

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项目名称： 成都新津 110kV 输变电扩建工程

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： 2026 年 3 月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	14
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	38
四、生态环境影响分析	67
五、主要生态环境保护措施	109
六、生态环境保护措施监督检查清单	120
七、结论	124

一、建设项目基本情况

建设项目名称	成都新津 110kV 输变电扩建工程		
项目代码	-		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	新津 110kV 变电站扩建工程：位于成都市新津区永商镇车灌社区（既有新津 110kV 变电站站内）； 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程：位于成都市新津区永商镇文山村（既有邓双 220kV 变电站站内）； 邓双-新津 T 接新津 110kV 线路工程：位于成都市新津区行政管辖范围内。		
地理坐标	新津 110kV 变电站扩建工程： （经度 103 度 48 分 08.363 秒，纬度 30 度 23 分 46.139 秒）； 邓双 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程： （经度 103 度 50 分 40.356 秒，纬度 30 度 20 分 39.715 秒）； 邓双-新津 T 接新津 110kV 线路工程： 起点（经度 103 度 50 分 40.356 秒，纬度 30 度 20 分 39.715 秒） 终点（经度 103 度 48 分 08.363 秒，纬度 30 度 23 分 46.139 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：18219； 长度：4.18
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	成都市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	成发改核准（2025）42 号
总投资（万元）	2807	环保投资（万元）	124.33
环保投资占比（%）	4.4	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 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”和《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）（2021 年 4 月 1 日实施）设置专题评价。 <div style="text-align: center;">表 1 专项评价设置情况表</div>		
	序号	专题名称	设置情况
	1	电磁环境影响专题评价	应设置。
2	生态专题评价	不设置，本项目不涉及生态敏感区（国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产等）。	

	因此，本项目设置《成都新津 110kV 输变电扩建工程电磁环境影响专项评价》。
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>1、项目与产业政策和行业规划符合性</p> <p>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 款电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策。</p> <p>国网四川省电力公司成都供电公司以成电发展〔2025〕42 号《关于成都新津 110kV 输变电扩建工程可行性研究报告的批复》同意本项目建设方案（见附件 2），符合四川电网规划。</p> <p>2、项目与“三线一单”符合性</p> <p>根据《四川省生态环境厅关于公布四川省生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（川环函〔2024〕409 号）、成都市生态环境局关于印发《成都市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》的通知（成环规〔2024〕2 号）、四川省生态环境厅办公室关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（川环办函〔2021〕469 号），需对项目建设与生态保护红线、生态空间、自然保护地位置关系进行分析，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度分析项目建设与成都市生态环境分区管控的符合性。</p> <p>（1）项目建设与环境管控单元符合性分析</p> <p>①项目建设地所属环境管控单元</p> <p>本项目建设地位于成都市新津区，根据成都市生态环境局关</p>

其他符合性分析	<p>于印发《成都市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》的通知（成环规〔2024〕2 号）、四川省生态环境厅《关于公布四川省生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（川环函〔2024〕409 号），本项目所在区域属于城镇重点管控单元、工业重点管控单元、要素重点管控单元，不在优先保护单元内（见附图 10）。</p> <p>根据四川省政务服务网“三线一单”查询结果：本项目位于新津区城镇空间、成都市新津区天府智能制造产业园、新津县要素重点管控单元内，具体查询信息见附图 10 和表 2。</p>					
	<p>表 2 项目涉及管控单元情况表</p>					
	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
	新津区城镇空间	ZH51011820001	成都市	新津区	环境综合管控单元	城镇重点管控单元
	成都市新津区天府智能制造产业园	ZH51011820002	成都市	新津区	环境综合管控单元	工业重点管控单元
新津县要素重点管控单元	ZH51011820003	成都市	新津区	环境综合管控单元	要素重点管控单元	
<p>②项目建设与生态保护红线符合性分析</p> <p>自然资源部办公厅以《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341 号）批复了四川省“三区三线”划定成果，根据向当地规划和自然资源局核实，本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内（见附图 9），符合生态保护红线管控要求。</p> <p>③项目建设与生态空间、自然保护地符合性分析</p> <p>生态空间一般包含国家公园和各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、世界文化和自然遗产、水产种质资源保护区、饮用水源保护区等九大类法定自然保护地。本项目位于成都市新津区，评价范围内不涉及上述九大类法定自然保护地，故项目所在地未纳入生态空间管控。</p>						

(2) 项目建设与生态环境准入清单符合性分析

根据四川省政务服务网“生态环境分区管控相关”查询结果，本项目位于城镇重点管控单元、工业重点管控单元、要素重点管控单元内，见图1。项目与生态准入清单符合性分析见表3。

其他符合性分析



图1 本项目与区域环境管控单元位置关系情况查询结果

表3 项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析					
其他符合性分析	“生态环境准入清单”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		
	城镇重点管控单元 (ZH51011820001) 新津区城镇空间	市州普适性清单管控要求	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求:</p> <p>1、新建工业项目应在二级工业区块控制线(或经认定近期可以保留的零散工业用地)范围内建设,宜引入基本无污染和环境风险的工业项目,原则上废水须纳入集中式污水处理设施,严格控制环境风险;</p> <p>.....</p> <p>限制开发建设活动的要求:</p> <p>1、位于二级工业区块控制线范围内的现有工业企业相关建设活动,应符合国土空间规划管控要求,新增主要大气污染物排放总量原则上在所在管控单元内调剂解决,严格控制环境风险;</p> <p>.....</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求:</p> <p>1、到2025年,城镇人口密集区现有不符合安全、环保和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出,加快“退城入园”进度,逐步退出环境敏感区;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;</p> <p>.....</p>	本项目为输变电工程,为基础设施建设项目,不属于国家法律法规和相关政策明令禁止、限制开发、不符合空间布局的项目。
污染物排放管控			<p>现有源提标升级改造:</p> <p>1、加快产业结构转型升级,推进发展绿色化、污染轻的第三产业。推广使用低(无)VOCs含量的原辅材料、生产工艺、生产设备。推进交通装备配套、智能制造等重点行业VOCs的深度治理;</p> <p>.....</p> <p>其他污染物排放管控要求:</p> <p>1、上一年度水环境质量未完成目标的,相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标2倍削减替代;上一年度空气质量年平均浓度不达标的,主要污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标2倍削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机排放限值的除外)。地方有更严格倍量替代要求的,按照相关规定执行;</p> <p>.....</p>	<p>本项目为输变电工程,不产生VOCs,施工量小、各施工点产生的扬尘量不大,采取扬尘控制措施后,施工期不会对区域大气环境产生明显影响。</p>	

(续) 表 3 项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析					
其他符合性分析	“生态环境准入清单”的具体要求				
	类别		对应管控要求	项目对应情况介绍	符合性分析
	其他符合性分析	市州普适性清单管控要求	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，推进位于环境敏感区和城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造； ……	本项目为输变电工程，不属于涉重产业，不属于环境风险高的大中型重点行业企业。
资源开发利用效率要求			水资源利用效率要求： 1、到2025年，全市用水总量控制在70.85亿立方米以内； …… 能源利用效率要求： 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）； ……	本项目为输变电工程，施工期及运营期用水量极少，对水资源影响极小。 本项目为输变电工程，不涉及新建、改建、扩建锅炉。	符合
单元特性管控要求		空间布局约束	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。	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。	符合
		污染物排放管控	执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见市州普适性清单管控要求符合性分析。	符合
		环境风险防控	1、建设用地风险管控与修复地块企业应严格执行《中华人民共和国土壤污染防治法》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》《四川省污染地块土壤环境管理办法》《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》等要求；……	本项目为输变电工程，不涉及重金属，不产生土壤污染。	符合
		资源开发利用效率要求	执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见市州普适性清单管控要求符合性分析。	符合
城镇重点管控单元 (ZH51011820001) 新津区城镇空间					

(续) 表 3 项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析

“生态环境准入清单”的具体要求				项目对应情况介绍	符合性分析
类别		对应管控要求			
工业重点管控单元 (ZH51011820002) 成都市新津区天府智能制造产业园	市州普适性清单管控要求	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求:</p> <p>1、位于二级工业区块控制线范围内的现有工业企业,实施改、扩建项目新增主要大气污染物排放总量原则上在所在管控单元内调剂解决,严格控制环境风险;</p> <p>限制开发建设活动的要求:</p> <p>1、位于二级工业区块控制线范围内的现有工业企业相关建设活动,应符合国土空间规划管控要求,新增主要大气污染物排放总量原则上在所在管控单元内调剂解决,严格控制环境风险;</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求:</p> <p>2、到2025年,城镇人口密集区现有不符合安全、环保和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出,加快“退城入园”进度,逐步退出环境敏感区;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;</p>	<p>本项目为输变电工程,运行期间不产生大气污染物,不属于国家法律法规和相关政策明令禁止、限制开发、不符合空间布局的项目。</p>	符合
		污染物排放管控	<p>现有源提标升级改造:</p> <p>1、加快产业结构转型升级,推进发展绿色化、污染轻的第三产业。推广使用低(无)VOCs含量的原辅材料、生产工艺、生产设备。推进交通装备配套、智能制造等重点行业VOCs的深度治理;</p> <p>其他污染物排放管控要求:</p> <p>1、上一年度水环境质量未完成目标的,相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标2倍削减替代;上一年度空气质量年平均浓度不达标的,主要污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标2倍削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机排放限值的除外)。地方有更严格倍量替代要求的,按照相关规定执行;</p>		

(续) 表 3 项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析					
			“生态环境准入清单”的具体要求		
类别		对应管控要求		项目对应情况介绍	符合性分析
工业重点管控单元 (ZH51011820002) 成都市新津区天府智能制造产业园	市州普适性清单管控要求	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，推进位于环境敏感区和城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造； ……	本项目为输变电工程，不属于涉重产业，不属于环境风险高的大中型重点行业企业。	符合
		资源开发利用效率要求	水资源利用效率要求： 1、到2025年，全市用水总量控制在70.85亿立方米以内； …… 能源利用效率要求： 2、禁止新建、改建（已有锅炉配套治理设施升级改造除外）、扩建燃煤、生物质锅炉（含成型生物质锅炉）； ……	本项目为输变电工程，施工期及运营期用水量极少，对水资源影响极小。 本项目为输变电工程，不涉及新建、改建、扩建锅炉。	符合
	单元特性管控要求	空间布局约束	1、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，不属于沥青的装卸搬运和仓储业。	符合
		污染物排放管控	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，不产生VOCs。	符合
		环境风险防控	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（如穿越四川新津白鹤滩国家湿地公园的污水管道采用钢制管件并设置外防腐层，增加管道截断阀），杜绝事故废水废液入河，确保饮用水安全及周边环境安全；……	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。	符合
		资源开发利用效率要求	1、禁止引入耗水量大（即新鲜耗水量>9m ³ 万元工业增加值）、废水排放量大（即水排放量>7.0m ³ 万元工业增加值）的项目。……	本项目扩建不新增用水量。	符合

(续) 表 3 项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析

“生态环境准入清单”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			
要素重点管控单元 (ZH51011820003) 新津县要素重点管控单元	市州普适性清单管控要求	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求:</p> <p>1、位于二级工业区块控制线范围内的现有工业企业,实施改、扩建项目新增主要大气污染物排放总量原则上在所在管控单元内调剂解决,严格控制环境风险;</p> <p>.....</p> <p>限制开发建设活动的要求:</p> <p>1、位于二级工业区块控制线范围内的现有工业企业相关建设活动,应符合国土空间规划管控要求,新增主要大气污染物排放总量原则上在所在管控单元内调剂解决,严格控制环境风险;</p> <p>.....</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求:</p> <p>3、到2025年,城镇人口密集区现有不符合安全、环保和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出,加快“退城入园”进度,逐步退出环境敏感区;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;</p> <p>.....</p>	<p>本项目为输变电工程,运行期间不产生大气污染物,不属于国家法律法规和相关政策明令禁止、限制开发、不符合空间布局的项目。</p>	符合
		污染物排放管控	<p>现有源提标升级改造:</p> <p>1、加快产业结构转型升级,推进发展绿色化、污染轻的第三产业。推广使用低(无)VOCs含量的原辅材料、生产工艺、生产设备。推进交通装备配套、智能制造等重点行业VOCs的深度治理;</p> <p>.....</p> <p>其他污染物排放管控要求:</p> <p>1、上一年度水环境质量未完成目标的,相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标2倍削减替代;上一年度空气质量年平均浓度不达标的,主要污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标2倍削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机排放限值的除外)。地方有更严格倍量替代要求的,按照相关规定执行;</p> <p>.....</p>		

(续) 表 3 项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析						
			“生态环境准入清单”的具体要求			
类别		对应管控要求		项目对应情况介绍	符合性分析	
要素重点管控单元 (ZH51011820003) 新津县要素重点管控单元	市州普适性清单管控要求	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，推进位于环境敏感区和城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造； ……	本项目为输变电工程，不属于涉重产业，不属于环境风险高的大中型重点行业企业。	符合	
		资源开发利用效率要求	水资源利用效率要求： 1、到2025年，全市用水总量控制在70.85亿立方米以内； …… 能源利用效率要求： 3、禁止新建、改建（已有锅炉配套治理设施升级改造除外）、扩建燃煤、生物质锅炉（含成型生物质锅炉）； ……	本项目为输变电工程，施工期及运营期用水量极少，对水资源影响极小。 本项目为输变电工程，不涉及新建、改建、扩建锅炉。	符合	
	单元特性管控要求	空间布局约束	执行要素重点管控单元普适性管控要求。		具体见市州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。		具体见市州普适性清单管控要求符合性分析。	符合
		环境风险防控	1、建设用地风险管控与修复地块企业应严格执行《中华人民共和国土壤污染防治法》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》《四川省污染地块土壤环境管理办法》《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》等要求；……		本项目为输变电工程，不涉及重金属，不产生土壤污染。	符合
		资源开发利用效率要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求。		具体见市州普适性清单管控要求符合性分析。	符合
	综上所述，本项目满足区域生态环境分区管控的要求。					

其他 符合 性分 析	<p>3、项目与生态环境保护规划的符合性</p> <p>(1) 与四川省主体功能区划的符合性</p> <p>根据《四川省国土空间规划（2021-2035年）》（川府发〔2024〕8号），本项目所在区域属于国家层面重点开发区域（见附图11），涉及限制开发区域和禁止开发区域。该区域的主体功能定位是：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。加强水资源的合理开发、优化配置、高效利用和有效保护，提高水源保障能力；加强岷江、沱江、涪江等水系生态环境保护。强化龙泉山等山脉的生态保护与建设，构建以龙门山—邛崃山脉、龙泉山为屏障，以岷江、沱江、涪江为纽带的生态格局。本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区，不涉及岷江、沱江、涪江等水系，施工期生活污水利用附近既有设施收集后排入市政污水管网；线路运行期不产生废污水，对地表水环境无影响，不影响区域整体功能区划。</p> <p>(2) 与四川省生态功能区划的符合性</p> <p>根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属于 I 四川盆地亚热带湿润气候生态区— I -1 成都平原城市-农业生态亚区— I -1-2 平原中部都市-农业生态功能区（见附图12）。其生态保护与发展方向为：发挥大城市辐射作用…推进城乡一体化和城市生态园林化…加强基本农田保护和建设，保护耕地…严格限制污染大、能耗高的产业，严格控制农村面源污染和城市环境污染；防治水环境污染，保障饮用水安全。本项目施工期采取扬尘控制措施、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，线路运行期不产生废污水，对地表水环境无影响；本项目线路土建施工程度轻，不会影响生态系统的结构和功能，项目建设与区域生态功能是相符的求。</p> <p>4、项目与四川省十四五生态环境保护规划的符合性</p> <p>根据《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2号）“……推进社区基础设施绿色化，完善水、电、气、路等配套基础设施……”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”</p>
---------------------	--

其他 符合 性分 析	<p>等替代工程。……”。本项目为输变电扩建工程，建成后将满足新津供电片区用电需求，提高区域供电可靠性和稳定性，满足区域工业和居民用电需求，有利于促进区域经济发展。</p> <p>5、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</p> <p>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。本项目变电站位于成都新津区，变电站采用户外布置，本次扩建在既有变电站站内预留用地进行，不改变原有布置方式，与成办规〔2023〕4号不冲突。</p> <p>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。本项目线路属于改扩建项目，位于成都市新津区，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，本次扩建采用架空与埋地电缆结合的架设方式，符合成办规〔2023〕4号要求。</p> <p>6、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的符合性</p> <p>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，也不涉及饮用水水源保护区，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、饮用水水源保护区等环境敏感区”的要求；新津变电站扩建不新征地，均在站内进行。线路主要利用沿着道路两侧绿化带走线，有利于减小生态环境影响，且降低电磁环境影响；新津变电站位于2类声环境功能区（见附图16），不属于0类和1类声环境功能区，扩建主变选用噪声级不超过60dB(A)（距变压器2m处）的</p>
---------------------	--

主变压器，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）关于“6.2电磁环境保护”和“6.3声环境保护”中的相关要求。根据现场监测及环境影响分析，本项目变电站和线路投运后产生的电场强度、磁感应强度及噪声均满足相应评价标准要求，符合HJ 1113-2020中电磁环境保护、声环境保护达标要求。

7、项目与城镇规划符合性

本项目线路位于成都市新津区行政管辖范围内，线路路径已取得成都市新津区规划和自然资源局的同意意见（见附件4），符合区域城镇发展规划。

表4 相关政府部门意见及本项目对其意见的落实情况

政府部门	意见	是否采纳	对意见的落实情况	附件
新津区市规划和自然资源局	<p>1.原则同意成都新津 110kV输变电扩建工程邓双-新津110kV线路增容改造及T接项目新建线路路径。该项目采用架空加电缆方式，起于原110kv邓新线18#塔，路径经新蒲路至新津变电站。新建单回架空线路路径长度约3.9km，新建电缆线路路径长度约0.12km，建议在后期条件成熟时，将城镇开发边界内的架空电力线埋地敷设。</p> <p>2.此路径仅用于开展前期工作，方案应注意对现有的市政道路、设施、管线、建筑等衔接与保护，项目涉及地质灾害低易发区和中易发区，请做好安评、环评、地质灾害勘察等相关报告。项目涉及规划水域及道路，请与行业主管部门做好衔接。设计方案应满足相关技术规范，特殊区域应加强安全防护措施，项目建设单位及运行维护单位须保证项目安全建设及建成后的安全运行要求。</p> <p>3.项目实施前，必须严格按照土地管理、城乡规划有关法律法规规定，依法依规办理相关手续，未取得相关手续，不得开工建设。项目建设完成并通过验收后，请将相关资料报我局备案。</p>	是	<p>已落实。</p> <p>1.在后期城市开发过程中，逐步考虑将开发区域架空电力线埋地敷设。</p> <p>2.项目实施过程中将按照要求进行安评、环评、地质灾害勘察等。</p> <p>3.项目仅塔基占地为永久占地，占地面积小，根据《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）中“三、进一步优化电网项目行政审批手续（六）规范用地预审与选址意见书办理。架空电力线路走廊（含杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行征地，杆、塔基础占用的土地，由建设单位给予一次性经济补偿”。</p>	附件4

其他符合性分析

二、建设内容

地理位置	<p>本项目地理位置见附图 1。</p> <p>新津 110kV 变电站扩建工程：位于成都市新津区永商镇车灌社区（既有新津 110kV 变电站站内）；</p> <p>邓双 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程：位于成都市新津区永商镇文山村（既有邓双 220kV 变电站站内）；</p> <p>邓双-新津 T 接新津 110kV 线路工程：位于成都市新津区行政管辖范围内。</p>
项目组成及规模	<p>2.2.1 项目建设必要性</p> <p>新津片区位于成都市新津区安溪镇、永商镇、五津街道，目前由新津 110kV 变电站供电，最大供电能力 100MW。预计片区 2027 年、2030 年最大负荷达到 109.8MW、128.8MW，现有 110kV 变电站难以满足负荷发展的需要。本工程通过扩建新津 110kV 变电站，满足片区负荷增长需求，提升供电可靠性。因此，成都新津 110kV 输变电扩建工程是必要的。</p> <p>2.2.2 项目组成及规模</p> <p>根据国网四川省电力公司《关于成都新津 110kV 输变电扩建工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2025〕42 号）（附件 2）及工程设计资料，本项目建设内容包括：①新津 110kV 变电站扩建工程；②邓双 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程；③邓双-新津 T 接新津 110kV 线路工程。本项目项目组成见表 5。</p>

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			
新津110kV变电站扩建工程	<p>新津 110kV 变电站为既有变电站，采用户外布置，即主变采用户外布置、110kV 配电装置采用 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户外布置，35kV 和 10kV 配电装置采用户内开关柜。本次在变电站站内预留场地进行扩建，不新征地，需进行设备基础施工和设备安装。</p>				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	本次扩建规模	扩建后规模			终期规模		
	主变	2×50MVA	1×63MVA	2×50MVA +1×63MVA			2×50MVA +1×63MVA		
	110kV 出线	2 回	1 回	3 回			5 回		
	35kV 出线	6 回	-	6 回			6 回		
	10kV 出线	26 回	-	26 回			26 回		
	10kV 无功补偿	2×(4+6) MVar	1×2×5Mvar	2×(4+6) Mvar+1×2×5Mvar			2×(4+6) Mvar+1×2×5Mvar		
	10kV 消弧线圈	2×630kVA	1×1000kV A	2×630kVA+1×1000kVA			2×630kVA+1×1000kVA		
	辅助工程	进站道路（利旧）					无	无	
	环保工程	2m ³ 预处理池（利旧）； 25m ³ 事故油池（新建）； 5m ³ 事故油坑（3#事故油坑，新建）。					施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	生活污水 事故油	
办公及生活设施	主控楼（利旧）				无	固体废物			
仓储或其它	15m ³ 事故油池（封堵）；				无	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	
项目组成及规模 输电线路	主体工程	<p>邓双-新津 T 接新津 110kV 线路工程。线路路径长约 4.64km, 包括新建线路段及更换导线段。其中, 新建线路段路径长约 4.18km, 包括架空线路和埋地电缆, 架空线路 3.9km, 起于原邓新线 N18#杆塔, 止于新津变电站外终端塔, 采用双回塔单边挂架设和单回三角架设, 其中, 在新蒲路两侧走线时采用双回塔单边挂架设, 另一侧预留; 从 T 接点至新蒲路之间采用单回三角架设。导线型号 JL3/G1A-400/35, 单分裂, 输送电流 488A, 新建杆塔 23 基, 占地面积 1402m²; 埋地电缆线路路径长约 0.28km, 包含 2 段, 其中第 1 段 (AC 段) 起于新津变电站外终端塔, 止于新津变电站 1#进线间隔, 线路路径长约 0.11km, AB 段采用单回电缆埋地敷设, BC 段与既有徐新线共沟敷设, 电缆型号 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm², 输送电流 488A; 第 2 段 (DE 段) 起于原邓新线和徐新线双回终端塔, 止于新津变电站 3#进线间隔, 线路路径长约 0.17km, 采用单回电缆埋地敷设, 电缆型号 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm², 输送电流 488A; 更换导线段线路路径长 0.46km, 包含 2 段, 其中 1 段 (N17#-N18#), 起于原邓新线 17#杆塔, 止于原邓新线 18#杆塔, 长约 0.1km, 需将原 LGJ-240/30 导线更换为 JNRLH3/LBY10-210/40 导线, 输送电流 488A, 1 段 (邓双变电站-N2#), 起于邓双变电站 110kV 出线间隔, 止于原邓新线 2#杆塔, 长约 0.36km, 需将原 LGJ-240/30 导线更换为 JNRLH3/LBY10-210/40 导线, 输送电流 488A, 不新增杆塔。</p> <p>本次需拆除原有邓新线埋地电缆 (DC 段), 拆除电缆长度约 0.15km。主要原因为本项目 T 接邓新线腾出埋地电缆通道, 同时调整原邓新线接入间隔。</p>	施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 植被破坏	工频电场 工频磁场 噪声
	辅助工程	<p>本项目需新建电缆通道 2 段, 1 段 (AB 段) 长度约 0.05km, 包括 1.2m(宽)×1.6m(高)电缆沟 0.031km、2×3+2 排管 0.019km; 1 段 (DE 段) 长度约 0.152km, 包括 1.2m (宽) ×1.6m (高) 电缆沟 0.036km、1.2m (宽) ×1.3m (高) 电缆沟 0.01km、拟建 2×3+2 排管 0.106km。</p> <p>完善配套光缆通信工程: 沿本项目线路架设 1 根 48 芯 OPGW-48B1-90 与 JLB20A-80 铝包钢绞线, 长度约为 3.9km。沿埋地电缆共沟敷设 1 根 72 芯普通通信光缆, 长度约 0.28km。</p>	施工扬尘 施工噪声 生活污水 生活垃圾	无
	公用工程	无	无	无
	办公及生活设施	无	无	无
仓储或其它	<p>塔基施工临时场地: 塔基施工场地布置在塔基附近, 每个塔位处均需设置施工场地, 共设 23 个, 其中铁塔 13 基, 钢管杆 10 基。单个塔基施工临时占地面积约 0.043hm², 单个钢管杆施工临时占地约 0.01hm², 共计约 0.6609hm²;</p>	施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 植被破坏	无	

项目组成及规模		<p>牵张场：设置牵张场 6 个，每个约 0.04hm²，总占地面积约 0.24hm²。</p> <p>施工道路：需修建施工道路长约 1.08km，路基宽约 3.5m，占地约 0.378hm²；</p> <p>人抬便道：需修整简易人抬便道长约 2.3km，宽约 1m，占地约 0.23hm²；</p> <p>跨越施工场：线路共设置跨越施工场地 1 处占地约 0.04hm²；</p> <p>电缆通道施工临时占地：需开挖电缆通道约 0.202km，宽约 4m，占地约 0.0808hm²；</p> <p>电缆敷设设备场：沿设置 2 个，每个面积约 60m²，占地面积约 0.012hm²。</p> <p>施工生活区和材料站：租用当地房屋，不另行设置。</p>		
	变电站间隔完善	<p>邓双 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程： 本次仅更换间隔设备连接导线，不涉及土建施工，不新征地，仅进行设备安装。</p>	不新增环境影响，原环境影响评价包含在原环评中，本次不再评价。	
	<p>110kV 邓新线 1#-17#和 110kV 邓寿线采用同塔双回段杆塔架设，目前 110kV 邓寿线已退运。本次改造拟利用现状邓寿线（已退运）、邓新线 1#-17#线路。具体为：分别在 1#杆塔、17#杆塔处将原 110kV 邓寿线、110kV 邓新线搭接，在 1#-17#档内将原 110kV 邓寿线、110kV 邓新线合并运行。因本次利用现状邓寿线、邓新线 1#-17#线路在改造后其运行方式由双回塔单边挂运行改为同塔双回同相序排列运行，故本次一并进行评价。此段线路采用同塔双回同相序架设，导线型号 LGJ-240/30，输送电流 276A。</p>			

