

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项 目 名 称：成都新津岷江新城 110kV 输变电工程

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 5 月

目 录

一、建设项目基本情况	2
二、建设内容	18
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	49
四、生态环境影响分析	60
五、主要生态环境保护措施	104
六、生态环境保护措施监督检查清单	119
七、结论	124

一、建设项目基本情况

建设项目名称	成都新津岷江新城 110kV 输变电工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点	岷江新城 110kV 变电站新建工程位于成都市新津区普兴街道岳店村三组、骑龙社区二组； 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于成都市新津区既有邓双 220kV 变电站内； 徐家渡 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程位于成都市新津区既有徐家渡 220kV 变电站内； 邓双—岷江新城 110kV 线路工程（以下简称“线路I”）位于成都市新津区行政管辖范围内； 徐家渡—岷江新城 110kV 线路工程（以下简称“线路II”）位于成都市新津区行政管辖范围内。		
地理坐标	岷江新城 110kV 变电站新建工程： （经度 103 度 52 分 32.085 秒，纬度 30 度 24 分 0.001 秒）； 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程： （经度 103 度 50 分 34.063 秒，纬度 30 度 20 分 50.547 秒）； 徐家渡 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程： （经度 103 度 52 分 56.199 秒，纬度 30 度 25 分 1.235 秒）； 线路I： 与邓凉线共塔I段（A-B 段）： 起点（经度 103 度 50 分 34.962 秒，纬度 30 度 20 分 51.362 秒）， 终点（经度 103 度 52 分 26.015 秒，纬度 30 度 21 分 29.715 秒）； 与邓凉线共塔II段（B-C 段）： 起点（经度 103 度 52 分 26.015 秒，纬度 30 度 21 分 29.715 秒）， 终点（经度 103 度 52 分 27.309 秒，纬度 30 度 21 分 29.599 秒）； 电缆段（D-E 段）：		

	起点（经度 103 度 52 分 29.206 秒，纬度 30 度 23 分 55.274 秒）， 终点（经度 103 度 52 分 31.239 秒，纬度 30 度 23 分 58.929 秒）； 线路II： 徐家渡侧电缆段（F-G 段） 起点（经度 103 度 52 分 58.266 秒，纬度 30 度 25 分 3.962 秒）， 终点（经度 103 度 52 分 51.815 秒，纬度 30 度 24 分 58.549 秒）； 架空单回三角段（G-H 段） 起点（经度 103 度 52 分 51.815 秒，纬度 30 度 24 分 58.549 秒）， 终点（经度 103 度 52 分 52.269 秒，纬度 30 度 24 分 49.555 秒）； 岷江新城侧电缆段（I-E 段） 起点（经度 103 度 52 分 30.090 秒，纬度 30 度 23 分 57.905 秒）， 终点（经度 103 度 52 分 31.041 秒，纬度 30 度 23 分 59.040 秒）。					
建设项目 行业类别	161 输变电 工程	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	用地面积：4644.25； 长度：5.22			
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目			
项目审批 （核准/ 备案）部门 （选填）	/	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/			
总投资（万 元）	**	环保投资（万元）	**			
环保投资 占比（%）	**	施工工期	6 个月			
是否开工 建设	☒ 否 ☐ 是：					
专项评价 设置情况	依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“B2.1” 设置专题评价。 表 1 专项评价设置情况表 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">序号</td> <td style="width: 30%;">专题名称</td> <td style="width: 60%;">设置情况</td> </tr> </table>			序号	专题名称	设置情况
序号	专题名称	设置情况				

	1	电磁环境影响 专题评价	应设置，按《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，设置电磁环境影响专题评价内容。
	2	生态专题评价	不设置，本项目不涉及生态敏感区（国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产等）。
	因此，本项目设置《成都新津岷江新城 110kV 输变电工程电磁环境影响专项评价》。		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境影响 评价符合性分析	无		
其他符合 性分析	一、项目产业政策和行业规划符合性 本项目为电网改造及建设工程，属电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会 2023 年第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类项目“第四条电力，第 2 款电力基础设施建设，电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策。 国网四川省电力公司以《关于成都新津岷江新城 110kV 输变电工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2023〕330 号，见附件 2）对本项目进行了批复，符合四川省电网建设规划。 二、项目与“三线一单”的符合性分析 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），本项目属于输变电建设项目，需		

其他符合性分析	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 本项目建设地点位于成都市新津区境内，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）及《成都市生态环境准入清单》（2022年版），本项目所在区域属于工业重点管控单元、城镇重点管控单元和要素重点管控单元（见附图10），不在优先保护单元内。 根据四川省政务服务网“三线一单”查询结果：本项目位于成都市新津区工业重点管控单元、城镇重点管控单元和要素重点管控单元内，具体管控单元见错误！未找到引用源。，查询结果见错误！未找到引用源。。					
	表2 本项目涉及的环境综合管控单元					
	环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型
	ZH5101182002	成都市新津区天府智能制造产业园	成都市	新津区	环境管控单元	环境综合管控单元 工业重点管控单元
	ZH51011820001	新津区城镇空间	成都市	新津区	环境管控单元	环境综合管控单元 城镇重点管控单元
	ZH 1011820003	新津区要素重点管控单元	成都市	新津区	环境管控单元	环境综合管控单元 要素重点管控单元

合性分析

分析结果

项目 成都新津岷江新城110kV输变电工程 所属电力供应行业。共涉及5个管控单元，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	ZH51011820002	成都市新都区天府智能制造产业园	成都市	新都区	环境综合	环境综合管控单元/工业重点管控单元
2	YS5101182310001	成都市新都区天府智能制造产业园	成都市	新都区	大气环境分区	大气环境重点管控区/管控区
3	YS5101182530001	新都区城镇开发边界	成都市	新都区	资源利用	土地资源重点管控区
4	YS5101182540001	新都区天府国际科技园区	成都市	新都区	资源利用	南部地区科技园区
5	YS5101182550001	新都区自然发展重点管控区	成都市	新都区	资源利用	自然发展重点管控区

其他符合
性分析

合性分析

分析結果

项目 成都新津岷江新城110kV输变电工程 所属电力供应行业，共涉及6个管控单元，若要查看管控要求，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	ZH51011820001	新津区城厢街道	成都市	新津区	环境综合	环境综合管控单元城厢街道管控单元
2	YS5101182220001	锦江-新津区-温江下-控制单元	成都市	新津区	水环境分区	水环境敏感型生活污染重点管控区
3	YS5101182340001	新津区城厢镇集中建设区	成都市	新津区	大气环境分区	大气环境敏感型农业重点管控区
4	YS5101182530001	新津区城厢镇开发边界	成都市	新津区	资源利用	土地资源重点管控区
5	YS5101182540001	新津区斑竹园镇开发边界	成都市	新津区	资源利用	斑竹园镇开发边界

其他 符合 性分 析	表 3 项目与“三线一单”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						
	环境综合管控单元 工业重点管控单元 （ZH51011820002） 成都市新津区天府 智能制造产业园	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	 2、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目； 5、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目； 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；				本项目 输变电工程，不涉及新建、扩建化工园区和化工项目；不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目；项目运行期间不排放大气污染物。	符合
				限 制 开 发 建 设 活 动 的 要 求	 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； 3、长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，严控新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目；				本项目为输变电工程，不属于过剩产能行业的项目，不涉及钢铁、水泥、平板玻璃等高耗能、高排放项目；项目 属于石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。	符合
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，..... 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，不属于禁止、限制类项目；运行期间不排放大气污染物，无恶臭气体产生及排放。	符合	
污 染 物			现 有 源	2、加快推进火电、钢铁、水泥和工业炉窑超低排				本项目为输变电工程，不属于火电、	符合	

其他符合性分析			排放管控	提 标 升 级 改 造	放改造及深度治理，	钢铁、水泥和工业炉窑行业。	
				其 他 污 染 物 排 放 管 控 要 求	2、新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放遵循“等量替代”原则。.....7、推动工业涂装、制药、建材（水泥、陶瓷、玻璃和砖瓦窑）、包装印刷、家具制造等重点行业率先试点.....	本项目为输变电工程，项目运营期无重点重金属污染物排放；项目不属于工业涂装、制药、建材、包装印刷、家具制造等重点行业。	
			环境风险防控	其 他 环 境 风 险 防 控 要 求	4、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，	本项目为输变电工程，项目不涉及有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产设施设备拆除。	符合
				资源开发利用效率要求	水 资 源 利 用 总 量 要 求	2、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，.....强化企业清洁生产改造，鼓励火力发电、纺织、造纸、化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用.....	本项目为输变电工程，不涉及新改扩建工业园区；不涉及火力发电、纺织、造纸等高耗水企业。变电站施工期生产废水经沉淀后回用于生产，不外排；线路施工期产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后定期清掏，不直接排入天然水体。变电站运行期生活污水在区域污水管网建成前经预处理池收集后定期清掏，在区域污水管网建成后生活污水经预处理池收集处理后排入污水管网；线路运行期不产生废污水。
			能 源 利 用 总 量 及 效 率 要 求		1、除 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；	本项目不涉及燃煤等高污染燃料使用。	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、扩建燃用高污染燃料的设施，	本项目不涉及禁止销售、燃用高污染燃料，不新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	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	1、成都市新津区天府智能制造产业园：禁止引入涉及沥青的装卸搬运和仓储业项目；.....	本项目为输变电工程，不涉及沥青装卸搬运和仓储业项目。	符合
				限开发建设的活动要求	1、成都市新津区天府智能制造产业园：岷江以东区域食品产业功能区周边500m范围不宜设置涉及喷漆、电镀工艺项目；岷江以西区域化工、造纸项目用地规模不新增，污染物排放种类及数量不新增；2、成都市新津区天府智能制造产业园：禁止新引入环保涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂不满足替代比例要求的项目；.....	本项目为输变电工程，不涉及喷漆、电镀工艺，不涉及化工、造纸项目；不涉及环保涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等原料使用。	符合
			污染物排放管控	现有源提标升级改造	1、成都市新津区天府智能制造产业园：新、扩建项目低挥发性有机物涂料油漆、环保油墨的使用率应满足替代比例要求，VOCs的收集和处理效率达到90%以上；.....	本项目为输变电工程，不涉及机物涂料油漆、环保油墨的使用，运营期无VOCs产生及排放。	符合
				污染物排放绩效水平准入要求	1、成都市新津区天府智能制造产业园：机械制造行业推广使用高固体分、粉末涂料，喷漆与烘干废气不得采用单一、低效的方式进行处理；.....	本项目不涉及喷漆与烘干工艺，无喷漆与烘干废气产生及排放。	符合
			环境风险防控	园区环境风险防控要求	1、临近四川新津白鹤滩国家湿地公园保育区、新津西河白溪堰饮用水源地，需强化环境风险管控，落实事故废水、废液收集、阻断、处置设施.....	本项目不涉及四川新津白鹤滩国家湿地公园保育区、新津西河白溪堰饮用水源地。项目施工期施工废水经沉淀后回用于生产，不外排。生活污水依托区域居民既有处理设施收集后定期清掏。	符合
			资源开发效率要求	水资源利用效率要求	1、禁止引入耗水量大、废水排放量大的项目；	本项目仅涉及少量施工用水及生活用水，不属于耗水量大、废水排放量大的项目。	符合
	环境综合管控单元 城镇重点管控单元	普适性清单	空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	2、严禁在人口聚集区新建涉及重金属排放的项目；.....4、禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内	本项目为输变电工程，不涉及重金属排放；运行期间不排放大气污染物。	符合

	(ZH51011820001) 新津区城镇空间	单管 控要 求		活 动 的 要 求	新建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目；		
				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。	本项目为输变电工程，不涉及新建工业园区。	符合
				不 符 合 空 间 布 局 要 求 活 动 的 退 出 要 求	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 企业。	本项目不涉及环境风险高的企业搬迁改造；不属于对土壤造成严重污染的现有企业。	符合
			污 染 物 排 放 管 控	现 有 源 提 标 升 级 改 造	1、持续推进在用锅炉提标改造，.....2、持续加强汽修、加油站 干洗等作业场所有机废气防治；	本项目为输变电工程，不涉及锅炉使用，运行期间不排放有机废气等大气污染物。	符合
				其 他 污 染 物 排 放 管 控 要 求	6、扬尘污染管控要求：全面推行绿色施工，加强绿色标杆工地示范引领，严格落实建设工地“十必须、十不准”；	本项目施工期严格落实扬尘管控的“十必须、十不准”管控要求。	符合
			环 境 风 险 防 控	其 他 环 境 风 险 防 控 要 求	1、严格环境准入，优化涉重金属产业结构和布局，	本项目为输变电工程，不涉及重金属产业。	符合
			资 源 开 发 利 用	水 资 源 利 用 总 量 要 求	1、到2025年，全市用水总量控制在70.85亿立方米以内；	本项目仅涉及少量施工用水及生活用水，用水量少。	符合
			效 率 要 求	能 源 利 用 总 量 及 效 率	1、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）；	本项目不涉及新改扩 锅炉。	符合

				要求			
				禁 区 要 求	1、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；.....2、禁止露天焚烧秸秆、落叶、杂草等产生烟尘污染的物质。	本项目为输变电工程，不涉及高污染燃料销售、燃用；项目不涉及露天焚烧秸秆、落叶、杂草等产生烟尘污染的物质。	符合
	单元清单管控要求	空间布局约束	不符合空间布局要求的要求	1、引导污染重、耗能高、技术落后的产业企业退城入园，有序搬迁； 2、其余执行城镇重点管控单元普适性管控要求。		本项目为输变电工程，不属于污染重、耗能高、技术落后的产业。	符
	环境综合管控单元 要素重点管控单元 (ZH51011820003) 新津区要素重点管控单元	普适性清单管控要求	空间布局约束	禁止开发活动要求	2、涉及基本农田的区域，执行优先保护单元中“永久基本农田”管控要求；3、全面停止小型水电项目开发，.....	本项目不涉及基本农田，不属于小型水电开发项目。	符合
				限制开发活动要求	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，不涉及垃圾发电、危废焚烧等大气污染企业。	符合
				不符合空间布局要求的要求	1、依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场，.....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，不涉及畜禽养殖场，不涉及水泥企业。	符合
			污染物排放管控	现有源提标升级改造	2、推进钢铁、水泥、玻璃、砖瓦等重点行业企业超低排放改造和深度治理。3、持续推进在用锅炉提标改造，.....	本项目为输变电工程，不属于钢铁、水泥、玻璃等重点行业企业，项目不涉及锅炉使用。	符合

				其 他 污 染 物 排 放 管 控 要求	5、水环境农业污染重点管控区：推进养殖业畜禽粪污资源化利用；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.....	本项目不属于畜禽养殖业，项目施工期严格落实扬尘管控的“十必须、十不准”管控要求，严格控制道路扬尘。	符合
			环境风险 防 控 要 求	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，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；	本项目为输变电工程，不涉及将生活垃圾、污泥等用作肥料；项目新建变电站弃土交由新津新城发展集团有限公司转运至西新路（杨柳河大桥至蔡湾段）一期工程用作路基回填，禁止随意倾倒。	符合
			资源开 发利用 效率要 求	水 资 源 利 用 总 量要求	水环境农业污染重点管控区：到2025年，灌溉水有效利用系数达到0.57；到2035年，灌溉水有效利用系数达到0.6。	本项目为输变电工程，仅涉及少量施工用水及生活用水，不涉及灌溉用水。	符合
				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）。	本项目不涉及新改扩建锅炉。	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，不涉及高污染燃料销售、燃用；不涉及新改扩建燃用高污染燃料的项目，不涉及已建使用高污染燃料项目的拆除或者改建。	符合
		单元 级清 单管 控要 求	环境风险 防 控	执行要素重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析	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。	具体见普适性清单管控要求符合性分析	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。	具体见普适性清单管控要求符合性分析	符合	
			资源开 发效率 要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析	符合	

其他符合性分析	三、项目生态环境保护规划符合性 （1）与四川省主体功能区规划符合性 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（见附图14），属于重点开发区域，不涉及限制开发区域和禁止开发区域。该区域的功能定位是：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。 本项目属于输变电工程，其建设是为了解决新津区用电负荷增长需求，提高区域供电可靠性和稳定性，促进区域经济发展。本项目能源资源消耗少，污染物排放少，对区域的生态环境影响小，不影响区域整体功能区划。 （2）与四川省生态功能区划符合性 根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属I四川省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（见附图15），其生态建设与发展方向为：发挥大城市辐射作用，构建成都平原城市群，推进城乡一体化和城市生态园林化。以循环经济为核心，以高新技术产业为主导，建设航天航空、电子、中成药及生物制品工业基地。充分利用历史文化资源，大力发展旅游业及相关产业链。城市郊区发展现代农业及观光农业；加强基本农田保护和建设，保护耕地。合理调配水资源，满足城市生态用水，提高城市中水回用能力。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、施工废污水处理措施、固体废物收集措施，施工范围不涉及水域，变电站运行期生活污水在区域污水管网建成前经预处理池收集后定期清掏，在区域污水管网建成后生活污水经预处理池收集处理后排入污水管网；线路运行期不产生废污水，对地表水环境无影响；本项目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。 四、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），
---------	--

其他符合性分析	“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，有利于满足区域用电负荷需求，改善区域电网结构，提高供电可靠性和稳定性，为区域经济社会发展提供保障。综上，本项目建设符合《四川省“十四五”生态环境保护规划》相关要求。 五、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，鼓励供电公司通过技术和建设模式创新推动锦江区、青羊区、金牛区、武侯区、成华区、龙泉驿区、青白江区、新都区、温江区、双流区、郫都区、新津区12个行政区及四川天府新区、成都东部新区、成都高新区（以下简称“12+3”区域）变电站建设，“12+3”区域变电站以地上户内式为主。本项目新建变电站位于成都新津区，属于“12+3”区域，变电站采用户内布置方式，与成办规〔2023〕4号相符。 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。本项目位于新津区行政区划内，不属于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，本项目线路在新津区内走线，采用埋地电缆加架空线路架设方式，符合成办规〔2023〕4号要求。 六、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性
---------	--

表 4 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》选址选线符合性分析		
《输变电建设项目环境保护技术要求》	项目实际建设情况	符合性
5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程变电站选址和输电线路选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区。	符合
5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	岷江新城变电站在选址时按终期规模考虑了进出线走廊规划，不进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
5.4 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	岷江新城变电站为户内变电站，出线采用埋地电缆出线方式，降低了电磁和声环境影响。	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。	本项目岷江新城变电站出线侧 2 回电缆共沟敷设，降低了运营期电磁环境影响。	符合
5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目涉及 2 类、3 类、4a 类及 4b 类声功能区，不涉及 0 类声环境功能区。	符合
5.7 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	岷江新城变电站设计已考虑尽可能减少土地占用；站址地势平坦，项目新建变电站弃土交由新津新城发展集团有限公司转运至西新路（杨柳河大桥至蔡湾段）一期工程用作路基回填，不设置弃土场。站址土地利用已规划供电用地，场地已由当地政府进行场平，不涉及林木砍伐，减少了对生态环境的不利影响。	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。	本项目输电线路未经过集中林区，林木砍伐较少。	符合
5.9 进入自然保护区的输电线路，应严格按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目输电线路不进入自然保护区，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。	本项目线路大部分依托既有线路通道，已尽可能避让电磁环境敏感目标；部分线路采用埋地电缆敷设，减少了电磁环境影响。	符合
6.3 声环境保护 户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻隔噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。	岷江新城变电站总平面布置设计时，采用户内布置，利用 110kV 配电装置楼、围墙等建（构）筑物阻隔噪声传播，减少对区域声环境的影响。	符合

	七、项目城镇规划符合性 本项目新建岷江新城 110kV 变电站位于成都市新津区普兴街道岳店村三组、骑龙社区二组，根据附图 20《项目与新津区控制性详细规划位置关系图》，该变电站站址为规划站址，用地性质为供电用地，已取得《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 510132202310437 号）（见附件 2），符合新津区城镇发展规划；新建线路均位于成都市新津区境内，成都市新津区规划和自然资源局对线路路径方案进行了确认（见附件 3），符合区域城镇发展规划。
--	--

二、建设内容

地理位置	岷江新城 110kV 变电站新建工程位于成都市新津区普兴街道岳店村三组、骑龙社区二组； 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于成都市新津区既有邓双 220kV 变电站内； 徐家渡 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程位于成都市新津区既有徐家渡 220kV 变电站内； 邓双—岷江新城 110kV 线路工程（线路 I）起于既有邓双 220kV 变电站，止于新建岷江新城 110kV 变电站，全线位于成都市新津区行政管辖范围内。 徐家渡—岷江新城 110kV 线路工程（线路 II）起于既有徐家渡 220kV 变电站，止于新建岷江新城 110kV 变电站，全线位于成都市新津区行政管辖范围内。 本项目地理位置见附图 1。
项目组成及规模	2.2.1 项目建设必要性 新津区位于成都市南部，面积约 330km²，人口约 37 万。截至 2022 年底，新津区电网共有 220kV 公用变电站 2 座，变电容量 660MVA；110kV 公用变电站 5 座，变电容量 543MVA。2022 年新津区电网最大负荷 398MW。 清凉片区目前主要由 110kV 清凉站（2×50+63MVA）供电，2022 年片区最大负荷 98.3MW，预计 2025 年、2028 年最大供电负荷将分别达到 169MW、202MW。为满足片区负荷发展需求，提高供电可靠性，结合成都电网发展规划，建设成都新津岷江新城 110kV 输变电工程是必要的。 2.2.2 项目组成及规模 根据国网四川省电力公司以《关于成都新津岷江新城 110kV 输变电工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2023〕330 号，见附件 2）及工程设计资料，本项目建设内容包括：①岷江新城 110kV 变电站新建工程；②邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程；③徐家渡 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程；④邓双—岷江新城 110kV 线路工程（线路 I）；⑤徐家渡—岷江新城 110kV 线路工程（线路 II）。本项目项目组成见表 5。

表 5 项目组成表									
名称		建设内容及规模					可能产生的环境问题		
							施工期	运行期	
岷江新城 110 kV 变电站新建工程	主体工程	新建岷江新城 110kV 变电站，采用户内布置，即主变采用户内布置、110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，10kV 配电装置采用户内开关柜，110kV 采用电缆出线，10kV 出线采用电缆出线。永久占地面积约 0.4524hm ² 。					施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物 植被破坏	噪声 工频电场 工频磁场	
		项目	本期		终期				
		主变	2×63MVA		3×6 MVA				
		110kV 出线	2 回		4 回				
		10kV 出线	28 回		42 回				
		10kV 无功补偿	2×（2×6） MVar		3×（2×6） MVar				
		10kV 消弧线圈	2×1000kVA		3×1000kVA				
	辅助工程	新建进站道路长 11.5m，宽度为 4m。						无	
	环保工程	2m ³ 预处理池（新建）、30m ³ 事故油池（新建）、3×5m ³ 事故油坑（新建）						生活污水 事故油	
	办公及生活设施	新建 110kV 配电装置楼一栋，一层，面积 1117m ² ；新建一层消防泵房，面积 55m ² ；新建一层辅助用房，面积 48m ² 。						生活污水 固体废物	
仓储或其他	新建围墙 264m（2.3m 高装配式围墙）					无	无		
邓双 220 kV 变电站 110 kV 间隔扩建工程	主体工程	邓双 220kV 变电站为既有变电站，本次在站内预留场地上扩建 1 个 110kV 出线间隔，包括基础施工和设备安装。变电站为户外布置，即主变采用外布置、220kV 及 110kV 配电装置均采用 AIS 户外布置，220kV 及 110kV 出线均采用架空出线。					施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	噪声 工频电场 工频磁场	
		项目	已建成规模	已环评模	本次扩建	扩建后规模			
		主变	2×180 MVA	2×180MV A+1×240 MVA	无	2×180M VA+1×2 40MVA			
		220kV 出线	5 回	5 回	无	5 回			
		110kV 出线	8 回	8 回	1 回	9 回			
	辅助工程	进站道路（利旧）					无	无	
	环保工程	2 座 40m ³ 事故油池（利旧，已建 1 座，待建 1 座），3×20m ³ 事故油坑（利旧），10m ³ 预处理池（利旧）					无	生活污水 事故油	
	办公及生活设施	主控楼（利旧）					无	生活污水 固体废物	
	仓储或其他	工具间、材料间、围墙等利旧					无	无	

