叉跨（钻）越，主要交叉跨越情况见表 14。鉴于本项目尚未开展施工图设计，本次在交叉跨越时导线与被跨越物之间的垂直距离按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）考虑，详见表 14，线路导线对地高度按设计对地最低高度进行考虑，详见表 15。

表 14 本项目线路架空段交叉跨越情况及垂直距离要求

线路名称	被跨（钻）越物	跨（钻）越数 (次)	规程规定最小垂直净距 (m)
双回架空共塔段（线路 I 与线路 II 共塔段、线路 II 与既有棉放线共塔段）	380V/220V 低压线	2	3.0
	通信线	2	3.0
	乡道	2	3.0

表 15 本项目线路架空段导线对地最低允许高度要求

线路名称	线路经过区域	规程规定的 导线对地最 低高度 (m)	设计导线 对地最低 高度 (m)	备注
双回架空共塔段（线路 I 与线路 II 共塔段、线路 II 与既有棉放线共塔段）	公众暴露区域	7.0	7.0	符合规程规定要求
	耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所	6.0	7.0	符合规程规定要求

总平面及现场布置	(4) 本项目线路与既有线路并行情况 根据设计资料，本项目线路不与 330kV 及以上电压等级线路并行。 2.3.2 施工设施布置 (1) 电缆段 本项目电缆线路的施工场地包括新建电缆沟施工临时场地、电缆敷设场。 1) 新建电缆沟施工临时场地 本项目新建电缆沟施工临时场地主要为新建电缆沟两侧的临时堆土场，临时堆土场用于电缆沟挖方的临时堆存，施工完成后堆土用于回填，临时堆土场沿电缆段均匀布设，尽量减小地表扰动，且临时堆土下方应设置拦挡，避免造成新增水土流失。本项目新建电缆沟施工临时场地面积约 0.008hm²。 2) 电缆敷设场 电缆敷设场主要为电缆输送机、滑车的布置场地，设备基本布置于完工的电缆通道范围内，敷设人员在电缆通道小范围内进行设备操作施工。本项目设置的电缆敷设场均匀布置在电缆通道沿线，共设置约 20 个，每个面积 50m²，共约 0.1hm²。 (2) 架空段 本项目线路施工场地包括塔基施工临时场地、施工道路、牵张场，具体情况如下： ●铁塔施工临时场地：本段线路铁塔施工临时场地主要用作塔基基础施工和铁塔组立，兼做材料堆放场地。由于施工工艺需要，场地选择需紧邻塔基处，尽量选择塔基四周平坦、植被稀疏一侧，以减少植被破坏。每个塔位处均需设置塔基施工临时场地，铁塔施工临时场地（具有物料堆放功能）布置在塔基附近。塔基施工场地布置在每个新建塔基附近（拆除塔基利用新建塔基施工临时场地），线路共新建铁塔 6 基，塔基施工临时占地设置 6 个，占地面积约 0.36hm²。 ●施工道路：本线路附近有东三线及乡村道路，原辅材料主要通过既有道路车辆运送至塔基附近，交通条件较好。本项目塔基采用机械化施工，即是一种以机械为主，人力为辅的工程施工模式，根据机械化施工要求，需要一
----------	---

总平面及现场布置	定宽度的道路供施工机械通行至塔基处，应尽量利用既有道路，当既有道路不能满足施工机械设备和车辆通行需要时，需对原有乡村道路和机耕道进行拓宽。本项目施工前需要根据区域地形地貌、既有道路分布情况统一规划施工运输道路对道路通道进行适当平整，尽量避免大开挖，施工道路修建、拓宽需尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，同时按施工机械最小通行要求严格控制道路修整扰动范围，不能随意扩大。施工前对修建、拓宽道路扰动范围内的表土进行剥离，剥离后装袋码放在道路下坡侧进行堆存养护，对临时堆土采取遮盖、拦挡等防护措施，在道路内侧设置临时排水沟及沉砂池，有效排导路面雨水，同时对道路两侧的裸露边坡采用密目网等进行防护，降低施工期间的水土流失；施工期间对施工道路两侧采用彩旗绳限界，限制施工运输扰动范围，在土质松软的路段铺设钢板或草垫，施工结束后对道路拓宽区域进行土地整治和植被恢复。新建施工道路长度约 0.3km，总占地面积约 0.105hm²。 ●牵张场：主要用作导线、地线张紧和架线，也兼作材料使用前的临时堆放、转运以及工程临时指挥蓬房。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；选址应以占用植被稀疏的耕地为主，以减少对当地植被的破坏。根据本项目所在区域地形条件、类似工程设置经验，并咨询设计人员，本项目线路设置牵张场 2 个，每个约 500m²，占地面积为 0.1hm²。 ●其他临建设施：本线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具和水泥等，水泥堆放在室内。
施工方案	(1) 交通运输 本项目线路附近有东三线、北一线以及众多乡村道路，交通条件较好。本项目塔基采用机械化施工，原辅材料采用车辆通过既有道路运送至塔基附近，再经施工道路运送至塔基处。本项目新建施工道路长度为 0.3km，采用泥结碎石路面。 (2) 施工方案

1) 施工工艺

① 电缆段

本项目电缆段线路施工工序主要为材料运输、电缆沟施工、电缆敷设等，见图 3。



图 3 本项目电缆线路施工工艺

●材料运输

本项目电缆段线路附近有东三线、北一线等道路，交通条件较好，能满足车辆运输要求，施工原辅材料通过上述道路运输至电缆通道处，不需新建施工运输道路和人抬道路。

●新建电缆沟施工

新建电缆沟施工工序主要有基槽开挖、混凝土垫层浇筑、墙体砌筑、沟底找平、扁铁安装、砂浆抹面等。以人力开挖为主，基槽土方开挖至设计标高，沟壁根据土质及深度放坡，电缆沟基槽两侧设排水沟及集水井防止坍塌；基底原土夯实，设置电缆沟底垫层模板边线及坡度线，浇筑电缆沟底垫层；沟底浇筑完成后砌筑沟墙，同时将预制铁件砌入墙体，顶部绑扎压顶钢筋，墙体应留置变形缝，上下贯通；在预制铁件上焊接扁铁，安装电缆支架；电缆沟墙面、沟底采用水泥砂浆压光，表面应整洁、光滑。

●电缆敷设

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

② 架空段

本项目架空段线路施工工序主要为材料运输、基础施工、导线拆除、铁塔拆除、铁塔组立、导线架设等。

施 工 方 案	材料运输 基础施工 导线拆除 铁塔拆除 铁塔组立 导线架设
	图 4 本项目线路施工工艺流程图
	●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，再由施工临时道路运送至塔基处。
	●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制和基础养护；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；施工时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，严禁随意丢弃弃土。
	●导线拆除 导线拆除施工工序主要有设置锚桩、附件拆除、导线拆除。钢丝绳一端通过铁塔挂线点附近的单滑轮与导线连接，另一端与三串连接，三串的出绳通过地面上的转向滑轮车连接机动绞磨。拆线滑车应靠近导线悬挂点，绑扎绳索要短，使滑车尽量靠近横担，减少过牵引。拆线地锚（钻桩群）的位置应设置在线路中心线上。
	●铁塔拆除 铁塔拆除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。
	●铁塔组立 铁塔组立施工工序主要为抱杆起立、铁塔底部吊装、抱杆提升、铁塔上部吊装、抱杆拆除、螺栓复紧与缺陷处理。抱杆起立阶段先组立塔腿，再通过塔腿起立抱杆，采用专用螺栓连接；铁塔底部吊装：根据铁塔底部分段重力、跟开、主材长度和场地条件等，采用单根或分片吊装方法安装，底部吊装完毕后随即安装地脚螺帽或插入式角钢接头螺栓固定；抱杆提升：铁塔安

装到一定高度后需抬升抱杆，利用滑车组和机动绞磨抬升至预定位置；铁塔上部吊装利用已抬升的抱杆，根据铁塔分段情况采用分片吊装塔材。铁塔组立完毕后，抱杆即可拆除，利用起吊滑车组将抱杆下降至地面，然后逐段拆除，拉出塔外，运出现场。铁塔组立完毕后进行螺栓复紧与缺陷处理，螺栓应全部复紧一遍，并及时安装防松或防卸装置。