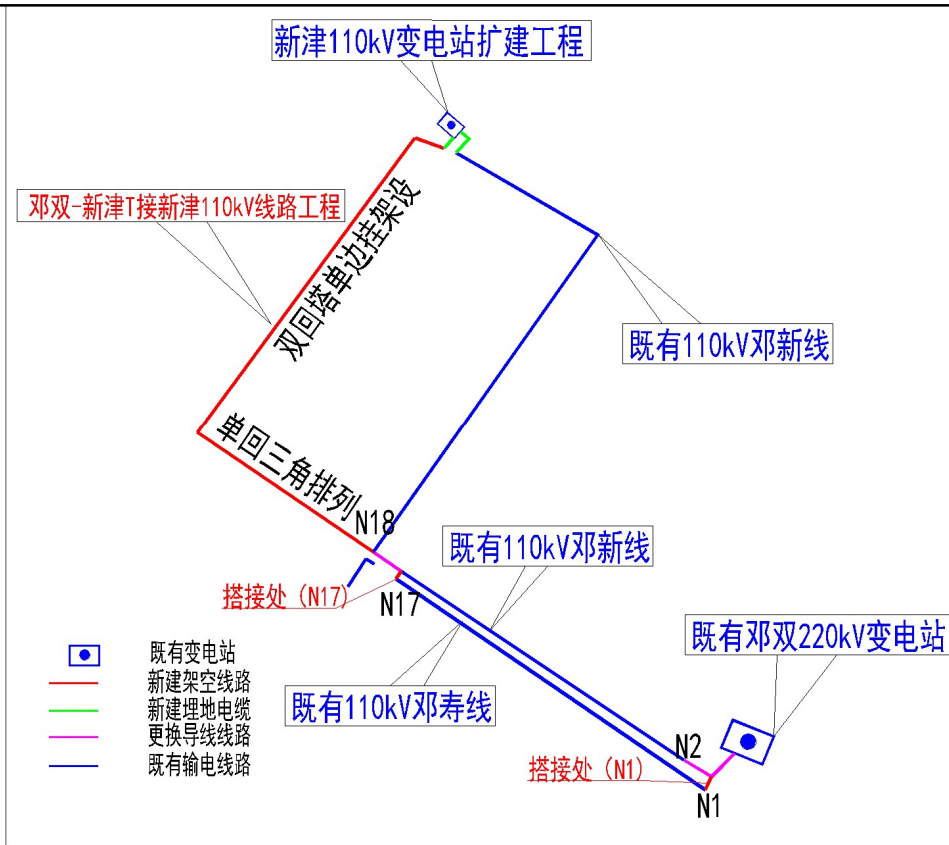


图 2 本项目线路方案示意图

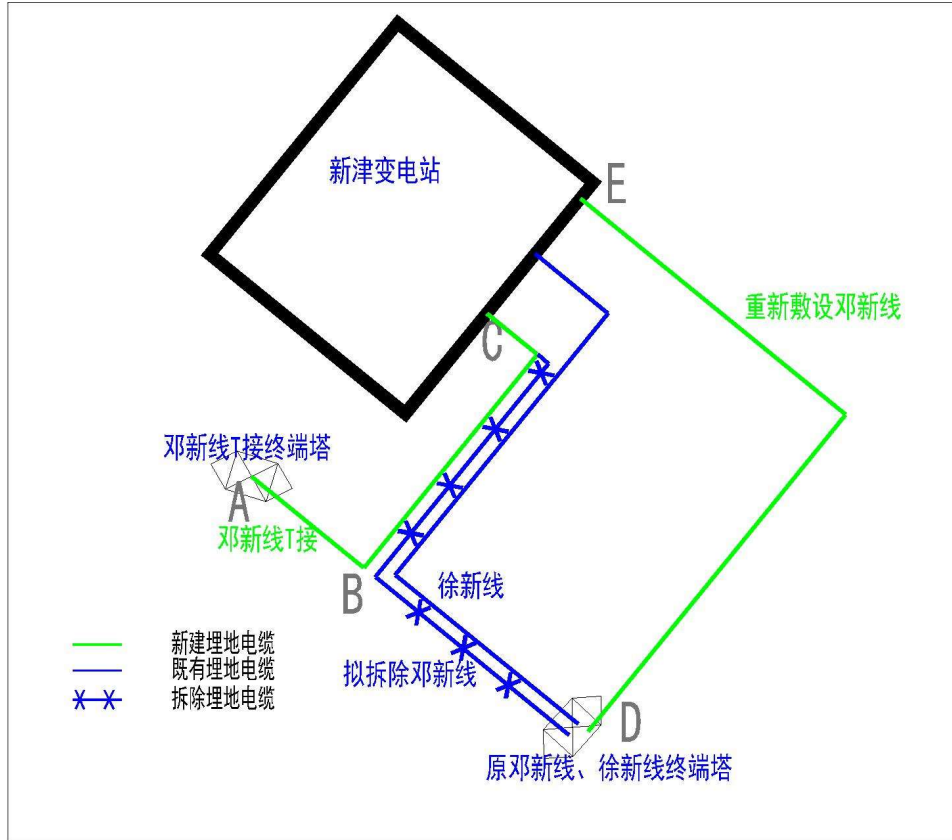


图 3 埋地电缆路径示意图

2.2.3 评价内容及规模

新津 110kV 变电站为既有变电站，位于成都市新津区永商镇车灌社区。变电站为户外布置，即主变采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户外布置，架空出线。已建成规模为主变容量 2×50MVA、110kV 出线 2 回、35kV 出线 6 回、10kV 出线 26 回、10kV 无功补偿 2×(4+6) MVar、10kV 消弧线圈 2×630kVA。变电站环境影响评价包含在《成都新津 110kV 变电站改造工程环境影响报告表》中，四川省生态环境厅（原四川省环境保护局）以川环审批（2011）303 号文对其进行了批复（见附件 5）。变电站已建成规模进行了竣工环保验收（见附件 6）。根据工程设计资料，**本次拟在变电站预留场地上扩建主变压器容量 1×63MVA、110kV 出线 1 回、10kV 无功补偿 1×2×5Mvar、10kV 消弧线圈 1×1000kVA。**本次扩建规模未包含在上述已完成的评价规模中，**故本次按变电站扩建后的终期规模进行评价，即主变容量 2×50MVA+1×63MVA、110kV 出线 5 回、35kV 出线 6 回、10kV 出线 26 回、10kV 无功补偿 2×(4+6) Mvar+1×2×5Mvar、10kV 消弧线圈 2×630kVA+1×1000kVA。**

本项目涉及完善的变电站环保手续履行情况见表 6。

表 6 本项目涉及完善的变电站环保手续履行情况

项目组成及规模	变电站名称	已环评规模	环评批复文号	已验收规模	验收批复文号	本次是否评价
	邓双 220kV 变电站	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	主变容量 2×180MVA+1×240MVA、220kV 出线 5 回、110kV 出线 8 回	自主验收	

本项目线路的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	架设方式	分裂形式	评价范围内居民分布情况	导线对地最低高度	最不利塔型	导线型号	评价规模	
新建线路	架空线路	双回塔单边挂	单分裂 边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有居民分布。	7m	110-EB21S-DJ	JL3/G1A-400/35	按双回塔单边挂、导线单分裂、导线对地高度按设计对地最低高度 7m 进行评价。	
		单回三角排列	单分裂 边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有居民分布。	7m	110-EC21D-DJ	JL3/G1A-400/35	按单回三角排列、导线单分裂、导线对地高度按设计对地最低高度 7m 进行评价。	
	埋地电缆	单回埋地电缆	—	管廊两侧边缘各延 5m（水平距离）范围内无居民分布。	—	—	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm ²	按单回埋地电缆进行评价。
		双回埋地电缆	—	管廊两侧边缘各延 5m（水平距离）范围内无居民分布。	—	—	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm ²	按双回埋地电缆进行评价。
更换导线	双回塔单边挂	单分裂	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内无居民分布。	13.5m	110-EB21S-DJ	JNRLH3/LBY10-210/40	按双回塔单边挂、导线单分裂、导线对地高度按导线设计对地最低高度 13.5m 进行评价。	
利用既有线路	同塔双回同相序	单分裂	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有居民分布。	10m	110-EB21S-Z1	LGJ-240/30	按同塔双回同相序排列、导线单分裂、导线对地高度按导线对地实际最低高度 10m 进行评价。	
项目组成及规模	<p>配套的光缆通信工程与线路同塔架设或共沟敷设，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。</p> <p>综上所述，本项目环境影响评价内容及规模如下：</p>							
	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	新津 110kV 变电站扩建工程		按扩建后的规模进行评价，即主变容量 2×50MVA+1×63MVA、110kV 出线 5 回、35kV 出线 6 回、10kV 出线 26 回、10kV 无功补偿 2×(4+6) Mvar+1×2×5Mvar、10kV 消弧线圈 2×630kVA+1×1000kVA。					
2	新建线路	架空线路	双回塔单边挂	按双回塔单边挂、导线单分裂、导线对地高度按设计对地最低高度 7m 进行评价。				
3		埋地电缆	单回三角排列	按单回三角排列、导线单分裂、导线对地高度按设计对				

			地最低高度 7m 进行评价
4	埋地电缆	单回埋地电缆	按单回埋地电缆进行评价
		双回埋地电缆	按双回埋地电缆进行评价
5	更换导线	双回塔单边挂	按双回塔单边挂、导线单分裂、导线对地高度按导线设计对地最低高度 13.5m 进行评价。
6	利用既有线路	同塔双回同相序	按同塔双回同相序排列、导线单分裂、导线对地高度按导线对地实际最低高度 10m 进行评价。

2.2.4 主要设备选型

本项目主要设备选型见表 9，使用的主要铁塔见附图 5、附图 6。

表 9 主要设备选型

名称	设备	型号及数量			
新津 110kV 变电站扩建工程	主变	SZ□-63000/110 型自然油循环自冷三相双线圈铜芯有载调压变压器，63MVA			
	110kV 配电装置	户外全封闭 GIS 设备，1 套			
	10kV 无功补偿	TBB□-10-5004/417M-ACW 成套框架式电容器，1 组			
	10kV 消弧线圈	10kV 自动跟踪补偿消弧线圈装置，1 组			
邓双 220kV 变电站保护改造工程	设备间导线	2×(JL/G1A-240/30)			
新建线路	架空线路	导线	JL3/G1A-400/35，长约 3.9km		
		地线	OPGW-48B1-90、JLB20A-80，长度 3.9km		
		绝缘子	U70BP/146-1、U70BP/146D，3282 片		
		基础	挖孔基础、灌注桩基础		
	杆塔	塔型	基数	排列方式	
		110-EB21S-DJ	2	双回塔单边挂 A () B () C ()	
		110-EB21GS-Z2	2		
		110-EB21GS-J1	5		
		110-EB21GS-J4	3	单回三角排列 B A C	
		110-EB21D-ZM1	3		
		110-EB21D-ZM2	1		
		110-EC21D-J2	1		
		110-EC21D-J3	1		
110-EC21D-J4	1				
110-EC21D-DJ	4				
埋地电缆	电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm ² 铜芯交联聚乙烯电力电缆，长约 0.28km			
	电缆终端头	电缆户外终端头 6 只、电缆户内终端头 6 只			
更换导线	导线	JNRLH3/LBY10-210/40，长约 0.46km			

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。本项目变电站和线路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	
	新津 110kV 变电站扩建工程	线路				
		架空线路	埋地电缆			
主 (辅) 料	导线 (km)	--	4.36	--	4.36	市场购买
	埋地电缆 (km)	--	--	0.28	0.28	市场购买
	电缆终端头 (只)	—	--	12	12	市场购买
	钢材 (t)	13.1	164.9	32.4	210.4	市场购买
	混凝土 (m ³)	185.9	1080.4	219.3	1485.6	市场购买
水量	施工人员用水量 (t/d)	1.95	1.95		3.9	附近水源
	运行期用水量 (t/d)	不新增	无		—	—

(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	新津 110kV 变电站扩建工程	线路		合计	
				架空线路	埋地电缆		
1	永久占地	hm ²	不新增	0.1402	不新增	0.1402	
2	土石方量*	挖方	m ³	804	4458	1812	7074
		填方	m ³	508	4038	1162	5708
		余方	m ³	296	420	650	1366
3	绿化面积	hm ²	--	1.7291	0.0928	1.8219	
4	动态总投资	万元	2807				

注：※—新津 110kV 变电站扩建工程需进行设备基础施工，挖填方量小，产生的余土量小，由施工单位清运至新津新城发展集团有限公司西新路项目处置；电缆沟回填后少量余土在电缆沟施工占地区域摊平压实处理；塔基开挖产生的少量余土，在铁塔下平整、夯实或拦挡后进行复耕或植被恢复。

2.2.6 运行管理措施

本项目变电站扩建投运后，不新增运行人员，其运行方式不变；线路建成后，无日常运行人员，由建设单位国网四川省电力公司成都供电公司定期维护。

2.3.1 总平面布置

(1) 新津 110kV 变电站扩建工程

1) 变电站现状

① 变电站已建成规模及外环境关系

新津 110kV 变电站为既有变电站，位于成都市新津区永商镇车灌社区。变电站已建成规模为：主变容量 2×50MVA、110kV 出线 2 回、35kV 出线 6 回、10kV 出线 26 回、10kV 无功补偿 2×(4+6) MVar、10kV 消弧线圈 2×630kVA。

根据现场踏勘，变电站西北侧、东北侧、东南侧靠近永商污水处理厂，

总平面及现场布置

总平面及现场布置	<p>最近距离分别为5m、10m、8m；西南侧围墙外为城市绿化。东南侧围墙外分布有永商供电服务站等，距站界最近距离23m；西南侧围墙外分布有永商镇车灌社区3组***等居民，距站界最近距离124m；西侧围墙分布有***等商铺，距站界最近距离72m；东北侧围墙外分布有车灌社区6组***居民等，最近距离约112m。变电站外环境关系详见附图3《新津110kV变电站外环境关系图》。</p> <p>②变电站总平面布置</p> <p>新津 110kV 变电站采用户外布置，即主变采用户外布置、110kV 配电装置采用 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户外布置，35kV、10kV 配电装置采用户内开关柜，110kV 出线、35kV 出线和 10kV 出线均采用埋地电缆出线。变电站主变布置在站区中央，110kV 配电装置布置在站内东南侧，向东南方向出线，35kV 主变西南侧，预处理池（2m³）位于辅助房间东侧。变电站总平面布置详见附图 2《新津 110kV 变电站总平面布置图》。</p> <p>③变电站环保设施</p> <p>根据现场核实，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排入市政污水管网；生活垃圾利用站内既有垃圾桶收集后，不定期清运至清运至附近的垃圾池。站内设有 15m³ 事故油池，用于收集主变事故时产生的事故油，事故油交由有资质的单位进站收集，不外排。根据现场调查，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。变电站产生的废蓄电池按照国家电网公司《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国网（基建/3）968）等相关危废管理的要求，委托有资质的单位进行处置，未在站内暂存。</p> <p>根据现场调查，变电站自投运以来未发生环境污染事故及投诉事件，未发现环境遗留问题。</p> <p>2) 变电站本次扩建</p> <p>①本次扩建位置及扩建内容</p> <p>本次在变电站内预留场地上扩建主变容量 1×63MVA、110kV 出线 1 回、10kV 无功补偿 1×2×5MVar，10kV 消弧线圈 1×1000kVA，并完善相应配套电气设备。本次拟封堵既有事故油池（15m³）并新建 25m³ 事故油池。变电站扩建后规模为：主变容量 2×50MVA+1×63MVA、110kV 出线 3 回、35kV 出</p>
----------	--

总平面及现场布置	<p>线 6 回、10kV 出线 26 回、10kV 无功补偿 $2 \times (4+6) \text{ Mvar} + 1 \times 2 \times 5 \text{ Mvar}$、10kV 消弧线圈 $2 \times 630 \text{ kVA} + 1 \times 1000 \text{ kVA}$。</p> <p>②扩建后总平面布置</p> <p>本次在变电站内预留场地上扩建 1 台主变 $1 \times 63 \text{ MVA}$、110kV 出线间隔 1 回、10kV 无功补偿 $1 \times 2 \times 5 \text{ Mvar}$、10kV 消弧线圈 $1 \times 1000 \text{ kVA}$。封堵既有 ($15 \text{ m}^3$) 事故油池并新建 1 座事故油池 ($25 \text{ m}^3$)，均在变电站既有围墙内进行建设，不需新征用地。变电站本次扩建后变电站总平面布置方式基本不改变，仍为户外布置，既有主变、配电装置等电气设备及配电装置室等建(构)筑物的位置也不变。本次扩建位于变电站内，扩建后站外环境敏感目标与各侧站界的位置关系及距离均不发生变化。变电站本次扩建位置及扩建后总平面布置详见附图 2《新津 110kV 变电站总平面布置图》。</p> <p>③扩建后环境保护设施</p> <p>变电站本次扩建后运行方式不变，运行、值守人员数量不增加，无新增生活污水量和生活垃圾量，生活污水和生活垃圾利用站内既有设施收集处理，不需新增相关环保设施。既有预处理池位于位于辅助房间东侧，本次扩建后预处理池位置不变。</p> <p>根据设计资料及既有主变资料，本次扩建后单台主变绝缘油油量最大约 21t (折合体积约 23.6 m^3)，现有主变绝缘油油量 20.7t (折合体积约 23.2 m^3)，既有事故油池 (容量为 15 m^3) 不能满足《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，原事故油池与周围建筑物距离难以满足消防间距要求，本次封堵既有事故油池并新建 25 m^3 事故油池，能满足 (GB50229-2019) 中对事故油池容量的要求。事故油池具备油水分离功能，采用“防渗混凝土+水泥基渗透结晶型防水涂料”防渗结构，底板、顶板、池壁厚度 30mm，垫层为 C15 混凝土垫层，池体为 C30 抗渗混凝土，池体抗渗标号为 P8，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 (通风管)，安装防护罩，能够防杂质落入，具有防水、防渗漏功能，能满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的防渗要求 (渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$)，防止产生油污染。事故油经事故油池进行油水分离后，大部分回收利用，少部分不能回用</p>
----------	---

总平面及现场布置	<p>的做危废处理，由有危险废物处理资质的单位处置，不外排。</p> <p>本次扩建不增加蓄电池的使用，运行期间不新增废蓄电池。</p> <p>(2) 输电线路</p> <p>1) 线路路径方案及外环境关系</p> <p>本项目将邓双-新津线路 T 接进新津变电站，并对原邓双至新津线路进行增容，具体方案如下：</p> <p>T 接线路路径方案为：线路起于原邓新线 N18#杆塔，止于新津 110kV 变电站。线路 T 接后向西北走线，至新蒲路后沿绿化带向东北走线，在新津变电站外采用埋地电缆进入新津变电站。线路路径详见附图 4《输电线路路径及外环境关系图 1》。</p> <p>增容改造原邓双-新津线路路径方案为：线路起于邓双 220kV 变电站，原邓新线 N18#杆塔。线路将邓双变电站至 N2#邓双线、N17-N18#邓双线导线增容改造为 JNRLH3/LBY10-210/40 导线；同时，在 1#杆塔、17#杆塔处将原 110kV 邓寿线、110kV 邓新线搭接，在 1#-17#档内将原 110kV 邓寿线、110kV 邓新线合并运行。线路路径详见附图 4《输电线路路径及外环境关系图 2》。</p> <p>邓双-新津 T 接新津 110kV 线路工程。线路路径长约 4.64km，包括新建线路段及更换导线段。其中，新建线路段路径长约 4.18km，包括架空线路和埋地电缆，架空线路 3.9km，起于原邓新线 N18#杆塔，止于新津变电站外终端塔，采用双回塔单边挂架和单回三角架设，导线型号 JL3/G1A-400/35，单分裂，输送电流 488A，新建杆塔 23 基，占地面积 1402m²；埋地电缆线路路径长约 0.28km，包含 2 段，其中第 1 段（AC 段）起于新津变电站外终端塔，止于新津变电站 1#进线间隔，线路路径长约 0.11km，AB 段采用单回电缆埋地敷设，BC 段与既有徐新线共沟敷设，电缆型号 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm²，输送电流 488A；第 2 段（DE 段）起于原邓新线和徐新线双回终端塔，止于新津变电站 3#进线间隔，线路路径长约 0.17km，采用单回电缆埋地敷设，电缆型号 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm²，输送电流 488A；更换导线段线路路径长 0.46km，包含 2 段，其中 1 段（N17#-N18#），起于原邓新线 17#杆塔，止于原邓新线 18#杆塔，长约 0.1km，需将原 LGJ-240/30 导线更换为 JNRLH3/LBY10-210/40 导线，输送电流 488A，1 段（邓双变</p>
----------	---

站-N2#)，起于邓双变电站 110kV 出线间隔，止于原邓新线 2#杆塔，长约 0.36km，需将原 LGJ-240/30 导线更换为 JNRLH3/LBY10-210/40 导线，输送电流 488A，不新增杆塔。

本次需拆除原有邓新线埋地电缆（DC 段），拆除电缆长度约 0.15km。

根据设计资料及现场调查，根据设计资料及现场调查本线路所经区域地形为平地与丘陵，土地利用类型主要为耕地、林地、草地，植被类型主要为栽培植被，代表性物种有紫薇树、桂花树、结缕草等绿化植被，番薯、芋头等农作物及柏木、白茅等自然植被。架空段线路沿线分布有电磁和声环境敏感目标，埋地电缆 5m 范围内无居民分布。本线路位于成都市新津区行政管辖范围内。线路外环境关系见附图 4《输电线路路径及外环境关系图 1》。

2) 架设方式

①导线架设方式

线路架设方式包括包括架空线路和埋地电缆，架空线路采用双回塔单边挂架设和单回三角排列架设，导线对地高度按设计对地最低高度 7m 进行考虑；更换导线不改变原有架设方式，采用双回塔单边挂架设，导线对地高度按导线对地最低高度 13.5m 进行考虑。利用既有线路采用同塔双回同相序架设。

②电缆敷设方式

本项目埋地电缆采用单回埋地电缆敷设，其中 AB 段、DE 段电缆通道内为单回埋地电缆、BC 段电缆通道内为双回埋地电缆（本工程电缆与徐新线电缆共沟），利用电缆通道情况见表 12。各段敷设断面图见附图 7《电缆敷设断面示意图》。

表 12 线路利用电缆通道情况

线路位置	电缆通道型式	长度	电缆通道尺寸	埋深 (m)
A-B 段	拟建电缆沟（本工程建设）	0.031km	0.031km（长）×1.2m（宽）×1.6m（高）	1.3
	拟建电缆排管（本工程建设）	0.019km	0.019km（长）×1.37m（宽）×0.7m（高）	1.3
B-C 段	既有电缆沟	0.041km	0.041km（长）×1.2m（宽）×1.3m（高）	1.3
	既有电缆沟	0.019km	0.019km（长）×1.0m（宽）×1.0m（高）	0.5
D-E 段	拟建电缆沟（本工程建设）	0.036km	0.036km（长）×1.2m（宽）×1.6m（高）	1.3

	拟建电缆排管 (本工程建设)	0.106km	0.106km (长) × 1.37m (宽) × 0.7m (高)	1.3
	拟建电缆沟 (本 工程建设)	0.01km	0.01km(长) × 1.2m(宽) × 1.6m (高)	1.3
	既有电缆沟	0.018km	0.018km (长) × 1.0m (宽) × 1.0m (高)	0.5
3) 线路主要交叉跨 (钻) 越情况				
① 架空线路				
<p>本项目线路不与其他 330kV 及以上电压等级线路交叉跨 (钻) 越。本项目线路的交叉跨 (钻) 越情况详见表 13, 导线对地最低高度见表 14。因本项目尚未完成施工图设计, 在交叉跨 (钻) 越时, 导线与被跨 (钻) 越物之间的垂直距离按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 考虑, 详见表 15,</p>				
表 13 本项目线路的交叉跨 (钻) 越情况及垂直距离要求				
线路名称	被跨越物	跨 (钻) 越数 (次)	规程规定的最小垂直距离 (m)	备注
新建线路	35kV 及以下等级线路	32	3.0	---
	通信线	15	3.0	---
	普通公路	23	7.0	---
	居民房屋	2	5.0	---
更换导线	高速公路	1	7.0	京昆高速
	普通公路	2	7.0	---
利用既有线路	35kV 及以下等级线路	16	3.0	---
	通信线	10	3.0	---
	普通公路	14	7.0	---
	居民房屋	3	5.0	---
表 14 本项目线路架空段导线对地最低高度				
线路名称	线路经过地区	按照设计资料确定的导线设计对地最低高度 (m)	设计规程规定的导线对地最低允许高度 (m)	备注
新建线路	非居民区	7.0	6.0	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内无敏感目标分布的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所。
	居民区		7.0	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有敏感目标分布的区域。

总平面及现场布置

更换导线	非居民区	13.5	6.0	边导线地面投影外两侧各30m范围内无敏感目标分布的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所。
利用既有线路	非居民区	10.0	6.0	边导线地面投影外两侧各30m范围内无敏感目标分布的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所。
	居民区		7.0	边导线地面投影外两侧各30m范围内有敏感目标分布的区域。