(续) 表 5 项目组成表				
名称		建设内容及规模	可能产生的环境问题	
			施工期	运行期
项目组成及规模	徐家渡 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程	主体工程 徐家渡 220kV 变电站为既有变电站，本次完善 1 个 110kV 出线间隔（原 110kV 徐威线）， 换间隔内全部设备，包括基础施工和设备安装。	本次间隔完善施工期基础施工环境影响较小，营运期不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，本次不再评价。	
	输电线路	主体工程 线路I（邓双—岷江新城 110kV 线路工程），总长度约 4.49km，包括与邓凉线共塔I段 1×4.2km、与邓凉线共塔II段 1×0.1km 和电缆段 0.19km。其中： ①与邓凉线共塔I段（A-B 段）长约 1×4.2km，起于邓双 220kV 变电站 110kV 出线间隔，止于 110kV 邓凉线 14 号杆塔，为避免出线段线路交叉，与邓凉线共塔I段（A-B 段）与既有 110kV 邓凉线置换线路出线通道。利用已建 110kV 邓凉线双回塔预留侧挂线架设，呈同塔双回逆相序架设，导线采用双分裂，分裂间距 400mm，导线型号 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，设计输送电流为 1058A。共使用杆塔 14 基（均利旧 110kV 邓凉线已建双回塔 14 基，本次不新建铁塔）。 ②与邓凉线共塔II段（B-C 段）长约 1×0.1km，起于 110kV 邓凉线 14 号杆塔，止于原 220kV 尖文渡线 71 号杆塔，与 110kV 邓凉线同塔双回架设。导线型号为 2×JL3/G1A-240/30，导线采用双分裂，分裂间距为 400mm，设计输送电流为 1058A，共新建杆塔 1 基，永久占地面积约 0.003hm ² 。 ③电缆段（D-E 段）长约 0.19km，起于新建电缆终端塔，止于岷江新城变电站出线间隔。采用单回埋地电缆敷设，电缆型号为 YJLW03-Z 64/110 1×1000mm ² ，设计输送电流 1058A。共新建电缆终端塔 1 基，永久占地面积约 0.003hm ² 。新建电缆沟尺寸为 1.1m（宽）×1.3m（高）、1.2m（宽）×1.3m（高）0.17km。 本线路涉及拆除既有 220kV 尖文渡线 69 号—71 号小号侧段杆塔及导地线，拆除单回线路长度约 0.05km，拆除杆塔共 1 基；拆除既有 110kV 邓凉线邓双变—14 号段线路一根地线 4.2km；拆除既有 220kV 尖文渡线 71—87 号段线路一根地线 5.2km。	施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物 植被破坏	噪声 工频电场 工频磁场

(续) 表 5 项目组成表					
名称		建设内容及规模	可能产生的环境问题		
			施工期	运行期	
项目组成及规模	输电线路	主体工程	线路II（徐家渡—岷江新城 110kV 线路工程），总长度约 0.73km，包括架空单回三角段 0.3km 和电缆段 0.43km。其中： ①架空单回三角段（G-H 段）长约 0.3km，起于新建 M1 电缆终端塔，止于新建 M2 耐张塔，采用单回三角排列架设；导线型号为 2×JL3/G1A-240/30 钢芯铝绞线，导线采用双分裂，分裂间距为 400mm，设计输送电流为 1058A，新建杆塔 2 基，永久占地面积约 0.006hm²。 ②电缆段包括徐家渡侧电缆段（F-G 段）0.36km 及岷江新城侧电缆段（I-E 段）0.07km。徐家渡侧电缆段（F-G 段）长约 0.36km，起于徐家渡变电站出线间隔，止于新建 M1 电缆终端塔。采用单回埋地电缆敷设，电缆型号为 YJLW03-Z 64/110 1×1000mm²，输送电流 1058A，新建电缆沟尺寸为 1.1m（宽）×1.3m（高）0.36km。 岷江新城侧电缆段（I-E 段）长约 0.07km，起于 220kV 尖文渡线 88 号杆塔，止于岷江新城变电站出线间隔。采用单回埋地电缆敷设，电缆型号为 YJLW03-Z 64/110 1×1000mm²，输送电流 1058A，利用线路I电缆段（D-E 段）拟建电缆沟敷设，不新建电缆沟。 本线路涉及拆除 220kV 尖文渡线 94 号大号侧—95 号段导地线，拆除长度约 0.25km，拆除 220kV 尖文渡线 94—88 号段线路一根地线 1.9km，不涉及塔基拆除。	施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物 植被破坏	噪声 工频电场 工频磁场
	输电线路	辅助工程	配套光缆通信工程： 线路I： 与邓凉线共塔I段（A-B 段）将原邓双—清凉 110kV 线路邓双变—14 号段线路一根铝包钢绞线更换为 OPGW 光缆，换线段长度约 4.2km，光缆型号为 OPGW-48B1-70、OPGW-70B1-120； 与邓凉线共塔II段（B-C 段）同塔架设 2 根 48 芯光缆，长度约 0.1km，光缆型号为 OPGW-48B1-70； 电缆段（D-E 段）共沟敷设 1 根 48 芯光缆，长度约 0.5km，光缆型号为 GYFTZY-48B1； 本线路涉及将 220kV 尖文渡线 71—87 号段线路一根铝包钢绞线更换为 OPGW 光缆，换线段长度约 5.2km。光缆型号为 OPGW-48B1-70、OPGW-70B1-120。 线路II： 徐家渡侧电缆段（F-G 段）共沟敷设 1 根 48 芯光缆，长度约 0.6km，光缆型号为 GYFTZY-48B1； 架空单回三角段（G-H 段）同塔架设 2 根 48 芯光缆，长度约 0.3km，光缆型号为 OPGW-48B1-120； 岷江新城侧电缆段（I-E 段）共沟敷设 1 根 48 芯光缆，长度约 0.3km，光缆型号为 GYFTZY-48B1； 本线路涉及将 220kV 尖文渡线 94—88 号段线路一根铝包钢绞线更换为 OPGW 光缆，换线段长度约 1.9km。光缆型号为 OPGW-48B1-70、OPGW-70B1-120。	施工噪声 生活污水 生活垃圾	无

项目组成及规模	(续) 表 5 项目组成表				
	名称		建设内容及规模	可能产生的环境问题	
				施工期	运行期
		公用工程	无	无	无
		办公及生活设施	无	无	无
	输电线路	仓储或其他	塔基施工临时场地：塔基施工场地布置在新建塔基及拆除塔基附近。线路I新建塔基 2 基，拆除塔基 1 基；线路II新建塔基 2 基。塔基施工临时占地分别为 0.012hm ² 、0.008hm ² ，总占地面积约 0.02hm ² 。 运输道路：线路I、线路II新建运输道路长度分别为 0.1km、0.2km，宽度为 3.5m，总占地面积共约 0.105hm ² 。 牵张场：线路I、线路II各设置牵张场 2 个，每个约 500m ² ，总占地面积约 0.2hm ² 。 电缆施工临时场地：线路I、线路II各设置电缆敷设设备场 1 个，每个约 500m ² ，总占地面积约 0.1hm ² 。 跨越施工场：线路I、线路II各设置跨越施工场 2 处，每处约 150m ² ，总占地面积约 0.06hm ² 。	施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 植被破坏	无
2.2.3 评价内容及规模					
①新建岷江新城 110kV 变电站采用全户内布置，即主变采用户内布置、110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，主变容量本期 2×63MVA、终期 3×63MVA；110kV 出线本期 2 回、终期 4 回；10kV 出线本期 28 回、终期 42 回；10kV 无功补偿本期 2×（2×6）MVar、终期 3×（2×6）MVar；10kV 消弧线圈本期 2×1000kVA、终期 3×1000kVA。本次按终期规模进行评价，评价规模为：主变容量 3×63MVA；110kV 出线 4 回；10kV 出线 42 回；10kV 无功补偿 3×（2×6）MVar，10kV 消弧线圈 3×1000kVA。					
②邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程、徐家渡 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程					
本项目涉及的既有变电站最近一次环评及竣工验收情况详见表 6。					
表 6 本项目涉及的既有变电站环保手续履行情况一览表					
变电站名称	项 名称	最近一次环评规模	环评批复文号	验收批复文号	本次是否评价
邓双 220kV 变电站	成都邓双 220kV 变电站扩建工程	主变容量 2×180MVA+1×240MVA；220kV 出线 5 回；110kV 出线 8 回	成环审（辐）（2024）5 号	扩建工程尚在建设中	是，本次 110kV 间隔扩建工程超出已环评规模，故本次按扩建后规模进行评价。
徐家渡 220kV 变电站	成都普兴 110kV 输电变电工程	主变容量 2×150MVA；220kV 出线 4 回；110kV 出线	川环审批（2011）142 号	川环验（2015）27 号	否，本次对原徐威线出线间隔（已于 2017 年停运）完善，本次间隔完善工程包含在已环评规模中，间

项目组成及规模			9 回			隔完善后变电站的总平面布置、配电装置型式及建设规模均不发生变化，不改变变电站的电磁、噪声等环境影响， 故本次不再进行评价。
	邓双 220kV 变电站为既有变电站，位于成都市新津区永商镇文山村。变电站现有规模为主变 2×180MVA、220kV 出线 5 回、110kV 出线 8 回。邓双 220kV 变电站最近一次环评包含在《成都邓双 220kV 变电站扩建工程环境影响报告表》中，评价规模为：主变容量 2×180MVA+1×240MVA；220kV 出线 5 回；110kV 出线 8 回。成都市生态环境局以“成环审（辐）（2024）5 号”对其进行了批复。本次扩建的 1 回 110kV 出线间隔未包含在已环评规模中，故本次按扩建后规模进行评价，即主变容量 2×180MVA+1×240MVA；220kV 出线 5 回；110kV 出线 9 回。 徐家渡 220kV 变电站为既有变电站，位于新津区普兴镇新坝村。徐家渡 220kV 变电站最近一次环评包含在《成都普兴 110kV 输变电工程环境影响报告表》中，原四川省环境保护厅以“川环审批〔2011〕142 号”对其进行了批复。评价规模为主变 2×150MVA、220kV 出线 4 回、110kV 出线 9 回。本项目对原徐威线出线间隔进行完善，更换间隔内全部设备，包括基础施工和设备安装。本次间隔完善工程包含在已环评规模中，间隔完善后变电站的总平面布置、配电装置型式及建设规模均不发生变化，不改变变电站的电磁、噪声等环境影响，故本次不再进行评价。 ③邓双—岷江新城 110kV 线路工程（线路I）、徐家渡—岷江新城 110kV 线路工程（线路II） 本项目线路评价内容及规模分析见表 7。					

		表 7 本项目线路评价内容及规模							
线路		导线排列方式	评价范围内居民分布情况	导线对地最低高度	拟选塔中最不利塔型	导线分裂形式	导线型号	本次评价规模	
项目组成及规模	线路I	与邓凉线共塔I段（A-B段）	同塔双回逆相序排列	边导线地面投影外两侧各30m范围内有敏感目标分布	10m	110-EB21S-SDJ	双分裂，分裂间距400mm	邓凉线2×JL/G1A-240/30；本次新建：2×JL3/G1A-240/30	按同塔双回逆相序排列，导线双分裂、导线对地高度按设计对地最低高度10m进行评价。
		与邓凉线共塔II段（B-C段）	同塔双回逆相序排列	边导线地面投影外两侧各30m范围内无敏感目标分布	15m	220-EB21S-DJ	双分裂，分裂间距400mm	2×JL3/G1A-240/30	按同塔双回逆相序排列，导线双分裂、导线对地高度按设计导线对地最低高度15m进行评价。
		电缆段（D-E段）	单回埋地电缆，与本项目线路II岷江新城侧电缆段（I-E段）共沟敷设	电缆管廊两侧边缘5m范围内无敏感目标分布	埋深1.0m	/	/	YJLW03-Z64/1101×1000mm ²	按双回埋地电缆进行评价。
	线路II	架空单回三角段（G-H段）	三角排列	边导线地面投影外两侧各30m范围内有敏感目标分布	17m	220-GB21D-J3	双分裂，分裂间距400mm	2×JL3/G1A-240/30	按单回三角排列，导线双分裂、导线对地高度按设计对地最低高度17m进行评价。
		徐家渡侧电缆段（F-G段）	单回埋地电缆	电缆管廊两侧边缘5m范围内无敏感目标分布	埋深1.0m	/	/	YJLW03-Z64/1101×1000mm ²	按单回埋地电缆进行评价。
		岷江新城侧电缆段（I-E段）	单回埋地电缆，与本项目线路I电缆段（D-E段）共沟敷设	电缆管廊两侧边缘5m范围内无敏感目标分布	埋深1.0m	/	/	YJLW03-Z64/1101×1000mm ²	评价内容包含在线路I电缆段中。
	本项目涉及的110kV邓凉线（原名邓普线，清凉变电站原名普兴变电站）为既有线路，其环境影响评价包含在《成都普兴110kV输变电工程环境影响报告表》中并已取得环评批复（川环审批〔2011〕142号），已于2015年完								

项目组成及规模

成竣工环保验收（川环验〔2015〕027 号）。根据现场监测，110kV 邓凉线电场强度最大值为 596.2V/m，满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求；磁感应强度最大值为 4.28μT，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求。线路自投运以来未发生因环境污染而引起的环保投诉事件，未发现存在环保遗留问题。**故本次不再进行评价。**

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 8 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	岷江新城 110kV 变电站新建工程		按终期规模进行评价，评价规模为：主变容量 3×63MVA；110kV 出线 4 回；10kV 出线 42 回；10kV 无功补偿 3×（2×6）MVar；10kV 消弧线圈 3×1000kVA。
2	邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程		按扩建后规模进行评价，评价规模为：主变容量 2×180MVA+1×240MV ；220kV 出线 5 回；110kV 出线 9 回。
3	线路I（邓双—岷江新城 110kV 线路工程）	与邓凉线共塔I段（ -B 段）	按同塔双回逆相序排列，导线双分裂、导线对地高度按设计对地最低高度 10m 进行评价。
		与邓凉线共塔II段（B-C 段）	按同塔双回逆相序排列，导线双分裂、导线对地高度按设计对地最低高度 15m 进行评价。
		电缆段(D-E 段)	按双回埋地电缆进行评价。
4	线路II（徐家渡—岷江新城 110kV 线路工程）	架空单回三角段（G-H 段）	按单回三角排列，导线双分裂、导线对地高度按设计对地最低高度 17m 评价。
		徐家渡侧电缆段（F-G 段）	按单回埋地电缆进行评价。
		岷江新城侧电缆段（I-E 段）	评价内容包含在线路I电缆段中。

2.2.4 主要设备选型

本项目主要设备选型见表 9。

表 9 主要设备选型									
名称		设备		型号及数量					
岷江新城 110kV 变 电站新建工程		主变		SZ-63000/110, 2 台					
		110kV 配电装置		GIS 气体绝缘全封闭户内组合电器, 2 套					
		10kV 配电装置		户内中置式真空高压开关柜					
		10kV 无功补偿		智能型电容器					
邓双 220kV 变电站 110kV 间隔 扩建 程		110kV 配电装置		户外 AIS 设备, 1 套					
徐家渡 220kV 变 电站 110kV 间 隔完善工程		110kV 配电装置		户外 AIS 设备, 1 套; 新增 1 套光纤电流差动保护装置、新增 110kV 故障录波系统 1 套。					
项目组成及规模	输电线路	电缆段	电缆型号		YJLW02-Z 64/110 1×1000mm ² , 长约 0.19km。				
			电缆接头		电缆户外终端头 3 只、电缆户内 GIS 终端头 3 只。				
			光缆型号		GYFTZY-48B1, 长约 0.5km。				
		与邓凉线共塔I段、与邓凉线共塔II段	杆塔	导线	与邓凉线共塔I段(A-B段): 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线, 分裂间距 400mm, 长约 4.2km;				
					与邓凉线共塔II段(B-C段): 2×JL3/G1A-240/30 钢芯铝绞线, 分裂间距 400mm, 长约 0.1km。				
					地线			OPGW-48B1-70、OPGW-481-120	
					绝缘子		FXBW-110/70-2、FXBW-110/120-3、FXBW-110/160-3 复合缘子		
					基础		板式直柱基础、灌注桩基础		
					与邓凉线共塔I段	塔型	基数	排列方式	
						110-EB 1S-SJ1	14	A C B B C A	
						110-EB21S-SJ2			
						110-EB21S-SJ3			
				110-EB21S-SJ4					
			110-EB21S-SDJ						
			110-EB21S-SZ1						
			110-EB21S-SZ2						
			110-EA21S-SZ3						
			110-EA21S-SZK						
			与邓凉线共塔II段	塔型	基数	排列方式			
				220-EB21S-DJ	1	A C B B C A			
				电缆段	220-GB21D-DJ	1			
			光缆型号		OPGW 复合光缆, 长约 10.0km				
			线路II	电缆段	电缆型号		YJLW03-Z 64/110 1×1000mm ² , 长约 0.43km。		
		电缆接头			户外终端头 6 个, GIS 终端头 6 个。				
		光缆型号			GYFTZY-48B1, 长约 0.3km+0.6km				
		架空单回三角段		导线		2×JL3/G1A-240/30 钢芯铝绞线, 分裂间距 400mm, 长约 0.3km			
				地线		OPGW-481-120			
				绝缘子		FXBW-110/70-2、FXBW-110/120-3、FXBW-110/160-3 复合缘子			
				基础		板式基础			
				杆塔	塔型	基数	排列方式		
					220-GB21D-J3	1	A		
					110-EC21D-DJ	1	B C		
		光缆型号		48 芯 OPGW 光缆, 长约 3.1km。					

项目组成及规模

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。本项目原辅材料及能源消耗见表 10。

表 10 本项目主要原辅材料及能源消耗表

名称		耗量				合计	来源
		新建岷江新城变电站	邓双变电站间隔扩建	线路I	线路II		
主（辅）料	导线（t）	—	—	52450	6	52456	市场购买
	塔材（t）	—	—	7	31	68	市场购买
	钢材（t）	863.3	—	13	10	886.3	市场购买
	混凝土（m ³ ）	8449	66	14	94	8691	市场购买
	水泥（t）	650	—	210	20	880	市场购买
	碎石、毛石(m ³)	1178	—	310	40	1528	市场购买
	砂（m ³ ）	2401	—	360	50	2811	市场购买
水量	施工人员用水量（t/d）	5.20	0.65	3.90		9.75	附近水源
	运行期用水量（t/d）	0.13	不新增	/		0.13	附近水源

(2) 项目主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 11。

表 11 本项目主要技术经济指标

序号	项目		单位	新建岷江新城变电站	邓双变电站间隔扩建	线路I	线路II	合计
1	永久占地		hm ²	0.4524	不新增	0.012	0.012	0.4764
2	土石方量	挖方	m ³	7235	10	100	100	7445
		填方	m ³	2963	10	60	60	3093
3	弃方※		m ³	4272	0	40	40	4352
4	动态总投资		万元	8153				

注：※—本项目新建岷江新城变电站弃土交由新津新城发展集团有限公司转运至西新路（杨柳河大桥至蔡湾段）一期工程用作路基回填；线路工程余土分散在每个塔基处，少量余方在铁塔下夯实或拦挡后进行植被恢复。

2.2.6 运行管理措施

本项目岷江新城 110kV 变电站建成后，为无人值班，仅设置值守人员 1 人。邓双变电站间隔扩建投运后，不新增运行人员，运行方式不变；本项目线路建成后，无日常运行人员，由国网四川省电力公司成都供电公司定期维护。

总平面及现场布置	2.3.1 总平面布置 (1) 岷江新城 110kV 变电站新建工程 1) 站址位置及外环境关系 根据《新津区主城区控制性详细规划》，新建岷江新城 110kV 变电站属于规划变电站，站址位于成都市新津区普兴街道岳店村三组、骑龙社区二组，站址规划用地性质为公共管理与公共服务用地（公用设施用地）。变电站四周均为公园绿地，变电站东北侧约 100m 为规划的住宅小区，东南侧约 50m 为规划的商业用地。根据规划，变电站东南侧约 15m 为规划道路纵十七路，规划市政雨污管网位于纵十七路路旁。 根据现场踏勘，变电站站址区域现已进行场平，站址处土地利用现状为林地及耕地，无自然植被分布，变电站四周 200m 范围内无敏感目标分布。变电站西侧有一株古黄葛树，距站界最近约 16.3m。站址外环境关系详见附图 2《新建岷江新城变电站外环境关系及监测布点图》。 2) 变电站总平面布置 新建岷江新城 110kV 变电站主变采用户内布置、110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，110kV 采用电缆出线。主变容量本期 2×63MVA，终期 3×63MVA；110kV 出线本期 2 回，终期 4 回；10kV 出线本期 28 回，终期 42 回；10kV 无功补偿本期 2×（2×6）MVar，终期 3×（2×6）MVar；10kV 消弧线圈本期 2×1000kVA、终期 3×1000kVA。变电站永久占地面积约 0.4524hm²。变电站配电装置楼布置在站区中部，主要配电装置均位于配电装置楼内，配电装置楼包括主变室、110kV GIS 室、10kV 配电室、电容器室、二次设备室、蓄电池室、安全工具间、资料室等房间。辅助用房、消防水池及消防泵房、30m³ 事故油池、2m³ 预处理池均布置于站区东南侧，站区入口设置在站区东侧，由站址东侧规划道路纵十七路上引接进变电站，进站道路 11.5m。变电站总平面布置详见附图 5《新建岷江新城变电站平面布置图》。 3) 环保设施 ①事故废油及含油废物 根据设计资料，本变电站单台主变压器含油量约为 21t（折合体积约 23.5m³），站内每台主变下方均设置有效容积 5m³ 事故油坑，变电站设置一座容积约 30m³ 事故油池，用于收集主变发生事故时产生的事故油；事故油
----------	---

总平面及现场布置	池具备油水分离功能，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等多层防渗措施，有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s），预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能，并设置了呼吸孔、防护罩，能够防杂质落入。事故废油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”。事故油经事故油池进行油水分离后，少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；设备检修时产生的少量含油棉纱、含油手套等含油废物属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，收集后由有资质的单位处置，不在站内设置危废暂存间，不在站内暂存。 ②生活污水 根据设计资料，本项目新建岷江新城变电站投运后为无人值班，仅有值守人员 1 人。站内设置 2m³ 预处理池，用于收集值守人员产生的生活污水，在区域污水管网建成前，生活污水经预处理池收集后定期清掏，在区域污水管网建成后，生活污水经预处理池收集处理后排入污水管网。 ③生活垃圾 根据设计资料，本项目新建岷江新城变电站投运后为无人值班，仅有值守人员 1 人。站内设置垃圾桶，用于收集值守人员产生的生活垃圾，生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近的乡镇垃圾桶。 ④废蓄电池 更换的蓄电池来源于变电站内蓄电池室，一般情况下运行 6~8 年老化后需更换，建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行更换，更换下来的废蓄电池属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW31 含铅废物”——“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险特性为毒性、腐蚀性（T、C），委托有资质的单位收集处置，不在站内设置危废暂存间，不在站内暂存。 （2）邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 1、变电站现状
----------	--

总平面及现场布置	①变电站已建规模及外环境状况 邓双 220kV 变电站为既有变电站，位于成都市新津区永商镇文山村。变电站已环评规模为：主变 2×180MVA+1×240MVA，220kV 出线 5 回、110kV 出线 8 回。 根据现场踏勘，变电站所在区域为郊区，变电站站外主要为农田。变电站西北侧分布有成都市牧山玻璃钢有限公司，距站界最近 13m；西南侧、东南侧、东北侧均为农田，主要规划为防护绿地。站界东南侧 100m 处为水电站看护房，站界东南侧 135m 处为新津区五津街道新河村张国英居民房。邓双 220kV 变电站外环境关系见附图 3《邓双变电站外环境关系及监测布点图》。 ②变电站总平面布置及环保设施 邓双 220kV 变电站采用户外布置，即主变采用户外布置，220kV 配电装置、110kV 配电装置均采用 AIS（空气绝缘构架式）户外布置，采用架空出线。变电站主变基本布置在站区中央，220kV 配电装置位于站区东南侧，110kV 配电装置位于站区西北侧，主控楼位于北侧，预处理池位于主控楼东侧，既有事故油池位于主变东侧。邓双 220kV 变电站总平面布置见附图 6《邓双变电站平面布置图》。 根据现场踏勘，变电站为无人值班，仅有值守人员 1 人，其产生的生活污水经站内设置的预处理池收集后定期清掏；生活垃圾经垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近市政垃圾桶集中转运，未影响站外环境。站内设置 2 座 40m³ 事故油池（已建 1 座，“邓双 220kV 电站扩建工程”待建 1 座），用于收集主变事故时产生的事故油，事故油经事故油池进行油水分离后，少量事故废油由有资质的单位处置，不外排。根据现场调查及咨询建设单位，变电站自投运以来主变未发生过事故，未发生事故油污染事件，事故油池未使用过。变电站运行更换的废蓄电池交由有资质的单位收集处置，未在站内暂存。根据现场调查，变电站自投运以来未发生环境污染事故，未发现环境遗留问题。 （2）变电站本次间隔扩建 ①本次建设内容 变电站本次在站区东侧围墙内扩建 110kV 出线间隔 1 个（包括扩建户外
----------	--