●导线架设

导线架设施工工序主要为放线、紧线和附件安装等。导线架设采用一牵一张放线施工工艺，机械绞磨紧线，地面压接；张力放线后进行架线工序，一般以张力放线施工段作紧线段，以直线塔作紧线操作塔。紧线完毕后进行耐张塔的附件安装，直线塔的线夹安装，防振金具安装及间隔棒安装，避免导线因在滑车中受振和在挡距中的相互鞭击而损伤。考虑导线线重张力大，进行每相放线时，运用一套 10t 以内的张力牵张机，先进行展放线，再对地线进行展放线。

2) 施工周期

本项目施工周期约 17 个月，计划于 2024 年 10 月开工，2026 年 3 月建成投运。施工进度表见表 16。

表 16 本项目施工进度表

名称 \ 时间		2024 年			2025 年				2026 年	
		10 月	11 月	12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-2 月	3 月
输 电 线 路	施工准备	■	■	■						
	基础施工			■	■	■	■			
	导线及铁塔拆除					■				
	杆塔组立						■	■	■	■
	设备安装、电缆敷设和导线架设							■	■	■

3) 施工人员配置

本项目施工期平均每天需技工 10 人左右，民工 20 人左右。

(3) 土石方平衡分析

本项目土石方工程量见表 17。

表 17 本项目土石方工程量

项目	单位	线路I	线路II	合计
挖方量	m ³	558.22	无	558.22
填方量	m ³	506.27	无	506.27
余方量	m ³	51.95	无	51.95

	本项目架空线路土石方量分散在每个塔基处，少量余方在铁塔下夯实或拦挡后进行植被恢复。
其他	(1) 项目选址选线分析 本项目主要利用既有电缆通道走线，仅在棉丰变电站出线侧有较短的新建架空段和新建电缆沟。建设单位和设计单位依据既有电缆通道走线，棉丰变电站出线侧交通运输条件、居民分布等因素初拟线路路径，再进行现场踏勘和收资，并征求成都东部新区公园城市建设局、简阳市规划和自然资源局、成都科技城发展服务局意见基础上，进一步优化拟选路径。由于新建架空段和新建电缆沟较短，区域无环境制约因素，线路基本按最短路径走线，设计未提出其他比选路径，线路路径具体如下： 1) 线路 I（新建棉丰—简阳一回改接绛溪北 110kV 线路） 本线路在 110kV 棉简一线 2#塔大号侧 16m 处新建双回电缆终端塔 N1，将棉丰侧架空线改电缆下地，沿新建电缆沟（与线路 II 共沟，长度约 0.25km）敷设电缆，连续钻越既有 5 条 110kV 架空线及 2 条 220kV 架空线，至棉草线 2#水泥杆西北侧附近新建 N2 双回电缆终端塔，电缆改架空，采用同塔双回架线（另一回架设线路 II，长度约 0.65km），沿 110kV 棉草线架空通道向西走线至东三线东侧新建 N6 双回电缆终端塔，架空改电缆下地，沿新建电缆沟（与线路 II 共沟，长度约 0.16km）敷设电缆至东三线电力隧道，沿东三线电力隧道（与线路 II 共沟长度约 0.2km，与棉草线共沟长度约 1.6km）、北一线综合管廊电力舱敷设电缆（与线路 II 共沟长度约 0.55km，与棉草线共沟长度约 6.42km）至绛溪北变电站北侧附近，左转接入 220kV 绛溪北变电站，形成绛溪北—简阳 110kV 线路。 2) 线路 II（新建棉丰—草池 π 入绛溪北 110kV 线路） 包括棉草线恢复段和 π 入段。 棉草线恢复段：从 110kV 棉草线 6#电缆终端杆附近新建电缆接头，沿东三线电力隧道（与线路 I 共沟，长度约 0.2km）敷设至线路 I 新建电缆沟口，再利用新建电缆沟（与线路 I 共沟，长度约 0.16km）敷设至新建 N6 双回电缆终端塔，电缆改架空，采用同塔双回架线（另一回架设线路 I，长度约 0.65km）向东走线至新建 N2 双回电缆终端塔，架空线改电缆下地，沿线路 I 新建电缆沟（与线路 I 共沟，长度约 0.25km）敷设电缆至 N1 新建双回电缆

其他	终端塔，再利用既有棉筒一线 N1#双回塔（与 110kV 棉放线共塔，长度约 0.08km）挂线接入 220kV 棉丰变电站。 π 入段：草池侧π接点棉草线 17#电缆接头大号侧新建电缆接头，新建电缆沿东一线电力隧道（与线路 I 共沟，长度约 0.55km）向北至 220kV 绛溪北站西侧附近，右转接入 220kV 绛溪北站；棉丰侧π接点棉草线 15#电缆接头小号侧新建电缆接头，新建电缆沿北一线电力隧道（单回，长度约 0.54km）至 220kV 绛溪北变电站北侧附近，左转接入 220kV 绛溪北站。 （2）施工方案比选 本项目线路采用机械化施工工艺。机械化施工是国网四川省电力公司积极推进的先进施工技术，它是一种以机械为主，人力为辅的工程施工模式。机械化施工的主要优点有：降低成本，提升效率、缩短工期、实现标准化提高施工质量，但相对于人工施工工艺，对施工道路的要求更高，需建设满足施工设备通行要求的临时施工道路，从而增加了施工道路临时占地面积，增加植被扰动和破坏面积。本项目线路所经区域交通条件较好，有东三线以及乡村道路，采用机械化施工需新建的施工道路较短，机械化施工能有效提高施工效率，有效减少土建施工期占用雨季的时间，从而大大减少施工期产生的水土流失。因此，经综合比选，本项目线路采用全机械化施工是合理的。 本项目线路施工活动应集中在昼间进行；电缆敷设设备场设置在电缆设施（电缆隧道、电缆沟）附近。架空线路铁塔施工临时场地选择需紧邻塔基处；施工道路尽量利用既有道路，当既有道路不能满足施工机械设备和车辆通行需要时，需对原有乡村道路和机耕道进行拓宽；牵张场设置在塔基附近便于放紧线施工、临近既有道路便于材料运输；铁塔施工临时场地、施工道路、牵张场应尽可能减少对当地植被和农作物的破坏；划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工。
----	---

三、生态环境现状、敏感目标及评价标准

生态环境现状	3.1.1 生态环境现状 (1) 生态功能区划 根据《四川省生态功能区划图》，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-1 成都平原城市-农业生态亚区—I-1-2 平原中部都市-农业生态功能区。 (2) 生态敏感区 根据生态环境部网站上公布的《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》、国家林业和草原局公布的第一批国家公园以及咨询当地林草、自然资源等主管部门，本项目所在行政区域内有龙泉湖自然保护区等生态敏感点，其中距离本项目最近的是龙泉湖自然保护区，最近距离约 10km。除此之外，无国家公园、自然保护区、其他自然保护地、世界自然遗产等生态敏感区分布。 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，根据四川省政务服务网“三线一单”查询结果及自然资源主管部门核实，本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内。 综上所述，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然保护地、世界自然遗产、重要生境、生态保护红线等生态敏感区。 (3) 植被 (1) 评价区植被类型结构及分布特征 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法进行分析。基础资料收集包括整理项目所在区域的《成都市志》（成都市地方志编纂委员会，1993）、《四川植被》（四川植被协作组，1980）、《四川植物志》（四川科学技术出版社）、《项目所在区域植被分布图》等林业相关资料；现场调查包括对现场观察到的植被类型、植被种类等进行记录和整理。 根据上述资料及现场踏勘、观察和询访，本项目所在成都市行政区域植被
--------	--

生态环境现状	分区属“川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林地带—盆地底部丘陵低山植被地区—川西平原植被小区”。 根据现场调查结合收集的资料，并依据《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号）、《四川省重点保护野生植物名录》（川府函〔2016〕27 号）、《全国古树名木普查建档技术规定》核实，本项目评价范围内无国家和省级重点保护野生植物、无《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危、易危物种的野生物种，无国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等重要物种。项目评价范围内无重要物种的重要生境分布。 （4）动物 根据《中国兽类名录（2021 版）》（兽类学报，2021）、《中国兽类图鉴（第三版）》（刘少英，2022）、《中国鸟类图鉴》（赵欣如，2018）、《中国两栖、爬行动物更新名录》（生物多样性，2020）、《中国爬行动物图鉴》（中国野生动物保护协会，2002）、《四川省鸟类名录的修订与更新》（四川动物，2020）、《四川兽类志》（中国农业出版社）等相关资料及现场踏勘、观察和询访当地居民，本项目调查区域内野生动物主要为兽类、鸟类、爬行类、两栖类，均属于当地常见野生动物。 根据现场调查结合收集的资料，并依据《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 2021 年第 3 号）、《四川省重点保护野生动物名录》及《四川省新增重点保护野生动物名录》核实，本项目评价范围内无国家和省级重点保护野生动物、无《中国生物多样性红色名录》列为极危、濒危、易危物种的物种，无国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种等重要物种。项目评价范围内无重要物种的重要生境、野生动物迁徙通道分布。 3.1.2 电磁环境现状 本项目所在区域电场强度能满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m，磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求。 3.1.3 声环境现状 本项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。
--------	---