表 15 本项目线路跨越民房类型及与跨越建筑物之间的垂直净距

序号	跨越房屋		跨越房屋类型	实际垂直净距	规范要求净距
新建线路					
1	7#敏感点	永商镇车灌社区3组停车场值守房	1层尖顶房（高约4m）	6m	5m
2	8#敏感点	***就餐棚屋	1层尖顶房（高约4m）	6m	
利用既有线路					
3	16#敏感点	永商镇梨花村9组***农家乐居民房屋	2层尖顶房（高约7m）	7m	5m
4	17#敏感点	永商镇梨花村9组***居民房屋	1层尖顶房（高约4m）	11m	
5	19#敏感点	永商镇文山村6组***居民房屋	1层尖顶房（高约4m）	14m	

总平面及现场布置

本项目新建线路跨越2处房屋，均位于新蒲路两侧绿化带内，线路在新蒲路两侧绿化带内走线，则不可避免跨越房屋；若向其他方向绕行，则会切割新蒲路两侧的地块，影响当地的规划；同时，该处的房屋现无人居住，属于停车场值守以及餐馆用餐棚屋。同时，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。因此，本项目新建线路跨越房屋是合理的。

②埋地电缆

本项目电缆线路均未与其他110kV及以上电压等级的线路交叉跨（钻）越，不与公路等市政设施交叉。

●电缆与各种设施的净距

埋地电缆与构筑物之间的最小允许距离按照《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）考虑，具体净距要求见表16。

表 16 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 (m)	
		平行	交叉
1	电缆与道路边	1.0	—
2	电缆与树木的主干	0.7	—

●电缆结构

电缆结构如下：

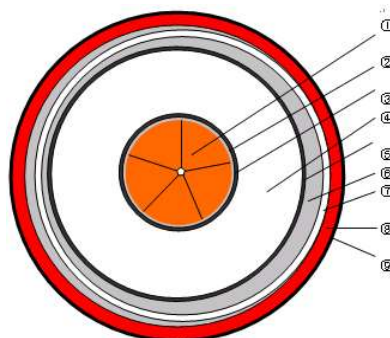


图 5 电缆结构示意图

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

●电缆敷设方式

本项目线路新建电缆段电缆通道及敷设方式见表 17。各段敷设断面图见附图 7《电缆敷设断面图》。

表 17 本项目电缆线路电缆通道及敷设方式

线路名称		长度 (km)	电缆通道型式	电缆隧道 (沟) 尺寸	埋深 (m)
AB 段	邓新线 T 接线路	0.031	电缆沟	1.2m (宽) × 1.6m (高)	1.3
	邓新线 T 接线路	0.019	电缆排管	1.37m (宽) × 0.7m (高)	1.3
BC 段	邓新线 T 接线路、徐新线	0.041	电缆沟	1.2m (宽) × 1.3m (高)	1.3
	邓新线 T 接线路、徐新线	0.019	电缆沟	1.0m (宽) × 1.0m (高)	0.5
DE 段	邓新线	0.036	电缆沟	1.2m (宽) × 1.6m (高)	1.3
	邓新线	0.106	电缆排管	1.37m (宽) × 0.7m (高)	1.3
	邓新线	0.01	电缆沟	1.2m (宽) × 1.6m (高)	1.3
	邓新线	0.018	电缆沟	1.0m (宽) × 1.0m (高)	0.5

4) 本项目线路与其它线路并行情况

根据设计资料，本项目线路不与 110kV 及以上电压等级线路并行。

2.3.2 施工设施布置

总平面及现场布置

(1) 新津 110kV 变电站扩建

本项目在既有新津 110kV 变电站征地范围内进行扩建，不在站外设置施工临时场地，施工场地均布置在站内，施工机具尽可能布置在变电站本次扩建区域，远离站界。

(2) 输电线路

1) 塔基施工临时场地

塔基施工临时场地主要用作塔基基础施工和铁塔组立，兼做材料堆放场地。由于施工工艺需要，场地选择需紧邻塔基处，尽量选择塔基四周平坦、植被稀疏处，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，塔基施工临时场地（具有物料堆放功能）布置在塔基附近，共计 23 个，总占地面积约 0.6609hm²。

2) 电缆施工临时场地（含电缆敷设场）

电缆施工临时场地（含电缆敷设场）主要为电缆土建施工和电缆输送机、滑车的布置场地，设备基本布置于电缆通道范围内，敷设人员在电缆通道小范围内进行设备操作施工。本项目电缆通道施工临时场地均匀布置在电缆通道沿线，占地约 0.0808hm²；电缆敷设场均匀布置在电缆通道沿线，共设置 2 个，每个面积 60m²，共约 0.012hm²。

3) 机械化施工道路及人抬便道

①机械化施工道路

本项目部分塔基拟采用机械化施工，尽量利用既有道路，根据机械化施工要求，当既有道路不能满足施工机械设备和车辆通行需要时，需对原有乡村道路和机耕道进行拓宽。本项目施工前需要根据区域地形地貌、既有道路分布情况统一规划施工运输道路，尽量选择地形平缓的塔位采用机械化施工，对道路通道进行适当平整，尽量避免大开挖，施工道路修建、拓宽需尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，同时按施工机械最小通行要求严格控制道路修整扰动范围，不能随意扩大。施工前对修建、拓宽道路扰动范围内的表土进行剥离，剥离后装袋码放在道路下坡侧进行堆存养护，对临时堆土采取遮盖、拦挡等防护措施，在道路内侧设置临时排水沟及沉砂池，有效排导路面雨水，同时对道路两侧的裸露边坡采用密目网等进行防护，降低施

工期间的水土流失；施工期间对施工道路两侧采用彩旗绳限界，限制施工运输扰动范围，在土质松软的路段铺设钢板，施工结束后对道路拓宽区域进行土地整治和植被恢复。本项目需修整、拓宽施工运输道路长约 1.08km，占地面积约 0.378hm²。

②施工人抬便道

对少量无法直接到达的塔位，需修整简易人抬便道，人抬便道占地呈线状，分布于塔基附近。人抬便道尽量利用既有人行小道进行修整，无人行小道可利用时，新建便道占地尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏。本项目线路共需修整施工人抬便道长度约 2.3km，宽约 1m，共计占地面积约 0.23hm²。

③牵张场

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；选址应尽量避让植被密集区、避让耕地，以占用较低矮、稀疏的草丛为主，以减少对当地植被和农作物的破坏；牵张场选址应尽可能远离居民区。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。根据本工程所在区域地形条件、类似工程设置经验，并咨询设计人员，本项目线路拟设置牵张场 6 处，每处约 400m²，占地约 0.24hm²。

④跨越施工场

跨越施工场主要用作更换导线段跨越京昆高速公路处施工，也兼作材料使用前的临时堆放，本项目共设置 1 处跨越施工场，临时占地面积共计约 0.04hm²，跨越场附近无居民分布，跨越场地选址应尽量避让植被茂盛区，以减小对植被的破坏和对农作物的影响。

⑤其他临建设施

施工生活区租用沿线当地房屋，不进行临时建设。根据线路施工材料的供应要求，材料站内设临时设施主要包括：水泥仓库（堆放在室内）、钢筋加工场地、施工工具和零星材料仓库等，由汽车运至塔基、电缆通道附近。

(1) 交通运输

本项目新津 110kV 变电站扩建施工利用原有进站道路，不新增施工道路；本项目线路附近有新蒲路等市政道路，能满足车辆运输要求，不需新建施工运输道路和人抬便道。

(2) 施工方案

1) 施工工艺

①新津 110kV 变电站扩建

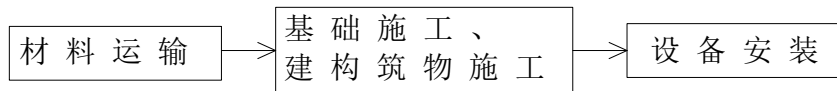


图 6 新津 110kV 变电站扩建施工工艺流程图

新津 110kV 变电站扩建在站内预留用地上进行，施工工序主要为材料运输、基础施工和设备安装，见图 6。变电站扩建均在变电站既有围墙内，既有进站道路满足车辆运输要求，不需新建施工运输道路。本次基础施工主要是设备基础施工，基础开挖采用人工开挖方式，基础浇筑使用商品混凝土，施工使用的主要机具包括混凝土搅拌运输车、电焊机等；设备安装主要是安装主变压器、110kV 间隔设备、10kV 无功补偿装置及消弧线圈等电气设备，施工机具主要包括吊车等。

本次新建 1 座容积为 25m³ 的事故油池，其施工工序包括定位放线、土方开挖、模板铺设、钢筋架扎、预埋管件、砼方浇筑等。施工期间事故油环境风险防范措施如下：

本项目施工期间首先在变电站东侧新建 1 座事故油池，将新建及既有主变事故油坑、事故排油管分别接入新建的事故油池，最后封堵既有的事故油池。3#主变施工过程中，当 1#、2#主变发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入新事故油池收集，经事故油池内油水分离后，少量事故废油由有危险废物处理资质的单位处置。

②输电线路

本项目架空线路的施工工序主要为：材料运输—基础施工—杆塔组立—导线架设，见图 7。



图 7 本项目架空线路施工工艺

●材料运输

施工准备阶段主要是施工备料及临时道路的施工，本项目部分交通条件较好地区塔基拟采用机械化施工，其余塔基采用传统施工方式。

①机械化施工道路

机械化施工道路尽量利用既有道路，根据机械化施工要求，当既有道路不能满足施工机械设备和车辆通行需要时，需要修筑临时施工道路，通过填平、拓展、碾平压实等手段对原有道路进行改造，道路修整需满足工程运输车辆、拖拉机、履带运输车进场，整修后应确保道路宽度不小于 3.5m，以保证材料运输车辆正常通行。道路每隔 200-300m 应设置错车道，且两相邻错车道之间应通视，地形特别困难时可适当加大错车道间距。错车道的有效长度为 20m，地形困难地段不小于 10m。

轮式货车运输适用于市郊乡村普通路面，和一些硬基面沙石道路，是目前电网建设工程中应用较为广泛的运输方式；履带式运输车适用于在地质松软地区或坡度在 30° 以下的坡地进行物料运输。

②人抬道路修整

人抬便道尽量利用既有人行小路进行修整，部分塔位无人行小路可利用时，需修整简易人抬便道，以供人力运输，人抬便道修整不进行大开挖，只进行局部平整和道路清理。

●基础施工

杆塔基础施工工序主要有基础开挖、基础浇注、基础回填等。本项目塔基基础主要采用挖孔桩基础、灌注桩基础三种型式，在土质条件适宜的情况下，优先采用挖孔桩基础，能充分利用原状土的特性，基坑开挖量及平台开挖量较少，施工对环境的破坏小，能有效保护塔基周围的自然地貌；灌注桩基础埋深较深，本工程根据地质条件仅在软弱地基地区采用少量的灌注桩基础。采用机械化施工的塔基基础多采用旋挖机、回旋钻机等进行施工，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钻孔灌注桩，按泥浆护壁成孔施工方法来考虑，施工工艺流程为：场地平整→桩位放

线→开挖浆池、浆沟→护筒埋设→钻机就位、孔位校正→成孔、泥浆循环、清除废浆、泥渣→第一次清孔→质量验收→下钢筋笼和钢导管→第二次清孔→浇筑水下混凝土→成桩。施工过程中产生的泥浆废水循环至泥浆沉淀池进行沉淀（每个塔基设置1个泥浆沉淀池），沉淀后上清液进行循环利用；塔基基础施工结束后将多余土方回填至泥浆沉淀池底部，再逐步整地恢复迹地。

●铁塔组立

本项目所在区域地形为平地与丘陵，铁塔组立采用吊机组立，首先人工连接杆塔主材并将连接螺栓紧固好，连接主材的长度、段数、摆放位置必须提前由技术部和吊车作业人员确定好，确保吊车进场后能立即开始吊装作业；地面组装人员将钢管杆的全部主材连接完毕后，即进入吊车吊装作业阶段，支吊车的地面必须坚实、平整。

●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，紧线完毕后进行附件安装、线夹安装、防振金具安装及间隔棒安装，避免导线因在滑车中受振和在挡距中的相互鞭击而损伤。考虑导线线重张力大，进行每相放线时，运用一套 10t 以内的张力牵张机，先进行导线展放线，再对地线进行展放线。

(3) 电缆线路

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，见图 8。

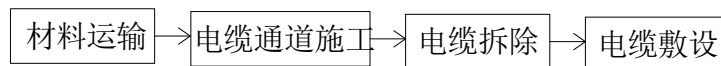


图 8 本项目电缆施工工艺

●材料运输

电缆线路附近有新蒲路等道路，交通条件较好，能满足车辆运输要求，施工原辅材料通过上述道路运输至电缆通道处，不需新建施工运输道路和人抬道路。

●电缆通道施工

电缆通道施工工序主要有基槽开挖、混凝土垫层浇筑、墙体砌筑、沟底

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

●**电缆拆除**：在电缆通道中将需更换的电缆取出，人工拉电缆时注意对电缆的保护，翻越电缆沟时下面垫上保护垫。用力不要太猛，小心划伤外皮。

●**电缆敷设**

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

2) 施工时序及建设周期

本项目施工周期约 10 个月，计划于 2026 年 9 月开工，2027 年 7 月建成投运。施工进度见表 18。

表 18 本项目施工进度表

时间 名称		2026 年				2027 年						
		9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
变 电 站	材料运输	■										
	基础施工	■	■	■								
	设备安装			■	■	■						
输 电 线 路	材料运输					■						
	基础施工、 电缆通道施 工						■	■	■	■		
	电缆敷设、 导线架设										■	■

3) 施工人员配置

本项目施工周期约 10 个月，新津 110kV 变电站扩建平均每天布置施工人员 15 人；输电线路平均每天需施工人员 15 人。

(3) 土石方平衡分析

根据水土保持方案报告表，本项目共开挖土石方 7074m³，回填利用土石

方 5708m³，本项目土石方开挖及回填利用平衡见表 19。

表 19 本项目土石方工程量

项目	单位	新津 110kV 变电站扩建	线路	合计
挖方量	m ³	804	6270	7074
填方量	m ³	508	5200	5708
余方量	m ³	296	1070	1366

由表 19 可知，本项目新津 110kV 变电站扩建土建施工开挖量极小，挖方回填后，产生的余土量小，与拆除的建筑垃圾一并由施工单位统一清运至当地城市管理行政主管部门指定的建筑垃圾场处置。线路产生的少量余土在塔基或电缆通道附近摊平，无弃土产生。

其他

(1) 项目选址选线分析

1) 新津 110kV 变电站扩建

本项目新津 110kV 变电站为既有变电站，不涉及站址比选。

2) 输电线路路径

建设单位和设计单位依据既有新津变电站的位置，既有邓新 110kV 线路的走向，结合区域市政道路走向等因素初拟线路路径，再进行现场踏勘和收资，并在征求成都新津区自然资源和规划局意见基础上，优化拟选路径选择。

为减少对规划地块的切割，本项目线路需在新蒲路两侧绿化带内走线，同时，还结合利用既有邓新线、邓寿线的方案，拟定的路径方案，未提出比选路径，线路路径方案如下：

T 接线路路径方案为：线路起于原邓新线 N18#杆塔，止于新津 110kV 变电站。线路 T 接后向西北走线，至新蒲路后沿绿化带向东北走线，在新津变电站外采用埋地电缆进入新津变电站。线路路径详见附图 4《输电线路路径及外环境关系图 1》。

增容改造原邓双-新津线路路径方案为：线路起于邓双 220kV 变电站，止于原邓新线 N18#杆塔。线路将邓双变电站至 N2#邓双线、N17-N18#邓双线导线增容改造为 JNRLH3/LBY10-210/40 导线；同时，在 1#杆塔、17#杆塔处将原 110kV 邓寿线、110kV 邓新线搭接，在 1#-17#档内将原 110kV 邓寿线、110kV 邓新线合并运行。线路路径详见附图 4《输电线路路径及外环境关系图 2》。

(2) 施工方案比选

新津 110kV 变电站扩建施工集中在变电站征地范围内，不设置临时场

地。

新建线路施工活动集中在昼间进行；线路铁塔施工临时场地需紧邻塔基处；在交通便利的塔位拓宽既有道路作为机械化施工道路；施工人抬便道分布于塔基附近，尽可能利用既有小道进行修整；牵张场设置于塔基附近便于放紧线施工，需临近既有道路以便于材料运输；跨越施工场设置于线路跨越等级公路处；铁塔施工临时场地、机械化施工道路、施工人抬便道、牵张场和跨越施工场应尽可能避让植被密集区，以减少对当地植被和农作物的破坏；电缆敷设设备场设置在电缆通道两侧，严格限制施工作业区域，划定临时占地范围红线，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	<p>3.1.1 生态环境现状</p> <p>(1) 生态功能区划</p> <p>根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属于 I 四川盆地亚热带湿润气候生态区— I -1 成都平原城市-农业生态亚区— I -1-2 平原中部都市-农业生态功能区（附图 12）。</p> <p>(2) 生态敏感区</p> <p>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》、四川省林业和草原局网站公布的《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，新津区行政区域内无国家公园、自然保护区、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。</p> <p>根据《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341 号）、《四川省生态环境厅关于公布四川省生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（川环函〔2024〕409 号）核实，本项目不在划定的生态保护红线范围内（见附图 9）。</p> <p>综上所述，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等生态敏感区。</p> <p>(3) 植被</p> <p>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》、《成都市志》和林业等相关文献资料，以及区域内类似工程调查资料；现场调查包括对现场观察到的植被类型、植被种类等进行记录和整理。</p> <p>根据《四川植被》，本项目调查区域植被属“川东盆地及川西南山地常</p>
--------	--





绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带—盆边底部丘陵低山植被地区—川西平原植被小区”。依据《项目所在区域植被分布图》及现场调查，本项目评价区域植被以栽培植被为主，其次为自然植被。栽培作物主要为经济林木、农作物，自然植被主要为针叶林、竹林、草丛。栽培植被按照《四川植被》中栽培植物分类方法进行划分；自然植被按照《四川植被》的分类原则，即植被型、群系组和群系三级分类方法，结合野外调查资料，对本项目生态评价区的植被进行分类。本项目线路所经区域主要为城市规划区和农村环境，区域植被主要有玉米、油菜、番薯等作物以及柑橘、枇杷、紫薇树、桂花树等经济林木，自然植被型主要为针叶林、竹林、草丛，调查区域植被型及植物种类详见表 20。

表 20 本项目生态环境评价区植被型及植物种类

分类	植被型	群系组	群系	代表性的物种	分布
自然植被	针叶林	柏木林	柏木林	柏木	区域低山丘陵、带状山坡
	竹林	慈竹林	慈竹林	慈竹	线路沿线房前屋后、农田周围
	草丛	禾草草丛	白茅草丛	白茅、斑茅	主要分布于线路评价区荒草地、农田周围
栽培植被	经济林木	果树林		柑橘、枇杷	线路沿线房屋周围的农田区域
		行道树		紫薇树、桂花树	新蒲路两侧绿化带
		人工栽培绿化植被		结缕草	
	作物	经济作物	粮食作物	玉米、番薯	线路沿线农田内
		经济作物	芋头		

评价区内自然植被类型包括乔木、草丛等植被型，栽培植被有经济林木及作物。乔木代表性物种柏木等乔木（图片 9）；竹林主要为慈竹林；草丛代表物种有白茅（图片 11）、斑茅等草本植物；栽培植被主要有柑橘、枇杷、紫薇树（图片 12）、桂花树、结缕草（图片 13）等经济林木及玉米、番薯、芋头（图片 14）等作物。

生态环境现状

生态环境现状		
	图片 9 柏木	图片 10 慈竹
		
	图片 11 白茅	图片 12 紫薇树
		
	图片 13 结缕草	图片 14 芋头
<p>根据现场调查结合收集的资料，并依据《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部 2021 年第 15 号）、《四川省重点保护野生植物名录》（川府发〔2024〕14 号）、《全国古树名木普查建档技术规定》等核实，本项目评价范围内无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，有特有种柏木、慈竹。重要物种调查结果见表 21。</p> <p style="text-align: center;">表 21 本项目评价区域重要植物物种调查结果</p>		

序号	物种名称	保护级别	濒危等级	特有种 (是/否)	极小种群物种 (是/否)	古树名木 (是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况
1	柏木 (<i>Curpressus funebris</i>)	/	无危 (LC)	是	否	否	低山丘陵、带状山坡集中分布	现场调查	是
2	慈竹 (<i>Neosinocalamus affinis</i>)	/	无危 (LC)	是	否	否	房前屋后、农田周围分散分布	现场调查	否

注 1: 保护级别根据《国家重点保护野生植物名录》(2021 年版)、《四川省重点保护野生植物名录》(川府函〔2024〕14 号) 确定。

注 2: 濒危等级、特有种根据《中国生物多样性红色名录》确定。

注 3: 古树名木根据《全国古树名木普查建档技术规定》确定。

注 4: 资料来源包括环评现场调查、文献记录、历史调查资料及科考报告等。

(4) 动物

生态环境现状

本项目区域动物调查采用基础资料收集和实地调查相结合法进行分析。基础资料收集包括整理项目所在区域的《成都市志》、《中国兽类图鉴 (第三版)》(刘少英, 2022)、《中国鸟类图鉴》(赵欣如, 2018)、《中国爬行类图鉴》(中国野生动物保护协会, 2002) 以及林业等相关资料; 实地调查包括对现场观察到的动物种类等进行记录和整理。

根据《中国兽类图鉴 (第三版)》、《中国鸟类图鉴》、《中国爬行动物图鉴》等相关资料及现场踏勘、观察和询访当地居民, 本项目调查区域内野生动物主要为兽类、鸟类、爬行类, 兽类有褐家鼠、蒙古兔等, 鸟类有家燕、金腰燕等, 爬行类有铜蜓蜥、翠青蛇等, 均属于当地常见野生动物。

根据现场调查结合收集的资料, 并依据《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局 2021 年第 3 号)、《四川省重点保护野生动物名录》(川府函〔2024〕14 号) 及《中国生物多样性红色名录》核实, **本项目评价范围内无国家和省级重点保护野生动物、无《中国生物多样性红色名录》列为极危、濒危、易危物种的野生动物物种, 无国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种, 特有种等重要物种。项目评价范围内无重要物种的重要生境、野生动物迁徙通道分布。**

(5) 土地利用现状

本项目新津 110kV 变电站扩建位于既有变电站内, 不新征地, 变电站占地性质属于公共管理与公共服务用地 (公用设施用地)。本项目线路总占地

面积约 1.8219hm²，永久占地 0.1402hm²，临时占地 1.6417hm²。根据现场踏勘，本项目土地利用现状见表 22。

表 22 本项目土地利用现状

项目	分类	面积 (hm ²)				
		防护绿地	林地	草地	耕地	合计
永久占地	新津 110kV 变电站扩建	—	—	—	—	不新增
	塔基永久占地	0.0078	0.053	0.0397	0.0397	0.1402
临时占地	塔基施工临时占地	0.1	0.2244	0.1683	0.1683	0.6609
	施工道路临时占地	—	0.1512	0.1134	0.1134	0.3780
	人抬道路临时占地	0.01	0.088	0.066	0.066	0.23
	牵张场临时占地	0.04	0.12	0.04	0.08	0.24
	跨越施工场占地	—	0.04	—	—	0.04
	电缆通道开挖	0.0808	—	—	—	0.0808
	电缆敷设	0.012	—	—	—	0.012
合计		0.2506	0.6765	0.4274	0.4674	1.8219

3.1.2 电磁环境现状

3.1.2.1 电磁环境现状监测点布置

根据现场调查，本项目所在区域除既有变电站（既有新津 110kV 变电站、既有邓双 220kV 变电站）和既有线路（110kV 邓新线）外，无其他电磁环境影响源。按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中监测布点及监测要求：①监测点位包括电磁环境敏感目标、输电线路路径和站址；②电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；③对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测；④对于变电站评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，站界电磁环境现状可实测，也可利用已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料，并对电磁环境现状进行评价。

按照上述原则，本次在新津 110kV 变电站站界四周、邓双 220kV 变电站 110kV 出线侧、典型线位处（线路 T 接点处、更换导线线路对地最低处线下）、电缆通道及环境敏感目标处设置监测点，监测点布置情况见表 23，具体点位详见附图 2、附图 4。

表 23 本项目电磁环境监测点位情况一览表			
监测点编号	监测点位置	监测高度	备注
1☆	新津 110kV 变电站东北侧站界外 5m	地面 1.5m	——
2☆	新津 110kV 变电站东南侧站界外 5m	地面 1.5m	110kV 出线侧
3☆	新津 110kV 变电站西南侧站界外 5m	地面 1.5m	——
4☆	新津 110kV 变电站西北侧站界外 5m	地面 1.5m	——
5☆	污水处理厂东南侧边界	地面 1.5m	1#敏感目标
6☆	污水处理厂西南侧边界	地面 1.5m	
7☆	污水处理厂西北侧边界	地面 1.5m	
8☆	永商供电服务站房屋旁	地面 1.5m	2#敏感目标
9☆	***房屋旁	地面 1.5m	4#敏感目标
10☆	新津 110kV 变电站外埋地电缆处 1	地面 1.5m	电缆 AB 段, 距离变电站约 15m
11☆	新津 110kV 变电站外埋地电缆处 2	地面 1.5m	电缆 BC 段, 既有电缆通道, 距离变电站约 8m
12☆	新津 110kV 变电站外埋地电缆处 3	地面 1.5m	电缆 DE 段, 距离变电站约 18m
13☆	永商镇车灌社区 3 组***	地面 1.5m	7#敏感目标
14☆	***房屋旁	地面 1.5m	8#敏感目标
15☆	***20 栋	地面 1.5m	10#敏感目标
16☆	永商镇车灌社区 2 组***居民住宅旁	地面 1.5m	12#敏感目标
17☆	永商镇梨花村***农家乐房屋旁	地面 1.5m	15#敏感目标
18☆	110kV 邓新线 T 接点边导线附近	地面 1.5m	T 接点
19☆	永商镇梨花村 9 组***农家乐	地面 1.5m	16#敏感目标
20☆	永商镇梨花村 9 组***居民住宅旁	地面 1.5m	17#敏感目标
21☆	永商镇梨花村 10 组***居民住宅旁	地面 1.5m	18#敏感目标
22☆	邓新线 14-15#塔间断面监测	地面 1.5m	利用既有线路断面监测
23☆	永商镇文山村 6 组***居民住宅旁	地面 1.5m	19#敏感目标
24☆	永商镇文山村 12 组***居民住宅旁	1F	20#敏感目标
		2F	
25☆	邓新线 1-2#导线对地最低点边导线附近	地面 1.5m	更换导线处
26☆	220kV 邓双变电站 110kV 出线侧站界外 5m	地面 1.5m	——
27☆	永商镇文山村避开既有线路区域	地面 1.5m	区域背景值