总平面及现场布置	AIS 设备 1 套，需新建电压互感器支架及基础 3 组，电流互感器支架及基础 3 组，隔离开关操作机构支架及基础 2 组，隔离开关支架及基础 1 组及避雷器支架及基础 1 组）。本次变电站间隔扩建不新征地，包括基础施工和设备安装。变电站扩建后规模为：主变容量 $2\times 180\text{MVA}+1\times 240\text{MVA}$、220kV 出线 5 回、110kV 出线 9 回。根据设计资料，本次扩建的 1 回出线采用架空出线。 ②扩建后的总平面布置 变电站本次间隔扩建在站内预留场地上进行，不新征地。变电站本次间隔扩建后总平面布置方式不变。 ③扩建后环境保护措施 变电站本次扩建后运行方式不变，不增加运行人员，无新增生活污水量和生活垃圾量；不新增含油电气设备，事故时产生的事故油量不变；本次间隔扩建不新增蓄电池。综上所述，本次扩建不需新增生活污水、生活垃圾、事故油等环境保护措施。 (2) 徐家渡 220kV 变电站间隔扩建 1、变电站现状 ①变电站外环境及现有规模 徐家渡 220kV 变电站为既有变电站，位于成都市新津区普兴镇新坝村。根据现场踏勘，变电站本次 110kV 出线侧（即站区东北侧）站外 200m 范围内无居民分布。 变电站采用户外布置，即主变采用户外布置、220kV 和 110kV 配电装置均为 AIS 户外布置。变电站已建成规模为主变 $2\times 150\text{MVA}$、220kV 出线 4 回、110kV 出线 9 回。 ②变电站总平面布置及环保设施 变电站采用户外布置方式，全部配电装置均布置在综合楼内。综合楼布置在站区中部西侧，主变压器布置在站区北侧中部，配电装置布置在站区被刺、东侧及东南侧。化粪池布置在站区西侧综合楼旁，事故油池布置于站区中部。 变电站为无人值班，仅值守人员 1 人。站内生活污水经站内化粪池收集后定期清掏；生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近的垃圾池转运。站内设有事故油池用以收集主变事故时产生的事故油；变电站尚未产生废蓄电池，将来产生的建设单位按照固废管理的要求，委托有蓄电池
----------	---

总平面及现场布置	回收资质的单位进行处置。 2) 变电站本次间隔扩建 ①本次间隔完善内容 变电站本次完善 110kV 出线间隔 1 回, 需进行设备基础施工和设备安装。 ②间隔完善位置及间隔完善后总平面布置 变电站本次间隔完善在站内预留场地上进行, 不新征地。变电站本次间隔完善后总平面布置型式不变。 ③间隔完善后环境保护措施 变电站本次间隔完善后运行方式不变, 不增加运行人员, 无新增生活污水量和生活垃圾量; 不新增含油电气设备, 事故时产生的事故油量不变; 本次间隔完善不新增蓄电池。综上所述, 本次间隔完善不需新增相关环保措施。 (4) 输电线路 1、线路I (邓双—岷江新城 110kV 线路工程) 1) 线路路径方案及外环境关系 线路I起于邓双 220kV 变电站 110kV 出线间隔, 线路自己建邓双 220kV 变电站出线, 为避免出线段线路交叉, 需调整邓双变出线间隔 (置换线路出线通道), 本工程利用邓双—清凉 110kV 线路邓双变—14 号段线路出线 (邓双—清凉 110kV 线路还建利用原线路预留侧挂线 4.2km), 新建单回线路经新建耐张塔搭接至原 220kV 尖文渡线 (已退运) 71 号耐张塔, 利用原 220kV 尖文渡线 71—87 号段线路 (线路路径长约 5.2km), 至偏坡西北侧新建电缆终端塔, 架空改为电缆, 新建电缆沟敷设单回电缆进入岷江新城 110kV 变电站。线路路径详见附图 4 《输电线路路径及外环境关系图》。 线路I总长度约 4.49km, 包括与邓凉线共塔I段 1×4.2km、与邓凉线共塔II段 1×0.1km 和电缆段 0.19km。其中: ①与邓凉线共塔I段 (A-B 段) 长约 1×4.2km, 起于邓双 220kV 变电站 110kV 出线间隔, 止于 110kV 邓凉线 14 号杆塔, 为避免出线段线路交叉, 与邓凉线共塔I段 (A-B 段) 与既有 110kV 邓凉线置换线路出线通道。利用已建 110kV 邓凉线双回塔预留侧挂线架设, 最终形成与 110kV 邓凉线同塔双回架设。线路采用同塔双回逆相序架设, 导线采用双分裂, 分裂间距 400mm, 导线型号 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线, 设计输送电流为 1058A, 设计导线
----------	---

总平面及现场布置	对地最低高度为 10m，共使用杆塔 14 基（均利用 110kV 邓凉线已建双回塔 14 基，本次不新建铁塔）。 ②与邓凉线共塔Ⅱ段（B-C 段）长约 1×0.1km，起于 110kV 邓凉线 14 号杆塔，止于原 220kV 尖文渡线 71 号杆塔，与 110kV 邓凉线同塔双回架设。导线型号为 2×JL3/G1A-240/30，导线采用双分裂，分裂间距为 400mm，设计输送电流为 1058A，设计导线对地最低高度为 15m，共新建杆塔 1 基，永久占地面积约 0.003hm²。 ③电缆段（D-E 段）长约 0.19km，起于新建电缆终端塔，止于岷江新城变电站出线间隔。采用单回埋地电缆敷设，电缆型号为 YJLW03-Z 64/110 1×1000mm²，输送电流 1058A，电缆埋深 1.0m。共新建电缆终端塔 1 基，永久占地面积约 0.003hm²。新建电缆沟尺寸为 1.1m（宽）×1.3m（高）、1.2m（宽）×1.3m（高）0.17km。 根据设计资料及现场调查，线路所经区域地形主要为平原，土地类型为耕地和林地；植被类型主要为景观植物和栽培植被，景观植物代表性植物主要有石楠、雅榕，栽培植被代表性植物主要有油菜、小麦等。线路沿线零星分布有敏感目标，线路建成后线路Ⅰ与邓凉线共塔Ⅰ段（A-B 段）利用利旧铁塔跨越敏感目标 3 处，其余敏感目标距离线路最近约 5m。线路Ⅰ全线位于成都新津区境内，线路路径外环境关系见附图 4《输电线路路径及外环境关系图》。 2）导线架设方式选择 根据设计资料，线路Ⅰ总长度约 4.49km，包括与邓凉线共塔Ⅰ段 1×4.2km、与邓凉线共塔Ⅱ段 1×0.1km 和电缆段 0.19km。其中：①与邓凉线共塔Ⅰ段（A-B 段）与 110kV 邓凉线同塔双回架设；②与邓凉线共塔Ⅱ段（B-C 段）与 110kV 邓凉线同塔双回架设；③电缆段（D-E 段）采用单回埋地电缆敷设。 2、线路Ⅱ（徐家渡—岷江新城 110kV 线路工程） 1）线路路径方案及外环境关系 线路Ⅱ自徐家渡 220kV 变电站出线，经新建电缆沟敷设单回线路，至变电站西南侧新建电缆终端塔，电缆改为架空，新建一档单回线路接至原 220kV 尖文渡线 94 号（已退运）悬垂塔大号侧新建耐张塔，利用 220kV 尖文渡线 94—88 号段线路，后架空改为电缆，利用邓双—岷江新城 110kV 线路工程
----------	--

总平面及现场布置	拟建电缆沟电缆敷设进入岷江新城 110kV 变电站。线路路径详见附图 4《输电线路路径及外环境关系图》。 线路II总长度约 0.73km，包括架空单回三角段 0.3km 和电缆段 0.43km。其中： ①架空单回三角段（G-H 段）长约 0.3km，起于新建 M1 电缆终端塔，止于新建 M2 耐张塔，采用单回三角排列架设；导线型号为 2×JL3/G1A-240/30 钢芯铝绞线，导线采用双分裂，分裂间距为 400mm，设计输送电流为 1058A，设计导线对地最低高度为 17m，新建杆塔 2 基，永久占地面积约 0.006hm²。 ②电缆段包括徐家渡侧电缆段（F-G 段） 0.36km 及岷江新城侧电缆段（I-E 段） 0.07km。徐家渡侧电缆段（F-G 段）长约 0.36km，起于徐家渡变电站出线间隔，止于新建 M1 电缆终端塔。采用单回埋地电缆敷设，电缆型号为 YJLW03-Z 64/110 1×1000mm²，输送电流 1058A，电缆埋深 1.0m。新建电缆沟尺寸为 1.1m（宽）×1.3m（高）0.36km。岷江新城侧电缆段（I-E 段）长约 0.07km，起于 220kV 尖文渡线 88 号杆塔，止于岷江新城变电站出线间隔。采用单回埋地电缆敷设，电缆型号为 YJLW03-Z 64/110 1×1000mm²，输送电流 1058A，利用线路I电缆段（D-E 段）拟建电缆沟敷设，不新建电缆沟。 根据设计资料及现场调查，线路所经区域地形主要为平原，土地类型为耕地和林地；植被类型主要为景观植物和栽培植被，景观植物代表性植物主要有石楠、雅榕，栽培植被代表性植物主要有油菜、小麦等。线路沿线零星分布有敏感目标，线路建成后距离线路最近居民房约 10m。线路II全线位于成都新津区境内。线路路径外环境关系见附图 4《输电线路路径及外环境关系图》。 2）导线架设方式选择 根据设计资料，线路II总长度约 0.73km，包括架空单回三角段 0.3km 和电缆段 0.43km。架空单回三角段（G-H 段）采用单回三角排列架设。电缆段包括徐家渡侧电缆段（F-G 段）0.36km 及岷江新城侧电缆段（I-E 段）0.07km。徐家渡侧电缆段（F-G 段）采用单回埋地电缆敷设；岷江新城侧电缆段（I-E 段）采用单回埋地电缆敷设。 3、线路主要交叉跨（钻）越情况 ①电缆线路 本项目电缆线路包括线路I电缆段（D-E 段）、线路II徐家渡侧电缆段（F-G
----------	--

总
平
面
及
现
场
布
置

段)及线路II岷江新城侧电缆段(I-E段)。线路I电缆段(D-E段)、线路II岷江新城侧电缆段(I-E段)均位于岷江新城变电站出线侧,未与其他 110kV 及以上电压等级的线路交叉跨(钻)越,也未与其他建(构)筑物交叉跨越。线路II徐家渡侧电缆段(F-G段)自徐家渡 220kV 变电站出线后,共钻越 9 次 110kV 线路。本项目电缆线路主要交叉(钻)越情况详见表 12。

表 12 本项目电缆线路主要交叉跨越情况

被钻越物	钻越次数(次)
110kV 徐铁线	1
110kV 徐国线	1
110kV 徐武线	1
110kV 徐板线	1
110kV 徐九线	1
110kV 徐花线	1
110kV 徐新线	1
110kV 徐店线	1
110kV 徐凉线	1

●电缆与各种设施之间允许最小距离

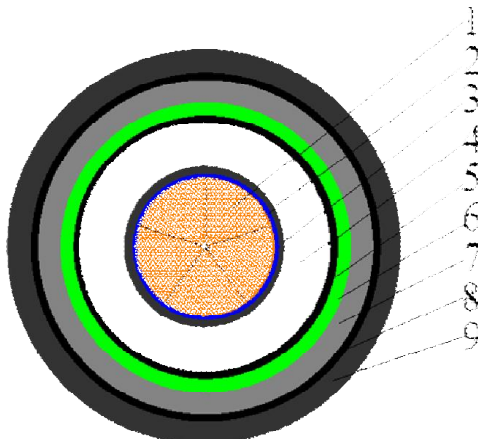
埋地电缆与其他管线、构筑物等设施之间的允许最小距离均满足《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)要求,详见表 13。

表 13 电缆与其他设施之间的允许最小距离

序号	项目	允许最小距离()	
		平行	交叉
1	电缆与建筑物基础	0.6	—
2	电缆与道路边	1.0	—
3	电缆与排水沟	1.0	—
4	电缆与 木的主干	.7	—
	电缆与 10 V 以上电力电缆	0.25	0.5

●电缆结构

电缆结构如下:



总平面及现场布置

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

●电缆敷设方式

本项目线路I电缆段（D-E 段）、线路II徐家渡侧电缆段（F-G 段）及线路II岷江新城侧电缆段（I-E 段）电缆通道及敷设方式见表 14。

表 14 线路新建电缆沟情况

各段名称	线路分段	电缆通道型式	长度	电缆沟尺寸	线路埋深（m）
线路I	电缆段（D-E 段）	电缆沟	0.17km	1.1m（宽）×1.3m（高）； 1.2m（宽）×1.3m（高）	1.0
线路II	徐家渡侧电缆段（F-G 段）	电缆沟	0.36km	1.1m（宽）×1.3m（高）	1.0
	岷江新城侧电缆段（I-E 段）	电缆沟	与线路I电缆段（D-E 段）共沟敷设，不新建电缆沟。		

②架空线路

本项目架空线路主要交叉跨越情况见表 15。鉴于本项目线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）线路均利用已建 110kV 邓凉线双回塔预留侧挂线架设，本次在交叉跨越时导线与敏感目标之间的垂直距离按照既有 110kV 邓凉线现状考虑；线路II架空单回三角段（G-H 段）按设计对地最低高度考虑，其余被跨越物按《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）考虑，导线设计最低允许高度详见表 16。

表 15 本项目架空线路主要交叉跨越情况及垂直距离要求

线路名称	被跨（钻）越物		跨越数（次）	规程规定最小垂直距离（m）	备注
线路I	110kV 银隆专线		1	4.0	跨越, 110kV 银隆专线未带电
	35kV 及以下电力线		21	4.0	跨越
	通信线		6	4.0	跨越
	房屋等建筑物		2	5.0	本线路导线至屋顶距离分别为 12m、16m，均满足规程规定的净距（5.0m）要求。
	成绵乐客运专线（高铁）		1	7.0	跨越
	河流	岷江	1	4.0	行洪、灌溉；至百年一遇洪

总平面及现场布置

					水位
线路II	10kV 线路		6	4.0	跨越，10kV 清狩线、普火支线、清筑线、普镇支线
	低压线		5	4.0	跨越
	通讯线		5	4.0	跨越
	水泥路		2	8.0	跨越
	水沟		1	4.0	行洪；至百年一遇洪水位

表 16 本项目架空线路导线对地高度

线路名称		线路经过地区	设计导线对地最低高度（m）	设计规程规定的导线对地最低允许高度（m）	备注
线路I	与邓凉线共塔I段（A-B 段）	公众曝露区域	10（设计导线对地最低高度）	7.0	符合规程规定要求
		耕地、园地、畜禽养殖地、养殖水面、道路等场所		6.0	符合规程规定要求
	与邓凉线共塔II段（B-C 段）	耕地、园地、畜禽养殖地、养殖水面、道路等场所	15（设计导线对地最低高度）	6.0	符合规程规定要求
线路II		公众曝露区域	17（设计导线对地最低高度）	7.0	符合规程规定要求
		耕地、园地、畜禽养殖地、养殖水面、道路等场所		6.0	符合规程规定要求

本次线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）为利用已建 110kV 邓凉线双回塔预留侧挂线架设，利旧 110kV 邓凉线已建双回塔 14 基，本次不新建铁塔，不新增电力通道，线路路径不变。根据设计资料及现场踏勘，本项目线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）需跨越房屋 2 处（为原 110kV 邓凉线跨越的房屋），被跨越房屋类型及特征见表 17。

表 17 本项目线路跨越民房类型及与跨越房屋之间的垂直净距

项目	跨越房屋		跨越房屋类型	导线距地面高度	导线距房顶高度	规程规定的垂直净距	跨越方式
线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）	3#环境敏感目标	邓双园区水厂仓库及看护房	一层尖顶房（高约 6m）	22.0m	16m	5.0m	正跨
	4#环境敏感目标	四川荣创时代环保科技有限公司车间及门卫室	一层尖顶房（高约 6m）	18.0m	12m	5.0m	正跨

由表 17 可知，线路跨越房屋处导线与房屋净距能均满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定的 5.0m 净距要求。被跨越房屋结构示意图 2 和图 3。



图2 4#环境敏感目标被跨越房屋平、断面图

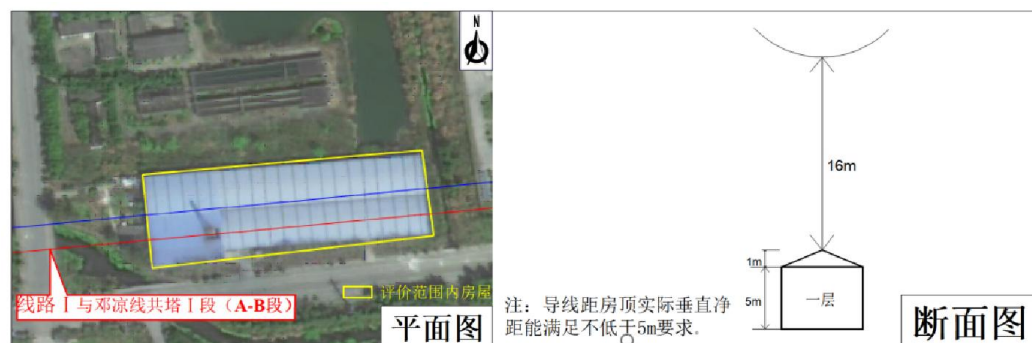


图3 5#环境敏感目标被跨越房屋平、断面图

4、本项目线路与其他线路并行情况

本项目线路不与其他 330kV 及以上电压等级线路并行。

2.3.2 施工设施布置

(1) 岷江新城 110kV 变电站新建工程

本项目变电站施工集中在变电站征地范围内，不单独设置施工临时场地。本次就近租用民房，不单独设置施工营地。施工材料分类堆放及机械设备等布置具体以施工单位的施工总平面布置图为准。

(2) 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

施工集中在站内，不设置施工临时场地。

(3) 输电线路工程

① 电缆线路

本项目电缆线路施工临时场地包括临时堆土场和电缆敷设设备场。电缆线路施工位于新建岷江新城变电站出线侧站外及徐家渡变电站出线侧站外，施工临时堆土场用于新建电缆沟两侧挖方的临时堆存，施工完成后堆土用于回填，场地沿电缆路径均匀布设，尽量选择平坦、植被稀疏地带，减小地表扰动和植被破坏；电缆敷设设备场为电缆输送机、滑车的布置场地，设备基本布置于完工的电缆设施（电缆沟）通道内，敷设人员在电缆设施（电缆沟）

总平面及现场布置	侧小范围内进行设备操作施工。电缆施工临时占地设置在新建电缆沟两侧，同时设置电缆敷设设备场。本项目线路I电缆段（D-E 段）与线路II岷江新城侧电缆段（I-E 段）电缆线路均位于新建岷江新城变电站出线侧，共用 1 个设备场；线路II徐家渡侧电缆段（F-G 段）电缆线路位于徐家渡变电站出线侧，设置 1 个设备场。电缆线路施工临时场地总占地面积约 0.1hm²。 ②架空线路 本项目施工场地包括塔基施工临时场地、施工道路、牵张场、跨越施工场地，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，兼作材料堆放场地。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，尽量利用植被稀疏的耕地或林地，以减少土地平整导致的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，铁塔施工临时场地（具有物料堆放功能）布置在塔基附近。本项目线路I新建塔基 2 基，拆除塔基 1 基；线路II新建塔基 2 基，共设置 5 个施工临时场地，每个塔基临时占地约 40m²，共计占地面积约 0.02hm²。 ●施工道路：本段线路附近有兴化路、金华大道、新普路、G93 以及众多乡村道路，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，即一种以机械为主，人力为辅的工程施工模式，根据机械化施工要求，需要一定宽度的道路供施工机械通行至塔基处，应尽量利用既有道路，当既有道路不能满足施工机械设备和车辆通行需要时，需对原有乡村道路和机耕道进行拓宽。本项目施工前需要根据区域地形地貌、既有道路分布情况统一规划施工运输道路，尽量选择地形平缓的塔位采用机械化施工，对道路通道进行适当平整，尽量避免大开挖，施工道路修建、拓宽需尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，同时按施工机械最小通行要求严格控制道路修整扰动范围，不能随意扩大。施工前对修建、拓宽道路扰动范围内的表土进行剥离，剥离后装袋码放在道路下坡侧进行堆存养护，对临时堆土采取遮盖、拦挡等防护措施，在道路内侧设置临时排水沟及沉砂池，有效排导路面雨水，同时对道路两侧的裸露边坡采用密目网等进行防护，降低施工期间的水土流失；施工期间对施工道路两侧采用彩旗绳限界，限制施工运输扰动范围，在土质松软的路段铺设钢板或草垫，施工结束后对道路拓宽区域进行土地整治和植被恢复。本项目线路I、线路II新建运输道路长度分别为 0.1km、0.2km，共新建运输道路 0.3km，宽度为 3.5m，总占地面
----------	--

总平面及现场布置	积约 0.105hm^2。 ●牵张场：主要用作导线、地线张紧和架线，也兼作材料使用前的临时堆放、转运以及工程临时指挥篷房。牵张场设置主要原则是：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；选址应以占用植被稀疏的耕地或林地为主，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I、线路II各设置牵张场 2 个，共设置牵张场 4 个，每个约 500m^2，共计占地约 0.2hm^2，均匀布置在线路直线塔附近，牵张场具体位置在施工阶段根据现场实际地形条件按上述原则进行确定。 ●跨越施工场：主要用作本项目线路跨越成绵乐客运专线（高铁）、高速公路处。本项目线路I、线路II各设置跨越施工场 2 处，共设置跨越施工场 4 处，每处约 150m^2，总占地面积约 0.06hm^2。跨越场地附近无居民分布，选址应以占用植被稀疏的耕地或林地为主，以减少对当地植被的破坏。 ●其他临建设施：线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具和水泥等，水泥堆放在室内。
----------	--

(1) 交通运输

本项目新建岷江新城 110kV 变电站进站道路由站址东侧规划道路纵十七路上引接进变电站，长约 11.5m。邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建施工利用变电站既有进站道路。线路附近有兴化路、金华大道、新普路、G93 和众多乡村公路，原辅材料主要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新建或利用现有道路修整。

(2) 施工方案

1) 施工工艺

①新建岷江新城 110kV 变电站

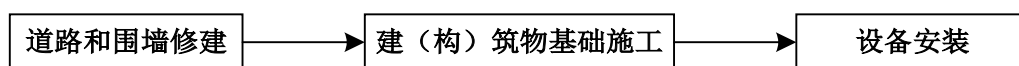


图 4 新建变电站施工工艺流程图

变电站施工工序包括道路和围墙修建、建（构）筑物基础施工、设备安装等。在站界设置 2.5m 高围挡。进站道路由站址东侧规划道路纵十七路上引接进变电站，长约 11.5m。建（构）筑物基础施工主要有站内配电装置楼、构架及设备支架基础、主变压器基础等。设备安装包括主变压器、配电装置等电气设备安装。

②邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

本项目邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建在站内预留场地上进行。主要施工工序为避雷器及电流互感器支架基础施工、设备安装。