生态环境现状

3.1.4 地表水环境现状

根据设计资料及现场踏勘，本项目新建线路不涉及河流、水库等地表水体，距本项目最近的河流为绛溪河，最近距离约 0.9km，根据成都市生态环境局发布《2023 年成都市地表水环境质量状况》，水质监测结果满足Ⅲ类水域功能要求，属于水环境质量达标区域。

根据现场调查，本项目所在区域居民生活用水主要采用自来水，项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区，不影响居民用水现状。

3.1.5 大气环境现状

根据成都市生态环境局发布的《2023 年成都市环境空气质量状况》，本项目所在区域 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，属于环境空气质量达标区域。

3.1.6 其他

3.1.6.1 地形、地貌、地质

本项目线路所在区域以浅丘宽谷地貌为主，海拔高度在 400m~500m 之间，地形起伏不大，丘坡圆缓，区域地形划分为平地 20%、丘陵 80%。根据设计资料，本项目线路避让了崩塌、滑坡等不良地质区域。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本项目线路所在区域的地震基本烈度为Ⅶ度。

3.1.6.2 气象条件

本项目所在区域属亚热带湿润季风气候区，气候特征为：四季分明，春秋短，冬夏长，雨量充沛，日照偏少，无霜期较长。主要气象条件特征见表 18。

项 目	数据	项 目	数据
年平均气温（℃）	17.1	年平均风速（m/s）	1.8
极端最高气温（℃）	38.2	年平均无霜日（d）	352.5
极端最低气温（℃）	-3.7	平均相对湿度（%）	77
年平均雷暴日（d）	40	年平均降雨量(mm)	882.9

3.1.7 小结

综上所述，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产、生态保护红线、国家公园等生态敏感区；在现场调查期间，未发现珍稀濒危及国家和省级重点保护的野生植物和古树名木等珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。项目所在区域电场强度小于耕地、园地、牧草地、畜禽

生态环境现状	饲养地、养殖水面、道路等区域电场强度控制限值 10kV/m，也小于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求、磁感应强度小于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目新建线路不存在有关的原有环境污染和生态破坏问题。 本项目涉及的棉丰 220kV 变电站为既有变电站，变电站已完成环境影响评价（川环审批〔2011〕374 号），并进行了竣工环保验收（川环验[2017]029 号）。根据前期资料及现场调查，变电站现有环境影响满足相应标准要求，未发生因环境污染而引起的投诉事件，未发现环境遗留问题。 本项目涉及的绛溪北 220kV 变电站为在建变电站，变电站已完成环境影响评价（成环审（辐）〔2023〕37 号），根据环境影响评价结论，变电站环境影响满足相应标准要求；根据变电站施工现场调查，未发现生态破坏和环境污染问题。 本项目涉及的简阳 110kV 变电站为既有变电站，根据现场调查，变电站未发生因环境污染而引起的投诉事件，未发现环境遗留问题。 综上所述，本项目涉及的既有变电站均无原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境敏感目标	3.3.1 环境影响及其评价因子 （1）施工期 1）生态环境：物种、生物群落 2）声环境：等效 A 声级 3）其他：施工扬尘、生活污水、固体废物 （2）运行期 1）生态环境：物种、生物群落 2）电磁环境：工频电场、工频磁场 3）声环境：等效 A 声级 3.3.2 评价范围 （1）生态环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境影响评价范围表 19。

生态环境敏感目标	表 19 本项目生态环境影响评价范围	
	评价因子	生态环境
	项目	
	双回电缆共沟段	电缆隧道两侧各 300m 以内的带状区域
	单回电缆段	
	双回架空共塔段	边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域
	(2) 电磁环境	
	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 20。	
	表 20 本项目电磁环境评价范围	
	评价因子	工频电场、工频磁场
	项目	
	双回电缆共沟段	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）以内的区域
	单回电缆段	
	双回架空共塔段	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域
	(3) 声环境	
	本项目线路双回电缆共沟段、单回电缆段均采用埋地电缆敷设，投运后无噪声产生。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定本项目声环境影响评价范围见表 21。	
	表 21 本项目声环境影响评价范围	
	评价因子	噪 声
	项目	
	双回架空共塔段	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的带状区域
3.3.4 主要环境敏感目标		
(1) 生态环境敏感目标		
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，因此本项目不涉及生态保护目标。		
(2) 电磁和声环境敏感目标		
本项目电磁环境影响评价范围内的住宅、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。		
(3) 水环境敏感目标		
根据设计资料和现场踏勘，本项目评价范围内无饮用水水源保护区、珍稀		

	鱼类保护区、水产种质资源保护区、重要湿地等水环境敏感区。
评价标准	3.4.1 环境质量标准 1) 环境空气：根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中环境空气功能区划分，并结合项目所在区域环境特点，本项目所在区域为二类功能区（居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区），环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 2) 地表水：根据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中水域环境功能划分，并结合项目所在区域水域环境特点，本项目所在区域水域属于Ⅲ类水域，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。 3) 声环境：根据简阳市人民政府《成都市简阳市声环境功能区划分方案》（简府发〔2020〕24号）、成都东部新区管理委员会《成都东部新区声环境功能区划分方案》（2022年），本项目所经区域包含2类、3类、4a类声环境功能区。 4) 工频电场、工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值，本项目即在公众曝露区域电场强度公众曝露控制限值为4000V/m，磁感应强度公众曝露控制限值为100μT。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区，其频率为50Hz的电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。 3.4.2 污染物排放标准 1) 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70 dB(A)、夜间 55dB(A)）。 2) 废水：运行期无废污水排放。 3) 废气：执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）和《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中二级标准。 4) 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）中有关规定。
其他	本项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。

四、生态环境影响分析

4.1.1 施工期工艺及主要产污环节

(1) 电缆段

本项目线路电缆段施工工艺及主要产污环节见图 5 和图 6。

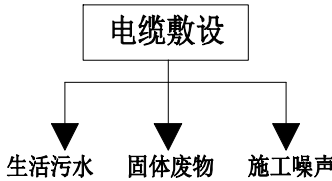


图 5 利用电缆通道段电缆线路施工工艺及产污环节图

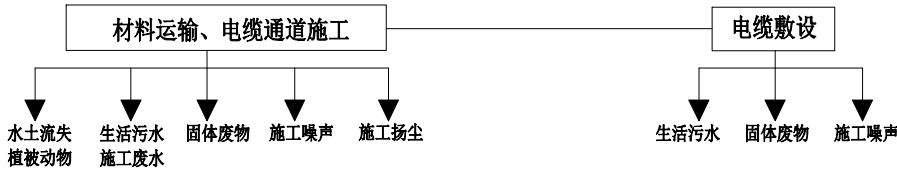


图 6 新建电缆沟段电缆线路施工工艺及产污环节图

2) 架空段

本项目线路架空段施工工艺及主要产污环节见图 7。

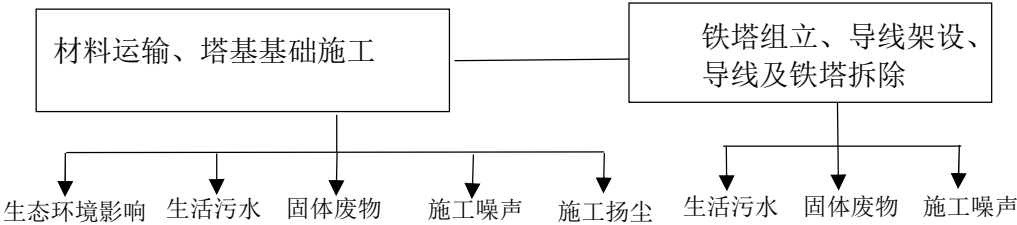


图 7 线路架空段施工工艺及产污环节图

本项目电缆线路中利用电缆通道施工工序主要为材料运输、电缆敷设，新建电缆通道施工工序主要为材料运输、电缆通道施工、电缆敷设；架空段施工工序主要为材料运输、塔基施工、铁塔组立、放紧线、附件安装、导线及铁塔拆除等。在施工过程中产生的环境影响有生态环境影响、施工扬尘、生活污水、固体废物等。其主要环境影响有：