注：既有线路部分敏感目标监测点多层房屋靠近变电站侧无阳台等监测平台，不具备监测条件。

(1) 既有变电站监测代表性分析

表 23 中，1☆~4☆监测点布置在新津 110kV 变电站站界四周，能反映变电站站界四周的电磁环境现状，26☆监测点布置在邓双 220kV 变电站 110kV 出线侧，能反映变电站 110kV 出线侧的电磁环境现状。监测期间，新津 110kV 变电站、邓双 220kV 变电站处于正常运行状况，运行工况详见表 25，监测数

据能反映新津 110kV 变电站站界四周和 220kV 邓双变电站 110kV 出线侧的电磁环境现状，监测数据具有代表性。

表 24 既有变电站监测点位置及代表性一览表

监测点编号	监测点位置	代表性分析
1☆	新津 110kV 变电站东北侧围墙外 5m, 1.5m 高处, 监测其最大值。	能够反映新津 110kV 变电站东侧站界的电磁环境现状。
2☆	新津 110kV 变电站东南侧围墙外 5m, 1.5m 高处, 监测其最大值。	能够反映新津 110kV 变电站东南侧站界的电磁环境现状。
3☆	新津 110kV 变电站西南侧围墙外 5m, 1.5m 高处, 监测其最大值。	能够反映新津 110kV 变电站西南侧站界的电磁环境现状。
4☆	新津 110kV 变电站西北侧围墙外 5m, 1.5m 高处, 监测其最大值。	能够反映新津 110kV 变电站西北侧站界的电磁环境现状。
26☆	220kV 邓双变电站 110kV 出线侧围墙外 5m, 1.5m 高处, 监测其最大值	反映邓双 220kV 变电站 110kV 出线侧的电磁环境现状。

表 25 监测期间既有变电站运行工况

名称		运行工况			
		电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
新津 110kV 变电站	1#主变	113.17~116.87	37.69~83.99	7.49~16.60	0.21~2.08
	2#主变	113.20~116.89	49.87~134.78	9.82~26.49	-2.62~4.47
邓双 220kV 变电站	1#主变	226.41~233.68	143.67~219.71	37.57~56.47	-6.53~6.35
	2#主变	226.47~233.75	105.04~188.20	28.47~42.14	-5.86~2.09
	3#主变	227.20~234.45	107.23~193.74	28.32~42.14	-5.86~2.65

(2) 既有线路典型线位处监测代表性分析

本次在既有架空线路典型线位处（线路 T 接点处、更换导线线路对地最低处线下和断面）布置了监测点，监测点代表性分析见表 26。监测期间既有线路均处于运行状况，运行工况详见表 27。根据输电线路电磁环境理论，对外环境状况相似、电压等级、排列方式、导线型号及分裂方式相同的导线，导线对地高度越低，产生的电磁环境影响略大，监测数据能反映区域及与本项目线路交叉处既有线路处的电磁环境影响状况，监测数据具有代表性。

表 26 既有线路监测点位置及代表性一览表

监测点	监测点名称	监测点位置	既有线路架设特性	代表性分析
18☆	110kV 邓新线 T 接点边导线附近	10kV 邓新线 18#塔 T 接点附近。	双回塔单边挂架设（另外一侧邓寿线已停运），导线单分裂，导线对地最低高度约 21m。	能反映 T 接点处的电磁环境现状。
22☆	邓新线	邓新线 14-15#监测	双回塔单边挂架设（另外一	监测点布置在线路

生态环境现状

	14-15#导线对地最低处断面监测	导线连线中心点、东北侧边导线线下0m、1m、2m、6m、11m、16m、21m、26m、31m、36m、41m、46m、51m、西南侧边导线线下1m、2m、3m、7m、12m、17m、22m、27m、32m、37m、42m、47m、52m	侧邓寿线已停运)，杆塔对称，导线单分裂，导线对地最低高度约26m。	两侧，能反映邓新线14-15#电磁环境随导线对地投影距离的变化趋势。
25☆	110kV邓新线1-2#更换导线改接点	110kV邓新线1-2#塔间导线对地最低点边导线附近	双回塔单边挂架设(另外一侧邓寿线已停运)，导线单分裂，导线对地最低高度约15m。	导线17#-18#导线对地最低高度约18m，邓双变-2#导线对地最低高度约15m，监测点在更换导线段导线对地距离较低处，能反映更换导线段区域电磁环境现状。

表 27 监期间既有线路运行工况

名称	运行工况			
	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
邓新线	113.31~116.57	38.38~76.54	8.23~15.23	0.14~1.55

注：邓寿线目前已处于停运状态。

生态环境现状

本次在埋地电缆通道设置了监测点，10☆监测点布置在电缆通道AB段正上方，此处电缆通道尚未建设，能反映AB段电缆通道的背景状况；11☆监测点布置在电缆通道BC段正上方，此处电缆通道内敷设有既有邓新线、既有徐新线，能反映BC段电缆通道的电磁环境现状；12☆监测点布置在电缆通道DE段正上方，此处电缆通道尚未建设，能反映DE段电缆通道的背景状况。

(3) 代表性电磁环境敏感目标处监测点的代表性分析

本次在变电站所有环境敏感目标处布置了监测点，在新建线路区域代表性环境敏感目标处布置了监测点，在利用既有线路段所有环境敏感目标处布置了监测点，监测点代表性及其与环境敏感目标关系见表28，表中监测点能够反映本项目电磁环境敏感目标及项目区域的电磁环境现状，监测点布置合理，具有代表性，符合《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)的要求。

表 28 各电磁监测点代表性及其与各环境敏感目标关系

监测点	监测点名称	监测点位置	代表的环境敏感目标及区域	环境状况	代表性分析
新津 110kV 变电站					
5☆	污水处理厂东南侧边界	污水处理厂东南侧边界靠近变电站处	1#	1#敏感目标位于变电站西北、东北、东南侧	监测点布置在 1#敏感目标东南侧、西南侧、西北侧靠近变电站处，能反映 1#敏感目标处的电磁环境现状。
6☆	污水处理厂西南侧边界	污水处理厂西南侧边界靠近变电站处			
7☆	污水处理厂西北侧边界	污水处理厂西北侧边界靠近变电站处			
8☆	永商供电服务站房屋旁	永商供电服务站靠近变电站处	2#	2#敏感目标位于变电站东南侧	监测点布置在 2#敏感目标靠近变电站处，能反映 2#敏感目标处的电磁环境现状。
新建线路					
9☆	***房屋旁	***靠近变电站处	4#	4#敏感目标位于变电站西南侧	监测点布置在 4#敏感目标靠近新建线路处，能反映 4#敏感目标处的电磁环境现状。
13☆	永商镇车灌社区 3 组***	永商镇车灌社区 3 组***旁	7#	7#敏感目标位于城市环境，区域无既有电磁环境影响源。	监测点布置在 7#敏感目标新建线路导线下方，能反映 7#敏感目标处的电磁环境现状。
14☆	***房屋旁	***旁	8#	8#敏感目标位于城市环境，区域无既有电磁环境影响源。	监测点布置在 8#敏感目标新建线路导线下方，能反映 8#敏感目标处的电磁环境现状。
15☆	***20 栋	***20 栋靠近新建线路一侧	9#、10#、11#	10#敏感目标位于城市环境，区域无既有电磁环境影响源。	监测点布置在 10#敏感目标靠近新建线路一侧，能反映 10#敏感目标处多户及各层的电磁环境现状，同时区域环境与 9#、11#敏感目标基本一致，也能反映 9#、11#敏感目标处的环境现状。
16☆	永商镇车灌社区 2 组***居民住宅旁	永商镇车灌社区 2 组***居民靠近新建线路一侧	12#	12#敏感目标位于农村环境，区域无既有电磁环境影响源。	监测点布置在 12#敏感目标靠近新建线路一侧，能反映 12#敏感目标处多户及各层的电磁环境现状。

生态环境现状

17☆	永商镇梨花村***农家乐房屋旁	永商镇梨花村***农家乐靠近新建线路一侧	13#、14#、15#	15#敏感目标位于农村环境，区域无既有电磁环境影响源。	监测点布置在15#敏感目标靠近新建线路一侧，能反映15#敏感目标处多户及各层的电磁环境现状，同时区域环境与13#、14#敏感目标基本一致，也能反映13#、14#敏感目标处的环境现状。
-----	-----------------	----------------------	-------------	-----------------------------	---

利用既有线路

19☆	永商镇梨花村9组***农家乐房屋旁	永商镇梨花村9组***农家乐既有邓新线路下	16#	16#敏感目标位于110kV邓新线路边导线下，线高约14m。	监测点布置在16#敏感目标110kV邓新线路边导线下，能反映16#敏感目标的电磁环境现状。
20☆	永商镇梨花村9组***居民住宅旁	永商镇梨花村9组***既有邓新线路下	17#	17#敏感目标位于110kV邓新线路边导线下，线高约15m。	监测点布置在17#敏感目标110kV邓新线路边导线下，线高约15m，能反映17#敏感目标的电磁环境现状。
21☆	永商镇梨花村10组***居民住宅旁	永商镇梨花村10组***靠近既有邓新线路一侧	18#	18#敏感目标位于110kV邓新线路边导线下5m，线高约22m。	监测点布置在18#敏感目标靠近110kV邓新线路边导线下，能反映18#敏感目标的电磁环境现状。
23☆	永商镇文山村6组***居民住宅旁	永商镇文山村6组***居民既有邓新线路下	19#	19#敏感目标位于110kV邓新线路边导线下，线高约36m。	监测点布置在19#敏感目标110kV邓新线路边导线下，能反映19#敏感目标的电磁环境现状。
24☆	永商镇文山村12组***居民住宅旁	永商镇文山村12组***居民靠近既有邓新线路一侧	20#	20#敏感目标位于110kV邓新线路边导线下10m，线高约18m。	监测点布置在20#敏感目标靠近110kV邓新线路边导线下，能反映20#敏感目标的电磁环境现状。

3.1.2.2 电磁环境现状监测

(1) 监测方法和仪器

2025年11月4日-6日，四川科正检测技术有限公司对本项目所在区域的电磁环境现状进行了监测。具体监测方法和仪器见表29。

表29 本项目电磁环境质量监测项目、方法和仪器

监测项目	监测方法	监测仪器	仪器参数	校准证书号	检定有效期	检定单位
地面1.5m高度处的工频电场、	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试	仪器名称：工频电磁辐射分析仪 仪器型号：XC150/EH100A 仪器编号：SCKZ/YQ-0701	工频电场 1) 检出下限： 4mV/m 2) 校准因子： 1.02 3) 不确定度： U=0.56dB,	校准字第 202502107485 号	2025-2-17 至 2026-2-16	中国测试技术研究院

生

态 环 境 现 状	工频 磁场	行)》 HJ 681-2013		(k=2)			
				工频磁场 1) 检出下限: 0.3nT 2) 不确定度: U=0.2 μ T (k=2)	校准字第 202502104839 号	2025-2-25 至 2026-2-24	
	温湿 度	/	仪器名称: 数字温 湿度计 仪器型号: EY-85 仪器编号: SCKZ/YQ-0473	温度不确定度 U=0.2℃ (k=2) 湿度不确定度 U=1.6% (k=2)	CE25AA01 3900032	2025-3-4 至 2026-3-3	中国 电子 科技 集团 有限 公司 苏州 中电 科启 计量 检测 技术 有限 公司

监测由专业人员完成。监测仪器经国家计量部门进行校验。

(2) 监测期间自然环境条件

监测期间自然环境条件见表 30。

表 30 监测期间区域自然环境条件

日期	天气	温度 (°C)	湿度 (RH%)	风速 (m/s)
11月4日	阴	10.3~12.3	61.8~62.9	0.7~2.6
11月5日	阴	10.7~13.5	62.1~63.2	0.8~2.5
11月6日	阴	8.3~9.2	63.5~63.9	0.9~2.3

(3) 监测结果与分析

2025年11月4日-6日,四川科正检测技术有限公司对本项目所在区域的电磁环境现状进行了监测。本项目所在区域电磁环境现状监测结果见表 31。

表 31 本项目所在区域工频电磁场现状监测结果

编号	监测点位置	电场强度 (V/m)	磁场强度 (μ T)
1☆	新津 110kV 变电站东北侧站界外 5m	9.879	0.4320
2☆	新津 110kV 变电站东南侧站界外 5m	10.33	0.2072
3☆	新津 110kV 变电站西南侧站界外 5m	10.22	0.1218
4☆	新津 110kV 变电站西北侧站界外 5m	4.653	0.9764
5☆	污水处理厂东南侧边界	3.298	0.8433

生
态

环境现状	6☆	污水处理厂西南侧边界	9.962	0.2428	
	7☆	污水处理厂西北侧边界	2.727	1.195	
	8☆	永商供电服务站房屋旁	1.038	0.0762	
	9☆	***房屋旁	2.438	0.4458	
	10☆	新津 110kV 变电站外埋地电缆处 1	1.024	0.0766	
	11☆	新津 110kV 变电站外埋地电缆处 2	4.036	0.1758	
	12☆	新津 110kV 变电站外埋地电缆处 3	0.9610	0.0960	
	13☆	永商镇车灌社区 3 组***	2.448	0.0736	
	14☆	***房屋旁	7.59	0.3636	
	15☆	***20 栋	5.980	0.2636	
	16☆	永商镇车灌社区 2 组***居民住宅旁	2.022	0.0668	
	17☆	永商镇梨花村***农家乐房屋旁	9.137	0.0152	
	18☆	110kV 邓新线 T 接点边导线附近	29.72	0.1262	
	19☆	永商镇梨花村 9 组***农家乐房屋旁	109.137	0.3668	
	20☆	永商镇梨花村 9 组***居民住宅旁	24.75	0.2362	
	21☆	永商镇梨花村 10 组***居民住宅旁	20.65	0.2622	
	22☆	邓新线 14-15#中心连线对地投影点 0m, 1.5m 高处	33.12	0.0978	
	23☆	永商镇文山村 6 组***居民住宅旁	2.257	0.0954	
	24☆	永商镇文山村 12 组***居民住宅旁	1F	2.746	0.2360
			2F	3.828	0.3866
	25☆	邓新线 1-2#导线对地最低点边导线附近	219.5	0.5628	
	26☆	220kV 邓双变电站 110kV 出线侧站界外 5m	202.5	0.5346	
	27☆	永商镇文山村避开既有线路区域	0.7710	0.0452	

由表 31 可知, 根据本项目所在区域现状监测分析结果, 既有新津 110kV 变电站站界离地 1.5m 处电场强度现状值 4.653V/m~10.33V/m 之间, 既有邓双 220kV 变电站 110kV 出线侧站界离地 1.5m 处电场强度现状值为 202.5V/m; 既有架空线路离地 1.5m 处电场强度现状值 29.72V/m~219.5V/m 之间, 环境敏感目标处离地 1.5m 处的电场强度现状值在 1.038V/m~109.1V/m 之间; 其他区域离地 1.5m 处电场强度现状值在 0.7710~4.036V/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。

由表 31 可知, 根据本项目所在区域现状监测分析结果, 既有新津 110kV 变电站站界离地 1.5m 处磁感应强度现状值在 0.1218 μ T~0.9764 μ T 之间, 既有邓双 220kV 变电站 110kV 出线侧站界离地 1.5m 处磁感应强度现状值为 0.5346 μ T; 既有架空线路离地 1.5m 处的磁感应强度现状值在 0.1216 μ T~0.5628 μ T 之间; 环境敏感目标处离地 1.5m 处的磁感应强度现状值在 0.0152 μ T~0.8433 μ T 之间; 其他区域离地 1.5m 处磁感应强度现状值在 0.0453 μ

T~0.1758 μ T 之间, 均能满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的评价标准要求。

3.1.3 声环境现状

3.1.3.1 声环境现状监测点布置

根据现场调查, 本项目所在区域除既有变电站(既有新津 110kV 变电站、既有邓双 220kV 变电站)和既有线路(邓新线)外, 无其他声环境影响源。本次按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中监测布点及监测要求, 即监测点位应包括声环境敏感目标和典型线位。本次新津 110kV 变电站站界四周、邓双 220kV 变电站 110kV 出线侧、典型线位处(线路 T 接点处、更换导线线路对地最低处线下)及环境敏感目标处设置监测点。监测点布置情况见表 32, 具体点位详见附图 3、附图 4。

表 32 本项目声环境监测点位情况一览表

监测点编号	监测点位置	监测高度	声环境功能区	备注	
1◎	新津 110kV 变电站东北侧站界外 1m	地面 1.5m	2 类	——	
2◎	新津 110kV 变电站东南侧站界外 1m	地面 1.5m	2 类	110kV 出线侧	
3◎	新津 110kV 变电站西南侧站界外 1m	地面 1.5m	2 类	——	
4◎	新津 110kV 变电站西北侧站界外 1m	地面 1.5m	2 类	——	
5◎	污水处理厂东南侧边界	地面 1.5m	2 类	1#敏感目标	
6◎	污水处理厂西南侧边界	地面 1.5m	2 类		
7◎	污水处理厂西北侧边界	地面 1.5m	2 类		
8◎	永商供电服务站房屋	1F	地面 1.5m	2 类	2#敏感目标
		3F	楼面 1.5m		
	***训练营房屋	4F	楼面 1.5m		
		6F	楼面 1.5m		
9◎	***房屋	1F	地面 1.5m	4a 类	4#敏感目标
		2F	楼面 1.5m		
		3F	楼面 1.5m		
10◎	永商镇车灌社区 3 组***居民住宅	1F	地面 1.5m	2 类	3#敏感目标
		2F	楼面 1.5m		
11◎	永商镇车灌社区 6 组***居民住宅旁	地面 1.5m	2 类	5#敏感目标	
12◎	***5 栋	1F	地面 1.5m	4a 类	6#敏感目标
		2F	楼面 1.5m		
		4F	楼面 1.5m		
13◎	永商镇车灌社区 3 组***	地面 1.5m	4a 类	7#敏感目标	
14◎	***房屋旁	地面 1.5m	4a 类	8#敏感目标	
15◎	***	1F	地面 1.5m	4a 类	10#敏感目标
	***20 栋	4F	楼面 1.5m		
	***20 栋	6F	楼面 1.5m		

16◎	永商镇车灌社区 2 组***居民住宅旁		地面 1.5m	2 类	12#敏感目标
17◎	永商镇梨花村***农家乐房屋旁		地面 1.5m	2 类	15#敏感目标
18◎	110kV 邓新线 T 接点边导线附近		地面 1.5m	2 类	T 接点
19◎	永商镇梨花村 9 组***农家乐房屋	1F	地面 1.5m	2 类	16#敏感目标
		2F	楼面 1.5m		
20◎	永商镇梨花村 9 组***居民住宅	1F	地面 1.5m	2 类	17#敏感目标
	永商镇梨花村 9 组居民住宅	2F	楼面 1.5m		
21◎	永商镇梨花村 10 组***居民住宅旁		地面 1.5m	2 类	18#敏感目标
22◎	邓新线 14-15#导线对地最低处断面监测		地面 1.5m	2 类	利用既有线路断面监测
23◎	永商镇文山村 6 组***居民住宅旁		地面 1.5m	2 类	19#敏感目标
24◎	永商镇文山村 12 组***居民住宅	1F	地面 1.5m	2 类	20#敏感目标
		2F	楼面 1.5m		
25◎	邓新线 1-2#导线对地最低点边导线附近		地面 1.5m	2 类	更换导线处
26◎	220kV 邓双变电站 110kV 出线侧站界外 1m		地面 1.5m	2 类	110kV 出线侧
27◎	永商镇文山村避开既有线路区域		地面 1.5m	2 类	区域背景值

(1) 既有变电站监测代表性分析

表 32 中, 1◎~4◎监测点布置在新津 110kV 变电站站界四周, 26◎监测点布置在邓双 220kV 变电站 110kV 出线侧, 监测期间, 新津 110kV 变电站、邓双 220kV 变电站处于正常运行状况, 运行工况详见表 25, 监测数据能反映新津 110kV 变电站站界四周、邓双 220kV 变电站 110kV 出线侧的声环境现状, 监测数据具有代表性。

表 33 既有变电站监测点位置及代表性一览表

监测点编号	监测点位置	代表性分析
1◎	新津 110kV 变电站东北侧围墙外 1m, 高于围墙 0.5m 处, 监测其最大值。	能够反映新津 110kV 变电站东侧站界的声环境现状。
2◎	新津 110kV 变电站东南侧围墙外 1m, 高于围墙 0.5m 处, 监测其最大值。	能够反映新津 110kV 变电站东南侧站界的声环境现状。
3◎	新津 110kV 变电站西南侧围墙外 1m, 高于围墙 0.5m 处, 监测其最大值。	能够反映新津 110kV 变电站西南侧站界的声环境现状。
4◎	新津 110kV 变电站西北侧围墙外 1m, 高于围墙 0.5m 处, 监测其最大值。	能够反映新津 110kV 变电站西北侧站界的声环境现状。
26◎	220kV 邓双变电站 110kV 出线侧围墙外 1m, 1.5m 高处, 监测其最大值	反映邓双 220kV 变电站 110kV 出线侧的声环境现状。

(2) 既有线路典型线位处监测代表性分析

本次在既有架空线路典型线位处(线路 T 接点处、更换导线线路对地最低处线下和断面)布置了监测点, 各监测点代表性分析见表 34。监测期间既

生态环境现状

有线路均处于运行状，运行工况详见表 27。监测数据能反映既有线路的声环境现状，监测数据具有代表性。

表 34 既有线路监测点位置及代表性一览表

监测点	监测点名称	监测点位置	既有线路架设特性	代表性分析
18◎	110kV 邓新线 T 接点边导线附近	10kV 邓新线 18#塔 T 接点附近。	双回塔单边挂架设(另外一侧邓寿线已停运)，导线单分裂，导线对地最低高度约 21m。	能反映 T 接点处的声环境现状。
22◎	邓新线 14-15#导线对地最低处断面监测	监测导线连线中心点、东北侧边导线线下 0m、5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m、西南侧边导线线下 0m、5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m。	双回塔单边挂架设(另外一侧邓寿线已停运)，杆塔对称，导线单分裂，导线对地最低高度约 26m。	监测点布置在线路两侧，能反映邓新线 14-15#声环境随导线对地投影距离的变化趋势。
25◎	110kV 邓新线 1-2#更换导线改接点	110kV 邓新线 1-2#塔间导线对地最低点边导线附近。	双回塔单边挂架设(另外一侧邓寿线已停运)，导线单分裂，导线对地最低高度约 15m。	导线 17#-18#导线对地最低高度约 18m，1-2#导线对地最低高度约 15m，监测点在更换导线段导线对地距离较低处，能反映更换导线段区域声环境现状

(3) 代表性环境敏感目标处监测代表性分析

本项目敏感目标监测点布置在距离变电站/线路较近的敏感目标靠近变电站/线路一侧。2#-4#、6#敏感目标受既有新津变电站影响；10#敏感目标受既有新蒲路交通噪声影响影响；16#-17#、20#敏感目标受既有 110kV 邓新线影响，故按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，选取代表性的楼层进行了多层监测。其余敏感目标所在区域无明显声环境影响源，故区域噪声为背景状况，本次在代表性敏感目标的 1 层高度处设置噪声监测点，监测值能反映各个行政村敏感目标处多户及各层的声环境背景状况，也能反映线路所经区域的声环境现状。本项目环境敏感目标处监测点代表性及其与各环境敏感目标关系见表 35，监测点能够反映环境敏感目标和区域环境现状，监测点布置合理，具有代表性。

表 35 各监测点代表性及其与各主要环境敏感目标关系

生态环境现状

监测点	监测点名称	监测点位置	代表的环境敏感目标及区域	环境状况	代表性分析
新津 110kV 变电站					
5◎	污水处理厂东南侧边界	污水处理厂东南侧边界靠近变电站处	1#	1#敏感目标位于变电站西北、东北、东南侧	监测点布置在 1#敏感目标东南侧、西南侧、西北侧靠近变电站处，能反映 1#敏感目标处的声环境现状。
6◎	污水处理厂西南侧边界	污水处理厂西南侧边界靠近变电站处			
7◎	污水处理厂西北侧边界	污水处理厂西北侧边界靠近变电站处			
8◎	永商供电服务站房屋旁	永商供电服务站靠近变电站处	2#	2#敏感目标位于变电站东南侧	监测点布置在 2#敏感目标靠近变电站处，能反映 2#敏感目标处的声环境现状。
9◎	***房屋旁	***靠近变电站处	4#	4#敏感目标位于变电站西南侧	监测点布置在 4#敏感目标靠近变电站处，能反映 4#敏感目标处的声环境现状。
10◎	永商镇车灌社区 3 组***居民住宅旁	永商镇车灌社区 3 组***居民靠近变电站处	3#	3#敏感目标位于变电站东南侧	监测点布置在 3#敏感目标靠近变电站处，能反映 3#敏感目标处的声环境现状。
11◎	小永商镇车灌社区 6 组***居民住宅旁	永商镇车灌社区 6 组***居民靠近变电站处	5#	5#敏感目标位于变电站东北侧	监测点布置在 5#敏感目标靠近变电站处，能反映 5#敏感目标处的声环境现状。
12◎	***5 栋	***5 栋靠近变电站处	6#	6#敏感目标位于变电站东北侧	监测点布置在 6#敏感目标靠近变电站处，能反映 6#敏感目标处的声环境现状。
新建线路					
13◎	永商镇车灌社区 3 组***房屋旁	永商镇车灌社区 3 组***旁	7#	7#敏感目标位于城市环境，区域无既有声环境影响源。	监测点布置在 7#敏感目标新建线路导线下方，能反映 7#敏感目标处的声环境现状。
14◎	***房屋旁	***旁	8#	8#敏感目标位于城市环境，区域无既有声环境影响源。	监测点布置在 8#敏感目标新建线路导线下方，能反映 8#敏感目标处的声环境现状。