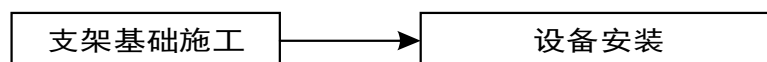


图 5 变电站间隔扩建施工工艺流程图

③输电线路

●电缆线路

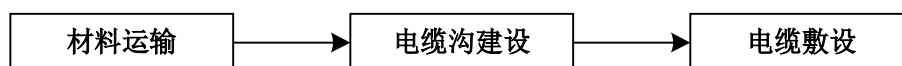


图 6 输电线路施工工艺流程图

本项目电缆线路施工工序主要为材料运输、电缆沟建设、电缆敷设等。

●架空线路

施 工 方 案	<pre> graph LR A[材料运输] --> B[塔基基础施工] B --> C[铁塔组立] C --> D[拆除施工] D --> E[导线架设] </pre> 图 7 输电线路施工工艺流程图 本项目架空线路施工工序主要为材料运输、基础施工、铁塔组立、拆除施工、导线架设等。 A 材料运输 本段线路原辅材料主要通过既有道路车辆运送至塔基附近。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。对于市郊乡村普通路面、河流阶地，道路坡度在 20°以内的丘陵地段使用轮胎式运输车；道路坡度在 20°以上的丘陵等施工环境不适用轮胎式运输车时，可采用履带式运输车运输。 B 基础施工 基础施工工序主要有基础开挖、基础浇筑、基础回填等，在确保安全和质量的前提下，尽量减小开挖的范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏，利于环境保护，同时保证塔基边坡稳定性。基础施工流程如下： 基础施工小平台及基坑开挖。塔基基础多采用旋挖机、回旋钻机等设备进行施工，采用挖掘机等机械在塔腿基础区域平整出满足挖孔机最小施工条件即可的小平台，随后进行基坑开挖，凡能开挖成形的基坑，均采用以“坑壁”代替基础模板方式开挖，尽可能减少开挖量；钻孔灌注桩基础施工采用机械成孔。 C 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御装置。 D 拆除施工 拆除既有导线：导线拆除施工工序主要有设置锚桩、附件拆除、导线拆除。钢丝绳一端通过铁塔挂线点附近的单滑轮与导线连接，另一端与三串连接，三串的出绳通过地面上的转向滑轮车连接机动绞磨。拆线滑车应靠近导线悬挂点，绑扎绳索要短，使滑车尽量靠近横担，减少过牵引。拆线地锚（钻桩群）的位置应设置在线路中心线上。本次线路I需拆除 220kV 尖文渡线 69 号—71 号小号侧段导地线，拆除单回线路长度约 0.05km；线路II需拆除 220kV 尖文渡线 94 号大号侧—95 号段导地线，拆除长度约 0.25km。 拆除既有铁塔：铁塔拆除与铁塔组立的程序相反，采用自上而下逐段拆除。先利用地线横担作为吊点，拆除导线横担，然后拆除地线横担、自上而下拆除整基铁塔。可采用内拉线悬浮抱杆散装单吊法施工或采用小抱杆无拉线法施工。内拉线悬浮抱杆法采用铝合金抱杆，小抱杆采用铝合金或木抱杆。本次线路I需拆除 220kV 尖文渡线 69 号—71 号小号侧段杆塔，拆除杆塔共 1 基。 E 导线架设 导线架设施工工序主要为放线、紧线和附件安装等。导线架设采用一牵一张放线施工工艺，机械绞磨紧线，地面压接；张力放线后进行架线工序，一般以张力放线施工段作紧线段，以直线塔作紧线操作塔。紧线完毕后进行耐张塔的附件安装，直线塔的线夹安装，防振金具安装及间隔棒安装，避免导线因在滑车中受振和在挡距中的相互鞭击而损伤。考虑导线线重张力大，进行每相放线时，运用一套 10t 以内的张力牵张机，先进行展放线，再对地线进行展放线。 2) 施工时序及建设周期 本项目施工周期约需 6 个月，计划于 2024 年 10 月开工，2025 年 3 月建成投运。本项目施工进度见表 18。
--	---

表 18 本项目施工进度表							
时间 名称		2024 年			2025 年		
		10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
新建 变电 站	道路和围 墙修建						
	基础施工						
	设备安装						
输电 线路	材料运输						
	基础施工						
	铁塔组立						
	拆除施工						
	导线架设						
邓双 变电 站间 隔扩 建	基础施工						
	设备安装						
3) 施工人员配置							
根据同类工程类比，本项目新建岷江新城变电站平均每天需技工 15 人左右，民工 25 人左右；邓双变电站间隔扩建工程每天需技工 5 人左右；线路施工平均每天需技工 10 人左右，民工 20 人。							
(3) 土石方平衡分析							
本项目施工土石方工程量见表 19。							
表 19 本项目土石方工程量							
项目	单位	新建岷江新 城变电站	邓双变电站 间隔扩建	线路I	线路II	合计	
挖方量	m ³	723	10	343.1	614.8	8202.9	
填方量	m ³	2963	10	308.79	553.32	3835.11	
余方量	m ³	4272	0	34.3	61.48	4367.79	
本项目新建岷江新城变电站土石方平衡后需要弃土 4272m ³ ，弃土交由新津新城发展集团有限公司转运至西新路（杨柳河大桥至蔡湾段）一期工程用作路基回填，运距约 10km，不设置弃土场。本项目线路I、线路II土石方来源于塔基及电缆沟开挖，由于工程量小，施工位置分散，每个塔基挖方回填后余方较少，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实后进行植被恢复；电缆沟挖方用于电缆沟回填后进行植被恢复。通过采取上述措施后，本项目线路I、线路II施工无弃土产生。							

其他	(1) 新建岷江新城 110kV 变电站站址比选 建新建岷江新城 110kV 变电站主要为解决岷江新城片区用电负荷增长，新建变电站位于成都市新津区普兴街道岳店村三组、骑龙社区二组，根据附图 20《项目与新津区控制性详细规划位置关系图》，该变电站站址为规划站址，用地性质为供电用地。该变电站站址为规划提供确定的唯一站址，选址无环境制约因素，未提出其他可比选站址。 (2) 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 本项目邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程在既有邓双 220kV 变电站内进行，不新增占地，不涉及站址比选。 (3) 输电线路路径选择分析 1) 路径选择基本原则 •符合岷江新城变电站、邓双变电站、徐家渡变电站出线总体规划要求； •符合沿线城镇、城市规划区总体规划要求； •尽量缩短线路路径，减小环境影响； •尽量靠近现有公路，便于施工和运行检修； •避让集中居民区，减少房屋拆迁，减小对周围居民的影响； •尽量避让林木密集地带，减少树木砍伐，保护自然生态环境； •避让自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、生态保护红线等环境敏感区； •尽量沿市政已建或规划的电缆通道走线； •尽量减少与既有 110kV 及以上电压等级线路等的交叉跨越，以方便施工，降低工程建设影响。 2) 线路路径方案 ①线路I（邓双—岷江新城 110kV 线路工程） 本线路路径选择时主要受既有线路通道的影响，其路径红线由新津区自然资源局划定，架空线路沿已建 110kV 邓凉线走线，利用已建 110kV 邓凉线双回塔预留侧挂线，电缆线路基本沿规划道路绿化带走线。按上述原则，建设单位和设计单位依据岷江新城变电站、既有邓双变电站站址位置，结合区域已建线路及规划道路分布情况，在征求新津区自然资源和规划局等相关政府部门意见基础上优化后，设计单位未提出其他技术可行的比选方案，优
----	--

其他	选拟定的路径方案如下： 线路I起于邓双 220kV 变电站 110kV 出线间隔，线路自己建邓双 220kV 变电站出线，为避免出线段线路交叉，需调整邓双变出线间隔（置换线路出线通道），本工程利用 110kV 邓双—清凉线邓双变—14 号段线路出线（邓双—清凉 110kV 线路还建利用原线路预留侧挂线 4.2km），新建单回线路经新建耐张塔搭接至原 220kV 尖文渡线（已退运）71 号耐张塔，利用原 220kV 尖文渡线 71—87 号段线路（线路路径长约 5.2km），至偏坡西北侧新建电缆终端塔，架空改为电缆，新建电缆沟敷设单回电缆进入岷江新城 110kV 变电站。本项目线路I利用既有 110kV 邓凉线通道闲置侧走线及既有 220kV 尖文渡线已退运线路走廊，线路路径唯一，无比选方案。 ②线路II（徐家渡—岷江新城 110kV 线路工程） 按上述原则，建设单位和设计单位依据岷江新城变电站、既有徐家渡变电站的位置，结合区域地形地貌、交通运输条件、植被分布等因素初拟线路路径，再进行现场踏勘和收资，收集新津区主城区控制性详细规划、区域既有电力通道、居民分布等资料，并征求新津区自然资源和规划局等相关政府部门意见基础上拟定了 2 个线路路径方案： ·方案一（推荐方案） 线路自己建徐家渡 220kV 变电站出线，经新建电缆沟敷设单回线路至变电站西南侧新建电缆终端塔，电缆改为架空，新建一档单回线路接至原 220kV 尖文渡线 94 号（已退运）悬垂塔大号侧新建耐张塔，利用 220kV 尖文渡线 94—88 号段线路，架空改为电缆，利用邓双—岷江新城 110kV 线路工程拟建电缆沟敷设单回电缆进入岷江新城 110kV 变电站。线路路径及外环境关系见附图 4《输电线路路径及外环境关系图》。 ·方案二（比选方案） 线路自己建徐家渡 220kV 变电站出线，该线路出徐家渡变电站后采用电缆敷设方式至新建 M1+1 号塔，线路跨越新普路向南至新建 M2 塔，在 M2 左转沿西北方向利旧原尖文渡线至 M3 塔，在 M3 塔东北方向新建电缆终端塔采用电缆敷设进岷江新城变电站。利旧单回路架空线路路径长度约 3.3km，徐家渡侧新建单回路电缆路径长约 0.5km，新建单回路角钢塔 3 基，拟建岷江新城侧新建电缆路径长约 0.5km。线路路径及外环境关系见附图 4《输电
----	---

其他

线路路径及外环境关系图》。

上述 2 个路径方案比较情况见表 20。

表 20 线路II路径方案比选一览表

序号	方案比较	方案一	方案二	对比结
1	长度（km）	0.6 6km	0.75km	方案一优
2	海拔分布	450~480m	450~480m	相当
3	地形条件	平原100%	平原100%	相当
4	气象条件	基本风速：23.5m / s； 最大覆冰：5mm	基本风速：23.5m / s；最 大覆冰：5mm	相当
5	交通运输条件	沿线有众多乡村道路 ，总体交通条件较好	沿线有众多乡村道路，总 体交通条件较好	相当
6	对区域规划影响	不涉及规划用地	占用未 规划用地	方案一优
7	投资	1530 万元	2790 万元	方案一优
环境影响				
8	生态敏感区	不涉及	不涉及	相当
9	基本农田	不涉及	不涉及	相当
10	林地占用情况	不涉及	不涉及	相当
11	林木砍伐	不涉及	不涉及	相当
12	沿线 敏感目 标情况	1户约3人	2户约6人	相当
13	路径协议情况	已取得	未取得	方案一优
14	比选结论	推荐	不推荐	

A) 工程技术条件

两个路径方案在**海拔分布、地形条件、气象条件、交通运输条件**等方面均相当，其他方面的比较情况如下：

线路长度：与方案二相比，方案一线路路径更短，有利于减少电缆沟长度、占地面积和土石方开挖量，以降低对生态环境的不利影响。

对区域规划影响：与方案二相比，方案一不涉及规划用地，符合区域城镇发展规划。

B) 环境制约因素

环境敏感区：两个路径方案均不涉及饮用水源地、生态红线、I级林地、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区。

政府部门意见：方案一已取得自然资源部门的同意意见，符合当地规划要求。

C) 环境影响

其他	沿线居民分布：方案二评价范围内有 2 户居民敏感目标，方案一评价范围内有 1 户居民敏感目标，与方案二相比，方案一敏感目标较少，有利于减少线路建设对周围居民的影响。 综合考虑以上因素，本项目线路 I 采用方案一作为推荐方案是可行的。 (4) 施工方案比选 新建变电站施工均集中在变电站征地范围内，不设置施工临时场地；尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和站外居民；避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工；施工前先修建围挡；基础施工应集中在昼间进行，夜间不进行高强度噪声施工。 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程在既有变电站围墙范围内，不设置施工临时场地，施工集中在昼间进行，夜间不进行高强度噪声施工。 本项目线路采用全机械化施工工艺。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，有兴化路、金华大道、新普路、G93 以及众多乡村道路，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。 新建线路施工活动应集中在昼间进行；电缆施工临时场地设置在电缆沟附近；塔基施工临时场地选择需紧邻塔基处；运输道路分布于塔基附近，尽可能利用并修整既有道路，仅在塔基和既有道路之间新建临时施工道路；牵张场设置于塔基附近便于放紧线施工、临近既有道路便于材料运输；塔基施工临时场地、运输道路和牵张场应尽可能避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏处，以减少对当地植被和农作物的破坏；划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工。
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1.1 生态环境现状 (1) 生态功能区划 根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属I四川省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（见附图 15）。 (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》、四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府办公厅关于公布四川省林业地方级自然保护区名录的通知》（川办函〔2013〕109 号）、国家林业和草原局公布的第一批国家公园以及咨询当地林草、自然资源等主管部门，本项目所在行政区域内分布有四川新津白鹤滩国家湿地公园、新津西河白溪堰饮用水水源保护区、花桥镇自来水二厂饮用水水源保护区等。距本项目最近的为四川新津白鹤滩国家湿地公园（新津西河白溪堰饮用水水源保护区、生态红线），最近距离约 1.45km。除此之外，本项目不涉及其他国家公园、自然保护区、其他自然保护地、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区（即法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域）分布。 国务院以关于《四川省国土空间规划（2021—2035 年）》的批复（国函〔2024〕9 号）批复了“四川省国土空间规划（2021—2035 年）”成果，根据向成都市新津区规划和自然资源局核实，本项目不在“四川省国土空间规划”划定的生态保护红线范围内（见附图 11），符合生态保护红线管控要求。 综上所述，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区。 (3) 植被
--------	---

生态环境现状	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进行分析。基础资料收集包括整理工程所在区域的《四川植被》（四川人民出版社，1980年）、《成都市志》（巴蜀书社，2006年）和林业等相关文献资料，以及区域内类似工程调查资料；现场踏勘包括对项目所在区域进行实地调查，记录和分析区域植被种类和分布。 项目所在区域内植被多为人工植被，主要由农田植被、灌木林及灌丛、禾草及蕨类草丛组成，自然植被分布较少。 根据《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）和《全国古树名木普查建档技术规定》核对，在评价范围内有挂牌古树名木一株，为古黄葛树（挂牌号：51011800277），除此之外，不涉及其他国家和省级重点保护野生植物、《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、极小种群物种和古树名木。 （4）动物 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。文献资料收集包括《中国兽类图鉴》（海峡书局出版社，2019年）、《中国鸟类图鉴》（商务印书馆，2018年）、《中国爬行类图鉴》（河南科学技术出版社，2002年）等相关资料；实地调查包括对现场观察到的动物种类、特征等进行拍照、记录和整理。 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》中的极危、濒危、易危物种、特有种、极小种群物种等重要物种。项目评价范围内无重要物种的重要生境、野生动物迁徙通道分布。 （5）土地利用现状 本项目总占地面积约 0.9494hm²（其中永久占地 0.4644hm²，临时占地 0.485hm²）。新建岷江新城 110kV 变电站占地面积约为 0.4524hm²，邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程在站内进行，不新增占地面积，输电线路总占地面积约 0.497hm²，临时占地面积约 0.485hm²，永久占地面积约 0.012hm²，均不涉及永久基本农田。本项目占地类型为耕地、林地、园地、建设用地；其中耕地主要为旱地和水田，园地主要为果园，林地主要为竹林地、乔木林地。
--------	---

生态环境现状	3.1.2 电磁环境现状 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中电磁环境现状监测点位及布点方法：①监测点位包括电磁环境敏感目标、输电线路路径和站址；②电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；③对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测；④新建站址附近无其他电磁设施时，可在站址中心布点监测。根据现场调查，本项目所在区域除既有邓双 220kV 变电站、既有徐家渡 220kV 变电站、既有 110kV 邓凉线和既有 220kV 尖文渡线外，无其他电磁环境影响源。本次监测结合工程外环境情况布置监测点位包括：新建岷江新城 110kV 变电站站址处、既有邓双 220kV 变电站站界四周、既有徐家渡 220kV 变电站 110kV 出线侧、代表性的敏感目标处。 既有徐家渡 220kV 变电站出线侧离地 1.5m 处电场强度现状值为 35.86V/m，既有邓双 220kV 变电站站界处离地 1.5m 处电场强度现状值在 27.13~387.68V/m 之间，其他区域离地 1.5m 处电场强度现状值在 0.724V/m~596.2V/m 之间，均能满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求。 既有徐家渡 220kV 变电站出线侧离地 1.5m 处磁感应强度现状值为 0.1855μT，既有邓双 220kV 变电站站界处离地 1.5m 处磁感应强度现状值在 0.1679~2.3352μT 之间，其他区域离地 1.5m 处磁感应强度现状值在 0.0133μT~4.280μT 之间，均满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。 3.1.3 声环境现状 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中声环境现状监测点位及布点方法：①布点应包括厂界和声环境保护目标；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。根据现场调查，本项目所在区域除既有邓双 220kV 变电站、既有徐家渡 220kV 变电站、既有 110kV 邓凉线和既有 220kV 尖文渡线外，其他噪声源主要包括成绵乐客运专线（高铁）、兴化 5 路及京昆高速。结合本工程外环境情况，本项目监测点位包括：新
--------	--

生态环境现状	建岷江新城 110kV 变电站站址处、既有邓双 220kV 变电站站界四周、既有徐家渡 220kV 变电站 110kV 出线侧、代表性的敏感目标处设置监测点。 根据《成都市新津区声环境功能区划分方案》（2020 年）可知，1☆、3☆监测点位于 2 类声环境功能区内；4☆~6☆、9☆~20☆监测点位于 3 类声环境功能区内；2☆、7☆监测点位于 4a 类声环境功能区内；8☆监测点位于 4b 类声环境功能区内。 3☆监测点昼间等效连续 A 声级均为 53dB（A），夜间等效连续 A 声级分别为在 41dB（A）之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求[昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）]。4☆~6☆、9☆~14☆监测点昼间等效连续 A 声级在 46dB（A）~56dB（A），夜间等效连续 A 声级在 35dB（A）~44dB（A）之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求[昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）]。2☆、7☆监测点昼间等效连续 A 声级在 55dB（A）~58dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 41dB（A）~45dB（A）之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求[昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）]。8☆监测点昼间等效连续 A 声级为 51dB（A），夜间等效连续 A 声级为 45dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准要求[昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A）]。 1☆监测点为既有徐家渡 220kV 变电站东北侧围墙外 1m 处监测点，昼间等效连续 A 声级为 53dB（A），夜间等效连续 A 声级为 41dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求[昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）]。15★~20★监测点为既有邓双 220kV 变电站站界监测点，昼间等效连续 A 声级在 55dB（A）~56dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 42dB（A）~46dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求[昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）]。 3.1.4 地表水环境现状 根据当地生态环境部门核实，距离本项目最近的饮用水源保护区为新津西河白溪堰饮用水水源保护区，最近距离约 1.45km。
--------	---

生态环境现状

本项目线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）跨越地表水体岷江 1 次，跨越处水域功能及跨越方式见表 21。本次跨越处利用已建杆塔跨越，导线至水面距离满足导线至百年一遇洪水位距离于 3m 的要求，满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。通过加强施工管理，禁止施工废水、生活污水、生活垃圾等排入水体，禁止在河流附近设置施工营地、牵张场等设施，本项目建设对水域现有功能无影响。

表 21 本项目线路 I 与邓凉线共塔 I 段（A-B 段）跨越河流情况

河流名称	水域类别	水域功能	塔基距水域最近距离（m）	河宽（m）	跨越方式
岷江	III 类	排洪、灌溉	95m（左岸）、70m（右岸）	约 520	一档跨越，不在水中立塔

根据《2022 年成都市环境质量状况公报》中 2022 年断面水质评价结果，其断面地表水质为 II~III 类水域，属于水环境质量达标区域。

根据现场调查，本项目区域居民用水采用自来水，本项目通过加强施工管理，禁止生活污水、生活垃圾等排入水体，施工活动不会影响沿线居民用水现状。

3.1.5 大气环境现状

根据成都市生态环境局发布的《2023 年 2 月成都市环境空气质量状况》，本项目所在成都市新津区环境空气质量综合指数为 4.85，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 浓度满足《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

本项目新建岷江新城 110kV 变电站站址区域为平原，海拔高度在 450m~460m 之间；邓双 220kV 变电站间隔扩建在站内进行，不新征地；新建线路所经区域以平原地貌为主，海拔高度在 450m~460m 之间。线路地形划分为平原 100%，地质划分为普通土 10%、松砂石 30%、中风化岩石 60%。根据设计资料，本项目线路避让了泥石流、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），本项目所在区域地震基本烈度为VII度。新建岷江新城 110kV 变电站站址区域现状见错误！未找到引用源。，邓双 220kV 变电站本次扩建间隔现状见错误！未找到引

生态环境现状	用源。，新建线路所经区域地形地貌见错误！未找到引用源。、错误！未找到引用源。。 3.1.6.2 气象条件 本项目区域属亚热带季风气候，其主要特点为四季分明，气候温和，雨量充沛，夏无酷暑，冬少冰雪。 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；根据现场监测结果，本项目所在区域电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 及不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求；区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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	本项目涉及的邓双 220kV 变电站为既有变电站，根据建设单位核实及现场调查，变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件，未发现环境遗留问题。变电站为无人值班，仅有值守人员 1 人，其产生的生活污水经预处理池收集后定期清掏，未对站外水环境造成影响。生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后，交由市政环卫部门统一清运处理，未发现生活垃圾污染环境的情况。站内设置 2 座 40m³ 事故油池（已建 1 座，“邓双 220kV 电站扩建工程”待建 1 座），用于收集主变事故时产生的事故油，变电站运行至今主变未发生事故，未产生事故油。根据引用监测结果，变电站站界处离地 1.5m 处电场强度现状值在 27.13~387.68V/m 之间，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；站界处离地 1.5m 处磁感应强度现状值在 0.1679~2.3352μT 之间，满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求；昼间等效连续 A 声级在 55dB（A）~56dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 42dB（A）~46dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目涉及的徐家渡 220kV 变电站为既有变电站，根据建设单位核实及现场调查，变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件，未发现环境遗留问题。变电站为无人值班，仅有值守人员 1 人，其产生的生活污水经预处理池收集后定期清掏，未对站外水环境造成影响。生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后，交由市政环卫部门统一清运处理，未发现生活垃圾污染环境的情况。站内设置事故油池，用于收集主变事故时产生的事故油，变电站运行至今主变未发生事故，未产生事故油。根据现场监测结果，变电站站界东北侧（本项目出线侧）电场强度监测值为 35.86V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度监测值为 0.1855μT，满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求；昼间等效连续 A 声级为 53dB（A），夜间等效连续 A 声级为 41dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。 本项目涉及的 110kV 邓凉线（原名邓普线，清凉变电站原名普兴变电站）为既有线路，其环境影响评价包含在《成都普兴 110kV 输变电工程环境影响报告表》中并已取得环评批复（川环审批〔2011〕142 号），已于 2015 年完成竣工环保验收（川环验〔2015〕027 号）。线路自投运以来未发生因环境污染而引起的环保投诉事件，未发现存在环保遗留问题。根据现场监测，110kV 邓凉线电场强度最大值为 596.2V/m，满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求；磁感应强度最大值为 4.28μT，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求。 本项目涉及的 220kV 尖文渡线为既有线路，其环境影响评价包含在《绵成乐城际铁路新津南牵引站 220kV 供电线路工程》中并已取得环评批复（川环审批〔2012〕235 号）。线路自投运以来未发生因环境污染而引起的环保投诉事件，未发现存在环保遗留问题。 本项目新建岷江新城变电站不存在原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保	3.3.1 环境影响及其评价因子 （1）施工期 1）声环境：等效连续 A 声级 2）生态环境：物种（植被、动物）、生物多样性 3）其它：施工扬尘、生活污水、施工废水、固体废物等

护
目
标

(2) 运行期

1) 电磁环境：工频电场、工频磁场

2) 声环境：等效连续 A 声级

3) 生态环境：物种（植被、动物）、生物多样性

4) 其他：生活污水、固体废物等

3.3.2 评价范围

(1) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）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见表 22。

表 22 本项目生态环境影响评价范围

评价因子		生态环境
项目		
新建岷江新城 110kV 变电站		变电站围墙外 500m 以内的区域
邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程		变电站围墙外 500m 以内的区域
线路I	与邓凉线共塔I段（A-B 段）	架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 以内区域
	与邓凉线共塔II段（B-C 段）	架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 以内区域
	电缆段（D-E 段）	电缆管廊两侧边缘各 300m 以内的带状区域
线路II	架空单回三角段（G-H 段）	架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 以内区域
	徐家渡侧电缆段（F-G 段）	电缆管廊两侧边缘各 300m 以内的带状区域
	岷江新城侧电缆段（I-E 段）	电缆管 两侧边缘各 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 23。

表 23 本项目电磁环境影响评价范围

评价因子		工频电场	工频磁场
项目			
新建岷江新城 110kV 变电站		变电站围墙外 30m 以内的区域	
邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程		变电站站界外 40m 以内的区域	
线路I	与邓凉线共塔I段（A-B 段）	架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域	
	与邓凉线共塔II段（B-C 段）	架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域	