①生态环境影响：本项目线路生态环境影响主要为塔基开挖，施工临时设施设置（塔基施工临时占地、牵张场、施工道路、新建电缆沟施工临时占地、电缆敷设设备场）以及材料堆放时造成的局部植被破坏。

②施工扬尘：本项目线路大气环境影响主要为施工扬尘，来源于塔基开

挖。

③施工噪声：线路施工噪声集中在塔基处，施工机具主要有旋挖机、起重机、运输车辆等，根据《噪声与振动控制工程手册》，施工噪声最大的施工机械为旋挖机和起重机，其声压级约为 70dB（A）。线路施工噪声集中于塔基处，塔基零星分散，施工强度低，影响小且持续时间短。

④生活污水：平均每天配置施工人员约 30 人（沿线路分散分布在各施工点位），人均用水定额为 130L/人·d（来源于《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）），排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9，生活污水产生量约 3.51t/d。

⑤固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾和拆除的固体物。平均每天配置施工人员约 30 人（沿线路分散分布在各施工点位），根据生态环境部发布的《2020 年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》中成都市人均生活垃圾产生量为 1.13kg/d，生活垃圾产生量约 33.9kg/d。拆除的固体物主要为既有棉简一线棉丰变电站至 2#塔导线长度 0.06km，杆塔 1 基；棉草线 1#~6#塔导线长度约 0.88km，杆塔 6 基；棉草线 15#~17#接头段电缆长度约 1.1km。

综上所述，本项目施工期产生的环境影响见表 22。

环境识别	电缆段	架空段
生态环境	物种、生物群落	物种、生物群落
声环境	施工噪声	施工噪声
大气环境	施工扬尘	施工扬尘
水环境	生活污水	生活污水
固体废物	生活垃圾	生活垃圾、拆除固废

4.1.2 主要环境影响分析

4.1.2.1 生态环境影响分析

（1）对植物的影响

在本项目调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。本项目对植被的影响方式主要表现在线路塔基施工活动将对地表植被产生干扰，如放线将导致植被践踏，农作物和等物种枝条被折断、叶片脱落等。本项目线路沿线主要分布的栽培植被，包括作物和景观性植物。本项目占地面积较小且分散，对植被的破坏范围和程度有限。施工结束后对临时占用的耕地进行复耕，对临时占用的城市防护绿地进行绿化，逐步恢复其原有功能。因此，本项目建设不会对当地作物和景观性植物面积、产量造成明显影响。

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	(2) 对动物资源的影响 根据现场踏勘,现场调查期间未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。本项目对野生动物的主要影响如下: 1) 兽类:对兽类的影响主要是占地对其生境及活动区域的破坏,受影响的主要是评价区广泛分布的啮齿目小型兽类,但由于线路塔基占地面积小且分散,上述小型兽类又都具有较强的适应能力、繁殖快,施工活动不会使它们的种群数量发生明显波动。 2) 鸟类:施工占地将导致施工区内植物群落将遭到破坏,减少鸟类的生境和活动地面积,但本项目线路占地面积较小,塔基施工点分散,占地面积很小,施工结束后对临时占地采取植被恢复等措施能逐步恢复原土地利用功能,不会对鸟类生境产生明显影响。线路施工噪声影响不大,且鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力,工程建设对鸟类影响较小。 3) 爬行类:本项目对爬行类的影响主要是施工活动将侵占少量评价区植被,给爬行类动物的生境带来干扰,受影响的主要是评价区内分布较广的铜蜓蜥等。本项目评价区爬行类种群数量很小且个体活动隐蔽,对人类活动干扰有一定适应能力,在加强施工人员的管理、杜绝捕猎蛇类的行为前提下,本项目建设不会使爬行类种群数量明显改变。 4) 两栖类 本项目的评价区内两栖动物种类较少,大部分种群以适宜于农耕地及林缘附近生活的锄足蟾科、蛙科为主。项目施工对两栖类最大的影响是施工可能对水环境造成的污染;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。本项目线路塔基不涉及水域环境,通过加强施工期管理,规范施工人员活动行为,工程建设不会导致评价区两栖类物种数量减少,施工不会导致评价区两栖类物种的种群数量发生大的波动。 综上,本项目施工期对当地野生动物的影响程度较小。 4.1.2.2 声环境 本项目线路施工噪声主要来源于新建塔基和电缆沟施工。根据《噪声与振动控制工程手册》,施工噪声最大的施工机械为旋挖机和起重机,其声压
--	--

施工期生态环境影响分析

级约为 70dB（A），采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中室外点声源预测模式，施工噪声随距施工机具距离变化的预测值见表 23。

表 23 噪声随施工机具距离变化贡献值										
距机具距离（m）	1.2	4	6.4	13	30	53	70	80	100	180
噪声贡献值 dB（A）	70	60	55	49	41	37	35	33	31	26

从表 23 可知，本项目施工活动集中在昼间进行，距施工机械 1.2m 以外已满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB（A））要求。

本项目尚未开展施工图设计，不能确定塔基与环境敏感目标距离，但本项目施工量小，单个塔基施工期短，施工活动集中在昼间进行，不会影响附近居民休息。如因工艺要求或特殊需求需进行夜间施工，应严格执行成都市住房和城乡建设局《关于印发成都市建设施工噪声污染防治管理办法的通知》（成住建发〔2021〕122 号）、《关于进一步加强全市房屋建筑和市政基础设施工程项目夜间施工噪声管理的通知》（成住建发〔2020〕118 号）中的有关要求。本项目通过选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养；合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感点，途经敏感点时控制车速、禁止鸣笛；加强施工管理，文明施工，对区域声环境影响小。

4.1.2.3 大气环境

本项目施工对大气环境的影响为施工扬尘，来源于塔基和电缆沟开挖。施工扬尘主要集中在塔基和电缆沟施工区域内，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加，但施工位置分散、各施工位置产生扬尘量很小。在施工期间大风和干燥天气条件下对施工区域进行洒水降尘，如遇雾霾天气，建设单位应执行《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》、《成都市 2023 年大气污染防治工作行动方案》等对施工机械和运输车辆的管理要求，并根据《成都市人民政府办公厅关于印发成都市重污染天气应急预案（2022 年修订）的通知》（成办发〔2022〕52 号），强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施，强化施工扬尘措施落实监督，在一级预警情况下应采取停止基础开挖等措施。施工物料、临时挖方等均集中堆放，尽快回填或清运，对临时土（渣）对加盖彩条布或其他铺垫物遮挡。施工结束后及时清运物料，清理现场，弃土、弃渣、剩料等不

得在现场随意弃置。运输车辆往返洒水抑尘，采取毡布遮盖，避免物料遗撒生成扬尘。采用外购商品混凝土，加强施工机械维护和运输车辆管理，保证设备正常运行。建设单位应认真落实《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）中相关要求，加强施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度，积极配合上级主管部门的监管工作。加强施工扬尘防治，施工场地扬尘排放应满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。施工过程中，建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。采取上述措施后，施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。

4.1.2.4 地表水环境

本项目施工产生的废污水主要为施工人员产生的生活污水。

本项目线路按平均每天安排施工人员 30 人考虑，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函[2021]8 号）中成都市居民生活用水定额，取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计规范》（GB50014-2021），取 0.9。施工期施工人员生活污水产生量见表 24。

表 24 施工期间生活污水产生量

人数(人/d)	人均用水量（L/d）	日均用水量(t/d)	日均排放量(t/d)
30	130	3.9	3.51

本项目线路施工人员沿线路分散分布，产生的生活污水利用附近既有设施收集处理，不直接排入天然水体，不会对项目所在区域的地表水环境产生影响。

4.1.2.5 固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾和拆除固体废物。本项目线路按平均每天安排施工人员 30 人考虑，根据生态环境部发布的《2020 年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》，成都市人均生活垃圾产生量为 1.13kg/d。施工期生活垃圾产生量见表 25。