生态环境现状

生态环境现状	15◎	***20 栋	***20 栋 靠近新建线路一侧	10#	10#敏感目标位于城市环境，区域无既有声环境影响源。	监测点布置在 10#敏感目标靠近新建线路一侧，能反映 10#敏感目标处多户及各层的声环境现状，同时区域环境与 9#、11#敏感目标基本一致，也能反映 9#、11#敏感目标处的环境现状。	
	16◎	永商镇车灌社区 2 组***居民房屋旁	永商镇车灌社区 2 组***居民靠近新建线路一侧	12#	12#敏感目标位于农村环境，区域无既有声环境影响源。	监测点布置在 12#敏感目标靠近新建线路一侧，能反映 12#敏感目标处多户及各层的声环境现状。	
	17◎	永商镇梨花村***农家乐房屋旁	永商镇梨花村***农家乐靠近新建线路一侧	15#	15#敏感目标位于农村环境，区域无既有声环境影响源。	监测点布置在 15#敏感目标靠近新建线路一侧，能反映 15#敏感目标处多户及各层的声环境现状，同时区域环境与 13#、14#敏感目标基本一致，也能反映 13#、14#敏感目标处的环境现状。	
	利用既有线路						
	19◎	永商镇梨花村 9 组***农家乐房屋旁	永商镇梨花村 9 组***农家乐既有邓新线路下	16#	16#敏感目标位于 110kV 邓新线路边导线下，线高约 14m。	监测点布置在 16#敏感目标 110kV 邓新线路边导线下，能反映 16#敏感目标的声环境现状。	
	20◎	永商镇梨花村 9 组***居民住宅旁	永商镇梨花村 9 组***既有邓新线路下	17#	17#敏感目标位于 110kV 邓新线路边导线下，线高约 15m。	监测点布置在 17#敏感目标 110kV 邓新线路边导线下，线高约 15m，能反映 17#敏感目标的声环境现状。	
	21◎	永商镇梨花村 10 组***居民住宅旁	永商镇梨花村 10 组***靠近既有邓新线路一侧	18#	18#敏感目标位于 110kV 邓新线路边导线路外 5m，线高约 22m。	监测点布置在 18#敏感目标靠近 110kV 邓新线路一侧，能反映 18#敏感目标的声环境现状。	
	23◎	永商镇文山村 6 组***居民住宅旁	永商镇文山村 6 组***居民既有邓新线路下	19#	19#敏感目标位于 110kV 邓新线路边导线下，线高约 36m。	监测点布置在 19#敏感目标 110kV 邓新线路边导线下，能反映 19#敏感目标的声环境现状。	
	24◎	永商镇文山村 12 组***居民住宅旁	永商镇文山村 12 组***居民靠近既有邓新线路一侧	20#	20#敏感目标位于 110kV 邓新线路边导线路外 10m，线高约 18m。	监测点布置在 20#敏感目标靠近 110kV 邓新线路一侧，能反映 20#敏感目标的声环境现状。	
	3.1.3.2 监测方法和仪器						

(1) 监测方法和仪器

2025年11月4日至6日，四川科正检测技术有限公司对本项目所在区域的声环境现状进行了监测。具体监测方法和仪器见表36。

表36 本项目声环境质量监测方法和仪器

监测方法	监测仪器	检定证书号	测量范围	检定有效期	检定单位
《声环境质量标准》(GB3096-2008); 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	多功能声级计 型号: AWA5688 编号: SCKZ/YQ-0388	第 25024582483 号	测量范围: (28-133) dB(A); 检定符合2级	2025-08-04 至 2026-08-03	成都市计量检定测试院
	声校准器 型号: AWA6022A 编号: SCKZ/YQ-0399	第 25024582490 号	检定符合2级	2025-08-01 至 2026-07-31	

监测由专业人员完成。监测仪器经国家计量部门进行校验。

(2) 监测期间自然环境条件

监测期间自然环境条件见表30。车流量见表37。

表37 监测点位车流量一览表

监测点位号	点位位置	监测时段	车流量(辆)		
			大型车	中型车	小型车
9#-1	***1 层外 1m	11月04日 12:13-12:33	152	143	851
		11月05日 00:06-00:26	49	78	437
9#-2	***2 层外 1m, 距楼面 1.5m	11月04日 12:36-12:56	149	137	873
		11月05日 00:29-00:49	54	5	423
9#-3	***3 层外 1m, 距楼面 1.5m	11月04日 12:59-13:19	153	144	858
		11月05日 00:52-01:12	52	77	435
12#-1	***5 栋 1 层外 1m	11月04日 14:06-14:26	125	137	917
		11月05日 01:54-02:14	37	42	207
12#-2	***5 栋 2 层外 1m, 距 楼面 1.5m	11月04日 14:29-14:49	131	135	925
		11月05日 02:16-02:36	32	45	209
12#-3	***5 栋 4 层外 1m, 距 楼面 1.5m	11月04日 14:52-15:12	127	143	911
		11月05日 02:39-02:59	35	48	213
13#	永商镇车灌社区 3 组	11月04日	137	156	975

	停车场值守房外 1m, 距地面 1.5m	15:47-16:07			
		11月05日 03:05-03:25	59	55	241
14#	***外 1m, 距地面 1.5m	11月04日 16:10-16:30	129	145	969
		11月05日 03:30-03:50	63	57	275
15#-1	***1层外 1m, 距地面 1.5m	11月04日 16:34-16:54	142	173	961
		11月05日 03:56-04:16	72	76	319
15#-2	***20栋4层外 1m, 距楼面 1.5m	11月04日 16:59-17:19	155	169	954
		11月05日 04:23-04:43	69	83	322
15#-3	***20栋6层外 1m, 距楼面 1.5m	11月04日 17:23-17:43	147	175	973
		11月05日 04:57-05:17	77	79	325

(3) 监测结果与分析

本项目所在区域声环境现状监测结果见表 38。

表 38 本项目变电站所在区域声环境现状监测结果

编号	监测点位置	测量数据 dB(A)		评价标准 dB(A)		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1◎	新津 110kV 变电站东北侧站界外 5m	55	47	60	50	
2◎	新津 110kV 变电站东南侧站界外 5m	52	45	60	50	
3◎	新津 110kV 变电站西南侧站界外 5m	53	46	60	50	
4◎	新津 110kV 变电站西北侧站界外 5m	54	47	60	50	
5◎	污水处理厂东南侧边界	56	45	60	50	
6◎	污水处理厂西南侧边界	55	48	60	50	
7◎	污水处理厂西北侧边界	50	42	60	50	
8◎	永商供电服务站	1F	51	41	60	50
		3F	53	42	60	50
	***训练营	4F	54	44	60	50
		6F	55	44	60	50
9◎	***	1F	63	53	70	55
		2F	65	52	70	55
		3F	66	53	70	55
10◎	永商镇车灌社区 3 组***居民住宅	1F	53	46	60	50
		2F	56	49	60	50
11◎	永商镇车灌社区 6 组***居民住宅旁	54	46	60	50	
12◎	***5 栋	1F	61	51	70	55
		2F	65	52	70	55
		4F	65	54	70	55
13◎	永商镇车灌社区 3 组***	65	53	70	55	
14◎	***	66	54	70	55	
15◎	***20 栋	1F	64	52	70	55
		4F	66	53	70	55
		6F	68	52	70	55

16◎	永商镇车灌社区 2 组***居民住宅旁	54	43	60	50	
17◎	永商镇梨花村***农家乐	54	38	60	50	
18◎	110kV 邓新线 T 接点边导线附近	43	40	60	50	
19◎	永商镇梨花村 9 组***农家乐	1F	42	36	60	50
		2F	43	39	60	50
20◎	永商镇梨花村 9 组***等居民住宅	1F	44	37	60	50
		2F	44	38	60	50
21◎	永商镇梨花村 10 组***居民住宅旁	47	37	60	50	
22◎	邓新线 14-15#导线连线中心点	42	37	60	50	
23◎	永商镇文山村 6 组***居民住宅旁	52	41	60	50	
24◎	永商镇文山村 12 组***居民住宅	1F	52	43	60	50
		2F	55	44	60	50
25◎	邓新线 1-2#导线对地最低点边导线附近	56	46	60	50	
26◎	220kV 邓双变电站 110kV 出线侧	54	46	65	55	
27◎	永商镇文山村避开既有线路区域	40	35	60	50	

由表 38 可知,既有新津 110kV 变电站站界昼间等效连续 A 声级在 52dB (A)~54dB (A) 之间、夜间等效连续 A 声级在 45dB (A)~47dB (A) 之间,均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(昼 60dB (A)、夜 50dB (A)) 要求。既有邓双 220kV 变电站 110kV 出线侧站界昼间等效连续 A 声级为 54dB (A) 之间、夜间等效连续 A 声级为 46dB (A),均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准(昼 65dB (A)、夜 55dB (A)) 要求。

4#、6#-11#声环境敏感目标及其他区域处昼间等效连续 A 声级在 61dB (A)~68dB (A) 之间,夜间等效连续 A 声级在 51dB (A)~54dB (A) 之间,均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准(昼 70dB (A)、夜 55dB (A)) 要求。其余声环境敏感目标及其他区域处昼间等效连续 A 声级在 42dB (A)~56dB (A) 之间,夜间等效连续 A 声级 35dB (A)~49dB (A) 之间,均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(昼 60dB (A)、夜 50dB (A)) 要求。

3.1.4 地表水环境现状

根据当地生态环境部门核实,本项目不涉及饮用水水源保护区。

本项目所在区域主要地表水体为蒲江河,新津 110kV 变电站距离蒲江河道边界最近距离约 0.9km,线路距离蒲江河道边界最近距离约 0.2km。根据成都市生态环境局发布的《2025 年 10 月成都市地表水水环境质量状况》,该项目所在区域主要地表水域蒲江河(五星断面)水质满足 III 类水质标准,

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，在项目影响范围内不涉及饮用水水源保护区，施工活动不会影响沿线居民用水现状。

3.1.5 其他

3.1.5.1 地形、地貌、地质

本项目所在区域地形为平原，地势平坦，区域无泥石流、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。本项目新津 110kV 变电站现状见图 15~图 16，线路所经区域现状见图 17~图 18。



图 15 3#主变预留位置



图 16 既有事故油池



图 17 电缆通道上方（新津变电站外绿化带）



图 18 架空线路区域（新蒲路绿化带）

3.1.5.2 气象

本项目所在区域属亚热带湿润性季风气候区，气候特征为：气候温和、无霜期长、春早秋凉、降水充足、多阴少照、四季分明。主要气象特征见表 39。

表 39 本项目所在区域气象特征值

项目	数据	项目	数据
年平均气温 (°C)	16.2	最大积雪深度 (cm)	5.0
极端最高气温 (°C)	40	平均雷暴日数 (d)	40

极端最低气温 (°C)	-5	最大日降雨量 (mm)	195.2
年平均降水量 (mm)	902.7	平均相对湿度 (%)	83
年平均风速 (m/s)	1.2	年平均风速 (m/s)	1.1

3.1.6 小结

综上所述，在现场调查期间，未发现珍稀濒危及国家和省级重点保护的野生植物和古树名木等，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。本项目所在区域电场强度小于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求、磁感应强度小于公众曝露控制限值 100 μ T 的评价标准要求，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 要求；区域声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)、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；本项目区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类水域标准；本项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

新津 110kV 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，未发生环境污染事故，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排入市政污水管网，生活垃圾利用站内既有垃圾桶收集后，不定期清运至站外垃圾收集点。站内设有 15m³ 事故油池，用于收集主变压器事故时产生的事故油，变电站自投运以来未发生事故油污染环境事件，事故油池未曾使用。变电站产生的废蓄电池按照国家电网公司《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。根据现场监测结果，新津 110kV 变电站站界四周电场强度现状值 4.653V/m~10.33V/m 之间，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。磁感应强度现状值在 0.1218 μ T~0.9764 μ T 之间，能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 52dB (A) ~54dB (A) 之间、夜间等效连续 A 声级在 45dB (A) ~47dB (A) 之间，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准

	<p>(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)) 要求。</p> <p>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，未发生环境污染事故，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排入市政污水管网，生活垃圾利用站内既有垃圾桶收集后，不定期清运至站外垃圾收集点。站内设有 2 座事故油池串联，有效容积均为 40m³，总容积 80m³，用于收集主变压器事故时产生的事故油，变电站自投运以来未发生事故油污染环境事件，事故油池未曾使用。变电站产生的废蓄电池按照国家电网公司《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》(国网(基建/3)968-2023)等相关危废管理的要求，委托有资质的单位进行处置。根据现场监测结果，邓双 220kV 变电站 110kV 出线侧站界电场强度 202.5V/m，能满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度 0.5346 μT，能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 54dB(A) 之间、夜间等效连续 A 声级为 46dB(A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)) 要求。</p> <p>本次涉及的邓新线自投运以来未发生因环境污染而引起的环保投诉事件，未发生环境污染事故，未发现环境遗留问题。根据现场监测结果，邓新线电场强度最大值为 219.5V/m，能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 0.5628 μT，能满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求；昼间等效连续 A 声级最大值为 56dB(A)、夜间等效连续 A 声级最大值为 46dB(A)，能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)) 要求。</p>
	<p>3.3.1 环境影响及其评价因子</p> <p>(1) 施工期</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 生态环境：物种(植被、动物)、生物多样性 2) 声环境：等效连续 A 声级 3) 其它：施工扬尘、生活污水、施工废水、固体废物等 <p>(2) 运行期</p>

- 1) 生态环境：物种（植被、动物）、生物多样性
- 2) 电磁环境：工频电场、工频磁场
- 3) 声环境：等效连续 A 声级
- 4) 其他：生活污水、固体废物

3.3.2 评价范围

(1) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目生态环境影响评价范围表 40。

表 40 本项目生态环境影响评价范围

项目		评价因子	生态环境
新津 110kV 变电站扩建			原厂界范围内扩建，不涉及站外区域
线路	新建线路	架空线路	边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域
		埋地电缆	电缆管廊两侧边缘各 300m 以内的带状区域
	更换导线		边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域
	利用既有线路		边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域

(2) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 41。

表 41 本项目电磁环境影响评价范围

项目		评价因子	生态环境
新津 110kV 变电站扩建			站界外 30m 以内的区域
线路	新建线路	架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域
		埋地电缆	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）以内的区域
	更换导线		边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域
	利用既有线路		边导线地面投影外两侧各 30m 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），地下电缆线路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 42。

表 42 本项目声环境影响评价范围

项目		评价因子	生态环境
新津 110kV 变电站扩建			站界外 200m 以内的区域
线路	新建线路	架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域
		埋地电缆	不涉及
	更换导线		边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域
	利用既有线路		边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域

3.3.4 主要环境敏感目标

(1) 生态环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),生态保护目标指国家公园、自然保护区、自然公园、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,本项目生态环境评价范围内无国家公园、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。

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》(川府发〔2024〕14 号)、《全国古树名木普查建档技术规定》核实,结合收集的资料与现场调查,本项目评价范围内无国家和省级重点保护野生植物;依据《中国生物多样性红色名录》核实,本项目评价范围内分布有 2 种特有种。

依据《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局 农业农村部 2021 年第 3 号)、《四川省重点保护野生动物名录》(川府发〔2024〕14 号)核实,结合收集的资料与现场调查,本项目评价范围内无国家和省级重点保护野生动物;依据《中国生物多样性红色名录》核实,本项目评价范围内无《中国生物多样性红色名录》列为极危、濒危、易危、特有种的物种,无国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种。

本项目重要物种情况见表 43。

表 43 本项目评价区域重要物种

类别	物种	保护级别	特有种(是/否)	资料来源
重要野生植物	柏木、慈竹	/	是	现场调查+资料调查

(2) 电磁和声环境敏感目标

本项目电磁环境评价范围内的住宅、工厂、办公楼等有公众居住、工作的建筑物均为电磁环境敏感目标,声环境评价范围内的住宅、办公楼等需要保持安静的建筑物均为声环境敏感目标。根据设计资料和现场调查,本项目评价范围内的主要环境敏感目标见表 44。环境敏感目标与本项目的地理位置关系见附图 3、附图 4。

表 44 本项目评价范围内主要环境敏感目标一览表

编号	敏感目标名称及规模	功能	房屋类型及高度 [△]	方位及距站	导线对地高度	环境影响因子
				界/线路边导线最近距离		
新津 110kV 变电站扩建工程						
1#	永商污水处理厂（改造施工中） [☆] （4栋）	办公	最近为1层平顶、其余为1-3层平顶或尖顶；高约4-10m	西北，最近约5m；东北，最近约10m；东南，最近约8m	/	E、B、N2
2#	永商供电服务站、***训练营、***美术馆、***酒店、***52号、53号 [☆] （7栋）	办公、商业、居住	最近为3层平顶，其余为1-6层平顶或尖顶；高约4-19m	东南侧，最近约23m	/	E、B、N2
3#	永商镇车灌社区3组***等居民住宅 [☆] （6户）	居住	最近为2层尖顶，其余为1-2层尖顶；高约4-7m	西南侧，最近约124m	/	N2
4#	***等 [☆] （23栋）	商业	最近为3层尖顶，其余为1-3层尖顶；高约4-10m	变电站：西侧，最近约72m 线路：东侧，最近约4m； 距离新蒲路约20m	/	E、B、N4a
5#	车灌社区6组***居民住宅 [☆] （5户）	居住	均为1层尖顶；高约4m	东北侧，最近约112m	/	N2
6#	***5栋、6栋 [☆] （2栋）	居住、商业	均为4层平顶；高约13m	东北侧，最近约176m； 距离新蒲路约35m	/	N4a
邓双-新津 T 接新津 110kV 线路工程						
新建线路段						
7#	永商镇车灌社区3组停车场值守房 [☆] （1栋）	办公	1层尖顶；高约4m	跨越； 距离新蒲路约7m	10m	E、B、N4a
8#	*** [☆] （1栋）	商业	1层尖顶；高约4m	跨越； 距离新蒲路约4m	10m	E、B、N4a
9#	成都***值班室、***警务室、***豆花鱼等（10栋）	办公、商业	最近为1层尖顶，其余为1-2层尖顶；高约4-7m	东侧，最近约5m； 距离新蒲路约18m	7m	E、B、N4a
10#	***20栋、21栋、22栋、***、***自助洗车等 [☆] （6栋）	住宅、办公	最近为1层尖顶，其余为1-6层尖顶或平顶；高约4-19m	东侧，最近约11m； 距离新蒲路约17m	7m	E、B、N4a
11#	***渔庄、***便利店等（7栋）	商业、住宅	最近为3层平顶，其余为1-2层尖顶或平顶；高约4-10m	西侧，最近约4m； 距离新蒲路约14m	7m	E、B、N4a

生态环境 保护目标	12#	永商镇车灌社区2组***等居民住宅* (3户)	住宅	最近为2层尖顶, 其余为1-2层尖顶或平顶; 高约4-7m	西侧, 最近约20m	7m	E、B、N2	
	13#	永商镇梨花村2组***等居民住宅 (3户)	住宅	最近为2层尖顶, 其余为1-2层尖顶或平顶; 高约4-7m	西北侧, 最近约8m	7m	E、B、N2	
	14#	永商镇梨花村3组***等居民住宅 (2户)	住宅	最近为1层尖顶, 其余为1-2层平顶; 高约4-7m	东侧, 最近约14m	7m	E、B、N2	
	15#	永商镇梨花村***农家乐等* (5户)	商业、住宅	最近为1层尖顶, 其余为1-2层尖顶或平顶; 高约4-7m	东侧, 最近约4m	7m	E、B、N2	
	更换导线段评价范围内无敏感目标							
	利用既有线路							
	16	永商镇梨花村9组***农家乐等* (1户)	商业、住宅	最近为1层尖顶, 其余为2层尖顶; 高约4-7m	跨越	14m	E、B、N2	
	17	永商镇梨花村9组***等居民住宅* (3户)	住宅	最近为1层尖顶, 其余为1-2层尖顶或平顶; 高约4-7m	跨越	15m	E、B、N2	
	18	永商镇梨花村10组***等居民住宅* (2户)	住宅	均为1层尖顶; 高约4m	东北侧、9m	22m	E、B、N2	
	19	永商镇文山村6组***等居民住宅* (1户)	住宅	1层尖顶; 高约4m	跨越	18m	E、B、N2	
20	永商镇文山村12组***等居民住宅* (2户)	住宅	最近为2层尖顶, 其余为1-2层尖顶或平顶; 高约4-7m	南侧、9m	18m	E、B、N2		
注: E—工频电场、B—工频磁场、N—噪声、☆—监测点; N2—2类声环境功能区; N4a—4a类声环境功能区。								
(3) 水环境敏感目标								
本项目不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感区。								
评价标准	3.4.1 环境质量标准 <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3) 声环境: 根据成都市新津区人民政府办公室《关于印发<成都市新津区声环境功能区划分方案>的通知》(新津府办函〔2020〕36号), 新蒲路道路边界线外40m以内区域为4a类声功能区, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准(昼间: 70dB(A)、夜间: 55dB(A)), 邓双变电站区域为天府新区南区产业园邓双片区, 执行为区域为3类功能区, 执行《声环</p>							

境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准 (昼间: 65dB(A)、夜间: 55dB(A)); 其余区域为 2 类声功能区, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 (昼间: 60dB(A)、夜间: 50dB(A))。

表 45 项目所在区域的声环境功能区划分情况及执行的声环境质量标准

序号	区域		声环境功能区划	执行的《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应限值	敏感目标编号
1	新津变电站		2 类区	昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)	1#、2#、3#、5#
			4a 类区 (新蒲路边界线外 40m 以内的区域)	昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)	4#、6#
2	线路所经区域	新蒲路两侧	4a 类区 (新蒲路边界线外 40m 以内的区域)	昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)	7#-11#
		其它区域	2 类区	昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)	12#-20#
3	邓双变电站		3 类区	昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)	/

4) 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; 水土流失以不增加土壤侵蚀强度为标准。

5) 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 100 μ T。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区, 其频率为 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。

评价标准

3.4.2 污染物排放标准

1) 噪声: 施工期执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) (昼间 70 dB(A)、夜间 55dB(A)), 运行期新津变电站厂界噪声执行《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)); 邓双变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 (昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A));

2) 废水: 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准;

3) 固体废物: 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

其他	本项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。
----	---

四、生态环境影响分析

4.1.1 施工期工艺及主要产污环节

4.1.1.1 新津 110kV 变电站扩建

新津 110kV 变电站扩建施工工艺及主要产污环节见图 19。

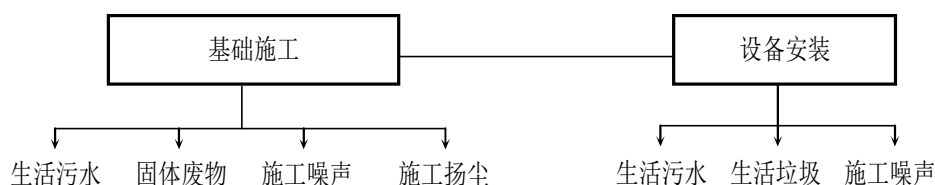


图 19 施工工艺及产污环节图

新津 110kV 变电站扩建施工工序主要为基础施工和设备安装等，在施工过程中产生的环境影响有施工噪声、生活污水、固体废物等。其主要环境影响有：

施工期生态环境影响分析

1) 施工噪声：本项目施工主要为新建事故油池等设备设施基础施工和设备安装，开挖量小，采用人工开挖，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《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》、《噪声与振动控制工程手册》等，变电站基础施工阶段施工噪声最大的施工机械为挖掘机，其设备的声功率级为 100dB（A）；设备安装阶段施工噪声最大的施工机械为起重机，声功率级为 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 15 人，人均用水定额为 130L/人·d，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 1.755t/d。

3) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾。平均每天配置人员约 15 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，产生生活垃圾量约 16.95kg/d。本项目新津 110kV 变电站扩建土建施工主要是设备基础施工，基础开挖量极小，挖方回填后产生的余土量约 296m³。

4) 施工扬尘：来源于基础开挖等，主要集中在施工区域内且产生量极小，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。

4.1.1.2 输电线路

本项目线路电缆段、架空段施工工艺分别见图 20、图 21。

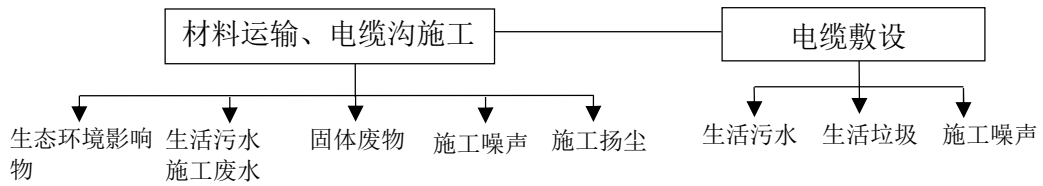


图 20 电缆段施工工艺及产污环节图

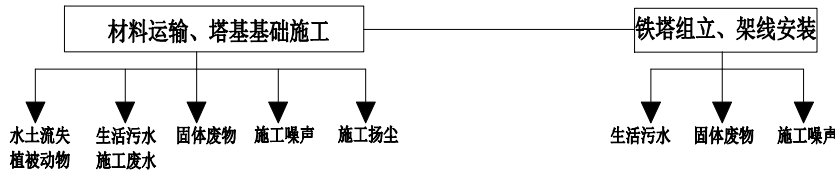


图 21 架空段施工工艺及产污环节图

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

本项目埋地电缆施工工序主要为材料运输、电缆通道施工、电缆敷设等，架空线路施工工序主要为材料运输、基础施工、铁塔组立、架线安装等，在施工过程中产生的环境影响有生态影响、施工噪声、生活污水、施工扬尘、固体废物等。其主要环境影响有：