生
态
环
境
保
护
目
标

生态环境
保护
目标

	电缆段（D-E 段）	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）以内的区域
线路II	架空单回三角段（G-H 段）	架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域
	徐家渡侧电缆段（F-G 段）	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）以内的区域
	岷江新城侧电缆段（I-E 段）	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）以内的区域

(3) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电缆线路不产生声环境影响，可不进行声环境影响评价，确定本项目声环境影响评价范围见表 24。

表 24 本项目声环境影响评价范围

评价因子		噪 声
项目		
新建岷江新城 110kV 变电站		变电站围墙外 200m 以内的区域
邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程		变电站站界外 200m 以内的区域
线路 I	与邓凉线共塔I段（A-B 段）	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域
	与邓凉线共塔II段（B-C 段）	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域
	电缆段（D-E 段）	不产生
线路 II	架空单回三角段（G-H 段）	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域
	徐家渡侧电缆段（F-G 段）	不产生
	岷江新城侧电缆段（I-E 段）	不产生

3.3.3 主要环境敏感目标

(1) 生态环境敏感目标

1) 生态敏感区

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标指国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区，重要物种及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。根据设计资料和现场踏勘，并向当地自然资源、林草、生态环境等主管部门核实，本项目生态环境评价范围内无国家公园、自然保护区等上述生态敏感区分布。

2) 重要物种

根据现场调查结合收集的资料，依据《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部 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范》核实。本项目评价范围内有挂牌古树名木一株，为古黄葛树（挂牌号：51011800277），除此之外，不涉及其他国家和省级重点保护野生植物、《中

评价标准

国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、极小种群物种和古树名木。本项目评价范围内无重点保护鸟类，涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道；依据《中国生物多样性红色名录》核实，本项目评价范围内无极危、濒危、易危物种、极小种群物种。

本项目新建岷江新城 110kV 变电站与古树名木位置和距离关系见表 25。

序号	树种名称（中文名/拉丁名）	生长状况	树龄	经纬度和海拔	工程占用情况（是/否）
1	黄葛树	良好	220 年	东经：103.87730； 北纬：30.39728	否/西侧 16.3m

(2) 电磁环境和声环境敏感目标

本项目电磁环境评价范围内的住宅、工厂、办公楼等有公众工作的建筑物均为电磁环境敏感目标。本项目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，本项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区、珍稀鱼类保护区、水产种质资源保护区等水环境敏感区。

3.4.1 环境质量标准

根据本项目区域环境功能现状，本项目环境影响评价执行以下标准：

1) 环境空气：本项目所在区域为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

2) 地表水：本项目所在区域水域属Ⅲ类水域，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。

3) 声环境：根据新津区人民政府办公室《关于印发<新津区声环境功能区划分方案>的通知》，本项目所在区域包含 2 类、3 类、4a 类及 4b 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）对应标准限值，具体限值详见表 26。

序号	区域	声环境功能区	执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应限值
1	新建岷江新城变电站、线路Ⅱ徐家渡侧电缆段（F-G 段）、线路Ⅰ电缆段（D-E 段）	2 类	2 类功能区限值 （昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）

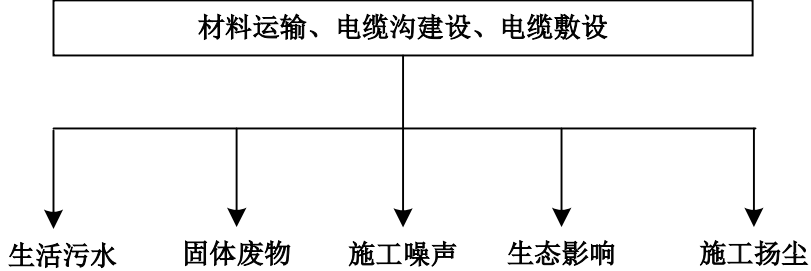
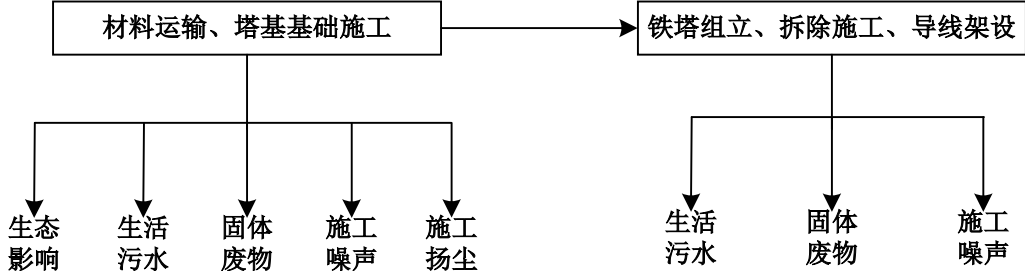
评价标准	2	线路I与邓凉线共塔I段(A-B段)、线路I与邓凉线共塔II段(B-C段)、既有邓双变电站(包2#~4#、7#~11#括敏感目标)	3类	3类功能区限值 (昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))
	3	线路I与邓凉线共塔I段(A-B段)在兴化5路两侧25m范围内(包括5#敏感目标);线路II(架空单回三角段(G-H段)在西创大道两侧25m范围内(包括1#敏感目标)	4a类	4a类功能区限值 (昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))
	4	线路I与邓凉线共塔I段(A-B段)在成绵乐客运专线两侧25m范围内(包括6#敏感目标)	4b类	4b类功能区限值 (昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A))
	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、道路等场所,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 根据本项目区域环境功能现状,本项目环境影响评价执行以下标准: 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 70dB(A)、夜间 55dB(A)),运行期岷江新城变电站站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A));运营期邓双变电站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))。 2)废水:执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准; 3)生态环境:生态环境以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标。 4)固体废物:《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规定。			
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

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	4.1.1 施工期工艺及主要产污环节 4.1.1.1 新建岷江新城 110kV 变电站 本项目新建变电站施工工艺及主要产污环节见图 8。 <pre> graph LR A[道路修建、基础施工] --> B[设备安装] A --> C[生态影响] A --> D[生活污水 施工废水] A --> E[固体废物] A --> F[施工噪声] A --> G[施工扬尘] B --> H[生活污水] B --> I[固体废物] B --> J[施工噪声] </pre> 图 8 新建变电站施工工艺及产污环节图 施工工序主要包括道路修建、建（构）筑物基础施工、设备安装等。产生的环境影响有施工噪声、动植物影响、生活污水、施工扬尘、固体废物等，其主要环境影响如下： 1）施工噪声：变电站施工工序包括土建施工和设备安装，施工机具主要有碾压机械、挖掘机、起重机、运输车辆等，根据《噪声与振动控制工程手册》，变电站基础施工阶段施工噪声最大的施工机械为挖掘机，其声功率级为 99dB（A），设备安装阶段施工噪声最大的施工机械为起重机，其声功率级为 79dB（A）。 2）生活污水和施工废水：生活污水主要由施工人员产生，平均每天配置人员约 40 人，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9，产生生活污水量约 4.68t/d。施工废水主要为施工车辆冲洗废水，集中在施工场地，为临时性排放，属间歇性废水，产生量小，主要污染物是 SS。 3）固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾及弃土。平均每天配置施工人员约 40 人，根据生态环境部发布的《2020 年全国大、中城市固体废

施工期生态环境影响分析	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 45.2kg/d。本项目新建岷江新城土石方平衡后产生弃土约 4272m³，交由新津新城发展集团有限公司转运至西新路（杨柳河大桥至蔡湾段）一期工程用作路基回填（附件 6）。运输弃土车辆进出变电站需进行冲洗，禁止带泥作业；车辆需进行遮盖，密闭运输；运输车辆需遵守城区渣土车运输时间及路线，不得在规定时间及范围之外行驶。 4）施工扬尘：来源于基础开挖，主要集中在施工区域内且产生量极少，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。 5）动植物影响：进站道路修建、基础开挖、材料堆放等造成的局部植被破坏；施工活动对动物及其活动区域产生影响。 4.1.1.2 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 本项目邓双 220kV 变电站间隔扩建施工工艺及主要产污环节见图 9。 <pre> graph TD A[支架基础施工] --> B[设备安装] A --> C[生活污水] A --> D[固体废物] A --> E[施工噪声] A --> F[施工扬尘] B --> G[生活污水] B --> H[固体废物] B --> I[施工噪声] </pre> 图 9 邓双变电站间隔扩建的施工工艺及产污环节 施工工序主要包括支架基础施工、设备安装，产生的环境影响有施工噪声、施工扬尘、生活污水、固体废物等，其主要环境影响如下 1）施工噪声：施工工序包括支架基础施工和设备安装，支架基础施工不使用挖土机、推土机等大型施工机具，采用人工开挖，施工机具主要有吊车、运输车辆等，其最大噪声源强约 80dB（A）。 2）生活污水：主要由施工人员产生，平均每天配置施工人员约 5 人，人均用水定额为 130L/人·d（来源于《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）），排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9，产生生活污水量约 0.585t/d。 3）固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾，平均每天配置施工人员约 5 人，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 5.65kg/d。
--------------------	---

施工期生态环境影响分析	4) 施工扬尘：来源于基础开挖，主要集中在施工区域内且产生量极小，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。
	4.1.1.3 输电线路 (1) 电缆线路（线路I电缆段（D-E 段）、线路II徐家渡侧电缆段（F-G 段）及线路II岷江新城侧电缆段（I-E 段）） 本项目电缆线路施工工艺及主要产污环节见图 10。
	 <pre> graph TD A[材料运输、电缆沟建设、电缆敷设] --> B[生活污水] A --> C[固体废物] A --> D[施工噪声] A --> E[生态影响] A --> F[施工扬尘] </pre> 图 10 输电线路（电缆）施工工艺及产污环节图
	(2) 架空线路（线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）、线路I与邓凉线共塔II段（B-C 段）、线路II架空单回三角段（G-H 段）） 本项目架空线路施工工艺及主要产污环节见图 11。  <pre> graph LR A[材料运输、塔基基础施工] --> B[生态影响] A --> C[生活污水] A --> D[固体废物] A --> E[施工噪声] A --> F[施工扬尘] A --> G[铁塔组立、拆除施工、导线架设] G --> H[生活污水] G --> I[固体废物] G --> J[施工噪声] </pre> 图 11 架空线路施工工艺及产污环节图
	本项目线路电缆段施工工序主要为材料运输、电缆沟建设、电缆敷设，架空段施工工序主要为材料运输、塔基基础施工、铁塔组立、拆除施工、导线架设等，在施工过程中产生的环境影响有生态环境影响、施工扬尘、生活污水、固体废物等。其主要环境影响有： 1) 施工噪声：线路施工噪声集中于塔基和新建电缆沟处，塔基零星分散，施工强度低，影响小且持续时间短。 2) 生活污水：主要由施工人员产生，平均每天配置施工人员约 30 人，人均用水定额为 130L/人·d（来源于四川省人民政府关于印发《四川省用水定额》的通知（川府函〔2021〕8 号）），排水系数参考《室外排水设计标准》

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	(GB50014-2021)，取 0.9，施工期施工人员产生生活污水量约 3.51t/d。		
	3) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾及拆除固体废物。平均每天配置施工人员约 30 人（沿线路分散分布），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。拆除固体废物主要为拆除既有 220kV 尖文渡线 71 号小号侧导线长度约 0.05km，94 号大号侧—95 号段导线长度约 0.25km，拆除杆塔共 1 基，71—87 号段地线 5.2km，94—88 号段地线 1.9km，拆除既有 110kV 邓凉线地线 4.2km。拆除的导线等可回收固体废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) 生态环境影响：本项目线路生态环境影响主要为塔基和电缆沟开挖，施工临时设施设置（塔基施工临时占地、牵张场、施工道路、电缆施工临时场地等）以及材料堆放时造成的局部植被破坏。 5) 施工扬尘：本项目线路大气环境影响主要为施工扬尘，来源于塔基和电缆沟开挖。		
	表 27 本项目施工期主要环境影响识别		
	环境识别	新建岷江新城变电站	邓双变电站间隔扩建
	生态环境	植被破坏、野生动物	无
	声环境	施工噪声	施工噪声
	大气环境	施工扬尘	施工扬尘
	水环境	生活污水、施工废水	生活污水
	固体废物	生活垃圾、弃土	生活垃圾
	输电线路		
	植被破坏、野生动物	无	植被破坏、野生动物
	施工噪声	施工噪声	施工噪声
	施工扬尘	施工扬尘	施工扬尘
	生活污水	生活污水	生活污水
	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾、拆除固体废物
4.1.2 主要环境影响分析			
4.1.2.1 生态环境影响			
本项目邓双变电站间隔扩建施工集中在站内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。本项目对生态环境的影响主要是新建变电站及线路施工活动引起的施工区域地表扰动以及对野生动植物的影响。 (1) 对植被的影响 本项目对植被的影响方式主要表现在两个方面，一是新建变电站和塔基永久占地改变原土地利用性质，原有植被将遭到破坏；二是线路塔基施工活			

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	动将对地表植被产生干扰，如施工道路修整将导致植被破坏，放线将导致植被践踏，农作物等物种枝条被折断、叶片脱落等。本项目施工过程中对区域主要植被的影响如下。 1) 占地对植被的影响 受本项目建设影响的主要为栽培植被，代表性植物主要有柳树、雅榕、石楠等绿化植被。这些受影响的植被型和植物物种在评价区内均广泛分布，本项目建设不会导致评价区的植被型和植物物种消失，也不会改变区域植物物种结构。同时，施工结束后临时占地将根据原植被型选择当地植物物种进行植被恢复，逐步恢复其原有土地性质和生态功能。 本项目永久占地面积和临时占地面积均很小，因此，本项目建设对评价区植被面积的改变极为微弱。 2) 对植被类型及植被种类的影响 本项目线路所经区域地形为平原，区域垦殖指数高，生态环境评价区域植被主要为栽培植被，其次为自然植被。 ①对自然植被的影响 ●对阔叶林、针叶林植被的影响 本项目线路施工期不进行施工通道砍伐，对阔叶林、针叶林植被的影响主要是塔基永久占地引起的零星林木砍伐。但砍伐量不大，不会造成大面积植被破坏。同时线路经过林木较密区域采取抬升导线架设高度，对不满足净距要求的林木进行削枝，尽量减少砍伐量。线路建设期间当地植物种类不会发生变化，在设计和施工阶段采用相应的植被保护措施，施工结束后通过采取植被恢复措施恢复林地原有功能等，不会对当地阔叶林、针叶林植被数量及种类产生明显影响。 ●对灌丛植被的影响 灌丛植被多存在于立地条件稍好的区域，施工有可能对原有灌丛植被面积及结构产生一定的影响，施工过程中塔基处会砍伐部分灌木植被，导致灌丛植被中个别物种数量减少，甚至暂时性丧失部分功能，但塔基永久占地面积较小，属于局部影响，对整体灌丛而言，影响甚微；施工结束后对临时占地区域采用自然植被恢复和播撒当地物种进行植被恢复，因此本项目建设对灌丛植被的影响较轻微。
--	--

施工期生态环境影响分析	②对作物、经济林木的影响 本项目线路所经区域地形为平原,主要为城镇环境,栽培植被分布广泛,主要为水稻、小麦、油菜等作物及柑橘树等经济林木。本项目塔基占地面积小,对栽培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土地整治、深翻土地,并进行复耕和栽植,不会对当地作物和经济林木面积和产量造成明显影响。 ③对植被生物多样性的影响 本项目线路塔基呈点位间隔布置,施工点分散,不会造成大面积植被破坏,不会对其物种种类、数量、植被面积等造成明显影响。本项目施工临时占地呈点状分布,施工临时占地和人抬道路不会造成生境阻隔,且区域植被均为当地常见植被类型,项目建设不会造成区域植被生境阻隔,植被多样性受损的风险极小。 ④对区域重要物种的影响 本项目评价范围内有挂牌古树名木一株,为古黄葛树(挂牌号:51011800277),除此之外,不涉及其他国家和省级重点保护野生植物、《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、极小种群物种和古树名木。古黄葛树位于新建变电站西侧 16.3m 处,项目变电站站界距离该古树冠幅外沿最近距离 8.4m。本项目不在古树名木保护范围内新建、扩建建(构)筑物。在施工期间需加强施工人员有关环境保护法律法规、四川省古树名木保护条例的宣传,不得擅自移动或者损毁古树名木保护牌以及保护设施,禁止砍伐、移植、刻划、钉钉、攀爬、折枝、挖根、剥树皮,在古树名木上缠绕、悬挂重物或者以树干为支撑物等损害古树名木的行为。 综上所述,本项目建设不会对生态环境评价区植被类型和植物种类结构产生影响,施工结束后,临时占地区域选择当地植物物种进行植被恢复,能将施工影响和损失程度降至最低。 (2)对动物资源的影响 1)对区域野生动物的影响 根据现场踏勘,现场调查期间未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。本项目调查范围内野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类、两栖类和鱼类。本项目对野生动物的主要影响如下:
--------------------	--

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	①兽类：本项目区域内兽类主要为家鼠等小型兽类。对兽类的影响主要是占地对其生境及活动区域的破坏，受影响的主要是评价区广泛分布的啮齿目小型兽类，但由于变电站占地面积小、线路塔基占地面积小且分散，上述小型兽类又都具有较强的适应能力、繁殖快，施工活动不会使它们的种群数量发生明显波动。 ②鸟类：本工程区域内鸟类主要为家燕等小型鸟类。施工占地将导致施工区内植物群落将遭到破坏，减少鸟类的生境和活动地面积，但本项目变电站占地面积较小，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壁虎、蛇类等。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蟾科、蛙科为主。项目施工对两栖类最大的影响是施工可能对水环境造成的污染，受影响的主要是评价区内分布的华西蟾蜍等。施工活动将产生废水、废渣；施工人员将产生垃圾、粪便和生活废水。若不采取妥当的措施，会在周围土壤和水域中形成有毒物质，破坏两栖动物的活动区域质量，从而影响它们的生存和繁殖。本项目变电站和线路塔基均不涉及水域环境，通过加强施工期管理，规范施工人员活动行为，工程建设不会导致评价区两栖类物种数量减少，施工不会导致评价区两栖类物种的种群数量发生大的波动。 ⑤鱼类：本项目评价区野生鱼类主要分布在岷江中。本项目不涉水施工。通过加强施工期管理，规范施工人员活动行为，禁止在水体附近搭建临时施工设施，严禁生活污水、弃土弃渣排入水体等措施，工程建设不会对鱼类活动造成影响，不会导致项目区域鱼类物种数减少。 2) 区域重要物种的影响
--	---

施工期生态环境影响分析

	阶段										
站址背景值	昼间	53									
施工噪声预测值	基础施工阶段	89	75	71	69	62	58	57	56	55	54
	设备安装阶段	69	57	55	54	53	53	53	53	53	53

从表 28 可知，在基础施工阶段，距施工机具 13m 以内为昼间噪声超标范围；在设备安装阶段，距施工机具 1.3m 以内分别为昼间噪声超标范围。本项目基础施工阶段施工机具主要集中在配电装置楼位置，根据新建变电站总平面布置图（附图 5）可知，配电装置楼距站界最近距离约为 15m；设备安装阶段机具主要集中于主变、配电装置等位置，本项目主变距站界最近距离约为 20m，配电装置均位于配电装置楼内对站外噪声影响小。可见，本项目基础施工、设备安装阶段站界昼间噪声均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））要求。

根据现场踏勘，本项目新建变电站外 200m 范围内无声环境敏目标。

为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期应采取下列措施：①尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和敏感目标；②定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声；③避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工；④施工前先修建临时围挡，加快修建永久围墙；⑤施工应集中在昼间进行，避免夜间进行高强度噪声施工，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，夜间施工应严格执行《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）和《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，需提前向主管部门报告。采取上述措施后，能最大限度地减少施工噪声对区域环境的影响。同时，本项目施工期短，施工噪声将随着施工活动的结束而消失。

（2）邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

变电站施工噪声采用理论模式进行预测分析，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）工业噪声中室外点声源预测模式。本次仅考虑噪声的几何衰减。

在距离点声源 r m 处的噪声值按下式计算：

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

$$L(r) = L(r_0) - \Delta L$$

(1)

其中：r—计算点至点声源的距离，m

r_0 —噪声测量点至操作位置的距离， $r_0=1m$

ΔL —点声源随传播距离增加引起的衰减量，dB（A）

点声源随传播距离增加引起的衰减量 ΔL 按下式计算：

$$\Delta L = 20 \lg (r/r_0)$$

(2)

本项目基础施工不使用挖土机、推土机等大型施工机具，施工机具主要是吊车、运输车辆等，根据《噪声与振动控制工程手册》，其最大噪声源强约 80dB（A）。本次不考虑地面效应及围墙隔声量；本次扩建位于既有站界范围内，考虑到变电站施工期间主变等相关生产设施均处于正常运行状态，本次施工期噪声预测时考虑既有噪声源的影响，以间隔扩建侧现状监测值反映施工期站内电气设备运行的声环境影响，能保守反映变电站施工期间产生的噪声影响。变电站施工噪声随距施工机具距离变化的预测值见表 29，施工期在环境敏感目标处噪声预测值见表 30。本项目禁止夜间施工，因此本环评仅对施工期昼间声环境影响进行预测。

表 29 变电站施工噪声随施工机具距离变化的预测值 单位：dB（A）

距机具 距离（m） 施工阶段	1	3	5	6	10	18	20	30	80	160	200
施工阶段	80	70	66	64	60	55	54	50	42	36	34
站界噪声现状 监测最大值（昼 间）	56										
站界施工噪声 值	80.0	70.6	66.4	65.0	61.5	58.5	58.1	57.1	56.2	56.0	56.0

由表 29 可知，在施工阶段，距施工机具 3m 以内为昼间噪声超标范围。施工机具主要集中在间隔扩建侧，从变电站总平面布置图（附图 6）可知，间隔扩建侧距站界最近距离约为 5m，在施工阶段，当施工机具布置在间隔扩建位置时施工期场界昼间噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

表 30 施工期在环境敏感目标处噪声预测值 单位：dB(A)

噪声 预测点		距间隔扩建 距离（m）	现状值 （昼间）	贡献 值	预测 值	标准 值
9#	水电站看护房	180	49	35	49	65
10#	新津区五津街道新河村 张国英居民房	230	50	33	50	65

	11#	成都牧山玻璃钢厂厂房	80	49	42	50	65
	由表 30 可知，敏感目标现状监测值包含变电站现有影响，施工阶段敏感目标处昼间施工噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。 为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期应采取下列措施：①变电站已修建高 2.3m 围墙；②施工集中在站内间隔扩建位置，施工现场布置尽量远离变电站声环境敏感目标，禁止采用高噪声施工机具；③加强施工机具的维修保养；④尽量避免多种噪声源机具同时使用；⑤施工应集中在昼间进行，禁止夜间施工，并避免午休时间进行高强度噪声施工；若由于施工工艺要求不能避免进行施工时，需按照成都市住房和城乡建设局发布的《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）的规定提前向行业主管部门申请夜间施工许可证书，严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工，并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书，公告附近居民。采取上述措施后，能最大限度地减少施工噪声对区域环境的影响，同时，本项目施工期短，施工噪声将随着施工活动的结束而消失。 （3）输电线路 本项目电缆线路施工主要是电缆沟建设和电缆敷设，电缆沟建设及电缆敷设施工量小，施工噪声低，且施工均在昼间进行，不会影响周围居民正常休息。架空线路施工噪声主要来源于塔基施工和架线，施工量小，施工期短，施工活动集中在昼间进行，不会影响周围居民正常休息。 4.1.2.3 大气环境 施工对大气环境的影响主要为施工扬尘。 新建岷江新城变电站施工扬尘主要来源于进站道路、基础开挖、车辆运输等。进站道路、基础开挖的施工扬尘主要集中在施工区域内，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。变电站采用商品混凝土；基础开挖时应对施工区域实行封闭式施工，对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区的车辆实行除泥处理，对道路进行洒水、清扫；对施工材料、建筑垃圾、弃土等运输车辆实行封闭，严格控制土方装载量，土方装载的高度不得超过车辆挡板，防止土方撒落，合理制定运输路线及运输时间，经过村庄应减速缓行，						