表 25 施工期间生活垃圾产生量

位置	人数(人/天)	产生量(kg/d)
线路	30	33.9

本项目线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近市政垃圾桶集中转运，对当地环境影响较小。

本项目线路拆除的固体废物主要为既有棉简一线棉丰变电站至 2#塔导线长

运营期生态环境影响分析	度 0.06km，杆塔 1 基；棉草线 1#~6#塔导线长度约 0.88km，杆塔 6 基；棉草线 15#~17#接头段电缆长度约 1.1km。拆除的铁塔塔材、导线、电缆等可回收固体物由建设单位回收处置，绝缘子等不可回收物由施工单位运至当地政府指定的地点处置。 4.1.2.6 小结 本项目施工期最主要的环境影响是施工噪声和植被破坏，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小；同时，本项目施工期短、施工量小，对环境的影响随着施工结束而消失。																				
	4.2.1 运行期工艺及主要产污环节 (1) 电缆段 本项目线路电缆段采用埋地电缆。电缆具有金属屏蔽层，安装时进行接地，从理论上讲，通电后电缆外部不会有工频电场，但根据已运行电缆线路监测结果，在电缆附近仍然存在很低的工频电场；当电缆有电流通过时会产生磁场，并沿着垂直电缆方向距离的增加而迅速衰减。根据电缆加工制造技术要求，电缆无可听噪声产生。因此，电缆线路的主要环境影响有工频电场、工频磁场。 (2) 架空段 ①工频电场、工频磁场 当架空输电线路运行后，输电导线与大地之间会存在电位差，从而导致导线周围产生工频电场；当输电线路有电流后，在载流导体周围产生工频磁场。 ②噪声 架空输电线路电晕放电将产生噪声。输电线路的可听噪声主要发生在雨天等恶劣天气条件下，在干燥条件下通常很小。 综上所述，本项目运行期产生的环境影响见表 26。 表 26 运行期主要环境影响识别 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境识别</th><th colspan="2">输电线路</th></tr> <tr> <th>电缆段</th><th>架空段</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td><td>物种、生物群落</td><td>物种、生物群落</td></tr> <tr> <td>电磁环境</td><td>工频电场、工频磁场</td><td>工频电场、工频磁场</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>噪声</td><td>无</td></tr> <tr> <td>水环境</td><td>无</td><td>无</td></tr> <tr> <td>固体废物</td><td>无</td><td>无</td></tr> </tbody> </table>		环境识别	输电线路		电缆段	架空段	生态环境	物种、生物群落	物种、生物群落	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	无	水环境	无	无	固体废物	无
环境识别	输电线路																				
	电缆段	架空段																			
生态环境	物种、生物群落	物种、生物群落																			
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	无																			
水环境	无	无																			
固体废物	无	无																			

运营期生态环境影响分析	4.2.2 主要环境影响分析 4.2.2.1 生态环境影响分析 (1) 对植被的影响 根据现场踏勘,调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物和古树名木。本项目电缆段占地为临时用地,仅架空段塔基为永久占地,单个塔基占地面积小且分散,施工期结束后利用当地物种对塔基周围进行植被恢复;线路运行期不进行林木砍伐,仅按相关规定对导线下方与树木垂直距离小于 4.0m 的零星林木进行削枝,以保证线路安全运行,砍削树木主要为枫杨等常见树种,总体削枝量小,不会对植物种类和数量产生明显影响。从区域类似环境状况的既有 110kV 棉放线、110kV 棉简一线等已运行的线路来看,线路周围植物生长良好,输电线路电磁影响对周围植物生长无明显影响。总体而言,本项目运行期不会对野生植物产生大的干扰破坏,塔基周围的植被也进入恢复期,临时占地内受损的植物物种和植物群落得以恢复。 (2) 对动物的影响 根据现场踏勘,调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。本项目线路运行期间对线路进行定期维护和检查的人员会对线路及周边区域的动物造成惊扰,但这种干扰强度很低,时间很短,对动物活动影响极为有限。从区域类似环境条件下已运行的既有 110kV 棉放线、110kV 棉简一线等输电线路运行情况来看,线路运行时未出现工频电场、工频磁场和噪声对走廊附近的野生动物的生活习性、行为表现及生育率等产生明显影响的情况。本项目电缆段占地为临时占地,仅塔基为永久占地,线路杆塔分散分布,永久占地不会明显减少兽类的生境面积。本项目建成后对鸟类飞行略有影响,但评价区域内的野生鸟类飞行高度一般高于线路架设高度,在飞行时碰撞杆塔的几率不大,且鸟类活动范围大,主要活动于林地上空,而夜晚或白天停栖于树林之中,工程穿越林地呈线型分布,不会对鸟类生境造成大的破坏。 4.2.2.2 电磁环境影响 (1) 电缆段(双回电缆共沟段、单回电缆段)
-------------	--

运营期生态环境影响分析	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价等级为二级。本项目双回电缆共沟段和单回电缆段电磁环境影响采用类比分析法进行预测分析，其合理性详见本项目电磁环境影响专项评价，在此仅列出预测结果。 ①双回电缆共沟段 ·电场强度 根据预测分析，本项目线路双回电缆共沟段电场强度最大值为12.61V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。 •磁感应强度 根据预测分析，本项目双回电缆共沟段磁感应强度预测最大值为1.3627μT，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。 ②单回电缆段 ·电场强度 根据预测分析，本项目线路单回电缆段产生的电场强度最大值为11.71V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。 •磁感应强度 根据预测分析，本项目线路单回电缆段产生的磁感应强度最大值为5.1768μT，满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。 （2）架空段（双回架空共塔段） 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目架空线路电磁环境影响预测采用模式预测法进行预测分析。预测模式采用《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中附录 C、D 推荐的模式，详见电磁环境影响专项评价。预测结果如下： •电场强度 根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 110-EB21S-J1 塔，设计导线对地最低高度为7.0m时，离地 1.5m处电场强度最大值为2100V/m，出现在距线路中心线投影 4m（边导线下方）处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。 •磁感应强度
-------------	---

运营期生态环境影响分析	根据模式预测，本段线路采用拟选塔中最不利塔型 110-EB21S-J1 塔，设计导线对地最低高度为 7.0m 时，磁感应强度最大值为 23.4μT，均满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。 通过以上分析可知，本项目电缆段按设计规程要求实施；架空段采用拟选塔中最不利塔型，设计导线对地最低高度 7.0m 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。 （3）输电线路与其它线路交叉跨越或并行时的电磁环境影响 本项目线路未与 330kV 及以上电压等级线路发生交叉跨越和并行。 （4）对电磁环境敏感目标的影响 根据预测，本项目投运后在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求。	
	4.2.2.3 声环境影响预测与评价 本项目线路电缆段无噪声产生，架空段声环境影响采用类比分析法进行预测评价。	
	（1）类比条件分析	
	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），类比对象应选择与本项目建设规模、电压等级、容量、架线型式、线高、环境条件及运行工况类似的项目。根据类比条件分析，在已运行工程中尚无与本项目线路规模完全相同的工程，鉴于本项目线路属于 220kV 及以下低电压等级线路，产生的噪声值较小，故本次选择与本项目线路相近的线路进行类比分析。本项目线路双回架空共塔段选择 110kV 双八线与永马线共塔段为类比线路，相关参数比较见表 27。	
	表 27 线路双回架空共塔段和类比线路相关参数	
	项目	本项目线路双回架空共塔段 类比线路 （110kV 双八线与永马线共塔段）
	电压等级	110kV
	建设规模	双回
	导线型式	双分裂
	排列方式	垂直逆相序排列
	输送电流（A）	八线：45.6A~92.0A 永马线：20.1A~41.9A
	导线高度(m)	21.0m