(1) 生态环境影响：塔基基础和新建电缆沟开挖，施工临时设施设置（塔基施工临时占地、牵张场、施工道路、人抬便道、电缆敷设场地等）以及材料堆放等造成的局部植被破坏以及由此引起的水土流失；施工活动对动物及其栖息环境造成干扰影响。

(2) 施工噪声：线路施工噪声集中在电缆通道、塔基处，施工机具主要有卷扬机、运输车辆等，根据《噪声与振动控制工程手册》，施工噪声最大的施工机械为卷扬机，其声功率级为 90dB (A)，但本项目塔基位置分散，施工强度低，影响小且持续时间短。

(3) 生活污水：主要由施工人员产生，平均每天配置施工人员约 15 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》（GB50014-2021），取 0.9，施工期施工人员产生生活污水量约 1.755t/d。

(3) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾和拆除固体物。平均每天配置施工人员约 15 人（沿线路分散分布在各施工点位），根据生态环境部发布的《2020 年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》，成都市人

均生活垃圾产生量为 1.13kg/d，产生生活垃圾量约 16.95kg/d；拆除固体物包括拆除电缆长度约 0.15km。

综上所述，本项目施工期产生的环境影响见表 46。

表 46 本项目施工期主要环境影响识别

环境识别	新津 110kV 变电站扩建	输电线路
生态环境	不涉及	植被破坏、野生动物
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、建筑垃圾、弃土	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

本项目新津 110kV 变电站扩建在既有变电站内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。

本项目线路对生态环境的影响主要是新建塔基、电缆通道以及电缆敷设施工临时占地造成的植被破坏和对动物的影响。

(1) 对植被的影响

本项目线路对植被的影响方式主要表现在两个方面：①新建塔基永久占地改变土地性质，原有植被将遭到破坏；②塔基、电缆施工临时占地周边由于施工活动将对地表植被产生干扰，如人抬道路修整将导致植被破坏，放线将导致植被践踏，林木枝条被折断、叶片脱落等。本项目线路施工过程中对区域主要植被的影响如下：

① 占地对植被的影响

本项目新建线路主要位于新蒲路两侧绿化走线，主要影响道路两侧绿化物种，包括紫薇树、桂花树、结缕草等；受本项目建设影响的自然植被分布较少，主要为针叶林、竹林、草丛，代表性物种有柏木、慈竹、白茅等；栽培植被有芋头、番薯、柑橘树等。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对植被型及植被种类的影响

本项目线路所经区域地形主要为丘陵和平地，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。

A) 对绿化带内植被的影响

道路绿化带的代表性物种有紫薇树、结缕草等常见的绿化植被。本项目线路土建施工少，施工活动范围小，施工程度轻，施工时通过加强对施工车辆和人员的管理，材料运输利用新蒲路运输，减少人抬道路等，限制施工作业带禁止随意踩踏草坪，以减少施工活动对区域植被的影响，尽可能减少临时占地；工程结束后，及时做好施工场地迹地恢复、植被恢复工作。因此本项目线路建设对新蒲路两侧绿化影响较小。

B) 对自然植被的影响

●对针叶林、竹林植被的影响

本项目线路路径尽量避让林木密集区，施工期不进行施工通道砍伐，对于自然生长高度不超过 2m 的灌木丛原则上不砍伐；导线与树木（考虑一定时期树木平均自然生长高度）最小垂直距离不小于 4.0m，在最大风偏情况下与树木的净空距离不小于 3.5m 的树木不砍。

本工程地形主要为丘陵及平地，在丘陵顶部及沟谷有零星树木，树木较少，主要树种是柏木、柑橘树等。根据设计资料，本项目线路估计砍削树木主要为柏木、杂树、柑橘树等。上述树种在项目区域广泛分布，因此工程建设不会对区域植物物种种类、数量、植被分布面积等造成明显影响。

●对草丛植被的影响

本项目塔基呈点状分散布置，不会连续占用草地，也不会造成大面积草地植被破坏。塔基永久占地将改变土地性质，但塔基永久占地面积较小，施工期间尽量对占地区域的表土进行剥离和集中堆放，保存植被生长条件，用于临时占地区域的植被恢复；通过规范施工人员的行为、禁止对草地进行踩踏等措施，能最大限度地减小对草地植被的干扰；临时占地在施工结束后采取播撒当地草籽结合自然恢复的方式恢复草地原有功能，因此，本项目建设对草地植被的影响比较轻微。

C) 对作物、经济林木的影响

本项目塔基分散，仅在局部区域占用小块耕地，对栽培植被的破坏范围和程度有限；施工道路尽量利用既有道路进行拓宽，仅占用少量耕地，且施工人抬便道利用既有乡间小道进行修整，仅占用少量耕地，牵张场避开耕地设置，降低对作物、经济林木的破坏。因此，本项目建设不会对当地作物和经济林木面积和产量造成明显影响，对作物、经济林木影响小。

③对植被多样性的影响

本项目对评价区植被生物多样性的影响，主要表现在工程永久占地和临时占地引起的植物多样性变化。

本工程永久占地和临时占地均会对当地植被造成一定程度的破坏，塔基永久占地改变土地性质，原有植被将遭到破坏，但本项目线路塔基呈点位间隔布置，施工点分散，单塔占地面积较小，不会造成大面积植被破坏，不会对当地自然植被产生切割影响，不会改变区域生态系统的稳定性；临时占地在一定程度上会对区域植被产生干扰影响，但临时占地时间短，施工期间采取表土剥离等植被保护措施，施工结束后采取植被恢复措施，能尽量降低对植被的影响程度。本项目线路路径尽量避让林区，在保证线路技术安全的前提下，通过提升导线架设高度和增大档距，减少位于林木密集区的铁塔数量，减少对林木的砍伐，塔基尽量选择在林木稀疏位置，仅对塔基处无法避让的树木进行砍伐，本项目线路估计砍削树木主要为紫薇树、柏木、柑橘树等当地常见树种，在项目区域广泛分布，不会对其物种种类、数量、植被面积等造成明显影响。

施工临时占地和交通道路的修建将会造成评价区域的生境阻隔，增加评价区域植被生境的破碎化程度，但是本项目施工临时占地呈点状分布，修整施工运输道路较短，且尽量利用既有道路进行拓宽，人抬便道尽量利用既有乡间小道，仅修整简易人抬便道，因此施工临时占地和交通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，呈现出片状、斑块状等多种分布格局，且水热条件优越，物种传播扩散等基因交流途径与方式多样，因此，本项目建设不会造成区域植被生境阻隔，生物多样性受损的风险极小。

(2) 对动物资源的影响

本项目线路主要沿市政道路和绿化带走线，区域人类活动频繁，野生动物分布很少。本项目施工期短，影响范围小，项目施工不会造成野生动物种

类和数量的下降，对当地野生动物的影响很小。随着施工期活动的结束，对动物的影响也随之消失。

4.1.2.2 声环境

(1) 新津 110kV 变电站扩建

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

在距离点声源 r m 处的噪声值按下式计算：

$$L(r) = L(r_0) - \Delta L \quad (1)$$

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， $r_0=1$ m

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：

$$\Delta L = 20 \lg (r/r_0) \quad (2)$$

本项目施工噪声源主要有液压挖掘机、电锤、轮式运输车、商砼搅拌车、混凝土振捣器等。根据《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》、《噪声与振动控制工程手册》等，变电站基础施工阶段施工噪声最大的施工机械为挖掘机，声功率级为 100dB (A)；设备安装阶段施工噪声最大的施工机械为起重机，声功率级为 80dB (A)。根据新津变电站总平面布置图（附图 2）可知，主变施工集中在预留主变位置，距站界最近距离为 8.8m，10kV 无功补偿距站界最近距离约 2m，10kV 消弧线圈距离站界约 8m，事故油池距离站界约 6m。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 1#、2#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，以站界现状监测值（1#、2#主变等相关生产设施均同时运行时）反映施工期站内电气设备运行的声环境影响。变电站施工噪声随距施工机具距离变化的预测值见表 47，施工期在环境敏感目标处噪声预测值见表 48。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 47 变电站施工噪声随施工机具距离变化的预测值 单位：dB (A)

施工阶段		距机具距离 (m)								
		1.3	7	15	50	80	100	150	180	200
施工机具 贡献值	设备安装阶段	69	54	47	37	33	31	27	26	25
	基础施工阶段	90	75	68	58	54	52	48	47	46
站址区域 现状值*	昼间	55								
施工噪声 预测值	设备安装阶段	昼间	69	58	56	55	55	55	55	55
	基础施工阶段	昼间	90	75	69	60	58	57	56	56

注: *-变电站站界现状值采用本次监测站界的最大值进行预测。

从表 47 可知, 变电站施工期在距施工机具 1.3m 以内为昼间噪声超标范围, 根据新津变电站总平面布置图可知, 主变距站界最近距离为 8.8m, 10kV 无功补偿距站界最近距离约 2m, 10kV 消弧线圈距离站界约 8m, 事故油池距离站界约 6m。可见, 本项目施工期设备安装阶段施工时昼间噪声能满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) (昼间 70dB (A)) 要求, 施工期基础施工阶段施工时昼间噪声不能满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) (昼间 70dB (A)) 要求。

表 48 施工期在环境敏感目标处噪声预测值单位: dB(A)

编号	预测点	噪声	距站界/施工 机具距离 (m)	现状值 (昼间)	贡献值	预测值 (昼间)	标准值 (昼间)
1#	永商污水处理厂	1F	5/13	56	70	70	60
		2F		56	70	70	60
		3F		56	70	70	60
		3F 楼 顶		56	70	70	60
2#	永商供电服务站等	1F	23/31	51	62	62	60
		2F		53	62	63	60
		3F		53	62	63	60
		4F		54	62	63	60
		5F		54	62	63	60
		6F		55	62	63	60
		6F 楼 顶		55	62	63	60
3#	永商镇车灌社区 3 组***等居民	1F	124/134	53	49	55	60
		2F		56	49	57	60
4#	***等	1F	72/108	63	51	63	70
		2F		65	51	65	70
		3F		66	51	66	70
5#	车灌社区 6 组***居 民	1F	112/120	54	50	56	60
6#	***5 栋等	1F	176/187	61	47	61	70
		2F		65	47	65	70
		3F		65	47	65	70
		4F		65	47	65	70

施工期生态环境影响分析

		4F 楼 顶		65	47	65	70
--	--	-----------	--	----	----	----	----

备注：对于未监测的楼层，现状监测值采用邻近楼层的现状监测值作为现状值。

表 48 中的敏感目标现状监测值包含变电站现有声源影响，故本项目施工期 1#、2#声环境敏感目标处昼间噪声不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求；3#、4#、5#、6#声环境敏感目标处昼间噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应类标准要求。

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施工集中在站内，施工机具尽量远离声环境敏感目标，禁止采用高噪声施工机具；②加强施工机具的维修保养；③尽量避免多种噪声源机具同时使用；④合理安排施工时间，禁止中高考期间施工作业；禁止午休（12：00~14:00）、夜间（22：00~次日 6:00）产生环境噪声污染的施工作业，若因工艺要求必须连续施工的须事前得到有关部门的批准并公告附近居民。通过采取上述措施后，能最大限度地减少施工噪声的影响，同时本项目施工期短，施工噪声将随着施工活动的结束而消失。

(2) 输电线路

本项目线路架空段施工噪声主要来源于线路塔基施工和架线，施工量小，施工期短，施工活动集中在昼间进行，不会影响周围居民的正常休息；线路电缆段施工主要是电缆通道开挖、电缆敷设，本工程建设电缆通道很短，土建施工量小，电缆敷设施工噪声低，且施工均在昼间进行，产生的噪声量小，本项目线路施工期对区域声环境影响较小。

4.1.2.3 大气环境

本项目施工对大气环境的影响为施工扬尘，来源于新津 110kV 变电站扩建少量设备、设施基础开挖。施工扬尘主要集中在新津 110kV 变电站新建设备基础、事故油池开挖，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。线路施工主要来源于塔基基础、电缆通道开挖。

本项目使用商品混凝土，不设置现场搅拌。同时在施工期间建设单位应执行《成都市建设工地文明施工（扬尘污染防治）管理技术标准（2023 年修订）》（成住建发〔2023〕109 号）等文件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 2025 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（2024 年修订）的通知》（成办发〔2024〕37 号），强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施，强化施工扬尘措施落实监督，在红色预警情况下应采取停止基础开挖等措施。施工物料、临时挖方等均集中堆放，尽快回填或清运，对临时土（渣）对加盖彩条布或其他铺垫物遮挡。施工结束后及时清运物料，清理现场，弃土、弃渣、剩料等不得在现场随意弃置。运输车辆往返洒水抑尘，采取毡布遮盖，避免物料遗撒生成扬尘。采用外购商品混凝土，加强施工机械维护和运输车辆管理，保证设备正常运行。施工过程中，建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。采取上述措施后，施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。

4.1.2.4 地表水环境

新津 110kV 变电站扩建按平均每天安排施工人员 15 人考虑，线路按平均每天安排施工人员 15 人考虑，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函[2021]8 号）中成都市居民生活用水定额，取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9。施工期施工人员生活污水产生量见表 49。

表 49 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)
新津 110kV 变电站扩建	15	130	1.95	1.755
输电线路	15	130	1.95	1.755

本项目新津 110kV 变电站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后排入市政污水管网；线路施工人员沿线路分散分布，产生的生活污水利用附近既有设施收集后排入市政污水管网，不会对项目所在区域的地表水产生影响。

施工废水主要为灌注桩基础施工产生的泥浆废水，循环至泥浆沉淀池进行沉淀，沉淀后上清液进行循环利用。

根据现场调查，本项目所在区域居民生活用水主要采用自来水，线路影

响范围内均不涉及居民取水点和饮用水水源保护区，施工活动不会影响居民的用水现状。

4.1.2.5 固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾、拆除固体废物。本项目新津 110kV 变电站扩建按平均每天安排施工人员 15 人考虑，线路按平均每天安排施工人员 15 人考虑。根据生态环境部发布的《2020 年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》，成都市人均生活垃圾产生量为 1.13kg/d。施工期生活垃圾产生量见表 50。

表 50 施工期间生活垃圾产生量

位置	人数(人/天)	产生量(kg/d)
新津 110kV 变电站扩建	15	16.95
输电线路	15	16.95

本项目新津 110kV 变电站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市政垃圾桶集中转运；线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近市政垃圾桶集中转运，对当地环境影响较小。

本项目新津 110kV 变电站扩建土建施工主要是设备基础施工，基础开挖量极小，挖方回填后，产生的余土量小。变电站施工产生的少量余土及建筑垃圾由施工单位清运至新津新城发展集团有限公司西新路项目处置。

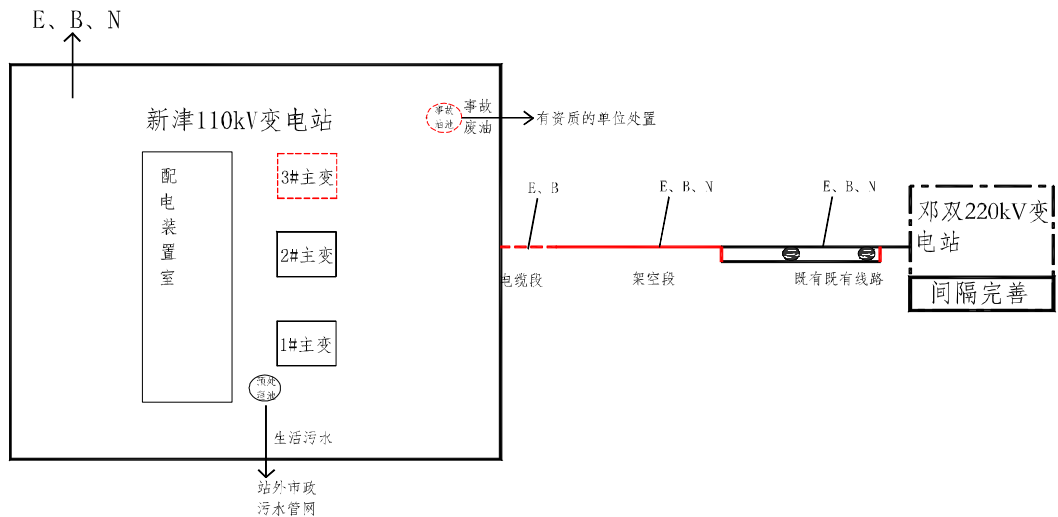
本项目需拆除邓新线电缆长度约 0.15km，拆除的电缆由建设单位回收处理。

4.1.2.7 小结

本项目施工期最主要的环境影响是施工噪声，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。

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 22。



注：1) E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声；

2) 红色属于本项目建设内容，邓双 220kV 变电站不属于本项目评价内容。

图 22 生产工艺流程及产污位置图

4.2.1.1 新津 110kV 变电站扩建

本项目新津 110kV 变电站扩建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

变电站运行期间产生电磁环境影响的主要设备有主变压器、配电装置等。

2) 噪声

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等，其中主变压器噪声以中低频为主。变电站扩建后噪声源除现有的 1#、2#主变压器外，需新增 3#主变压器。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）》，本次扩建的 3#主变压器噪声源强为 60dB(A)（距变压器 2m 处）。

3) 生活污水

本项目新津 110kV 变电站扩建后运行方式不变，不新增运行人员，不新增生活污水量和生活垃圾量产生。

4) 固体废物

本项目新津 110kV 变电站扩建后的固体废物包括值守人员产生的生活垃圾、主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物和废蓄电池。

新津 110kV 变电站本次扩建后不新增运行人员，无新增生活垃圾量，扩

运营期生态环境影响分析	<p>建后生活垃圾产生量仍为 1.13kg/d。</p> <p>根据《国家危险废物名录（2025 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（2025 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”；变电站检修时产生的含油废物属于《国家危险废物名录（2025 年版）》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”，变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物量极少。</p> <p>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《国家危险废物名录（2025 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）。新津 110kV 变电站每次更换的废蓄电池约 104 块，本次扩建不新增蓄电池量。</p> <h4>4.2.1.2 输电线路</h4> <p>（1）架空线路</p> <p>架空线路在运行期间的主要环境影响有工频电场、工频磁场和噪声。</p> <p>①工频电场、工频磁场</p> <p>当输电线路加上电压后，输电线路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。</p> <p>②噪声</p> <p>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。</p> <p>（2）埋地电缆</p> <p>埋地电缆根据电缆加工制造技术要求，电缆无可听噪声产生。电缆线路的主要环境影响有工频电场、工频磁场。根据已运行电缆线路监测结果，在电缆附近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</p>
-------------	--

直电缆方向距离的增加而迅速衰减。

综上所述，本项目运行期产生的环境影响见表 51。

表 51 本项目运行期主要环境影响识别

环境识别	新津 110kV 变电站扩建	输电线路	
		架空线路	埋地电缆
生态环境	不涉及	植被、动物	无
电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	噪声	噪声	无
水环境	不新增	无	无
固体废物	生活垃圾（不新增）、事故废油、含油废物、废蓄电池（不新增）	无	无

4.2.2 主要环境影响分析

4.2.2.1 生态环境影响

(1) 对植被的影响

根据现场踏勘，调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物和古树名木。

本项目运行期对植被的影响主要是线路维护人员造成的影响和线路产生的电磁环境影响。新津 110kV 变电站本次扩建在既有变电站内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。线路埋地电缆运营期对生态环境无影响；运营期对生态环境的影响主要为架空线路对植被的影响。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，但总体削枝量小，不会对植物种类和数量产生明显影响；线路维护人员可能在运行维护过程中对植被造成一定踩踏。从区域类似环境状况的已运行的邓新线线路运行情况来看，线路周围植物生长良好，输电线路电磁影响对周围植物生长无明显影响。总体而言，本项目运行期不会对野生植物产生大的干扰破坏，塔基周围的植被也进入恢复期，临时占地内受损的植物物种和植物群落得以恢复。

(2) 对动物的影响

根据现场踏勘，调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。新津 110kV 变电站本次扩建在既有变电站内进行，线路埋地电缆段运营期对动物无影响；运行期间对架空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邓新线线路运行情况来看，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。本项目架空线路杆塔分散分布，塔基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。评价区域内的野生鸟类活动范围大，鸟类其行动敏捷，且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。从区域内已投运的线路运行情况来看，线路建成后并未对鸟类的飞行和生活习性造成影响。

4.2.2.2 电磁环境影响

(1) 新津 110kV 变电站扩建

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，变电站电磁环境影响预测采用类比分析法进行预测。根据类比条件(变电站电压等级、总平面布置方式、配电装置型式、出线方式等影响电磁环境的主导因素)，选择邻港 110kV 变电站进行类比，类比分析详见本项目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：

1) 电场强度

根据类比分析，本项目变电站按扩建规模建成后围墙外电场强度最大值为 27.28V/m，能满足电场强度不超过公众曝露控制限值 4000V/m 的限值要求。

2) 磁感应强度

根据类比分析，本项目变电站按扩建规模建成后磁感应强度最大值为 9.497 μ T，能满足磁感应强度不超过公众曝露控制限值 100 μ T 的限值要求。

根据类比变电站断面监测结果类比分析，变电站本次扩建后在站外产生的电场强度、磁感应强度随着距变电站围墙距离的增加呈总体降低的趋势，产生的电场强度、磁感应强度均能满足相应评价标准要求。

(2) 输电线路

1) 架空线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本项目架空线路采用模式预测分析。

A 新建线路部分：

①双回塔单边挂

●电场强度

新建线路双回塔单边挂采用拟选塔中最不利塔型 110-EB21S-DJ 塔，导线对地最低高度为 7.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 1860V/m，出现在距线路中心线投影 4m（边导线内 0.2m）处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求。

●磁感应强度

新建线路双回塔单边挂采用拟选塔中最不利塔型 110-EB21S-DJ 塔，导线对地最低高度为 7.0m 时，磁感应强度最大值为 5.405 μ T，均满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

②单回三角排列

●电场强度

本段线路采用拟选最不利塔型 110-EC21D-DJ 塔，在导线设计对地最低高度 7.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 1898V/m，出现在距线路中心线投影 5m（边导线外 0.8m）处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求。

●磁感应强度

本段线路采用拟选最不利塔型 110-EC21D-DJ 塔，在导线设计对地最低高度 7.0m 时，磁感应强度最大值为 8.353 μ T，均满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

B 更换导线部分

●电场强度

本段线路采用拟选塔型 110-EB21S-DJ 塔，导线对地高度 13.5m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 624V/m，出现在距线路中心线投影-4m（边导线内 0.2m）处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求。

●磁感应强度

本段线路采用拟选塔型 110-EB21S-DJ 塔，导线对地高度 13.5m 时，磁感应强度最大值为 1.646 μ T，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

C 利用既有线路

● 电场强度

本段线路采用拟选塔型 110-EB21S-Z1 塔，导线对地高度 10m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 1701V/m，出现在距线路中心线投影 0m（边导线内 3.5m）处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求。

● 磁感应强度

本段线路采用拟选塔型 110-EB21S-Z1 塔，导线对地高度 10m 时，磁感应强度最大值为 2.76 μ T，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

(3) 埋地电缆部分

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目埋地电缆采用类比分析，单回电缆段选择 110kV 智里线作为类比线路，双回电缆段选择 110kV 陵丛一二线（双回埋地电缆敷设）作为类比线路。

类比 110kV 智里线电场强度最大值为 2.399V/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 1.6670 μ T，满足不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

类比 110kV 陵丛一二线电场强度最大值为 8.435V/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 0.087 μ T，磁感应强度修正值最大值为 2.1185 μ T，满足不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

通过以上分析可知，本项目线路按照设计规程要求进行实施，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。

(4) 本项目线路与其他线路交叉跨（钻）越或并行时的电磁环境影响分析

本项目线路为 110kV 电压等级，不属于 330kV 及以上电压等级线路，本项目线路与其他线路交叉跨越、并行不属于《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中“8.1.3 多条 330kV 及以上电压等级的架空输电线路出现交叉跨越或并行时…对电磁环境影响评价因子进行分析”的范畴，故不考虑本项目线路与其他线路的电磁环境叠加影响。

(5) 对电磁环境敏感目标的影响

本项目电磁环境影响评价范围内的住宅、工厂等有公众居住、工作的建筑物均为电磁环境敏感目标，评价范围内的主要电磁环境敏感目标见表 44，其环境影响预测方法见表 52。

表 52 主要电磁环境敏感目标的电磁环境影响预测方法

敏感目标		预测项目	预测方法
新津 110kV 变电站	1#、2#	电场强度、磁感应强度	采用类比值（即类比变电站断面监测点中与敏感目标等距离处监测值，若断面无相应的距离，则选取距变电站更近一侧断面处监测值）和现状监测值相叠加进行预测。由于现状监测值包含既有变电站贡献值和区域背景值，叠加后预测值可保守反映敏感目标处电磁环境影响。
新建线路段	4#、7#-15#	电场强度、磁感应强度	采用线路在敏感目标处贡献值（即模式预测值）和现状值相加进行预测。
利用既有线路	16#-20#	电场强度、磁感应强度	敏感目标现状值包含有现有线路电磁影响，故采用线路在敏感目标处采用线路在敏感目标处贡献值（即模式预测值）和区域背景值相加进行预测。

本项目环境敏感目标现状值选择见表 53，其合理性分析详见“4.2 电磁环境现状监测”。

表 53 本项目电磁环境敏感目标处现状值采用的监测点情况

敏感目标编号	监测点位编号	敏感目标编号	监测点位编号	敏感目标编号	监测点位编号
1#	7☆	8#	14☆	13#~15#	17☆
2#	8☆	9#~11#	15☆	20#	20☆
4#	9☆	12#	16☆	16#~20#	27☆
7#	13☆	/	/	/	/

考虑环境敏感目标的房屋类型、与线路边导线距离等因素，本次选取的环境敏感目标为选取距线路最近、房屋特征具有代表性等最不利的居民敏感目标。根据线路产生的环境影响特性（距线路边导线距离增加，电磁环境影响呈减小趋势），本次预测结果能反映项目评价范围内其他居民处的环境影响程度。根据电磁环境敏感目标的房屋高度及与线路边导线的最近距离，对人能到达的每层楼进行预测分析。