施工期生态环境影响分析	严禁超速；运输车辆驶离前应进行车轮冲洗，以免车轮渣土影响沿线道路的环境。 邓双变电站间隔扩建基础开挖量极少，施工扬尘较少。 线路施工集中在塔基处，施工点分散，各施工点产生的扬尘量较少。 在施工期间，建设单位和施工单位应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16 号）要求采取相应的扬尘控制措施，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。为了贯彻落实《成都市住房和城乡建设局关于进一步加强全市建筑工地扬尘污染防治管理的通知》（成住建发〔2021〕93 号）工作要求，建筑工地要按照“十必须，十不准”要求对发现问题进行整改，确保各项措施落实到位，包括：新建变电站四周设置连续封闭围挡；新建变电站施工现场车辆出入口设置车辆冲洗设施；新建变电站进站道路及建材堆场硬化；施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖；易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到大风天气时增加洒水降尘次数；对施工材料、建筑垃圾、弃土等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，装载的高度不得超过车辆挡板，防止撒落；运输车辆经过村庄应减速缓行，严禁超速。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。变电站使用商品混凝土，对施工区域实行封闭式施工，对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区域的车辆实行除泥处理，对施工地面和路面进行定期洒水，在一级预警情况下应采取停止基础开挖。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。 可见，本工程采取上述扬尘控制措施后，施工期不会对区域大气环境产生明显影响。 4.1.2.4 地表水环境
--------------------	---

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	(1) 生活污水				
	新建岷江新城变电站按平均每天安排施工人员 40 人考虑，邓双变电站间隔扩建工程平均每天安排施工人员 5 人考虑，线路按平均每天安排施工人员 30 人考虑，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）中居民生活用水定额，取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9。施工期施工人员生活污水产生量见表 31。				
	表 31 施工期间生活污水产生量				
	项目	人数 (人/d)	人均用水量 (L/d)	日均用水量 (t/d)	日均排放量 (t/d)
	新建岷江新城 110kV 变电站	40	130	5.20	4.68
	邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建	5	130	0.65	0.585
	输电线路	30	130	3.90	3.51
	本项目新建变电站施工人员就近租用现有民房，生活污水利用居民现有设施收集后定期清掏；邓双变电站间隔扩建工程施工人员产生的生活污水经站内设置的预处理池收集后定期清掏；线路施工人员沿线路分散分布，就近租用当地现有民房，产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后定期清掏，不直接排入天然水体，不会对项目所在区域的地表水产生影响。				
	(2) 施工废水				
	施工期间产生的少量场地、设备冲洗水利用施工场地设置的沉淀池处理后循环利用，不外排，不会对项目所在区域水环境产生影响。				
	(3) 跨越水体				
	本项目线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）利用已建杆塔跨越岷江，跨越处不涉及饮用水水源保护区和珍稀鱼类保护区。河流通航，水域主要功能为灌溉、排洪，采取一档跨越，两岸已建塔基与岷江边界最近距离分别约 100m（西岸），约 50m（东岸），采用飞艇或无人机放线方式，不在水域范围内立塔，且不涉水施工。施工期间禁止施工废污水和固体废物排入水体，通过加强施工管理，严禁在水域内清洗机具、捕鱼、渣土下去等破坏水资源的行				

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

能。

根据现场调查，本项目途经区域居民用水采用自来水，施工活动范围内不涉及饮用水源保护区和居民取水点，施工活动不会影响沿线居民用水现状。

4.1.2.5 地下水和土壤

根据现场调查，本项目所在区域不涉及集中式饮用水水源保护区及补给径流区等地下水资源保护区，属于地下水不敏感区域。本项目施工产生的废污水量小，主要为施工车辆进出变电站施工区域降尘冲洗产生的废水，经沉淀处理后回用于施工现场洒水降尘，因此本项目施工废水不会对所在区域地下水产生影响。

变电站本次主变压器施工过程中变压器油经密闭油罐储存，不会产生废变压器油等危险废物，不会对周围土壤环境和地下水环境造成影响。

4.1.2.6 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、拆除固体废物、弃土。

（1）生活垃圾

新建岷江新城变电站按平均每天安排施工人员 40 人考虑，邓双变电站间隔扩建工程平均每天安排施工人员 5 人考虑，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》中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 32。

位置	人数（人/天）	产生量（kg/d）
新建岷江新城 110kV 变电站	40	45.2
邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建	5	5.65
输电线路	30	33.9

本项目施工期间，新建变电站和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乡镇垃圾桶集中转运，对当地环境影响较小。邓双变电站间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经站内既有垃圾桶收集后清运至附近乡镇垃圾桶集中转运，对当地环境影响较小。

（2）拆除固体废物

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	本项目拆除固体废物主要为拆除既有 220kV 尖文渡线 71 号小号侧导线长度约 0.05km，94 号大号侧—95 号段导地线长度约 0.25km，拆除杆塔共 1 基，71—87 号段地线 5.2km，94—88 号段地线 1.9km，拆除既有 110kV 邓凉线地线 4.2km。拆除的导地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。 (3) 弃土 本项目新建岷江新城土石方平衡后产生弃土约 4272m³，交由新津新城发展集团有限公司转运至西新路（杨柳河大桥至蔡湾段）一期工程用作路基回填（附件 5）。线路土石方来源于电缆沟和塔基基础建设，土石方回填铺平后，少量余方在两侧拦挡进行植被恢复，无弃土外运。运输弃土车辆进出变电站需进行冲洗，禁止带泥作业；车辆需进行遮盖，密闭运输；运输车辆需遵守城区渣土车运输时间及路线，不得在规定时间及范围之外行驶。 4.1.2.6 小结 本项目施工期最主要的环境影响是施工扬尘和施工噪声，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。
--	--

运营期生态环境影响分析	4.2.1 运行期工艺及主要产污环节 根据本项目建设特点及项目所在区域环境特征，运行期生产工艺流程及产污位置图见图 12。 注：1）E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声。 图 12 生产工艺流程及产污位置图 4.2.1.1 新建岷江新城变电站 本项目新建岷江新城变电站运行期的主要环境影响有工频电场、工频磁场、噪声、固体废物等。 1) 工频电场、工频磁场 变电站内主要电气设备包括主变压器、110kV 配电装置等，当变电站内的电气设备加上电压后，电气设备与大地之间会存在电位差，从而导致在电气设备附近产生工频电场；主变压器、配电装置等电气设备在有电流通过时，在其周围将产生工频磁场。 2) 噪声

运营期生态环境影响分析	变电站的主变压器等设备在运行期间将产生电磁噪声,冷却系统产生空气动力噪声。变电站主要噪声源为主变压器及轴流风机,主变压器噪声以中低频为主。新建岷江新城变电站新增的噪声源主变压器,根据国家电网公司《国网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册(2018 年版)》,本次新建主变压器噪声声压级不超过 60dB(A)(距离主变压器 2m 处);新建轴流风机噪声声压级不超过 60dB(A)(距离设备 1m 处)。 3) 生活污水 变电站投运后,为无人值班,仅设值守人员 1 人,人均用水量参考《四川省用水定额》(川府函〔2021〕8 号),取 130L/人.天;排水系数参考《室外排水设计标准》(GB50014-2021),取 0.9,平均生活污水产生量为 0.117t/d。 4) 固体废物 ①一般固体废物 一般固体废物主要为生活垃圾,变电站投运后,为无人值班,仅设值守人员 1 人,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 1.13kg/d。 ②危险废物 变电站运营期危险废物为主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物及更换的废蓄电池。 根据《国家危险废物名录》(2021 年版),事故废油、含油废物均为危险废物,危险特性为毒性(T)和易燃性(I);事故废油属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”,岷江新城变电站事故情况下产生的最大事故废油量约为 22.5m³;变电站检修时产生的含油废物属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”,变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物量极少。 废蓄电池来源于变电站内控制室,一般情况下运行 6~8 年老化后需更换,建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压,若性能满足要求则继续使用,对性能不达标的蓄电池,则进行更换,更换下来的废蓄电池属于《国
-------------	--

运营期生态环境影响分析	家危险废物名录》（2021 年版）中“HW31 含铅废物”——“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险特性为毒性、腐蚀性（T、C）。变电站产生的废蓄电池不在站内暂存，按照国家电网公司《国网科技部关于印发国家电网公司电网废弃物环境无害化处置及资源化利用指导意见的通知》（科环〔2016〕132 号）等相关危废管理的要求，委托有资质的单位进行处置。 4.2.1.2 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 1) 工频电场、工频磁场 本次邓双变电站间隔扩建不增加主变、高抗等影响电磁环境的电气设备，变电站投运后，除 110kV 出线侧受出线影响导致电磁环境稍有变化外，其他侧站界外电磁环境均不会发生明显变化。 2) 噪声 本次邓双变电站间隔扩建不增加主变、高抗等声环境影响电气设备，本次出线电压等级为 110kV 等级，其产生的噪声级极低，故本次间隔完善后站界声环境不会发生明显变化。 3) 生活污水 本次邓双变电站间隔扩建后运行方式不变，不增加运行人员，无新增生活污水量。 4) 固体废物 本次邓双变电站间隔扩建后运行方式不变，不增加运行人员，无新增生活垃圾量。变电站本次间隔完善不新增含油电气设备，变电站事故时产生的事故油量不变。变电站间隔完善不新增废蓄电池，废蓄电池的产生量不增加。 4.2.1.3 输电线路 （1）电缆线路（线路I电缆段（D-E 段）、线路II徐家渡侧电缆段（F-G 段））及线路II岷江新城侧电缆段（I-E 段）） 本项目输电线路电缆段采用埋地电缆敷设。电缆具有金属屏蔽层，安装时进行接地，从理论上讲，通电后电缆外部不会有工频电场，但根据已运行电缆线路监测结果，在电缆附近仍然存在很低的工频电场；当电缆有电流通过时会产生磁场，并沿着垂直电缆方向距离的增加而迅速衰减。根据电缆加工制造技术要求，电缆无可听噪声产生。因此，电缆线路的主要环境影响有
-------------	---

运营期生态环境影响分析	工频电场、工频磁场。			
	(2) 架空线路(线路I与邓凉线共塔I段(A-B 段)、线路I与邓凉线共塔II段(B-C 段)、线路II架空单回三角段(G-H 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,本工程运行期产生的环境影响见表 33。			
	表 33 本项目运行期主要环境影响识别			
	环境识别	新建岷江新城 110kV 变电站	邓双变电站间隔扩建	输电线路
	生态环境	无	无	植被、动物

电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	噪声	噪声	噪声
水环境	生活污水	生活污水不新增	无
固体废物	生活垃圾、事故废油、含油废物、废蓄电池	生活垃圾、事故废油、含油废物、废蓄电池均不新增	无

4.2.2 主要环境影响分析

4.2.2.1 生态环境影响

本次新建岷江新城 110kV 变电站投运后,不涉及站外地表扰动和植被破坏,对站外生态环境无影响;邓双变电站间隔扩建投运后,不涉及站外地表扰动和植被破坏,对站外生态环境无影响。运营期对生态环境的影响主要为线路对植被和动物的影响。

(1) 对植被的影响

根据现场踏勘,线路工程评价区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物和古树名木。本项目仅线路塔基为永久占地,单个塔基占地面积小且分散,施工期结束后利用当地物种对塔基周围进行植被恢复;线路运行期不进行林木砍伐,仅按相关规定对导线下方与树木垂直距离小于 4.0m 的零星林木进行削枝,以保证线路安全运行,砍削树木主要为石楠、

运营期生态环境影响分析	雅榕等常见树种，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 110kV 邓凉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) 对动物资源的影响 根据现场踏勘，线路工程评价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 110kV 邓凉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。本项目仅塔基为永久占地，线路杆塔分散分布，永久占地不会明显减少兽类的生境面积。线路杆塔档距大，不会阻断兽类活动通道，对兽类种群交流影响小。本项目建成后对鸟类飞行略有影响，但评价区域内的野生鸟类飞行高度一般高于线路架设高度，在飞行时碰撞杆塔的几率不大，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，不会对其栖息环境造成大的破坏。 4.2.2.2 电磁环境影响 (1) 新建岷江新城变电站 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），变电站电磁环境影响采取类比分析法进行预测。本项目新建变电站采用户内布置，根据类比条件，类比变电站选择马河 110kV 变电站，类比变电站与本变电站的可比性分析见本项目电磁环境影响专项评价。本项目新建岷江新城变电站在站界处产生的电场强度、磁感应强度采用本变电站站界贡献值与站址处现状值（1☆监测点值）相加进行预测分析。变电站各侧站界贡献值采用类比变电站设备布置对应侧站界的扩大值进行分析，详见电磁环境影响专项评价。此处仅列出预测结果，预测结果如下： 根据类比分析，本项目新建变电站站外电场强度最大值为 4.199V/m，
-------------	--

运营期生态环境影响分析	满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度最大值为 7.3814μT，满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。 根据类比变电站断面监测结果类比分析，新建岷江新城变电站站界外电磁环境影响随着站界距离增加呈降低趋势，均满足评价标准要求。 综上所述，本项目新建变电站按照设计布置方案实施后，站界及站界外的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求。 (2) 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 邓双 220kV 变电站本次间隔扩建不新增主变、电抗器等影响电磁环境的电气设备，扩建后除 110kV 出线侧站界受出线影响导致电磁环境稍有变化外，其余侧站界外电磁环境不会发生变化。 本次将变电站东北侧站界 1 电磁现状监测值（14★监测点）叠加本次 1 回出线贡献值（模式预测值）作为本次间隔扩建后邓双 220kV 变电站 110kV 出线侧预测值，其余侧站界电磁环境影响采用《成都邓双 220kV 变电站扩建工程环境影响报告表》站界预测值进行分析，详见电磁环境影响专项评价，预测结果如下： 本项目邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程建成站外电场强度最大值为 1823.91V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度最大值为 20.6353μT，满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。 (3) 输电线路 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目架空线路电磁环境影响预测采用模式预测法进行预测分析。预测模式采用《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中附录 C、D 推荐的模式，详见电磁环境影响专项评价。预测结果如下： 1) 电缆线路（线路I电缆段（D-E 段）、线路II徐家渡侧电缆段（F-G 段）及线路II岷江新城侧电缆段（I-E 段）） ①共沟敷设段（线路I电缆段（D-E 段）、线路II岷江新城侧电缆段（I-E 段）） 本项目线路II岷江新城侧电缆段（I-E 段）与线路I电缆段（D-E 段）共沟敷设段选择 110kV 陵丛一二线作为类比线路，其可比性分析详见电磁环境影响专项评价，在此仅列出预测结果。
-------------	--

运营期生态环境影响分析	•电场强度 根据类比分析，本项目线路II岷江新城侧电缆段（I-E 段）与线路I电缆段（D-E 段）共沟敷设段产生的电场强度在 9.813V/m~10.49V/m 之间，满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求。 •磁感应强度 根据类比分析，本项目线路II岷江新城侧电缆段（I-E 段）与线路I电缆段（D-E 段）共沟敷设段产生的磁感应强度在 0.878μT~0.984μT 之间，满足公众曝露控制限值不大于 100μT 的要求。 ②单回敷设段（线路II徐家渡侧电缆段（F-G 段）） 本项目电缆单回敷设段选择 110kV 红安线作为类比线路，其可比性分析详见电磁环境影响专项评价，在此仅列出预测结果。 •电场强度 根据类比分析，本项目线路II徐家渡侧电缆段产生的电场强度在 2.03V/m~4.57V/m 之间，满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求。 •磁感应强度 根据类比分析，本项目线路II徐家渡侧电缆段产生的磁感应强度在 0.032μT~0.082μT 之间，满足公众曝露控制限值不大于 100μT 的要求。 2）架空线路（线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）、线路I与邓凉线共塔II段（B-C 段），线路II架空单回三角段（G-H 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： ①线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段） 本项目线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）利用已建 110kV 邓凉线双回塔预留侧挂线，最终形成与 110kV 邓凉线同塔双回架设。 ●电场强度 本段线路采用拟选塔中最不利塔型 110-EB21S-SDJ 塔，导线对地最低高度为 10m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 1014V/m，出现在距线路中心线投影-5m（边导线外 0.7m）处，满足电场强度不大于公众曝露限值
-------------	---

运营期生态环境影响分析	4000V/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。 ●磁感应强度 本段线路采用拟选塔中最不利塔型 110-EB21S-SDJ 塔，导线对地最低高度为 10m 时，离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 15.8μT，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。 ②线路I与邓凉线共塔II段（B-C 段） ●电场强度 本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-EB21S-DJ 塔，导线对地最低高度为 15m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 642V/m，出现在距线路中心线投影-8m(边导线外 0.7m)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 本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-EB21S-DJ 塔，导线对地最低高度为 15m 时，磁感应强度最大值为 10.6μT，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。 ③线路II架空单回三角段（G-H 段） ●电场强度 本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-GB21D-J3 塔，导线对地最低高度为 17m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 734V/m，出现在距线路中心线投影-10m（边导线外 3.5m）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 本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-GB21D-J3 塔，在导线对地最低高度 17m，磁感应强度最大值为 12.2μT，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，本项目线路投运后产生的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求。 （3）输电线路与其他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 及以上电力线路发生交叉跨越或并行。 （4）对电磁环境敏感目标的影响
-------------	---

运营期生态环境影响分析	本项目电磁环境评价范围内的办公楼、工厂等有公众工作的建筑物均为电磁环境敏感目标。 本项目电磁环境敏感目标与变电站、线路不同距离范围内的房屋处均选取该范围内距变电站、线路最近、房屋特征具有代表性的最不利敏感目标进行分析，根据变电站、线路产生的环境影响特性（距变电站围墙、线路边导线距离增加，电磁环境影响呈减小趋势），预测结果能反映评价范围内与变电站、线路不同距离房屋处的电磁环境影响程度。 本项目投运后在电磁环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m、磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求。 4.2.2.2 声环境影响预测与评价 （1）新建岷江新城变电站 本项目新建岷江新城 110kV 变电站噪声分析采用理论模式进行预测，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声室内声源预测模式。 噪声预测采用如下公式： $L_{2i} = L_{20i} - 20 \log\left(\frac{r_{2i}}{r_{20i}}\right) \quad (3)$ $L_2 = 10 \log\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{2i}(r_{2i})}\right) \quad (4)$ $L_{w2i} = L_{2i}' + 10 \lg S' \quad (5)$ $L_{2i}' = L_{1i} - TL - 6 \quad (6)$ $L_{1i} = L_{w1i} + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r_{1i}^2} + \frac{4}{R}\right) \quad (7)$ $R = Sa / (1 - a) \quad (8)$ 式中：L_{2i}—i 声源在室外预测点（距建筑物距离为 r_{2i}）处的声压级，dB（A）； L_{20i}—i 声源在室外参考预测点（距建筑物距离为 r_{20i}）处的声压
-------------	---

运营期生态环境影响分析	级，dB（A）； L_2—各声源在室外预测点（距建筑物距离为 r_{2i}）处的叠加声压级，dB（A）； L_{w2i}—i 声源在围护结构处的声功率级（室外侧），dB（A）； L_{2i}'—i 声源在围护结构处的声压级（室外侧），dB（A）； S'—i 声源在围护结构处的透声面积，m^2； L_{1i}—i 声源在围护结构处的声压级（室内侧），dB（A）； TL—建筑物（门或窗）的隔声量，dB（A）； L_{w1i}—i 声源在围护结构处的声功率级（室内侧），dB（A）； Q—指向性因数，通常对于无指向性声源，当声源放在房间中心时，取 $Q=1$，当放在一面墙的中心时，取 $Q=2$，当放在两面墙夹角处时，取 $Q=4$，当放在三面墙夹角处时，取 $Q=8$； r_{1i}—室内 i 声源距围护结构的距离，m； R—建筑物常数； S—建筑物内表面面积，m^2； a—建筑物内表面平均吸声系数； n—声源数目。 本项目新建变电站主变为户内布置，本期主变 $2\times 63MVA$，终期 $3\times 63MVA$。本项目为户内变电站，主要噪声源为主变（位于主变室内）、轴流风机（位于楼顶）。根据设计资料及《国网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（2018 年版）》，本次新建的主变压器噪声源强为 60dB（A）（距离设备 2m 处），新建轴流风机噪声源强为 60dB（A）（距离设备 1m 处）。本次不考虑空气衰减作用和地面效应。本次新建主要预测参数见表 34，利用三捷环境噪声预测软件进行预测分析，本次已考虑其面声源的几何发散衰减，不考虑地面效应、空气衰减作用。根据变电站总平面布置图（附图 5），本次新建主变距站界距离及建成后站界噪声预测值见表 54、表 55。
-------------	--

运营期生态环境影响分析	表 34 变电站主要噪声预测参数					
	输入参数					
	反射次数	地面吸收系数	建筑物吸声（dB）	计算点高度（m）		
	1	0	0.21	1.2		
	主要噪声源					
	序号	噪声源名称	数量	声压级	简化声源类型	
	1	1#110kV 主变压器	1 台	≤60dB（A）（距设备 2m 处）	室内声源（主变室尺寸：8m×9m）	
	2	2#110kV 主变压器	1 台	≤60dB（A）（距设备 2m 处）	室内声源（主变室尺寸：8m×9m）	
	3	3#110kV 主变压器	1 台	≤60dB（A）（距设备 2m 处）	室内声源（主变室尺寸：8m×9m）	
	4	轴流风机	20 台	≤60dB（A）（距设备 1m 处）	主变室楼顶、GIS 室楼顶、配电室楼顶、蓄电池室楼顶等	
	主要构筑物					
	序号	建筑物名称	数量	建筑物高度（m）		
	1	配电装置楼	1	4/8		
	2	辅助用房	1	3		
	3	消防泵房	1	6		
表 35 新建变电站站界（本期）噪声预测值 单位：dB(A)						
噪声预测点	主变距站界距离（m）		站界噪声预测值	标准值		
	1#主变	2#主变		昼间	夜间	
东面围墙	49.5	34	40	60	50	
南面围墙	20.5	20.5	41			
西面围墙	32.5	48	38			
北面围墙	20	20	35			
表 36 新建变电站站界（终期）噪声预测值 单位：dB(A)						
噪声预测点	主变距站界距离（m）			站界噪声预测值	标准值	
	1#主变	2#主变	3#主变		昼间	夜间
东面围墙	49.5	34	21	45	60	50
南面围墙	20.5	20.5	20.5	46		
西面围墙	32.5	48	61	40		
北面围墙	20	20	20	38		
由表 35 可知，新建变电站本期投运后站界噪声最大值为 38.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求（昼 60dB（A）、夜 50dB（A））。						
由表 36 可知，新建变电站终期投运后站界噪声最大值为 38.9dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要						

运营期生态环境影响分析

求（昼 60dB（A）、夜 50dB（A））。

（2）邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

本次邓双 220kV 变电站间隔扩建不新增主变、高抗等噪声源设备，本次出线为 110kV 电压等级，产生的噪声极低，不会导致本次出线侧站界声环境发生明显变化，因此变电站本次间隔扩建投运后站界各侧声环境均采用《成都邓双 220kV 变电站扩建工程环境影响报告表》站界预测值进行分析。根据上述分析，邓双 220kV 变电站本次间隔扩建运后站界噪声预测结果见表 37。

表 37 邓双变电站本次间隔扩建投运后站界噪声预测结果					
序号	预测点	预测结果/dB（A）		标准值/dB（A）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	东北面围墙	56	43	65	55
2	东南面围墙	55	43		
3	西南面围墙	56	46		
4	西北面围墙	55	46		

由表 37 可知，本次邓双 220kV 变电站间隔扩建投运后站界处昼间噪声预测值在 55dB（A）~56dB（A）之间，夜间噪声预测值在 43dB（A）~46dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求（昼 65dB（A）、夜 55dB（A））。

（3）线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目线路声环境影响采用类比分析法进行预测评价。

1）电缆线路（线路I电缆段（D-E 段）、线路II徐家渡侧电缆段（F-G 段））及线路II岷江新城侧电缆段（I-E 段））

本项目线路I电缆段（D-E 段）、线路II徐家渡侧电缆段（F-G 段））及线路II岷江新城侧电缆段（I-E 段）均为埋地电缆敷设，运行期无噪声产生。

2）架空线路（线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）、线路I与邓凉线共塔II段（B-C 段），线路II架空单回三角段（G-H 段））

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，故根据类比条件分析，本项目线路I与邓凉线共塔I段

运营期生态环境影响分析

（A-B 段）、线路I与邓凉线共塔II段（B-C 段）选择与本项目线路外环境条件相似的 110kV 邓赵线、店赵线为类比线路，本项目线路II架空单回三角段（G-H 段）选择与本项目线路外环境条件相似的 110kV 邓寿线为类比线路，相关参数比较见表 38、表 39。

表 38 本项目线路和类比线路相关参数		
项目	线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）、线路I与邓凉线共塔II段（B-C 段）	类比线路（110kV 邓赵线、店赵线）
电压等级	110kV	110kV
输送经济电流（A）	1058	843
架线方式	双回	双回
分裂型式	双分裂	双分裂
相序排列	同塔双回垂直逆序排列	同塔双回垂直逆序排列
导线对地高度（m）	10/15	22
环境条件	附近无其他明显噪声源	