运营期生态环境影响分析

背景状况	附近无明显噪声源			
由表 27 可知，本项目线路双回架空共塔段与类比线路（110kV 双八线与永马线共塔段）电压等级均为 110kV，架线方式均为双回路，导线型式均为双分裂，相序排列方式均为垂直逆相序排列，附近均无明显噪声源。虽然本项目线路与类比线路电流有差异，但根据已运行的 110kV 输电线路噪声监测结果发现，110kV 输电线路产生的噪声本身很小，主要受区域环境背景噪声的影响，由电流差异导致的噪声值变化较小，对噪声基本不构成增量贡献；本线路评价采用的高度为设计对地最低高度，线路实际建设时，绝大部分路段架设高度均高于 7m，且 220kV 及以下输电线路产生的噪声量小，架线高度差异引起的噪声变化较小，因此类比线路能反映本项目线路的噪声。 可见，本项目线路双回架空共塔段选择 110kV 双八线与永马线共塔段进行类比分析是可行的。				
2) 类比监测方法及仪器				
类比线路监测方法同前，监测期间环境状况见表 28。				
表 28 类比线路监测期间天气状况				
监测对象	监测位置	天气	温度（℃）	湿度（RH%）
110kV 双八线与永马线共塔段	双八线 44#~45# （永八线 46#~47#）塔间	晴	16.3~27.4	49~60
类比线路噪声监测布点：以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距不大于 5m，依次监测至评价范围边界外。根据上述类比条件分析，类比线路监测最大值能反映线路产生的声环境影响状况。				
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 29。				
表 29 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	双八线与永马线共塔段	成都同洲科技有限责任公司	同洲检字（2021）E-0058 号	
类比线路工程环境现状监测单位，通过了资质认证和计量认证，具备完整、有效的质量控制体系。				
4) 类比监测结果				
类比线路噪声监测结果见表 30。				
表 30 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 双八线与永马线共塔段（同塔双回对称塔型）	弧垂最低处中相导线对地投影点	43	38
	弧垂最低处中相导线对地投影点外 5m	42	37
	弧垂最低处中相导线对地投影点外 10m	42	36
	弧垂最低处中相导线对地投影点外 15m	42	38
	弧垂最低处中相导线对地投影点外 20m	44	37
	弧垂最低处中相导线对地投影点外 25m	44	36
	弧垂最低处中相导线对地投影点外 30m	43	38
	弧垂最低处中相导线对地投影点外 35m	42	36

由表 30 可知，本项目线路双回架空共塔段运后产生的昼间噪声最大值为 44dB（A），夜间噪声最大值为 38dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类评价标准要求（昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)）。

5) 综合分析

综上所述，本项目线路电缆段无噪声产生，架空段采用拟选塔中最不利塔型，导线对地最低高度按 7.0m 实施，投运后产生的噪声小于相应评价标准限值要求。

（2）对声环境敏感目标的影响

根据预测，本项目投运后在声环境敏感目标处产生的噪声均能满足相应评价标准要求。

4.2.2.4 地表水环境影响分析

本项目线路投运后，无水污染物产生。

4.2.2.5 固体废物影响分析

本项目线路投运后，无固体废物产生。

4.2.2.6 大气环境影响分析

本项目线路投运后，无大气污染物产生。

4.2.2.7 环境风险

本项目线路运行期无环境风险。

4.2.3 小结

本项目线路投运后无废水、废气、固体废物产生，**不会影响当地大气、水环境质量**。线路电缆段采用类比法分析，架空段采用模式预测法分析，本项目投运后产生的**电场强度满足不大于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 及耕地、园地等场所控制限值 10kV/m 的要求，磁感应强度满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的**

	要求。根据类比分析，本项目线路评价区域内的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。本项目对当地野生动植物和生态环境影响较小，不会导致区域环境功能发生明显改变。 本项目线路投运后在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度和噪声均满足相应评价标准要求。
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	4.3.1 线路I（新建棉丰—简阳一回改接绛溪北 110kV 线路） 4.3.1.1 线路路径及环境合理性分析 （1）线路路径 本线路在 110kV 棉简一线 2#塔大号侧 16m 处新建双回电缆终端塔 N1，将棉丰侧架空线改电缆下地，沿新建电缆沟（与线路Ⅱ共沟，长度约 0.25km）敷设电缆，连续钻越既有 5 条 110kV 架空线及 2 条 220kV 架空线，至棉草线 2#水泥杆西北侧附近新建 N2 双回电缆终端塔，电缆改架空，采用同塔双回架线（另一回架设线路Ⅱ，长度约 0.65km），沿 110kV 棉草线架空通道向西走线至东三线东侧新建 N6 双回电缆终端塔，架空改电缆下地，沿新建电缆沟（与线路Ⅱ共沟，长度约 0.16km）敷设电缆至东三线电力隧道，沿东三线电力隧道（与线路Ⅱ共沟长度约 0.2km，与棉草线共沟长度约 1.6km）、北一线综合管廊电力舱敷设电缆（与线路Ⅱ共沟长度约 0.55km，与棉草线共沟长度约 6.42km）至绛溪北变电站北侧附近，左转接入 220kV 绛溪北变电站，形成绛溪北—简阳 110kV 线路。 （2）环境合理性 根据现场调查及环境影响分析，本项目线路I路径具有以下特点：1）环境制约因素：①本线路不涉及国家公园、生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地等生态敏感区，也不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中“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，避让自然保护区等环境敏感区”的要求；②线路路径选择时已尽量避让集中居民区，电缆段评价范围内无居民敏感目标分布，最大限度减小对居民的影响；③线路电缆段尽可能利用既有电缆隧道沿着既有道路走线，避开了工矿企业，不影响东部新区和未来科学城的规划实施和发展；④线路架空段采用同塔双回架

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	设，基本沿原棉草线路路径走线，避免新开辟电力走廊，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中“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”的要求；⑤线路已取得成都东部新区公园城市建设局、简阳市规划和自然资源局、成都科技城发展服务局原则同意意见，符合区域城镇规划；2）环境影响程度：①线路在棉丰变电站出线侧钻越既有 220kV 和 110kV 线路时采用埋地电缆，评价范围内无环境敏感目标，有利于减小电磁环境叠加影响；②线路路径选择时尽量避让集中居民区，根据现场监测及环境影响分析，本方案对居民的影响满足相应评价标准要求。综上所述，从环境制约因素和环境影响程度分析，线路I路径选择合理。 4.3.1.2 线路架设方式及环境合理性分析 （1）线路架设方式 线路 I 路径总长度约 9.83km，架设方式包括双回架空共塔段、双回电缆共沟段，其中双回架空共塔段长约 0.65km，采用同塔双回逆相序排列架设；双回电缆共沟段长约 9.18km，采用双回埋地电缆敷设。 （2）环境合理性分析 本线路架设方式从环境影响角度分析具有下列特点：①线路双回架空共塔段采用同塔双回逆相序排列方式，有利于减小电磁环境影响和节约通道、减少占地，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中“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”的要求；②线路在成都东部新区境内采用地下电缆以减少电磁环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“6.2.4 新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响”的要求；③线路双回架空共塔段采用模式预测，双回电缆共沟段采用类比分析，按设计架设方式实施后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求，符合 HJ1113-2020 中电磁环境保护达标要求；④线路双回架空共塔段采用类比分析，按设计方案实施后产生的噪声小于相应评价标准限值，符合 HJ1113-2020 中声环境保护达标要求。因此，从环境制约因素和环境影
--	--

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	响程度分析，线路I架设方式选择合理。 4.3.2 线路 II（新建棉丰—草池 π 入绛溪北 110kV 线路） 4.3.2.1 线路路径及环境合理性分析 （1）线路路径 包括棉草线恢复段和 π 入段。 棉草线恢复段：从 110kV 棉草线 6#电缆终端杆附近新建电缆接头，沿东三线电力隧道（与线路 I 共沟，长度约 0.2km）敷设至线路 I 新建电缆沟口，再利用新建电缆沟（与线路 I 共沟，长度约 0.16km）敷设至新建 N6 双回电缆终端塔，电缆改架空，采用同塔双回架线（另一回架设线路 I，长度约 0.65km）向东走线至新建 N2 双回电缆终端塔，架空线改电缆下地，沿线路 I 新建电缆沟（与线路 I 共沟，长度约 0.25km）敷设电缆至 N1 新建双回电缆终端塔，再利用既有棉简一线 N1#双回塔（与 110kV 棉放线共塔，长度约 0.08km）挂线接入 220kV 棉丰变电站。 π 入段：草池侧π接点棉草线 17#电缆接头大号侧新建电缆接头，新建电缆沿东一线电力隧道（与线路 I 共沟，长度约 0.55km）向北至 220kV 绛溪北站西侧附近，右转接入 220kV 绛溪北站；棉丰侧π接点棉草线 15#电缆接头小号侧新建电缆接头，新建电缆沿北一线电力隧道（单回，长度约 0.54km）至 220kV 绛溪北变电站北侧附近，左转接入 220kV 绛溪北站。 （2）环境合理性 根据现场调查及环境影响分析，本项目线路 II 路径具有以下特点：1）环境制约因素：①本线路不涉及国家公园、生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地等生态敏感区，也不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感目标，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中“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，避让自然保护区等环境敏感区”的要求；②线路路径选择时已尽量避让集中居民区，电缆段评价范围内无居民敏感目标分布，最大限度减小对居民的影响；③线路电缆段尽可能利用既有电缆隧道沿着既有道路走线，避开了工矿企业，不影响东部新区和未来科学城的规划实施和发展；④线路架空段采用同塔双回架设，基本沿原棉草线路径走线，避免新开辟电力走廊，满足《输变电建设项
--	--