按照上述环境敏感目标预测方法进行预测，本项目投运后在电磁环境敏感目标处的电场强度、磁感应强度的预测结果见表 54。

表 54 本项目电磁环境敏感目标处的环境影响预测结果

编号	敏感目标	房屋类型 [△]	距变电站/线路边导线距离 (m)	导线排列方式及对地高度 (m)	数据分项	E (V/m)	B (μT)
新津 110kV 变电站扩建工程							
1#	永商污	1 层平顶	西北，最	/	1.5m	现状值 贡献值	9.962 16.37 1.195 0.9686

运营期生态环境影响分析						预测值	375.98	3.3326	
						现状值	5.98	0.2636	
					10.5m	贡献值	429	3.306	
						预测值	434.98	3.5696	
					13.5m	现状值	5.98	0.2636	
						贡献值	428	3.174	
						预测值	433.98	3.4376	
					17.5m	现状值	5.98	0.2636	
						贡献值	375	2.734	
						预测值	380.98	2.9976	
					17.5m	现状值	5.98	0.2636	
						贡献值	298	2.181	
						预测值	303.98	2.4446	
	11#	*** 渔庄、*** 便利店等	最近为3层平顶，其余为1-2层尖顶或平顶	西侧，最近约4m	双回塔单边挂/7m	1.5m	现状值	5.98	0.2636
							贡献值	1315	4.064
							预测值	1320.98	4.3276
					4.5m	现状值	5.98	0.2636	
						贡献值	1926	7.294	
						预测值	1931.98	7.5576	
					7.5m	现状值	5.98	0.2636	
						贡献值	3040	11.623	
						预测值	3045.98	11.8866	
					10.5m	现状值	5.98	0.2636	
						贡献值	3563	19.32	
					预测值	3568.98	19.5836		
12#	永商镇灌社2组***等居民	最近为2层尖顶，其余为1-2层尖顶或平顶	西侧，最近约20m	单回三角排列/7m	1.5m	现状值	2.022	0.0668	
						贡献值	149	0.79	
						预测值	151.022	0.8568	
				4.5m	现状值	2.022	0.0668		
					贡献值	145	0.837		
					预测值	147.022	0.9038		
				7.5m	现状值	2.022	0.0668		
					贡献值	135	0.855		
					预测值	137.022	0.9218		
13#	永商镇梨花村2组***等居民	最近为2层尖顶，其余为1-2层尖顶或平顶	西侧，最近约4m	单回三角排列/7m	1.5m	现状值	9.137	0.3668	
						贡献值	1696	5.413	
						预测值	1705.137	5.7798	
				4.5m	现状值	9.137	0.3668		
					贡献值	2384	10.045		
					预测值	2393.137	10.4118		
				7.5m	现状值	9.137	0.3668		
					贡献值	2924	14.577		
					预测值	2933.137	14.9438		
14#	永商镇梨花村3组***等居民	最近为1层尖顶房，其余为1~2层尖顶房	西侧，最近约20m	单回三角排列/7m	1.5m	现状值	9.137	0.3668	
						贡献值	149	0.79	
						预测值	158.137	1.1568	
				4.5m	现状值	9.137	0.3668		
					贡献值	145	0.837		
					预测值	154.137	1.2038		
15#	永商镇梨花村	最近为1层尖顶	西北侧，最	单回三角排列/7m	1.5m	现状值	9.137	0.3668	
						贡献值	920	2.998	
						预测值	929.137	3.3648	

运营期生态环境影响分析		***农家乐等	房,其余为1~2层尖顶房	近约8m		4.5m	现状值 贡献值 预测值	9.137 937 946.137	0.3668 3.897 4.2638	
	更换导线段评价范围内无敏感目标									
	利用既有线路									
	16#	永商镇梨花村9组***农家乐	最近为1层尖顶,其余为1-2层尖顶	跨越	同塔双回同相序排列/14m	1.5m	背景值 贡献值 预测值	0.771 986 986.771	0.0452 1.635 1.6802	
						4.5m	背景值 贡献值 预测值	0.771 1115 1115.771	0.0452 2.354 2.3992	
	17#	永商镇梨花村9组***等居民	最近为1层尖顶,其余为1-2层尖顶或平顶	跨越	同塔双回同相序排列/15m	1.5m	背景值 贡献值 预测值	0.771 892 892.771	0.0452 1.466 1.5112	
						4.5m	背景值 贡献值 预测值	0.771 997 997.771	0.0452 2.071 2.1162	
						7.5m	背景值 贡献值 预测值	0.771 1258 1258.771	0.0452 3.121 3.1662	
	18#	永商镇梨花村10组***等居民	1层尖顶	东北侧、9m	同塔双回同相序排列/22m	1.5m	背景值 贡献值 预测值	0.771 323 323.771	0.0452 0.6215 0.6667	
	19#	永商镇文山村6组***等居民	1层尖顶	跨越	同塔双回同相序排列/18m	1.5m	背景值 贡献值 预测值	0.771 680 680.771	0.0452 1.089 1.1342	
	20#	永商镇文山村12组***等居民	最近为2层尖顶,其余为1-2层尖顶或平顶	南侧、9m	同塔双回同相序排列/18m	1.5m	背景值 贡献值 预测值	0.771 375 375.771	0.0452 0.847 0.8922	
						4.5m	背景值 贡献值 预测值	0.771 396 396.771	0.0452 1.064 1.1092	
						7.5m	背景值 贡献值 预测值	0.771 440 440.771	0.0452 1.362 1.4072	
	注: 1) E—工频电场、B—工频磁场; 2) 1层尖顶房总高约4m, 1平顶房总高约4m; 2层尖顶房2层楼面高约3m, 总高约7m; 3层尖顶房3层楼面高约6m, 总高约10m; 3层平顶3层楼面高约6m, 总高约10m; 4层平顶4层楼面高约9m, 总高约13m; 6层平顶5层楼面高约12m, 6层楼面高约15m, 总高约19m; 3) 对于未监测的楼层, 现状监测值采用邻近楼层的现状监测值作为现状值。									
	<p>从表 54 可知, 本项目电磁环境敏感目标与线路不同距离范围内的房屋处均选取该范围内距线路最近、房屋特征具有代表性的最不利敏感目标进行分析, 根据线路产生的环境影响特性(距线路边导线距离增加, 电磁环境影响呈减小趋势), 表 54 中的预测结果能反映评价范围内与线路不同距离房屋处的电磁环境影响程度。</p> <p>由表 54 可知, 本项目投运后在电磁环境敏感目标处产生的电场强度、</p>									

运营期生态环境影响分析	<p>磁感应强度均满足相应评价标准要求。</p> <h3>4.2.2.2 声环境影响预测与评价</h3> <h4>(1) 新津 110kV 变电站扩建</h4> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 改扩建项目以噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量, 即新津 110kV 变电站本次扩建后的厂界噪声影响采用本次扩建的 3#主变在站界产生的噪声贡献值叠加既有 1#、2#主变在站界产生的噪声影响值(即本次站界噪声监测值)进行预测。变电站既有的主要噪声源为主变压器, 本次现状监测是在既有 1#和 2#主变运行平稳状况进行的监测, 附近无其它明显噪声影响源, 监测结果能够反映变电站正常运行状况下的噪声影响情况, 即站界噪声监测值包含现有声源 1#、2#主变的共同影响。3#主变在站界产生的噪声贡献值采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中工业噪声室外声源预测模式。</p> <p>①面声源的几何发散衰减</p> <p>设声源的两边长为 a 和 b (a<b), 从声源中心到任意二点间的距离分别为 r₁ 和 r₂ (r₁<r₂), 则声压级衰减量可由下式求出:</p> <p>当 r₂<a/π</p> $\Delta L = 0 \quad (3)$ <p>当 r₁>a/π, r₂<b/π</p> $\Delta L = 10 \lg (r_2/r_1) \quad (4)$ <p>当 r₁>b/π</p> $\Delta L = 20 \lg (r_2/r_1) \quad (5)$ <p>②声压级合成计算</p> $L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right] \quad (6)$ <p>式中: L_p—多个声源在预测点 P 处叠加后的等效声级, dB(A) L_i—距 i 声源 r_i 处的等效声级, dB(A) n—噪声源个数</p> <p>本项目新津 110kV 变电站扩建后总平面布置方式不变, 仍为户外布置。根据同类变电站调查分析, 变电站主要噪声源为主变。根据设计资料及《国</p>
-------------	--

网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（2018 年版）》，本次扩建的主变压器噪声源强为 60dB(A)（距变压器 2m 处）。本次利用 CadnaA（V2021）软件进行站界贡献值预测，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。变电站主要预测参数见表 55。根据变电站总平面布置图（附图 2），变电站本次新增 3#主变距站界距离及站界噪声预测值见表 57，本次扩建后噪声贡献值等声级线图见图 23。

表 55 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	站界为围墙外 1.0m、距地面 2.8m，敏感目标处距地面 1.2m 或楼面 1.2m	
主要噪声源				
序号	噪声源名称	数量	声压级	简化声源类型
1	3# 110V 主变压器	1 台	≤60dB (A) (距变压器 2m 处)	组合面声源
主要构筑物				
序号	建筑物名称	数量	建筑物高度(m)	
1	配电装置室、二次设备室、辅助房间	1 幢	4.0	
2	围墙	4 面	2.3	

表 56 变电站本次新增噪声源中心点强调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	主变压器	63MVA	24	50.8	415	≤60 (距设备 2m 处)	阻尼减震	昼间、夜间

注：坐标原点为变电站西南侧围墙顶点，X 轴为西南侧站界方向，Y 轴为西北侧站界方向，Z 轴为海拔高度。

表 57 本次 3#主变距站界距离及站界噪声预测值 单位：dB(A)

噪声预测点	3#主变距站界距离(m)	既有声源影响值		3#主变贡献值	预测值		标准值	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼	夜
站界东北侧	8.8	55	47	45	55	49	60	50
站界东南侧	26.3	52	45	37	52	46		
站界西南侧	50.8	53	46	35	53	46		
站界西北侧	24	54	47	36	54	47		

表 58 变电站站界外环境敏感目标处噪声预测值 单位：dB(A)

噪声预测点		方位及距变电站站界最近距离 (m)	现状值		贡献值	预测值		标准值			
			昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间		
1	永商污水处理厂	1F	5m, 西北;	58	48	39.6	58	49	60	50	
		2F		58	48	43.1	58	49			
		3F		10m, 东北;	58	48	44.0	58			49
		3F 楼顶		8m, 东南	58	48	44.1	58			49
2	永商供电服务	1F	23m, 东南	51	41	30.8	51	41	60	50	

运营期生态环境影响分析

	站、***训练营、***美术馆、***酒店、***52号、53号	2F		51	41	30.9	51	41					
		3F		53	42	33.3	53	43					
		4F		54	44	33.9	54	45					
		5F		54	44	39.0	54	45					
		6F		55	44	38.8	55	45					
		6F楼顶		55	44	38.6	55	45					
3	永商镇车灌社区3组***	1F	124m, 西南	53	46	22.3	53	46	60	50			
2F	56	49		22.5	56	49							
4	***等	1F	72m, 西	63	53	变电 站	线路		63	53	70	55	
							昼间	夜间					
							23.1	43					37
							2F	65					52
3F	66	53	24.4	43	37	66	53						
5	车灌社区6组***居民	1F	112m, 东北	54	46	27.8	54	46	60	50			
6	***5栋、6栋	1F	176, 东北	61	51	23.1	61	51	70	55			
		2F		65	52	23.3	65	52					
		3F		65	54	23.5	65	54					
		4F		65	54	23.6	65	54					
		4F楼顶		65	54	23.9	65	54					

注： 41) #敏感目标采用变电站在敏感目标处贡献值（即模式预测值）、线路贡献值和现状值相加进行预测；2) 对于未监测的楼层，现状监测值采用邻近楼层的现状监测值作为现状值。

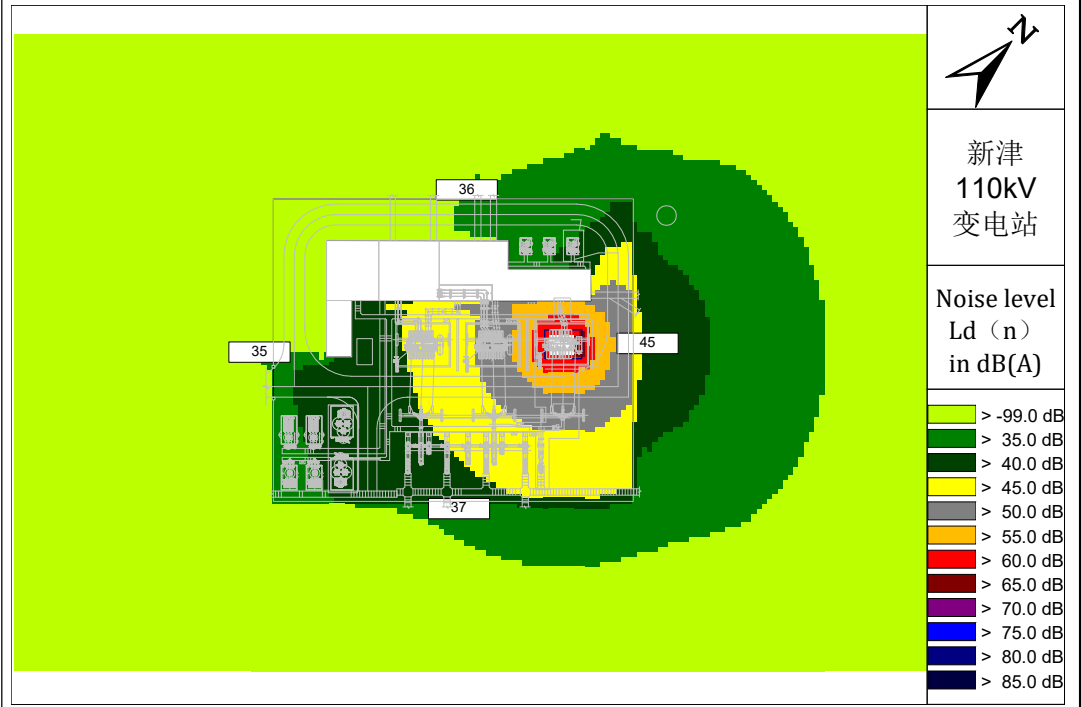


图 23 新津 110kV 变电站扩建噪声预测（贡献值）等声级线图

由表 57、图 23 可知，新津 110kV 变电站扩建投运后站界昼间噪声值在

52dB (A)~55dB (A) 之间, 夜间噪声值在 46dB (A)~49dB (A) 之间, 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(昼 60dB (A)、夜 50dB (A)) 限值要求。4#、6#环境敏感目标昼间噪声值在 61dB (A)~65dB (A) 之间, 夜间噪声值在 51dB (A)~54dB (A) 之间, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准限值要求(昼 70dB (A)、夜 55dB (A))。其余环境敏感目标昼间噪声值在 51dB (A)~58dB (A) 之间, 夜间噪声值在 41dB (A)~49dB (A) 之间, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求(昼 60dB (A)、夜 50dB (A))。

(2) 线路

本项目新建线路埋地电缆运行期无噪声产生。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 本项目线路新建线路架空线路、更换导线、利用既有线路声环境影响采用类比分析法进行预测评价。

1) 类比条件分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 类比对象应选择与本项目线路建设规模、电压等级、容量、架线型式、线高、环境条件及运行工况类似的项目。根据类比条件分析, 在已运行工程中尚无与本项目线路规模完全相同的工程, 鉴于本项目线路属于 110kV 电压等级线路, 产生的噪声值较小, 故本次选择与本项目线路相近的线路进行类比分析。本项目新建线路双回塔单边挂段、更换导线段选择 110kV 邓新线为类比线路, 新建线路单回三角排列段选择 110kV 江太线为类比线路, 利用既有导线段选择 110kV 福炳线、福小线为类比线路, 相关参数比较见表 59、表 60、表 61。

表 59 本项目新建线路双回塔单边挂段、更换导线段和类比线路(110kV 邓新线) 相关参数

项目	新建线路双回塔单边挂段	更换导线段	类比线路(110kV 邓新线)
电压等级	110kV	110kV	110kV
架线方式	单回	单回	单回
分裂型式	单分裂	单分裂	单分裂
相序排列	双回塔单边挂	双回塔单边挂	双回塔单边挂
输送电流(A)	552	855	38.38~76.54
导线对地高度(m)	7(设计对地最低高度)	10(导线对地实际高度)	26
环境条件	附近无其他明显噪声源		

由表 59 可知，本项目新建线路双回塔单边挂段、更换导线段与类比线路（110kV 邓新线）建设规模均为单回，分裂型式均为单分裂，电压等级均为 110kV，架设方式均为双回塔单边挂，附近均无明显噪声源；虽然本项目线路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，本项目新建线路双回塔单边挂段、更换导线段选择 110kV 邓新线进行类比分析是可行的。

表 60 本项目新建线路单回三角排列段与类比线路（110kV 江太线）相关参数

项目	新建线路单回三角排列段	类比线路（110kV 江太线）
电压等级	110kV	110kV
架线方式	单回	单回
分裂型式	单分裂	单分裂
相序排列	三角排列	三角排列
输送电流（A）	552	56.96~72.04
导线高度(m)	7.0（设计对地最低高度）	6.8m
背景状况	附近无明显噪声源	

由表 60 可知，本项目新建线路单回三角排列段和类比线路（江太线）建设规模均为单回，分裂型式均为单分裂，电压等级均为 110kV，相序排列均为单回三角排列，附近均无明显噪声源；虽然本项目线路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，本项目单回架空段选择 110kV 江太线进行类比分析是可行的。

表 61 利用既有导线段和类比线路（110kV 福炳线、福小线）相关参数

项目	利用既有导线段	类比线路（110kV 福炳线、福小线）
电压等级	110kV	110kV
架线方式	双回	双回
导线分裂型式	单分裂	单分裂
相序排列	同塔双回同相序排列	同塔双回逆相序排列
输送电流（A）	288、288	福炳线：189.76~195.12 福小线：191.21~196.34
导线高度(m)	10m（导线实际对地高度）	13.0m
背景状况	附近无明显噪声源	

由表 61 可知，本项目利用既有导线段和类比线路（110kV 福炳线、福小线）电压等级均为 110kV，建设方式均为双回，均为单分裂，附近均无明显噪声源。虽然本项目线路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；虽然本项目线路评价采用的输送电流与类比线路有所不同，但根据已运行的 220kV 输电线路噪声监测结果发现，由输送电流差异引起的噪声值变化较小，线路噪声对周围环境噪声基本不构成增量贡献，虽然相序排列方式有所差异，但根据已运行的 220kV 输电线路噪声监测结果发现，由相序排列差异引起的噪声值变化较小，因此类比线路能反映本项目利用既有导线段的噪声。可见，本项目利用既有导线段选择 110kV 福炳线、福小线进行类比分析是可行的。

2) 类比监测方法及仪器

类比线路的监测方法见表 62。

表 62 类比线路声环境现状监测方法、仪器

监测方法	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
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)、《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014)	110kV 邓新线	多功能声级计 型号: AWA5688 编号: SCKZ/YQ-0388	第 25024582483 号	测量范围: (28-133) dB(A); 检定符合 2 级	2025-08-0 4 至 2026-08-0 3	中国 测试 技术 研究 院
		声校准器 型号: AWA6022A 编号: SCKZ/YQ-0399	第 25024582490 号	检定符合 2 级	2025-08-0 1 至 2026-07-3 1	
	110kV 江太线	AWA6228 多功能声级计 仪器编号: 104658	测量范围: (25-125) dB(A) 检定符合 1 级	检定字第 20221000 4101 号	2022 年 10 月 26 日至 2023 年 10 月 25 日	中国 测试 技术 研究 院
		AWA6221A 声校准器 仪器编号: 1102758	检定符合 1 级	检定字第 2022100 02262 号	2022 年 10 月 18 日至 2023 年 10 月 17 日	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)、	110kV 福炳线、福小线	多功能声级计 仪器型号: AWA6228+ 仪器编号: 10336244	测量范围: 25-125dB(A)	检定字第 20230100 4285 号	2023-01-1 6 至 2024-01-1 5	中国 测试 技术 研究

运营期生态环境影响分析	《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014)		声校准器 仪器型号： AWA6221A 仪器编号： 1020272	1 级	检定字第 20230100 3219 号	2023-01-1 2 至 2024-01-1 1	院
	3) 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 63，类比监测报告见附件 12、附件 13。						
	表 63 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 邓新线	四川科正检测技术有限公司	四川科正（辐）检字（2025）第 041701 号	《成都新津 110kV 输变电扩建工程环境现状监测报告》		
	2	110kV 江太线	西弗测试技术成都有限公司	SV/ER-23-06-03-01	《国网四川成都新都供电公司 110kV 江太线对地不足隐患整治工程现状监测报告》		
	3	110kV 福炳线、福小线	西弗测试技术成都有限公司	SV/ER-23-08-05	《德阳南 500kV 变电站 220kV 配套工程现状监测报告》		
	类比线路工程环境现状监测单位通过了资质认证和计量认证，具备完整、有效的质量控制体系。						
	4) 类比监测位置布设及监测期间自然环境条件						
表 64 类比线路监测期间天气状况							
监测对象	监测时间	温度（℃）	湿度（RH%）	风速（m/s）	天气		
110kV 邓新线	2025-11-5	10.7~13.5	62.1~63.2	0.8~2.5	阴		
	2025-11-6	8.3~9.2	63.5~63.9	0.9~2.3	阴		
110kV 江太线	2024-1-3	14.6~30.4	33.2~37.2	0.5~1.1	晴		
110kV 福炳线、福小线	2023-8-7	25.1~33.4	40.3~44.6	0.5~1.0	晴		
类比线路监测点以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，监测至评价范围边界外。根据上述类比条件分析，类比线路监测最大值能反映线路产生的声环境影响状况。							
5) 类比监测结果							
类比线路噪声监测结果见表 65。							
表 65 类比线路噪声监测结果							
类比线路	监测点位					监测结果	
						昼间	夜间

运营期生态环境影响分析	110kV 邓新线 14-15#, 双回塔单边挂, 单分裂, 线高26m, 断面监测	邓新线 14-15#导线连线中心点	42	37
		邓新线 14-15#东北侧边导线投影外 0m	42	36
		邓新线 14-15#东北侧边导线投影外 5m	41	35
		邓新线 14-15#东北侧边导线投影外 10m	41	37
		邓新线 14-15#东北侧边导线投影外 15m	40	36
		邓新线 14-15#东北侧边导线投影外 20m	40	36
		邓新线 14-15#东北侧边导线投影外 25m	39	37
		邓新线 14-15#东北侧边导线投影外 30m	39	36
		邓新线 14-15#东北侧边导线投影外 35m	40	36
		邓新线 14-15#东北侧边导线投影外 40m	39	35
		邓新线 14-15#东北侧边导线投影外 45m	39	37
		邓新线 14-15#东北侧边导线投影外 50m	40	36
		邓新线 14-15#西南侧边导线投影外 0m	43	36
		邓新线 14-15#西南侧边导线投影外 5m	41	35
		邓新线 14-15#西南侧边导线投影外 10m	40	35
		邓新线 14-15#西南侧边导线投影外 15m	41	35
		邓新线 14-15#西南侧边导线投影外 20m	40	36
		邓新线 14-15#西南侧边导线投影外 25m	41	35
		邓新线 14-15#西南侧边导线投影外 30m	41	35
		邓新线 14-15#西南侧边导线投影外 35m	41	35
	邓新线 14-15#西南侧边导线投影外 40m	40	36	
	邓新线 14-15#西南侧边导线投影外 45m	40	35	
	邓新线 14-15#西南侧边导线投影外 50m	40	35	
	110kV 江太线 48#-49#塔, 单回三角排列, 单分裂, 线高6.8m, 断面监测	48#-49#塔弧垂最低处中相导线对地投影点	48	41
		48#-49#塔弧垂最低处中相导线对地投影点外 5m	49	40
		48#-49#塔弧垂最低处中相导线对地投影点外 10m	51	42
		48#-49#塔弧垂最低处中相导线对地投影点外 15m	53	41
		48#-49#塔弧垂最低处中相导线对地投影点外 20m	52	42
		48#-49#塔弧垂最低处中相导线对地投影点外 25m	50	42
		48#-49#塔弧垂最低处中相导线对地投影点外 30m	51	41
		48#-49#塔弧垂最低处中相导线对地投影点外 35m	52	42
	48#-49#塔弧垂最低处中相导线对地投影点外 40m	53	42	
	110kV 福炳、福小双回线 30#~31#塔弧垂最低位置处断面监测	30#~31#塔间弧垂最低处杆塔中央连线对地投影点	48	36
		30#~31#塔间弧垂最低处杆塔中央连线对地投影点外 5m	47	37
		30#~31#塔间弧垂最低处杆塔中央连线对地投影点外 10m	49	37
		30#~31#塔间弧垂最低处杆塔中央连线对地投影点外 15m	48	38
		30#~31#塔间弧垂最低处杆塔中央连线对地投影点外 20m	46	36
		30#~31#塔间弧垂最低处杆塔中央连线对地投影点外 25m	48	37
		30#~31#塔间弧垂最低处杆塔中央连线对地投影点外 30m	47	38
		30#~31#塔间弧垂最低处杆塔中央连线对地投影点外 35m	48	37
	30#~31#塔间弧垂最低处杆塔中央连线对地投影点外 40m	47	37	
	由表 65 可知, 输电线路噪声主要受区域环境影响; 本项目新建线路双回塔单边挂段、更换导线段昼间噪声最大值为 43dB(A), 夜间噪声最大值为 37dB(A); 新建线路单回三角排列段昼间噪声最大值为 53dB(A), 夜间噪声			

最大值为 42dB(A)；利用既有导线段投运后产生的昼间噪声最大值为 49dB(A)，夜间噪声最大值为 38dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 类标准要求。

综上所述，新津 110kV 变电站扩建按设计方案实施后，新增 3#主变压器噪声源强低于 60dB（A）（距变压器 2m 处），扩建后站界噪声能满足相应评价标准限值；本项目线路埋地电缆运行期无噪声产生；本项目架空线路通过类比分析产生的噪声能满足相应评价标准限值。