表 39 本项目线路和类比线路相关参数		
项目	线路II架空单回三角段（G-H 段）	类比线路（110kV 邓寿线）
电压等级	110kV	110kV
输送经济电流（A）	1058	52.5~73.3
架线方式	单回	单回
分裂型式	双分裂	双分裂
相序排列	三角排列	三角排列
导线对地高度（m）	17	15
环境条件	附近无其他明显噪声源	

由表 38 可知，本项目线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）、线路I与邓凉线共塔II段（B-C 段）与类比线路（110kV 邓赵线、店赵线）电压等级均为 110kV，架设方式均为双回，导线分裂型式均为双分类；导线排列形式相同，环境条件相同。线路导线对地最低高度虽然与类比线路架线高度有差异，但 220kV 及以下线路产生的噪声级绝对值较小，且由高度差异导致的噪声值变化较小；虽然本线路与类比线路输送电流有差异，但输送电流主要影响磁感应强度，对噪声影响较小，输电线路区域噪声主要为区域环境背景噪声。可见，本项目线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）、线路I与邓凉线共塔II段（B-C 段）选择 110kV 邓赵线、店赵线进行类比分析是可行的。

由表 39 可知，本项目线路II架空单回三角段（G-H 段）与类比线路（110kV

运营期生态环境影响分析

邓寿线) 电压等级均为 110kV, 架设方式均为单回, 导线分裂型式均为双分裂, 导线排列形式相同, 环境条件相同。本线路评价采用设计对地最低高度, 虽然与类比线路架线高度有差异, 但 220kV 及以下线路产生的噪声级绝对值较小, 且由高度差异导致的噪声值变化较小; 虽然本线路与类比线路输送电流有差异, 但输送电流主要影响磁感应强度, 对噪声影响较小, 输电线路区域噪声主要为区域环境背景噪声。可见, **本项目线路II架空单回三角段(G-H 段) 选择 110kV 邓寿线进行类比分析是可行的。**

4) 类比监测方法及仪器

类比线路的监测方法见表 40。

表 40 类比线路声环境现状监测方法、仪器

类比线路	监测仪器	仪器参数	检定证书号	检定有效期	检定单位
110kV 邓赵线、110kV 店赵线	AWA6228 多功能声级计 仪器编号: 101193	1) 测量范围: (25-125) dB(A) 2) 检定符合 1 级	检定字第 202305004093 号	2023-05-22 至 2024-05-21	中国测试技术研究院
	AWA6221A 声校准器 仪器编号: AWA6221A0902	检定符合 1 级	检定字第 202305003491 号	2023-05-19 至 2024-05-18	
110kV 邓寿线	AWA6228 多功能声级计 仪器编号: 101193	1) 测量范围: (25-125) dB(A) 2) 检定符合 1 级	检定字第 202305004093 号	2023-05-22 至 2024-05-21	中国测试技术研究院
	AWA6221A 声校准器 仪器编号: AWA6221A0902	检定符合 1 级	检定字第 202305003491 号	2023-05-19 至 2024-05-18	

5) 类比监测单位及类比监测报告编号

类比线路的监测单位及监测报告编号见表 41。

表 41 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	监测报告名称
1	110kV 邓赵线、店赵线	西弗测试技术成都有限公司	SV/ER-24-01-02	成都 110kV 邓赵线、店赵线迁改工程验收监测报告
2	110kV 邓寿线	西弗测试技术成都有限公司	SV/ER-24-01-03	成都 110kV 邓寿线迁改工程监测报告

类比线路工程环境现状监测单位西弗测试技术成都有限公司, 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。

6) 类比监测点布设及监测期间自然环境条件

表 42 类比线路监测期间自然环境条件

监测对象	监测点	天气	温度 (°C)	湿度 (RH%)
110kV 邓赵	110kV 邓赵线、店赵	阴	6.9~11.4	58.9~63.3

运营期生态环境影响分析	线、店赵线 110kV 邓寿线	线 N10-N11 塔线下 新建 110kV 邓寿线 N2-N3 塔	阴	6.7~12.3	58.7~64.5
	类比线路监测点以导线弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点,沿垂直于线路方向进行,测点间距为 5m,监测至评价范围边界附近。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。 7) 类比监测结果 类比线路噪声监测结果见表 43。				
	表 43 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	
	新建 110kV 邓寿线、店赵 N10-N11, 双回垂直逆序排列, 双分裂, 线高 22m 断面监测	中央连线对地投影点	46	38	
		距中央连线对地投影点东南侧 5m 处(距东南侧边导线对地投影点东南侧 2m 处)	46	37	
		距中央连线对地投影点东南侧 10m 处(距东南侧边导线对地投影点东南侧 7m 处)	46	37	
		距中央连线对地投影点东南侧 15m 处(距东南侧边导线对地投影点东南侧 12m 处)	45	36	
		距中央连线对地投影点东南侧 20m 处(距东南侧边导线对地投影点东南侧 17m 处)	46	36	
		距中央连线对地投影点东南侧 25m 处(距东南侧边导线对地投影点东南侧 22m 处)	46	37	
		距中央连线对地投影点东南侧 30m 处(距东南侧边导线对地投影点东南侧 27m 处)	45	36	
		距中央连线对地投影点东南侧 35m 处(距东南侧边导线对地投影点东南侧 32m 处)	46	37	
		距中央连线对地投影点东南侧 40m 处(距东南侧边导线对地投影点东南侧 37m 处)	46	37	
		距中央连线对地投影点东南侧 45m 处(距东南侧边导线对地投影点东南侧 42m 处)	46	36	
		距中央连线对地投影点东南侧 50m 处(距东南侧边导线对地投影点东南侧 47m 处)	45	36	
		距中央连线对地投影点东南侧 53m 处(距东南侧边导线对地投影点东南侧 50m 处)	45	36	
	新建 110kV 邓寿线 N2-N3 塔, 单回三角排列, 双分裂, 线高 15m 断面监测	中相导线对地面投影点	46	38	
		距中相导线对地面投影点北侧 5m 处(距北侧边导线对地投影点北侧 1m 处)	47	38	
		距中相导线对地面投影点北侧 10m 处(距北侧边导线对地投影点北侧 6m 处)	46	37	
		距中相导线对地面投影点北侧 15m 处(距北侧边导线对地投影点北侧 11m 处)	47	36	
		距中相导线对地面投影点北侧 20m 处(距北侧边导线对地投影点北侧 16m 处)	46	36	
		距中相导线对地面投影点北侧 25m 处(距北侧边导线对地投影点北侧 21m 处)	46	37	

运营期生态环境影响分析	距中相导线对地面投影点北侧 30m 处(距 北侧边导线对地投影点北侧 26m 处)	45	36
	距中相导线对地面投影点北侧 35m 处(距 北侧边导线对地投影点北侧 31m 处)	46	37
	距中相导线对地面投影点北侧 40m 处(距 北侧边导线对地投影点北侧 36m 处)	46	37
	距中相导线对地面投影点北侧 45m 处(距 北侧边导线对地投影点北侧 41m 处)	46	36
	距中相导线对地面投影点北侧 50m 处(距 北侧边导线对地投影点北侧 46m 处)	45	36
	距中相导线对地面投影点北侧 54m 处(距 北侧边导线对地投影点北侧 50m 处)	45	36
	由表 43 可知，本项目线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）、线路I与邓凉线共塔II段（B-C 段）投运后产生的昼间噪声最大值为 46dB（A），夜间噪声最大值为 38dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。线路II架空单回三角段（G-H 段）投运后产生的昼间噪声最大值为 47dB（A），夜间噪声最大值为 38dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。 （3）对声环境敏感目标的影响 本项目声环境评价范围内的建筑物均为声环境敏感目标。 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 本项目新建岷江新城变电站投运后，只有值守人员产生的少量生活污水，产生量约 0.117m³/d，生活污水经预处理池收集后定期清掏，不会对水环境产生影响。 本项目邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程投运后，不新增运行人员，产生的生活污水量不变，生活污水利用站内既有预处理池收集后定期清掏，不会对水环境产生影响。 本项目新建线路投运后无废污水产生。线路跨越岷江，跨越处不涉及饮用水水源保护区和珍稀鱼类保护区，跨越段不通航，水域主要功能为灌溉、排洪。跨越方式采用一档跨越，不在水域范围立塔，跨越垂直净距按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）考虑，不影响跨越水域的功能。		

运营期生态环境影响分析	4.2.2.5 固体废物影响分析 (1) 新建岷江新城 110kV 变电站 本项目新建变电站投运后,固体废物主要为站内值守人员产生的生活垃圾,变电站内主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物和更换的废蓄电池。 1) 一般固体废物 一般固体废物主要为生活垃圾,变电站投运后,为无人值班,仅设值守人员 1 人,生活垃圾产生量为 1.13kg/d,变电站产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至市政垃圾桶,由环卫部门进行定期清运。 2) 危险废物 变电站运营期的危险废物主要为主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物及更换的废蓄电池。 ① 事故废油及含油废物 根据设计单位核实,变电站内主变压器发生事故时,单台主变压器最大事故油量约 21t,折合体积约 23.5m³;事故油经主变下方的事故油坑,排入站内设置的 30m³ 事故油池收集,经事故油池内油水分离后,产生的少量事故废油由有资质的单位处置,不外排;事故油池应具备油水分离功能,采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等多层防渗措施,有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯(渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s),预埋套管处使用密封材料,具有防水、防渗漏功能,并设置呼吸孔,安装防护罩,能够防杂质落入,符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及 2013 年修改单等相关要求。变电站检修时产生的少量含油棉纱、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。有资质的单位对事故废油的收集、贮存、运输、利用、处置活动应符合危险废物管理要求,满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)等规定,按规定办理对应的经营许可证、设置危险废物识别标志、申报相关信息等,事故废油转移按照《危险废物转移管理办法》要求填报转移联单。 ② 废蓄电池
-------------	--

运营期生态环境影响分析	更换的废蓄电池来源于变电站内的蓄电池室，一般情况下运行 6~8 年老化后需更换。更换下来的废蓄电池属于危险废物，按照危险废物进行管理，不在站内暂存，交由有资质的单位处置。负责处理废蓄电池的有资质单位应具备满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求的暂存设施，对废蓄电池的处理应满足《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）中的相关要求。 建设单位将对变电站内产生的少量事故废油、少量含油棉纱、含油手套等含油废物及废蓄电池建立危险废物管理台账，不得擅自倾倒、堆放，并委托有资质的单位进行处置，负责处置上述危险废物的单位应按照国家有关规定申请取得许可证，采取符合国家环境保护标准的防护措施和应急预案，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中关于危险废物污染防治的相关要求。 （2）邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 本项目邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程投运后，不新增运行人员，不新增生活垃圾产生量。本次间隔扩建不增加含油电气设备，变电站事故时产生的事故油量不变，站内设有 2 座 40m³ 事故油池（已建 1 座，“邓双 220kV 电站扩建工程”待建 1 座），用于收集主变事故时产生的事故油，经事故油池内油水分离后由有资质的单位处置，不外排。 （3）输电线路 本项目线路投运后，无固体废物产生。 4.2.2.6 地下水和土壤环境 新建岷江新城 110kV 变电站投运后仅在变电站主变压器发生事故时产生事故油。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合站内各生产功能单元可能泄漏的污染物性质和生产单元的构筑方式，将变电站站内划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。 事故油坑、事故排油管、事故油池作为重点防渗区，事故油坑、事故油池的开挖基槽底为现浇钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂料等多层防渗措施，底板、顶板、池壁厚度 30mm，地板下垫层厚度 40mm，垫层为 C15 混凝土垫层，池体为抗渗混凝土 C25 自防水池壁，池体抗渗标号为 P6；事故排油管采用防水套管，具有防水、
-------------	--

运营期生态环境影响分析

防渗漏功能，重点防渗区需达到等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ 的防渗技术要求。变电站配电装置楼、预处理池、消防相关设施作为一般防渗区，地面均采取了厚度不低于 20cm 的防渗混凝土，达到等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗技术要求；其余区域如进站道路、站内道路等属于简单防渗区，采取一般地面硬化措施。

采取上述防渗措施后，本项目岷江新城 110kV 变电站投运后不会对地下水 和土壤环境产生影响。

4.2.2.7 环境风险

（1）源项分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），输变电项目环境风险主要考虑变压器在突发事故情况下漏油产生的环境风险，因此根据本项目运行特点、周围环境特点及项目与周围环境之间的关系，本项目风险源主要为事故油。

（2）风险物质识别

危险单元	风险源	源强	主要危险物质	环境风险类型
事故油收集及输送设施	事故油坑、事故排油管和事故油池	单台主变：21t（23.5m ³ ），共 3 台，合计 63t（70.5m ³ ）	油类	泄漏、火灾、爆炸

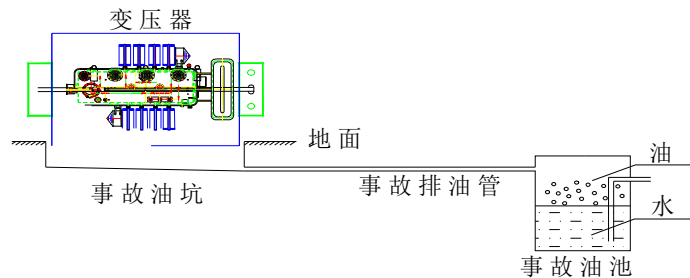
（3）环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），事故油风险潜势为 I，仅需进行环境风险简单分析。

本项目事故油风险事故来源主要为变压器事故时泄漏事故油。变压器发生故障时，事故油排放，如不采取措施处理，将污染地下水及土壤。从已运行变电站调查看，变电站主变发生事故的 概率很小，主变发生事故时，事故油能得到妥善处理，环境风险小。

根据设计单位提供资料，岷江新城变电站投运后站内单台设备的绝缘油油量最大约 21t，折合体积约 23.5m³。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“贮油或挡油设施容积宜按设备油量的 20%设计，总事故贮油池容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求，变电站所需的事 故油池容积应不低于 22.5m³，本次在站内设置 30m³ 事故油池，能满足

GB50229-2019 的要求，且事故油池具备油水分离功能；站内每台主变下方设置 5m^3 事故油坑，事故油坑和事故油池均采用防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等多层防渗措施，有效防渗系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能。事故油池布置在室外，采用地下布置，且远离火源，设置有呼吸孔，安装有防护罩，防杂质落入，符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等相关要求。主变压器发生事故时，事故油经主变压器下方的事故油坑，排入站内设置的 30m^3 事故油池收集，经事故油池进行油水分离后，少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉纱、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。有资质的单位对事故废油的收集、贮存、运输、利用、处置活动应符合危险废物管理要求，满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等规定，按规定办理对应的经营许可证、设置危险废物识别标志、申报相关信息等，事故废油转移按照《危险废物转移管理办法》要求填报转移联单。事故油排出流程图如下：



国网四川省电力公司成都供电公司已制定了《国网成都供电公司突发事件总体应急预案》（第5次修订-2021年），该预案中针对主变压器油泄露等提出了具体的现场处置方案，针对主变压器漏油等环境风险源建立了风险监测、风险预警、预警发布、预警响应等监测预警及应急响应机制，并配备有物资及后勤等应急保障体系，同时制定了相应的应急预案制度，新建岷江新城 110kV 变电站投运后建设单位应将变电站事故油风险纳入上述应急预案管理制度中。从已运行变电站调查看，变电站主变发生事故的几率很小，主变发生事故时，事故油能得到妥善处理，环境风险小。

从上述分析可知，本项目运行期无重大危险源，采取相应措施后，产生的环境风险小。

运营期生态环境影响分析	4.2.2.8 小结 本项目新建岷江新城变电站投运后，无废气排放，不会影响当地大气环境质量；产生的生活污水经预处理池收集后定期清掏，主变发生事故时产生的事故油由有资质的单位处置，不外排，不影响当地水环境质量；生活垃圾经站内垃圾桶收集后清运至乡镇垃圾桶，不会影响所在区域环境。本项目邓双变电站间隔扩建投运后无废气排放，不新增运行人员，不新增生活污水、生活垃圾和事故油量，不会影响所在区域环境质量；线路投运后无废水、废气、固体废物排放，不会影响当地大气、水环境质量。新建岷江新城变电站采用类比分析，邓双变电站间隔扩建采用预测分析，线路采用模式预测，本项目投运后产生的电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众曝露控制限值 4000V/m，磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。新建岷江新城变电站主变选用噪声声压级低于 60dB（A）（距主变 2m 处）的设备，经预测，变电站本期、终期投运后站界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；邓双变电站间隔扩建后站界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；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。 本项目投运后在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度、噪声均能满足相应评价标准要求。
-------------	--

运营期生态环境影响分析	
选址选线环境合理性分析	(1) 新建岷江新城变电站 新建岷江新城110kV变电站位于成都市新津区普兴街道岳店村三组、骑龙社区二组，已取得用地预审与选址意见书（附件5），站址外环境关系详见附图2《新建岷江新城变电站外环境关系及监测布点图》。 根据现场调查及环境影响分析，该站址从环境影响角度分析具有下列特点：1) 环境制约因素：①站址不涉及自然保护区、自然公园、国家公园、世界自然遗产、饮用水水源保护区等环境敏感点制约因素，不涉及生态保护红线，与区域生态保护红线之间的位置关系见附图 11，符合《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站址处场址现状为荒地，变电站建设不会造成站外生态环境类型改变。2) 环境影响程度：①变电站采用埋地电缆出线，变电站四周无电磁环境敏感目标分布，变电站产生的电磁环境和声环境对区域环境影响较小；②站址不涉及声环境 0 类、1 类功能区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	(HJ 1113-2020)的要求;③通过预测分析,变电站投运后在站界及敏感目标处产生的电磁环境和声环境影响均满足相应评价标准要求。因此,从环境制约因素和环境影响程度分析,该站址选择合理。 2) 总平面布置及环境合理性 本变电站主变采用户内布置、110kV 配电装置采用 GIS 户内布置,110kV 采用电缆出线。主变容量本期 2×63MVA,终期 3×63MVA;110kV 出线本期 2 回,终期 4 回;10kV 出线本期 28 回,终期 42 回;10kV 无功补偿本期 2×(2×6) MVar,终期 3×(2×6) MVar。变电站永久占地面积约 0.4524hm²。变电站配电装置楼布置在站区中部,主要配电装置均位于配电装置楼内,配电装置楼包括主变室、110kV GIS 室、10kV 配电室、电容器室、二次设备室、蓄电池室、安全工具间、资料室等房间。警卫室、消防水池及泵房、事故油池、预处理池均布置于站区东南侧,站区入口设置在站区东侧,由站址东侧规划道路纵十七路上引接进变电站,进站道路 11.5m。变电站总平面布置详见附图 5《新建岷江新城变电站平面布置图》。 该总平面布置从环境影响类型及程度分析具有以下特点:1) 环境制约因素:①变电站主体规模按终期规模规划,出线统一规划电力通道,减少土地资源占用,降低对周围环境的影响;②与常规户外变电站相比,本变电站总平面布置紧凑,占地面积较小;2) 环境影响程度:①变电站采用户内布置形式,产生的电磁环境和噪声影响较小;②变电站内设置有 1 座容积为 30m³的事故油池,用于收集主变发生事故时产生的事故油,根据设计资料,本变电站单台主变绝缘油油量最大约 22.5m³,事故油池容积能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求,同时事故油池具备油水分离功能,并采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等多层防渗措施,有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯(渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s),预埋套管处使用密封材料,具有防水、防渗漏功能,并设置了呼吸孔,安装了防护罩,能够防杂质落入,符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)
--	---

选址 选线 环境 合理 性分 析	等相关要求；事故油经事故油池进行油水分离后，少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；③站内设置有 2m³ 预处理池，用于收集站内值守人员产生的生活污水，在区域污水管网建成前，生活污水经预处理池收集后定期清掏，在区域污水管网建成后，生活污水经预处理池收集处理后排入污水管网，不影响当地水环境；④根据电磁环境类比分析，变电站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，变电站按本期、终期规模投运后站界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求，站外环境敏感目标处的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。从环境制约因素和环境影响程度分析，该总平面布置合理。 （2）邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于成都市新津区既有邓双 220kV 变电站内，不新增占地。 （3）输电线路 1）线路推荐路径及合理性分析 ①线路I（邓双—岷江新城 110kV 线路工程） 线路I起于邓双 220kV 变电站 110kV 出线间隔，线路自己建邓双 220kV 变电站出线，为避免出线段线路交叉，需调整邓双变出线间隔（置换线路出线通道），本工程利用邓双—清凉 110kV 线路邓双变—14 号段线路出线（邓双—清凉 110kV 线路还建利用原线路预留侧挂线 4.2km），新建单回线路经新建耐张塔搭接至原 220kV 尖文渡线（已退运）71 号耐张塔，利用原 220kV 尖文渡线 71—87 号段线路（线路路径长约 5.2km），至偏坡西北侧新建电缆终端塔，架空改为电缆，新建电缆沟敷设单回电缆进入岷江新城 110kV 变电站。线路路径详见附图 4《输电线路路径及外环境关系图》。 ②线路II（徐家渡—岷江新城 110kV 线路工程） 线路II自己建徐家渡 220kV 变电站出线，经新建电缆沟敷设单回线路，至变电站西南侧新建电缆终端塔，电缆改为架空，新建一档单回线路接至原 220kV 尖文渡线 94 号（已退运）悬垂塔大号侧新建耐张塔，利用 220kV 尖文渡线 94—88 号段线路，后架空改为电缆，利用邓双—岷江新城 110kV 线
---	---

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	路工程拟建电缆沟电缆敷设进入岷江新城 110kV 变电站。线路路径详见附图 4《输电线路路径及外环境关系图》。 根据现场调查及环境影响分析，推荐路径具有以下特点：①线路路线较短；②线路路径不涉及自然保护区、风景名胜区、国家公园、世界自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线；③线路沿线附近有市政道路，所需新建施工运输道路较少，有利于减少水土流失和植被破坏；④线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）依托既有线路已建杆塔及与既有线路同塔双回架设，减少新开辟走廊，以减少电磁环境影响。从环境制约和环境影响程度分析，本项目线路路径选择合理。 2）导线架设方式选择 ①线路I总长度约 4.49km，包括与邓凉线共塔I段 1×4.2km、与邓凉线共塔II段 1×0.1km 和电缆段 0.19km。其中：①与邓凉线共塔I段（A-B 段）与 110kV 邓凉线同塔双回架设；②与邓凉线共塔II段（B-C 段）与 110kV 邓凉线同塔双回架设；③电缆段（D-E 段）采用单回埋地电缆敷设。 ②线路II总长度约 0.73km，包括架空单回三角段 0.3km 和电缆段 0.43km。架空单回三角段（G-H 段）采用单回三角排列架设。电缆段包括徐家渡侧电缆段（F-G 段） 0.36km 及岷江新城侧电缆段（I-E 段） 0.07km。徐家渡侧电缆段（F-G 段）采用单回埋地电缆敷设；岷江新城侧电缆段（I-E 段）采用单回埋地电缆敷设。 本架空线路架设方式具有以下特点：①线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）依托既有线路已建杆塔及与既有线路同塔双回架设，减少新开辟走廊，以减少电磁环境影响，符合 HJ1113-2020 中减小电磁环境影响要求。②根据现场监测及环境影响分析，本线路架设方案对居民的影响满足相应评价标准要求。电缆线路具有以下特点：电缆双回段位于新津区主城区控制性详细规划区内，采用双回埋地电缆敷设，电缆单回段采用单回埋地电缆敷设，有利于减小电磁环境影响，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中“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。
---	---

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

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1.1 生态环境保护措施 本项目邓双变电站间隔扩建在站内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。本项目对生态环境的影响主要是新建变电站和新建线路施工造成的地面扰动和植被破坏所引起的水土流失和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： 5.1.1.1 新建岷江新城 110kV 变电站 ●变电站周围设置排水沟，减少水土流失影响。 ●变电站采用紧凑型布置，减小占地面积。 ●变电站靠近既有道路布置，减少新建进站道路造成的水土流失和植被破坏。 ●施工活动应尽量集中在征地范围内。 ●施工前先修建临时围挡，加快修建永久围墙。 ●变电站土石方平衡后产生的弃土交由新津新城发展集团有限公司转运至西新路（杨柳河大桥至蔡湾段）一期工程用作路基回填，不设置弃土场。 5.1.1.2 输电线路 （1）植物保护措施 1）电缆线路（线路I电缆段（D-E 段）、线路II徐家渡侧电缆段（F-G 段））及线路II岷江新城侧电缆段（I-E 段）） ①电缆施工应打围施工，划定最小的施工作业区域，划定占地范围红线，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； ②电缆施工临时场地沿电缆路径均匀布设，尽量选择平坦、植被稀疏地