址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中“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”的要求；⑤线路已取得成都东部新区公园城市建设局、简阳市规划和自然资源局、成都科技城发展服务局原则同意意见，符合区域城镇规划；2）环境影响程度：①线路在棉丰变电站出线侧钻越既有 220kV 和 110kV 线路时采用埋地电缆，评价范围内无环境敏感目标，有利于减小电磁环境叠加影响；②线路路径选择时尽量避让集中居民区，根据现场监测及环境影响分析，本方案对居民的影响满足相应评价标准要求。综上所述，从环境制约因素和环境影响程度分析，线路 II 路径选择合理。 4.3.2.2 线路架设方式及环境合理性分析 （1）线路架设方式 线路 II 路径总长度约 2.43km，架设方式包括双回架空共塔段、双回电缆共沟段和单回电缆段，其中双回架空共塔段长约 0.73km，采用同塔双回逆相序排列架设；双回电缆共沟段长约 1.16km，采用双回埋地电缆敷设；单回电缆段长约 0.54km，采用单回埋地电缆敷设。 （2）环境合理性分析 本线路架设方式从环境影响角度分析具有下列特点：①线路双回架空共塔段采用同塔双回逆相序排列方式，有利于减小电磁环境影响和节约通道、减少占地，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中“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”的要求；②线路在成都东部新区境内采用地下电缆以减少电磁环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“6.2.4 新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响”的要求；③线路双回架空共塔段采用模式预测，双回电缆共沟段、单回电缆段采用类比分析，按设计架设方式实施后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求，符合 HJ1113-2020 中电磁环境保护达标要求；④线路双回架空共塔段采用类比分析，按设计方案实施后产生的噪声小于相应评价
--	--

	标准限值，符合 HJ1113-2020 中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，线路 II 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	5.1.1 生态环境保护措施 本项目对生态环境的影响主要是新建线路施工活动造成的地面扰动和植被破坏对野生动植物的影响。根据本项目区域生态环境特点及本项目生态环境影响特征，本项目拟采取如下的生态保护措施： (1) 植物保护措施 ①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。 ②施工时尽可能避开栽培植被收获期，减少对栽培植被的影响。 ③塔基施工时应保存好塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土分开堆放，回填时应按照土层的顺序进行恢复。 ④施工道路：尽量选择作物稀疏处，以减少作物破坏，同时施工过程中不能随意下道行驶或另开辟便道，降低施工活动对周围地表和植被的扰动；施工结束后，应对施工道路拓宽区域进行土地整治、表土回覆和植被恢复。 ⑤塔基施工临时占地：施工临时占地应选择在塔基附近平坦、植被稀疏地带，使用前铺设彩条布或其他铺垫物，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。塔材、金具等材料输运到施工现场应集中堆放在塔基施工临时占地区，并及时进行组装，减少现场堆放时间，减少对植被的占压。临时占地尽可能利用自然更新或采取复垦等措施及时进行恢复，对需人工撒播草籽进行植被恢复的区域。 ⑥牵张场：选择设置在交通条件较好的直线塔段，临近既有道路，便于材料运输；场地应宽敞平坦，减少场地平整的引起的水土流失。 ⑦施工迹地恢复：施工结束后，及时清理塔基临时场地、牵张场等施工场地，避免对耕地造成长时间的占压，对临时占用的耕地及时进行植被恢复。 (2) 野生动物保护措施 ①兽类 拟建输电线路沿线以小型兽类为主，针对这些小型兽类，应做到如下保护措施： ●严格控制施工范围，保护好小型兽类的活动区域；
---	---

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	●对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群爆发； ●禁止偷猎、下夹、设置陷阱的捕杀行为，违者严惩； ●通过减少施工震动、敲打、撞击和禁止施工车辆随意鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。 ②鸟类 ●尽量减少施工对鸟类活动区域的破坏，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爬行类 ●严防燃油及油污、废水泄漏对土壤环境造成污染； ●对工程废物要妥善处理，防止遗留物对环境造成污染，防止对爬行动物本身及栖息环境的破坏和污染； ●早晚施工注意避免对爬行动物造成碾压危害，冬春季节施工发现冬眠的蛇及两栖动物，严禁捕捉，应采取措施将其安全移至远离工区的相似生境中。 （3）环境管理措施 ①在施工开始前，应对施工人员进行有关环境保护法律法规、野生动植物保护知识等方面的培训，培训考核合格后方可施工。在施工区内设置一定数量的宣传牌和标语； ②根据地形划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工，避免对项目占地区周边的植被、植物物种造成破坏。 5.1.2 声环境保护措施 加强施工管理，文明施工，避免高噪声机械同时运行；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；严格落实成都市住房和城乡建设局《关于印发成都市建设施工噪声污染防治管理办法的通知》（成住建发〔2021〕122号）、《关于进一步加强全市房屋建筑和市政基础设施
--	---

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	工程项目夜间施工噪声管理的通知》等规定，合理安排施工时间，禁止在午休（12:00～14:00）及夜间（22:00～次日 6:00）进行高噪声作业；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。 5.1.3 大气环境保护措施 本项目使用商品混凝土，禁止搭建现场拌合站；文明施工，洒水作业；风速四级以上时，暂停开挖土方，并对堆料采取覆盖、湿润等措施；及时清运施工废弃物，暂时不能清运的采取覆盖措施。采取施工场地打围、运输车辆往返洒水抑尘、毡布遮盖等措施，避免物料遗撒生成扬尘。运输车辆采取密闭运输，严禁超速/超载；加强施工机械维护和运输车辆管理，保证设备正常运行。 严格落实《成都市建设施工现场管理条例》和《成都市建设工地扬尘治理“十必须、十不准”的通知》对施工现场的管理要求，并全面督查建设工地现场管理“十必须”、“十不准”执行情况；严格落实《成都市 2023 年大气污染防治工作行动方案》及《成都市人民政府办公厅关于印发成都市重污染天气应急预案（2022 年修订）的通知》（成办发〔2022〕52 号）相关规定，强化施工扬尘措施落实监督，做好重污染天气状况下大气污染物的应急处置。同时在施工期间，建设单位应认真落实《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4 号）中相关要求，加强施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度，积极配合上级主管部门的监管工作。加强施工扬尘防治，施工场地扬尘排放应满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。施工过程中，建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治监管，积极配合上级环境主管部门的监测和监管工作。 5.1.4 水环境保护措施 本项目线路施工人员产生的生活污水利用附近既有设施收集处理，不直接排入天然水体，不会对项目所在区域的地表水产生影响。 5.1.5 固体废物 本项目线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近市政垃圾桶集中转运。线路架空段土石方量分散在每个塔基处，少量余方在铁塔下
--	---

	夯实或拦挡后进行植被恢复。拆除的铁塔塔材、导线等可回收固体物由建设单位回收处置，绝缘子等不可回收物由施工单位运至当地政府指定的地点处置。
运营期生态环境保护措施	5.2.1 生态环境保护措施 本项目投运后，除塔基占地为永久性占地外，其它占地均为临时性占地，施工结束后，临时占地恢复原土地利用性质，在线路运行维护过程中应采取以下措施： ●对塔基处加强植被的抚育和管护； ●在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐； ●在线路巡视时应留意电晕发生相对频繁的输电线路段，及时联系工程建设方进行线路维护，保证在此附近活动的动物安全； ●线路运行维护和检修人员在进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折植物枝条，以免影响动植物正常的生长和活动。 5.2.2 电磁环境保护措施 本项目电磁环境保护措施主要为设计阶段提出，运行期无需新增电磁环境保护措施。主要包括： （1）电缆段（线路Ⅰ与线路Ⅱ共沟段、线路Ⅰ与既有棉草线共沟段、线路Ⅱ单回电缆段） ①线路电缆段采用埋地电缆敷设。 ②电缆金属护套按设计规程要求接地敷设。 ③与其它设施的净距满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）的规定。 （3）架空段（线路Ⅰ与线路Ⅱ共塔段、线路Ⅱ与既有棉放线共塔段） ①线路路径选择时尽量避让集中居民区。 ②合理选择导线截面积和相导线结构。 ③线路双回架空共塔段采用同塔双回逆相序排列。 ④线路与其它电力线交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。 ⑤导线对地高度不低于 7.0m。

运营期生态环境保护措施	⑥设置警示和防护指示标志。 5.2.3 声环境保护措施 （1）电缆段 线路电缆段不产生噪声。 （2）架空段 架空段线路路径避让集中居民；导线对地高度不低于 7.0m。 5.2.4 水环境保护措施 本项目线路投运后无废污水产生。 5.2.5 固体废物 本项目线路投运后无固体废物产生。 5.2.6 环境风险 本项目线路投运后无环境风险。															
其他	5.3.1 环境管理 根据本项目建设特点，建设单位建立有环境保护管理机构，配备了专（兼）职管理人员，能够履行项目环境保护岗位职责，管理工作做到制度化。本项目建成后，本项目将纳入统一管理，其具体职能为： （1）制定和实施各项环境监督管理计划； （2）建立工频电场、工频磁场、噪声监测数据档案； （3）协调配合上级生态环境主管部门进行环境调查活动。 5.3.2 监测计划 本项目环境监测的主要为电场强度、磁感应强度及噪声。监测点位选择和测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，详见表 31。 <table><caption>表 31 本项目环境监测计划</caption><tr><th>时期</th><th>环境要素</th><th>监测因子</th><th>监测点布置</th><th>监测时间</th><th>监测频次</th></tr><tr><td rowspan="2">运行期</td><td>电磁环境</td><td>工频电场、工频磁场</td><td rowspan="2">线路评价范围内环境敏感目标</td><td rowspan="2">结合环保竣工环境保护验收监测进行</td><td>各监测点位监测一次</td></tr><tr><td>声环境</td><td>昼间、夜间等效声级</td><td>各监测点位昼间、夜间各一次</td></tr></table> 5.3.3 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》	时期	环境要素	监测因子	监测点布置	监测时间	监测频次	运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	线路评价范围内环境敏感目标	结合环保竣工环境保护验收监测进行	各监测点位监测一次	声环境	昼间、夜间等效声级	各监测点位昼间、夜间各一次
时期	环境要素	监测因子	监测点布置	监测时间	监测频次											
运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	线路评价范围内环境敏感目标	结合环保竣工环境保护验收监测进行	各监测点位监测一次											
	声环境	昼间、夜间等效声级			各监测点位昼间、夜间各一次											

其他	（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1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，同时验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台（http://114.251.10.205/#/pub-message），填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。 本项目竣工环境保护验收主要内容见表 32。 表 32 本项目竣工环保验收主要内容 <table><tr><th>序号</th><th>验收对象</th><th>验收内容</th></tr><tr><td>1</td><td>相关批复文件</td><td>项目核准文件，相关批复文件（包括环评批复、初步设计批复等）是否齐备，是否具备开工条件。</td></tr><tr><td>2</td><td>核查工程内容</td><td>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。</td></tr><tr><td>3</td><td>环保措施落实情况</td><td>核实工程环评文件及批复中的各项环保措施和生态环境保护等各项环保措施的落实情况及实施效果。</td></tr><tr><td>4</td><td>敏感目标调查</td><td>核查线路环境敏感目标及变化情况，调查是否有新增环境敏感点。</td></tr><tr><td>5</td><td>污染物达标排放情况</td><td>电场强度、磁感应强度、噪声是否满足评价标准要求。</td></tr><tr><td>6</td><td>环境敏感目标环境影响验证</td><td>监测环境敏感目标处电磁环境及声环境影响是否满足相关限值。</td></tr><tr><td>7</td><td>环保制度落实情况</td><td>环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。</td></tr></table>			序号	验收对象	验收内容	1	相关批复文件	项目核准文件，相关批复文件（包括环评批复、初步设计批复等）是否齐备，是否具备开工条件。	2	核查工程内容	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各项环保措施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	核查线路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	电场强度、磁感应强度、噪声是否满足评价标准要求。	6	环境敏感目标环境影响验证	监测环境敏感目标处电磁环境及声环境影响是否满足相关限值。	7	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
	序号	验收对象	验收内容																								
	1	相关批复文件	项目核准文件，相关批复文件（包括环评批复、初步设计批复等）是否齐备，是否具备开工条件。																								
	2	核查工程内容	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各项环保措施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	核查线路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	电场强度、磁感应强度、噪声是否满足评价标准要求。																								
	6	环境敏感目标环境影响验证	监测环境敏感目标处电磁环境及声环境影响是否满足相关限值。																								
7	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。																									
环保投资	本项目总投资为***万元，其中环保投资共计约 4.5 万元，占项目总投资的***。																										

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	●加强生态环境保护宣传教育。 ●限定施工作业范围。 ●施工临时占地避让植被茂盛区域。 ●施工期进行表土剥离，加强临时堆土的拦挡、遮盖、排水。 ●施工结束后，及时清理施工现场。 ●施工结束后对临时占地选择乡土植物进行植被恢复或复耕。	临时占地进行植被恢复，恢复原有用地功能。	●加强植被抚育和管理。 ●线路维护和检修中按规定路线行驶，不要攀折植物枝条。	不破坏陆生生态环境。
水生生态	●加强施工管理，严禁污染物以任何形式排入水体，如禁止生活污水、生活垃圾等排入水体。	不发生污染物排入水体情况。	禁止维护人员将废水、废物排入水体。	不发生污染物排入水体情况。
地表水环境	●线路施工人员产生的生活污水利用附近既有城市污水处理设施（公厕）收集。	生活污水不直接排入天然水体。	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	●加强施工管理，文明施工，避免高噪声机械同时运行。 ●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。 ●严格落实《关于印发成都市建设施工噪声污染防治管理办法的通知》（成住建发〔2021〕122号）、《关于进一步加强全市房屋建筑和市政基础设施工程项目夜间施工噪声管理的通知》等规定，合理安排施工时间，禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日6:00）进行高噪声作业。	不扰民。	●线路路径选择时尽量避让集中居民区。	●区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应要求。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	●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。			
振动	无	无	无	无
大气环境	●采用商品混凝土；采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施。 ●易起尘物料使用防尘网覆盖。 ●建设单位和施工单位加强扬尘管理，确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任。	对区域大气环境不产生明显影响。	无	无
固体废物	●线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近市政垃圾桶集中转运。 ●架空线路土石方量分散在每个塔基处，少量余方在铁塔下夯实或拦挡后进行植被恢复。	不污染环境	无	无
电磁环境	无	无	(1) 电缆段 ●采用埋地电缆敷设； ●电缆金属护套按设计规程要求接地敷设。 ●与其它设施的净距满足《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)的规定。 (2) 架空段 ●线路路径选择时尽量避让集中居民区。 ●合理选择导线截面和相导线构。 ●线路与其它电力线交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV架空输电线路设计规	执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的要求，即在公众曝露区域电场强度公众曝露控制限值为4000V/m，磁感应强度公众曝露控制限值为100μT；在耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度控制限值为10kV/m。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			范》（GB50545-2010）要求。 ●线路架空段导线对地高度不低于 7.0m。 ●设置警示和防护指示标志。	
环境风险	无	无	无	无
环境监测	无	无	（1）及时开展竣工环境保护验收监测； （2）开展例行监测。	按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、和《声环境质量标准》（GB3096-2008）等相关要求执行。
其他	无	无	无	无

七、结论

7.1 结论

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

7.2 建议

(1) 建设单位在实施时应对居民进行本项目所产生环境影响的宣传、解释、沟通等工作,以便公众了解本项目相关环保知识,支持本项目建设。

(2) 建设单位在实施时若线路路径、建设规模、架线方式、建设地点等发生变化时,需按《中华人民共和国环境影响评价法》、《输变电建设项目重大变动清单(试行)》、《建设项目环境保护管理条例》等规定办理环保相关手续。