施工期生态环境保护措施	带，减小地表扰动和植被破坏。 ③电缆敷设施工完毕后，及时进行施工地表及场地清理、进行植被恢复，植被恢复与区域整体绿化保持一致，选择与当地绿化植被相一致的植物物种； 2) 架空线路（线路I与邓凉线共塔I段（A-B 段）、线路I与邓凉线共塔II段（B-C 段），线路II架空单回三角段（G-H 段）） ①自然植被 ●对施工人员进行防火宣传教育，对可能引发火灾的施工活动严格按照规程规范施工，确保区域林木安全； ●对施工人员加强环保教育、生物多样性保护教育及有关法律法规的宣传教育，严禁施工人员肆意破坏当地林木； ●在实施前细化线路方案及施工方案，划定施工红线范围。施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域； ●在施工红线范围内尽量保留乔木、灌木植株，减少生物量损失，禁止砍伐电力通道，在线路走廊内的林木仅进行削枝，同时高大乔木在施工结束后进行植被恢复时能够为灌木层、草本层提供荫蔽，提升植被恢复速度和质量； ●运输道路：尽量利用现有道路，避免新建施工运输道路。同时施工过程中不能随意下道行驶或另开辟便道，降低施工活动对周围地表和植被的扰动；施工结束后，应对施工道路拓宽区域进行土地整治、表土回覆和植被恢复。 ●塔基施工临时占地：施工临时占地应选择在塔基附近平坦、植被稀疏地带，使用前铺设钢板或草垫，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。塔材、金具等材料输运到施工现场应集中堆放在塔基施工临时占地区，并及时进行组装，减少现场堆放时间，减少对植被的占压。 ●牵张场：选择设置在交通条件较好的直线塔段，临近既有道路，便于材料运输；场地应宽敞平坦，减少场地平整引起的水土流失。 ●跨越施工场：本项目设置的跨越施工场应选择设置在跨越既有 110kV 输电线路、快速路处，且临近既有道路，便于跨越施工和材料运输；场址场
--------------------	---

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	地应宽敞平坦，减少场地平整引起的水土流失；跨越施工场选址应尽量避免让植被密集区。 ●架线方式：采取张力放紧线、无人机放线等方式进行架线。 ●施工迹地恢复：施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾等固体废物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，避免对植被的正常生长发育产生不良影响。施工结束后，对塔基施工基面遗留的弃土进行及时清理，对硬化地面进行翻松。对于立地条件较好的塔位、塔基临时占地和牵张场临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，应根据当地的土壤及气候条件，选择当地的乡土植物进行植被恢复，严禁引入外来物种，进一步降低工程对林地植被造成的不利影响； ●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。 ②栽培植被 ●加强施工人员管理教育，施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域，禁止施工人员超出施工区域踩踏当地作物； ●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； ●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； ●及时清理施工场地，避免对耕地造成长时间的占压； ●施工结束后，对临时占用的耕地按照原有土地类型及时进行恢复，应采用当地物种，严禁带入外来物种。 ③重要物种 ●施工期间需加强施工人员有关环境保护法律法规、四川省古树名木保护条例的宣传。 ●施工期间应做好防护措施，不得擅自移动或者损毁古树名木保护牌以及保护设施。 ●禁止在古树名木保护范围内新建、扩建建（构）筑物。 ●施工期间加强管理，禁止下列损害古树名木的行为：①擅自砍伐；②
--	--

施工期生态环境保护措施	擅自移植；③刻划、钉钉、攀爬、折枝、挖根、剥树皮，在古树名木上缠绕、悬挂重物或者以树干为支撑物；④在古树名木保护范围内非通透性硬化地面、敷设管线、架设电线、挖坑取土、非保护性填土、烧火、排烟、采石取沙、倾倒污水垃圾、堆放或者倾倒易燃易爆、有毒有害物品；⑤其他损害古树名木正常生长的行为。 (2) 野生动物保护措施 ①兽类 拟建输电线路沿线以小型兽类为主，针对这些小型兽类，应做到如下保护措施： ●严格控制施工范围，保护好小型兽类的活动区域； ●对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群爆发； ●禁止偷猎、下夹、设置陷阱的捕杀行为，违者严惩； ●通过减少施工震动、敲打、撞击和禁止施工车辆随意鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。 ②鸟类 ●尽量减少施工对鸟类活动区域的破坏，尽量保留临时占地内的乔木、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； ●对因施工期间破坏的各种植被和生境类型，应尽量通过实施生态恢复措施使其逐步得到恢复，使野生动物失去的生境得以部分恢复，同时为鸟类提供良好的栖息、活动环境。 ③爬行类 ●早晚施工注意避免对爬行动物造成碾压危害，冬春季节施工发现冬眠的蛇及两栖动物，严禁捕捉； ●冬季施工发现冬眠的蛇窝及其他动物冬眠地，应采取措施将其安全移至远离工区的相似生境中。 ④两栖类
--------------------	---

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	工程建设禁止将施工废水和生活污水排放下河，不会对河流河道的水质产生直接影响，因此两栖类也不会受到工程建设的影响，但应加强对油料、燃料等重污染物质的安全责任制管理，严控泄漏事故对河流水质及两栖类产生影响。 ⑤鱼类 工程建设禁止将施工废水和生活污水排放下河，不会对水质产生直接影响，因此鱼类也不会受到工程建设的影响，但应做好以下预防措施： ●加强对油料、燃料等重污染物质的安全责任制管理，严控泄漏事故对河流水库水质及鱼类产生影响。 ●加强对施工人员的管理，严禁施工人员的捕鱼、毒鱼、炸鱼行为造成鱼类资源量减少。 (3) 环境管理措施 ①在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规、野生动植物保护知识等方面的培训，培训考核合格后方可施工；在施工区内设置一定数量的宣传牌和标语，随时提醒施工人员保护区域内野生动植物资源。 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。 ③严格按规程规范施工，防止发生火灾，确保区域林木安全。 5.1.2 声环境保护措施 (1) 新建岷江新城变电站 1) 施工前先修建临时围挡，加快修建永久围墙。 2) 尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界。 2) 定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声。 3) 施工应集中在昼间进行，禁止夜间施工。若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向相应主管部门报告。 4) 优选噪声源强低的施工机具，避免碾压机械、挖掘机等高噪声设备同时施工。 (2) 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程
--	---

施工期生态环境保护措施	邓双变电站间隔扩建基础开挖量极小，工程量较小，噪声影响很小。施工期通过变电站已修建围墙隔声；禁止采用高噪声施工机具；集中在昼间进行，禁止夜间施工，避免午休时间进行高强度噪声施工等措施减少对区域声环境的影响。 (3) 输电线路 1) 选用符合国家有关标准的低噪声施工机械，定期对施工设备进行维护，减少施工机具的施工噪声； 2) 加强车辆管理，合理安排运输路线及时间，线路施工活动集中在昼间进行，尽量绕开声环境敏感区域，途经声环境敏感区域时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工； 3) 施工应集中在昼间进行，禁止夜间施工。 5.1.3 大气环境保护措施 在施工期间，建设单位和施工单位应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16 号）要求采取相应的扬尘控制措施，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》和《成都市 2023 年大气污染防治工作行动方案》（2023 年 3 月 28 日发布）等对施工工地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。为了贯彻落实《成都市住房和城乡建设局关于进一步加强全市建筑工地扬尘污染防治管理的通知》（成住建发〔2021〕93 号）工作要求，建筑工地要按照“十必须，十不准”要求对发现问题进行整改，确保各项措施落实到位，包括：变电站施工现场车辆出入口设置车辆冲洗设施；道路及建材堆场硬化；施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖；易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到大风天气时增加洒水降尘次数；对施工材料、建渣等运输车辆应进行封闭；运输车辆经过村庄应减速缓行，严禁超速。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。变电站使用商品混凝土，对施工区域实行封闭式
--------------------	--

施工期生态环境保护措施	施工,对临时堆放场地采取遮盖措施,对进出施工区域的车辆实行除泥处理,对施工地面和路面进行定期洒水,在一级预警情况下应采取停止基础开挖。 5.1.4 地表水环境保护措施 本项目新建变电站和线路施工人员产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后定期清掏,不直接排入天然水体;施工废水利用设置的简易沉淀池进行处理,经沉淀和除渣后循环使用,不外排。邓双变电站间隔扩建施工人员产生的生活污水利用站内既有预处理池收集处理后定期清掏,不外排,不会对水环境产生影响。 跨越水域时采取的环境保护措施: ●合理选择架线位置,采取一档跨越,并采用飞艇或无人机放线方式,不在水域范围内立塔,且不涉水施工。 ●禁止向水体排放油类,禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等。 ●邻近水域的塔基施工时,施工人员不得在靠近水域附近搭建临时施工生活设施,严禁施工废水、生活污水、生活垃圾等排入水体,影响水体水质,施工场地尽可能远离河流,严禁堆放生活垃圾,生活垃圾及时清运,以免产生垃圾渗滤液污染土壤及水体。 ●施工结束后应及时全面清理废弃物,避免留下难以降解的物质;对临时施工便道、施工扰动区域等施工影响区域按原有土地类型进行恢复。 5.1.5 固体废物 新建变电站施工人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集、线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集,交由市政环卫部门统一清运处理。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。开挖土石方部分回填,变电站土石方平衡后产生的弃土交由新津新城发展集团有限公司转运至西新路(杨柳河大桥至蔡湾段)一期工程用作路基回填。运输弃土车辆进出变电站施工场地需进行冲洗,禁止带泥作业;车辆需进行遮盖,密闭运输;运输车辆需遵守城区渣土车运输时间及路线,不得在规定时间及范围之外行驶。线路电缆段少量余方摊平覆盖在盖板表层进行植被恢复;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。
--------------------	---

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，除岷江新城 110kV 变电站和线路塔基占地为永久性占地外，其它占地均为临时性占地；施工结束后临时占地及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途，在线路运行维护过程中应采取以下措施： ●加强电缆通道和塔基临时占地处植被的抚育和管护。 ●在线路维护和检修中按规定路线行驶，不随意踩踏绿地。 ●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。 ●对项目临时占地区域的植被恢复应考虑连续性，与区域绿化景观保持一致。 ●在线路巡视时应避免带入外来物种。 ●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 (1) 新建岷江新城变电站 1) 主变户内布置，配电装置采用 GIS 户内布置。 2) 电气设备均安装接地装置。 3) 采取站内平行导线的相序排列避免同相布置，尽量减少同相母线交叉与相同转角布置。 (2) 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 1) 电气设备均安装接地装置。 2) 配电装置选用 AIS 户外布置。 (3) 输电线路

运营期生态环境保护措施	1) 电缆线路(线路I电缆段(D-E 段)、线路II徐家渡侧电缆段(F-G 段))及线路II岷江新城侧电缆段(I-E 段)) ●电缆线路采用埋地敷设。 ●电缆金属护套进行接地敷设。 ●与其他设施的净距满足《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)的规定。 2) 架空线路(线路I与邓凉线共塔I段(A-B 段)、线路I与邓凉线共塔II段(B-C 段)、线路II架空单回三角段(G-H 段)) ●合理选择导线截面积和相导线结构。 ●线路I与邓凉线共塔I段(A-B 段)利用已建 110kV 邓凉线杆塔单回挂线架设。 ●线路I与邓凉线共塔I段(A-B 段)导线按对地最低高度 10m 实施;线路I与邓凉线共塔II段(B-C 段)导线按对地最低高度 15m 实施;线路II架空单回三角段(G-H 段)导线按对地最低高度 17m 实施。 ●线路与其他设施交叉跨(钻)越时,其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求。 ●设置警示和防护指示标志。 5.2.3 声环境保护措施 (1) 新建岷江新城变电站 1) 新增主变选用噪声声压级不超过 60dB(A)(距主变 2m 处)的设备;新建轴流风机噪声声压级不超过 60dB(A)(距离设备 1m 处); 2) 主变户内布置,配电装置采用 GIS 户内布置; (2) 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 不增加高噪声源设备。 (3) 输电线路 线路电缆段不产生噪声。架空线路路径尽可能避让集中居民,线路I与邓凉线共塔I段(A-B 段)导线按对地最低高度 10m 实施;线路I与邓凉线共塔II段(B-C 段)导线按对地最低高度 15m 实施;线路II架空单回三角段(G-H 段)导线按对地最低高度 17m 实施。
-------------	---

运营期生态环境保护措施	5.2.4 地表水环境保护措施
	本项目新建岷江新城变电站值守人员产生的生活污水经站内预处理池收集后定期清掏，待区域市政管网建成后生活污水经预处理池收集后排入市政管网。邓双变电站间隔扩建后运行方式不变，值守、运行人员数量不增加，值守人员产生的生活污水利用站内既有预处理池收集后定期清掏。线路运行后无废污水产生。
	5.2.5 地下水环境保护措施
	新建岷江新城 110kV 变电站投运后仅在变电站主变压器发生事故时产生事故油，除此之外无其他生产废水产生。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合站内各生产功能单元可能泄漏的污染物性质和生产单元的构筑方式，事故油坑、事故排油管、事故油池作为重点防渗区，事故油坑、事故油池的开挖基槽底为现浇钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂料等多层防渗措施，底板、顶板、池壁厚度 30mm，地板下垫层厚度 40mm，垫层为 C15 混凝土垫层，池体为抗渗混凝土 C25 自防水池壁，池体抗渗标号为 P6；事故排油管采用防水套管，具有防水、防渗漏功能，重点防渗区需达到等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6.0m$，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 的防渗技术要求。变电站配电装置楼、预处理池、消防相关设施作为一般防渗区，地面均采取了厚度不低于 20cm 的防渗混凝土，达到等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗技术要求；其余区域如进站道路、站内道路等属于简单防渗区，采取一般地面硬化措施。采取上述防渗措施后，本项目岷江新城 110kV 变电站投运后不会对地下水和土壤环境产生影响。 5.2.6 固体废物 5.2.6.1 新建岷江新城变电站 本项目新建变电站投运后，固体废物主要为变电站内产生的生活垃圾、主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物和更换的废蓄电池。 （1）一般固体废物 变电站产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至市政垃圾桶，由环卫部门进行定期清运。

运营期生态环境保护措施	(2) 危险废物 1) 事故废油及含油废物 变电站主变压器发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入站内设置的 30m³ 事故油池收集，经事故油池进行油水分离后，少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。 2) 废蓄电池 更换下来的废蓄电池交由有资质的单位处置。危险废物运输过程中需满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）的相关要求。 建设单位将对变电站内产生的少量事故废油、少量含油棉、含油手套等含油废物及废蓄电池建立危险废物管理台账，不得擅自倾倒、堆放，并委托有资质的单位进行处置，负责处置上述危险废物的单位应按照国家有关规定申请取得许可证，采取符合国家环境保护标准的防护措施和应急预案，应具备满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求的暂存设施，对废蓄电池的处理应满足《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）中的相关要求。 5.2.6.2 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 邓双变电站值守人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近乡镇垃圾桶集中转运。变电站间隔扩建不增加含油电气设备，变电站事故时产生的事故油量不变。主变发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入站内设置的 2 座 40m³ 事故油池（已建 1 座，“邓双 220kV 变电站扩建工程”待建 1 座）收集，经事故油池进行油水分离后，事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。变电站间隔扩建不新增废蓄电池，变电站更换的废蓄电池按照危险废物进行管理，建设单位不得擅自处理，交由有资质单位处置。 5.2.6.3 输电线路
-------------	--

运营期生态环境保护措施	本项目线路投运后，无固体废物产生。
	5.2.7 风险防范措施
	5.2.7.1 新建岷江新城变电站
	(1) 事故油风险应急措施 本项目新建岷江新城变电站站内设置容积为 30m³ 的事故油池，当主变发生事故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管排入事故油池，经事故油池进行油水分离后，产生的少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。事故油池采用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施，并对预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏等功能。事故油坑、事故排油管和事故油池均采取防渗措施，事故油池设置和事故油管理需满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。
	(2) 应急预案 国网四川省电力公司成都供电公司已制定了《国网成都供电公司突发环境事件应急预案》（第 5 次修订-2021 年）和《变电站现场应急处置方案》，该方案中对变电站变压器油泄露等提出了具体的处置方案，针对主变压器漏油等环境风险源建立了风险监测、风险预警、预警发布、预警响应等监测预警及应急响应机制，并配备有物资及后勤等应急保障体系，同时制定了相应的应急预案制度，将员工应急培训纳入日常管理，定期组织突发环境事件应急演练。本项目建成后应将新建岷江新城变电站产生的事故油风险纳入上述应急预案管理制度中。
	5.2.7.1 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 变电站间隔扩建不增加含油电气设备，变电站事故时产生的事故油量不变。变电站内设置了 2 座 40m³ 的事故油池（已建 1 座，“邓双 220kV 电站扩建工程”待建 1 座），当主变压器发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入站内设置的事故油池收集，经事故油池进行油水分离后，事故废油由有资质的单位处置，不外排。

其他

5.3.1 环境管理

国网四川省电力公司成都供电公司已建立了变电站和线路环境保护管理体系，配备了兼职管理人员，本项目建成后，应纳入上述环境管理体系，根据需要履行项目环境保护岗位职责，其具体职能为：

(1) 制定和实施各项环境监督管理计划；

(2) 建立环境保护档案并进行管理；

(3) 协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动。

5.3.2 环境监测

本项目环境监测的主要因子为工频电场、工频磁场及噪声。电场强度、磁感应强度、噪声测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12308-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，详见表 45。

表 45 本项目电磁和声环境监测计划

时期	环境要素	评价因子	监测点布置	监测时间	监测频率
运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	新建岷江新城变电站及邓双变电站站界四周；变电站和线路评价范围内环境敏感目标；线路断面监测	结合环保竣工验收监测进行	各监测点位监测一次
	声环境	昼间、夜间等效声级	新建岷江新城变电站站界四周；变电站和线路评价范围内环境敏感目标；线路断面监测		各监测点位昼间、夜间各一次

5.3.3 竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），项目建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目正式投产运行前，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《建设项目环境保护管理条例》（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自主验收工作。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，填报建设项目基本信息、环境保护设

其他

其他

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 46。

表 46 工程竣工环保验收主要内容

序号	验收对象	验收内容
1	相关批复文件	项目核准文件，相关批复文件（包括环评批复、初步设计批复等）是否齐备。
2	核查工程内容	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的落实情况 及实施效果。
4	敏感目标调查	核查变电站和线路环境敏感目标及变化情况，调查是否有新增环境敏感目标。
5	污染物达标排放情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
6	环境敏感目标环境影响验证	监测居民等电磁环境和声环境敏感目标的电磁环境及声环境是否满足标准要求。
7	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。

环保投资

本项目总投资为 8153 万元，其中环保投资共计约 45 万元，占项目总投资的 0.55%。本项目环保措施投资见表 47。

表 47 本项目环保投资估算一览表

项目		环保措施内容	投资（万元）			
			新建岷江新城变电站	邓双变电站间隔扩建	输电线路	合计
环保设施	大气治理	施工期降尘处理（如洒水降尘、临时堆土遮盖等）	2.0	—	0.5	2.5
	废水治理	2m ³ 预处理池	3	—	—	3
		施工期沉淀池	1	—	—	1
	固废处置	垃圾桶、垃圾运输及处置等固废处置设施	2	—	1	3
	噪声防治	选择噪声级不超过 60dB(A)（距变压器 2m 处）的主变压器	已包含在主体工程中	—	—	—
	生态治理	挡土墙、排水沟、覆土、人工播撒草籽进行植被恢复等	10	—	3	13
		古黄葛树处设置围栏防护措施、设置宣传警示牌	1.5	—	—	1.5
电磁防护	抬高导线对地高度	—	—	已包含在主体	—	

					工程中	
相 关 环 保 费 用	环保宣传教育、施工人员环保培训、标志牌等		1			1
	环境影响评价文件编制费		10			10
	竣工环保验收费		10			10
	合计					45

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容	施工期		运营期	
要素	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	新建变电站施工前应先建围挡和排水沟，减少地表径流侵蚀；限定施工作业范围；加强生态环境保护宣传教育；施工临时占地避让植被密集区域；加强施工期环境保护管理和火源管理；临时占地施工前采取表土剥离、加强表土堆存防护及管理，施工过程采取绿色工艺、合理选择塔基基础，施工结束后因地制宜进行土地功能恢复。古黄葛树处设置围栏防护措施、设置宣传警示牌。	项目所在区域植被类型不减少，生态环境功能不发生明显改变，临时占地进行植被恢复。	对塔基处临时占地区域加强植被的抚育和管护；在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐；加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种。	不破坏陆生生态环境。
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	新建岷江新城 110kV 变电站生活污水利用附近居民既有设施收集后定期清掏。 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔扩建施工人员产生的生活污水利用站内既有预处理池处理后定期清掏。 线路生活污水利用附近既有设施收集后定期清掏。 施工废水利用设置的简易沉淀池进行处理后回用。	生活污水不直接排入天然水体；施工废水不外排。	新建岷江新城 110kV 变电站值守人员产生的生活污水利用站内预处理池收集处理后定期清掏。 待区域污水处理管网建成后排入区域市政污水管网。 邓双 220kV 变电站生活污水利用站内既有预处理池收集处理后定期清掏。	生活污水不直接排入天然水体。
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	变电站基础施工阶段先修筑围挡；将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界；施工集中在昼间进行，施工机具选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养；	不扰民。	新建岷江新城 110kV 变电站主变选用噪声声压级不超过 60dB（A）（距主变 2m 处）的设备，新建轴流风机噪	岷江新城变电站、邓双变电站站界噪声分别达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

内容	施工期		运营期	
要素	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	施工活动集中在昼间进行，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向相应主管部门报告。		声声压级不超过60dB（A）（距离设备1m处）。邓双220kV变电站不增加高噪声源设备。线路路径选择时，避让集中居民区。	（GB12348-2008）2类、3类标准限值；环境敏感目标处达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类、4a类、4b类标准。
振动	无	无	无	无
固体废物	新建岷江新城变电站和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乡镇垃圾桶集中转运。 邓双变电站间隔扩建施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近乡镇垃圾桶集中转运。 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。 新建岷江新城变电站弃土交由新津新城发展集团有限公司转运至西新路（杨柳河大桥至蔡湾段）一期工程用作路基回填。 拆除的导地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。	不污染环境	新建岷江新城变电站、邓双变电站值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近乡镇垃圾桶集中转运。 新建岷江新城变电站、邓双变电站主变发生事故时，事故油排入站内设置的事故油池收集，经事故油池进行油水分离后，事故废油由有资质的单位处置，不外排。 新建岷江新城变电站、邓双变电站更换的废蓄电池按照危险废物进行管理，建设单位不得擅自处理，交由有资质单位处置。	不污染环境
大气环境	使用商品混凝土。 新建变电站四周设置连续封闭围挡。 施工车辆进出冲洗。 易起尘物料使用防尘网覆盖。	对区域大气环境不产生明显影响。	无	无

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
	采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施，遇到大风天气时增加洒水次数。 施工材料、弃土等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，防止撒落。 建设单位和施工单位加强扬尘管理，确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任。			
电磁环境	无	无	(1)新建岷江新城变电站 1)主变等电气设备均采用户内布置； 2)电气设备均安装接地装置； 3)采取站内平行导线的相序排列避免同相布置，尽量减少同相母线交叉与相同转角布置。 (2)邓双变电站 1)电气设备均安装接地装置； 2)配电装置选用AIS户外布置。 (3)输电线路电缆线路采用埋地电缆敷设；电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。 架空线路合理选择导线截面和相导线结构。 线路I与邓凉线共塔I段（A-B段）导线按对地最低高度10m实施；线路I与邓凉线共塔II段（B-C段）导线按对地最低高度15m实施；线路II架空单回三角段	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
			（G-H 段）导线按对地最低高度17m 实施。线路与其他设施交叉跨（钻）越时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。设置警示和防护指示标志	
环境风险	施工期使用的润滑油、柴油等油类严格执行《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定。	风险可控。	新建岷江新城变电站事故油坑、事故排油管和事故油池采取防渗措施，站内事故油坑、事故油池设置和运行管理满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。邓双变电站间隔扩建不新增事故废油、废蓄电池，不新增环境风险。	风险可控。
环境监测	无	无	及时开展竣工环境保护验收监测；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）、《工业企

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
				业厂界环境 噪声排放标 准》 （GB12348-2 008）和《声 环境质 量 标 准》 （GB3096-20 08）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，对当地生态环境影响小，不会改变项目所在区域环境现有功能，产生的环境影响可控；在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度和噪声均满足相应评价标准限值要求。从环境制约因素及环境影响程度分析，该项目建设是可行的。

7.2 建议

（1）建设单位在实施时应对公众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，需按照《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。