（3）对声环境敏感目标的影响

本项目声环境评价范围内的住宅等对噪声敏感建筑物均为声环境敏感目标。根据设计资料和现场调查，本项目声环境评价范围内主要的声环境敏感目标见表 44。声环境敏感目标预测方法见表 66。

表 66 主要声环境敏感目标预测方法

敏感目标	预测项目	预测方法
新津 110kV 变电站	1#、2#、3#、5#、6#	噪声 采用变电站本次扩建的贡献值和现状值相叠加进行预测。
	4#	噪声 采用变电站本次扩建的贡献值、线路贡献值和现状值相叠加进行预测。
新建线路段	7#-15#	噪声 采用线路在敏感目标处贡献值和现状值相加进行预测。
利用既有线路	16#-20#	噪声 敏感目标现状值包含有现有线路噪声影响，故采用线路在敏感目标处采用线路在敏感目标处贡献值和区域背景值相加进行预测。

本项目声环境敏感目标现状值选择见表 67，其合理性分析见“3.1.3.1 声环境现状监测点布置”。

表 67 本项目声环境敏感目标处现状值采用的监测点情况

敏感目标编号	监测点位编号	敏感目标编号	监测点位编号	敏感目标编号	监测点位编号
1#	5◎-7◎	5#	11◎	9#~11#	15◎
2#	8◎	6#	12◎	12#	16◎
3#	10◎	7#	13◎	13#~15#	17◎
4#	9◎	8#	14◎	16#~20#	27◎

注：1#敏感目标取 5◎-7◎监测点最大值作为现状值。

按照上述敏感目标预测方法进行预测，本项目投运后在声环境敏感目标处的预测结果见表 68。

表 68 本项目主要声环境敏感目标处的环境影响预测结果 单位 dB（A）

编号	敏感目标	房屋类型 [△]	距变电站/线路	导线排列方式	数据分项	噪声值（dB(A)）	标准值（dB(A)）
----	------	-------------------	---------	--------	------	------------	------------

				边导线 距离 (m)	及对地 高度(m)			昼间	夜间	昼间	夜间	
新津 110kV 变电站扩建工程												
1#	永商污水处理厂(改造施工中)	最近为1层平顶,其余为1-3层平顶或尖顶	西北,最近约5m;东北,最近约10m;东南,最近约8m;			1.5m	现状值	58	48	60	50	
							贡献值	39.6	39.6			
							预测值	58	49			
							4.5m	现状值	58			48
								贡献值	43.1			43.1
								预测值	58			49
							7.5m	现状值	58			48
								贡献值	44.0			44.0
								预测值	58			49
							10.5m	现状值	58			48
								贡献值	44.1			44.1
								预测值	58			49
2#	永商供电服务站、***训练营、***美术馆、***酒店、***52号、53号	最近为3层平顶,其余为1-6层平顶或尖顶	东南侧,最近约23m			1.5m	现状值	51	41	60	50	
							贡献值	30.8	30.8			
							预测值	51	41			
							4.5m	现状值	51			41
								贡献值	30.9			30.9
								预测值	51			41
							7.5m	现状值	53			42
								贡献值	33.3			33.3
								预测值	53			43
							10.5m	现状值	54			44
								贡献值	33.9			33.9
								预测值	54			44
13.5m	现状值	55	44									
	贡献值	39.0	39.0									
	预测值	55	45									
16.5m	现状值	55	44									
	贡献值	38.8	38.8									
	预测值	55	45									
19.5m	现状值	55	44									
	贡献值	38.6	38.6									
	预测值	55	45									
3#	永商镇车灌社区3组***等居民	最近为2层尖顶,其余为1-2层尖顶	西南侧,最近约124m			1.5m	现状值	53	46	60	50	
							贡献值	22.3	22.3			
							预测值	53	46			
							4.5m	现状值	56			49
								贡献值	22.5			22.5
								预测值	56			49
4#	***等	最近为3层尖顶,其余为1-3层尖顶	变电站:西侧,最近约72m,线路:东	双回塔 单边挂 7m		1.5m	现状值	63	53	70	55	
							变电站 贡献值	23.1	23.1			
							线路 贡献值	43	37			
							预测值	63	53			

			侧, 最近约 4m		4.5m	现状值 变电站 贡献值 线路贡献值 预测值	65 23.8 43 65	52 23.8 37 52				
					7.5m	现状值 变电站 贡献值 线路贡献值 预测值	66 24.4 43 66	53 24.4 37 53				
5#	车灌社区 6组***居民	1层尖顶	东北侧, 最近约 112m	/	1.5m	现状值 贡献值 预测值	54 27.8 54	46 27.8 46	60	50		
6#	***5栋、6栋	4层平顶	东北侧, 最近约 176m	/	1.5m	现状值 贡献值 预测值	61 23.1 61	51 23.1 51	70	55		
					4.5m	现状值 贡献值 预测值	65 23.3 65	52 23.3 52				
					7.5m	现状值 贡献值 预测值	65 23.5 65	54 23.5 54				
					10.5m	现状值 贡献值 预测值	65 23.6 65	54 23.6 54				
					13.5m	现状值 贡献值 预测值	65 23.9 65	54 23.9 54				
邓双-新津 T 接新津 110kV 线路工程												
新建线路段												
4#	***等	最近为3层尖顶, 其余为1-3层尖顶	变电站: 西侧, 最近约 72m, 线路: 东侧, 最近约 4m	双回塔 单边挂 /7m	1.5m	现状值 变电站 贡献值 线路贡献值 预测值	63 23.1 43 63	53 23.1 37 53			70	55
					4.5m	现状值 变电站 贡献值 线路贡献值 预测值	65 23.8 43 65	52 23.8 37 52				
					7.5m	现状值 变电站 贡献值 线路贡献值	66 24.4 43	53 24.4 37				

						献值					
						预测值	66	53			
7#	永商镇车灌社区3组停车场值守房	1层尖顶	跨越	双回塔单边挂/10m	1.5m	现状值	65	53	70	55	
						贡献值	43	37			
						预测值	65	53			
8#	***	1层尖顶	跨越	双回塔单边挂/10m	1.5m	现状值	66	54	70	55	
						贡献值	43	37			
						预测值	65	53			
9#	成都***值班室、***警务室、***豆花鱼等	最近为1层尖顶,其余为1-2层尖顶	东侧,最近约5m	双回塔单边挂/7m	1.5m	现状值	61	51	70	55	
						贡献值	43	37			
						预测值	61	51			
					4.5m	现状值	65	52			
						贡献值	43	37			
						预测值	65	52			
10#	***20栋、21栋、22栋、***、***自助洗车等	最近为1层尖顶,其余为1-6层尖顶或平顶	东侧,最近约11m	双回塔单边挂/7m	1.5m	现状值	61	51	70	55	
						贡献值	43	37			
						预测值	61	51			
					4.5m	现状值	65	52			
						贡献值	43	37			
						预测值	65	52			
					7.5m	现状值	65	52			
						贡献值	43	37			
						预测值	65	52			
					10.5m	现状值	65	54			
						贡献值	43	37			
						预测值	65	54			
13.5m	现状值	65	54								
	贡献值	43	37								
	预测值	65	54								
16.5m	现状值	65	54								
	贡献值	43	37								
	预测值	65	54								
19.5m	现状值	65	54								
	贡献值	43	37								
	预测值	65	54								
11#	***渔庄、***便利店等	最近为3层平顶,其余为1-2层尖顶或平顶	西侧,最近约4m	双回塔单边挂/7m	1.5m	现状值	61	51	70	55	
						贡献值	43	37			
						预测值	61	51			
					4.5m	现状值	65	52			
						贡献值	43	37			
						预测值	65	52			
7.5m	现状值	65	52								
	贡献值	43	37								
	预测值	65	52								
12#	永商镇车灌社区2组***等居民	最近为2层尖顶,其余为1-2层尖	西侧,最近约20m	单回三角排列/7m	1.5m	现状值	54	43	60	50	
						贡献值	53	42			
						预测值	57	46			
					4.5m	现状值	54	43			

		顶或平顶				贡献值	53	42		
						预测值	57	46		
					7.5m	现状值	54	43		
						贡献值	53	42		
						预测值	57	46		
13 #	永商镇梨花村2组***等居民	最近为2层尖顶,其余为1-2层尖顶或平顶	西侧,最近约4m	单回三角排列/7m	1.5m	现状值	54	38	60	50
						贡献值	53	42		
						预测值	57	43		
					4.5m	现状值	54	38		
						贡献值	53	42		
						预测值	57	43		
					7.5m	现状值	54	38		
						贡献值	53	42		
						预测值	57	43		
14 #	永商镇梨花村3组***等居民	最近为1层尖顶房,其余为1~2层尖顶房	西侧,最近约20m	单回三角排列/7m	1.5m	现状值	54	38	60	50
						贡献值	53	42		
						预测值	57	43		
					4.5m	现状值	54	38		
						贡献值	53	42		
						预测值	57	43		
					7.5m	现状值	54	38		
						贡献值	53	42		
						预测值	57	43		
15 #	永商镇梨花村***农家乐等	最近为1层尖顶房,其余为1~2层尖顶房	西北侧,最近约8m	单回三角排列/7m	1.5m	现状值	54	38	60	50
						贡献值	53	42		
						预测值	57	43		
					4.5m	现状值	54	38		
						贡献值	53	42		
						预测值	57	43		
更换导线段评价范围内无敏感目标										
利用既有线路										
16 #	永商镇梨花村9组***农家乐	最近为1层尖顶,其余为1-2层尖顶	跨越	同塔双回同相序排列/14m	1.5m	背景值	40	35	60	50
						贡献值	49	38		
						预测值	50	40		
					4.5m	背景值	40	35		
						贡献值	49	38		
						预测值	50	40		
					7.5m	背景值	40	35		
						贡献值	49	38		
						预测值	50	40		
17 #	永商镇梨花村9组***等居民	最近为1层尖顶,其余为1-2层尖顶或平顶	跨越	同塔双回同相序排列/15m	1.5m	背景值	40	35	60	50
						贡献值	49	38		
						预测值	50	40		
					4.5m	背景值	40	35		
						贡献值	49	38		
						预测值	50	40		
					7.5m	背景值	40	35		
						贡献值	49	38		
						预测值	50	40		
18 #	永商镇梨花村10组***等居民	1层尖顶	东北侧、9m	同塔双回同相序排列/22m	1.5m	背景值	40	35	60	50
						贡献值	49	38		
						预测值	50	40		
19 #	永商镇文山村6组	1层尖顶	跨越	同塔双回同相	1.5m	背景值	40	35	60	50
						贡献值	49	38		

	***等居民			序排列 /36m		预测值	50	40		
20 #	永商镇文山村12组***等居民	最近为2层尖顶,其余为1-2层尖顶或平顶	南侧、	同塔双回同相序排列/18m	1.5m	背景值	40	35	60	50
						贡献值	49	38		
						预测值	50	40		
					4.5m	背景值	40	35		
						贡献值	49	38		
						预测值	50	40		
					7.5m	背景值	40	35		
						贡献值	49	38		
						预测值	50	40		

注：1) E—工频电场、B—工频磁场；2) 1层尖顶房总高约4m，1平顶房总高约4m；2层尖顶房2层楼面高约3m，总高约7m；3层尖顶房3层楼面高约6m，总高约10m；3层平顶3层楼面高约6m，总高约10m；4层平顶4层楼面高约9m，总高约13m；6层平顶5层楼面高约12m，6层楼面高约15m，总高约19m；3) 对于未监测的楼层，现状监测值采用邻近楼层的现状监测值作为现状值。

根据表 68 的环境敏感目标选取距变电站或线路最近、房屋特征具有代表性等最不利的居民敏感目标进行分析，根据变电站产生的声环境影响特性（距变电站围墙距离增加，声环境影响呈减小趋势），可见其预测结果能反映项目评价范围内其他居民处的声环境影响程度；同时本次对敏感目标不同楼层声环境影响进行了预测，预测结果能够反映敏感目标不同楼层的声环境影响程度。

由表 68 可知，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

新津 110kV 变电站本次扩建投运后，不新增运行人员，不新增生活污水量，不需增加污水防治措施，生活污水利用站内既有预处理池收集后排入市政污水管网；输电线路投运后，无废污水产生，不会对水环境产生影响。

4.2.2.5 地下水 and 土壤环境

本项目新津 110kV 变电站本次扩建投运后不新增废污水，仅在变电站主变压器事故时产生事故油。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，新津变电站分区防渗图见附图 17《新津 110kV 变电站分区防渗图》。

本次将新津变电站新建事故油坑、事故油池作为重点防渗区。本次新建的 25m³ 事故油池开挖基槽底为全现浇钢筋混凝土结构，拟采用“防渗混凝

土+水泥基渗透结晶型防水涂料”防渗结构（等效于 2mm 厚 HDPE 膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），底板、顶板、池壁厚度 30mm，垫层为 C15 混凝土垫层，池体为 C30 抗渗混凝土，池体抗渗标号为 P8；本次新建的排油管采用涂覆有环氧煤沥青普通级的防腐钢管，具有防水、防渗漏功能；重点防渗区需达到渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s 的防渗技术要求，也满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中重点防渗区的要求（黏土防渗层厚度 $M_b \geq 6.0$ m，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s）。

既有 1#、2#主变事故油坑开挖基槽底为全现浇钢筋混凝土结构，已采用了“防渗混凝土+水泥基渗透结晶型防水涂料”防渗结构，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；既有排油管已采用涂覆有环氧煤沥青普通级的防腐钢管，具有防水、防渗漏功能，能够达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ m， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 的防渗技术要求，为重点防渗区。新津变电站配电装置室、二次设备间、辅助房间、预处理池地面已采取了厚度不低于 20cm 的防渗混凝土，各单元防渗层能够满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ m，渗透系数 $K \leq 10^{-7}$ cm/s 的防渗技术要求，为一般防渗区，进站道路、站内道路作为简单防渗区，本次依托原有措施（包括重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区各类已采取的措施），不需采取其他防渗措施。

采取上述防渗措施后，本项目新津变电站运行期不会对地下水和土壤环境产生影响。

4.2.2.6 固体废物影响分析

新津 110kV 变电站扩建后，固体废物为运行人员产生的生活垃圾、主变压器发生事故时产生的事故废油、检修时产生的含油废物和废蓄电池。本项目线路投运后，无固体废物产生。

新津 110kV 变电站扩建后不新增运行人员，不新增生活垃圾量，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。

新津 110kV 变电站本次新增事故油池总有效容积为 25m³。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，排入站内设置事故油池收集，经事故油池内油水分离后少量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。

废蓄电池来源于变电站内更换的蓄电池，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，不在站内暂存；废蓄电池属于危险废物，按照危险废物进行管理，交由有资质单位收集处理。本次扩建不新增蓄电池，不需新增蓄电池处置措施。

建设单位已建立了事故废油、含油废物及废蓄电池管理台账等危废管理规定，本次依托已制定的危废管理规定，不得擅自倾倒、堆放上述危险废物，并委托有资质的单位进行收集、暂存和处置，负责收集、暂存和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。

本项目线路投运后无固体废物产生。

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），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。

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

表 69 主要危险物质识别表

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 and 事故油池	现有单台主变：20.7t（折合体积约 23.2m ³ ） 本次新增主变：21t（折合体积约 23.6m ³ ）	油类	泄漏

(3) 环境风险分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目对主变压器在突发性事故情况下漏油产生的环境风险进行简要分析，主要分析事故油坑、油池设置要求，事故油污水的处置要求。

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。

变电站本次扩建设置了 25m³ 事故油池，用于收集主变事故时产生的事故油。根据现场调查，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。

根据现场调查，本变电站既有 1#、2#主变油量为 20.7t（约 23.2m³）；根据同类变压器资料，本次新增 3#主变绝含油量最大约为 21t（折合体积约 23.6m³），故本次扩建后全站的单台主变绝缘油量最大约为 21t（折合体积约 23.6m³）。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求，本变电站需设置的事故油池容积应不低于 23.6m³，故本变电站本次新增容积为 25m³（>23.6m³）满足 GB50229-2019 的要求。

本次扩建后既有 1#、2#主变及本次扩建的 3#主变均接入新建的事故油池。事故油池具备油水分离功能，开挖基槽底为全现浇钢筋混凝土结构，拟采用“防渗混凝土+水泥基渗透结晶型防水涂料”防渗结构（等效于 2mm 厚 HDPE 膜，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，底板、顶板、池壁厚度 30mm，垫层为 C15 混凝土垫层，池体为 C30 抗渗混凝土，池体抗渗标号为 P8；本次新建的排油管采用涂覆有环氧煤沥青普通级的防腐钢管，具有防水、防渗漏功能，重点防渗区需达到渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s 的防渗技术要求，也满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中重点防渗区的要求（黏土防渗层厚度 $M_b \geq 6.0$ m，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s）。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，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等规定。正常情况下主变不会漏油，不会发生油污染事故。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少量含油棉纱、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。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。事故油排出流程图见图 24。

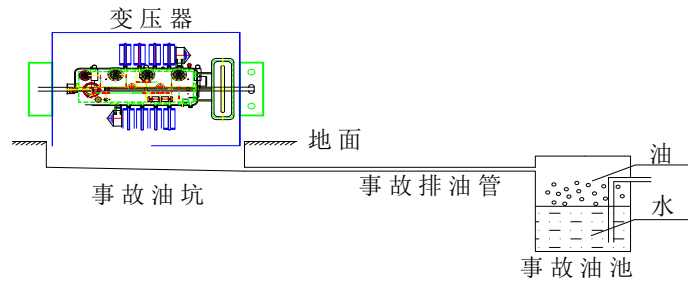


图 24 事故油排油示意图

建设单位制定制定了《国网成都供电公司突发环境事件应急预案》(第 6 次修订-2024 年),成立了以公司总经理记为组长的突发环境污染事件处置领导小组,针对主变压器漏油等环境风险源建立了监测预警、应急响应、信息报告、后期处置体系,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。本变电站建成后,将纳入上述应急预案统一管理。

从上述分析可知,本项目采取相应措施后,环境风险小。

4.2.2.8 小结

本项目**新津 110kV 变电站扩建**投运后,无废气排放,不新增生活污水和生活垃圾,主变发生事故时产生的事故废油由有资质的单位处置,不外排,不会影响所在区域环境;本项目**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。变电站和线路通过类比分析,本项目投运后产生的**电场强度**满足不大于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中**公众曝露控制限值 4000V/m**的要求,磁感应强度满足不大于**公众曝露控制限值 100 μ T**的要求。新津 110kV 变电站扩建主变选用噪声声压级低于 60dB(A)(距变压器 2m 处)的设备,经预测,变电站扩建投运后**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,其他区域内的噪声满足《声环境质量标准》相应标准要求。本项目对当地生态环境影响较小,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。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<p>4.3.1 新津 110kV 变电站扩建</p> <p>(1) 扩建方案及环境合理性</p> <p>新津 110kV 变电站为既有变电站，位于四川省成都市新津区永商镇车灌社区。本次在变电站站内预留位置进行扩建，不新征地，不会改变当地用地规划，变电站外环境关系详见附图 3。</p> <p>上述扩建方案具有下列特点：1) 环境制约因素：①站址位于城区内，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、饮用水源保护区、国家公园、生态保护红线等生态敏感区；②站外主要为绿化植被，不涉及珍稀保护动植物，本次扩建在变电站征地范围内进行，不新征地，不会改变土地利用性质，不会对站外生态环境造成影响。2) 环境影响程度：①选用主变压器噪声源强低于 60dB(A)（距变压器 2m 处）的设备，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）关于声环境保护的相关要求；②本次在站内新建 25m³ 事故油池，能够满足《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，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏”的相关要求；③通过预测分析，变电站扩建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。从环境制约因素和环境影响程度分析，该扩建方案具有环境合理性，该扩建方案符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。</p> <p>(2) 总平面布置及环境合理性</p> <p>变电站本次扩建后总布置方式不变，仍为户外布置，即主变为户外布置、110kV 配电装置采用 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户外布置，35kV、10kV 配电装置采用户内开关柜；现有主变设备、配电装置室等均不变。本次在变电站站内预留位置扩建主变 1×63MVA、110kV 出线 1 回，10kV 无功补偿 1×2×5Mvar，10kV 消弧线圈 1×1000kVA，并完善相应配套电气设备，需进行基础施工及设备安装；本次需新建 25m³ 事故油池。扩建后主变位于预留位置，事故油池位于站区东北侧、预处理池位于辅助房间东侧。详见附图 2《新津 110kV 变电站总平面布置图》。</p>
---	---

从环境影响及程度分析具有以下特点：**1) 环境制约因素：**①本次扩建不改变变电站总平面布置方式，本次利用变电站站内预留用地进行变电站扩建；②不改变站外敏感目标与变电站之间的位置关系；③变电站运行方式不变，不增加运行人员，无新增生活污水和生活垃圾量；④本次新增事故油池容积为 25m³，并采取防渗措施，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，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）“变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施”的要求，事故油能得到妥善处理，环境风险小；**2) 与 HJ 1113-2020 符合性：**本次扩建不改变变电站总平面布置方式，扩建的 3#主变位于变电站内预留位置，基本布置在场地中央，有利于降低主变对站外产生的声环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“6.3.3 户内变电站工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器…等主要声源布置在站区中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域”；**3) 环境影响程度：**根据电磁环境预测分析，变电站扩建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，变电站本次扩建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）2 类标准限值要求，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 2 类标准要求。**从环境制约因素和环境影响程度分析，该总平面布置合理。**

4.3.2 输电线路

（1）线路路径及合理性分析

本项目将邓双-新津线路 T 接进新津变电站，并增容改造原新线。

T 接线路路径方案为：线路起于原邓新线 N18#杆塔，止于新津 110kV 变电站。线路 T 接后向西北走线，至新蒲路后沿绿化带向东北走线，在新津变电站外采用埋地电缆进入新津变电站。线路路径详见附图 4《输电线路路径及外环境关系图 1》。

增容改造原邓双-新津线路路径方案为：线路起于邓双 220kV 变电站，止于原邓新线 N18#杆塔。线路将邓双变电站至 N2#邓双线、N17-N18#邓双线

导线增容改造为 JNRLH3/LBY10-210/40 导线；同时，在 1#杆塔、17#杆塔处将原 110kV 邓寿线、110kV 邓新线搭接，在 1#-17#档内将原 110kV 邓寿线、110kV 邓新线合并运行。线路路径详见附图 4《输电线路路径及外环境关系图 2》

根据现场调查及环境影响分析，线路路径具有以下特点：**1) 环境制约因素：**线路不涉及自然保护区、国家公园、生态保护红线、风景名胜区、世界自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区；**2) 环境影响程度：**①新建线路主要利用新蒲路两侧绿化带走线，减少了对当地土地的切割，有利于当地规划，利用既有线路主要对原邓新线、邓寿线进行搭接，不新建电力通道，减少占地和对环境的影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“5.5……减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响”；②线路靠近既有新蒲路等，减少了新建施工运输和施工便道，有利于减少水土流失；③线路电磁环境影响采用类比分析结合模式预测，按照设计规程要求进行实施，投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求；线路声环境影响采用类比分析，投运后产生的噪声均小于相应评价标准限值。**综上所述，从环境制约因素和环境影响程度分析，线路路径选择合理。**

(2) 线路架设方式及环境合理性分析

①架设方式

线路包括新建线路段和更换导线段，新建线路段架空线路在新蒲路两侧绿化带走线时采用钢管杆，且采用双回塔单边挂架设，其余使用单回三角排列架设，在新津变电站外采用埋地电缆敷设；更换导线段采用双回塔单边挂架设。

②环境合理性分析

本项目线路架设方式从生态环境影响角度分析具有以下特点：1) 新建线路段架空线路在新蒲路两侧绿化带走线，减少了对当地土地的切割，有利于当地规划；2) 在新蒲路两侧采用钢管杆，且采用双回塔单边挂排列，为未来建设线路预留通道，有利于减小电力走廊范围，有利于降低电磁环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“5.5……减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响”；3) 电缆段采用埋地电缆敷设，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ

选址选线环境合理性分析	<p>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;4)根据现场监测及环境影响分析,本项目线路架设方式产生的电场强度、磁感应强度及噪声均满足相应评价标准要求,符合HJ 1113-2020中电磁环境保护、声环境保护达标要求。因此,从环境制约因素和环境影响程度分析,本线路架设方式选择合理。</p>
-------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1.1 生态环境保护措施</p> <p>本项目新津 110kV 变电站扩建在变电站征地范围内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。线路对生态环境的影响主要是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：</p> <p>5.1.1.1 变电站扩建</p> <ul style="list-style-type: none">●施工活动集中在变电站围墙内。●站内采取碎石铺地，以减少地表径流侵蚀、防治水土流失。●施工前对扩建区域进行表土剥离，并对剥离的表土进行合理堆放和养护。●变电站土石方回填后产生的弃土拟运至新津新城发展集团有限公司西新路项目处置，施工单位不得随意弃土。 <p>5.1.1.2 输电线路</p> <p>(1) 植物保护措施</p> <p>1) 架空段</p> <ul style="list-style-type: none">●对施工人员进行防火宣传教育，对可能引发火灾的施工活动严格按规程规范施工，确保区域林木安全。●对施工人员加强环保教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，严禁施工人员肆意破坏当地林木。●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，减小生物量损失，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
-------------	---

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>复。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●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，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，减少场地平整的引起的水土流失。 ●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、高速公路等处，且临近既有道路，便于跨越施工和材料运输；场址场地应宽敞平坦，减少场地平整的引起的水土流失；跨越施工场选址应尽量避让植被密集区。 ●架线方式：采取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； ●按照林地管理相关规定办理林地使用许可证、林木采伐证等相关手续，严格按照林业主管部门下发的林地使用许可证规定的占地范围和林木采伐证规定的林木采伐数量进行采伐作业，严禁超范围、超数量采伐林木，并缴纳植被恢复费，由当地林业部门进行异地造林，减少植被的损失。 ●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。 ●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。
---	--

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>●塔基施工时应保存好塔基开挖处的熟化土和表层土，其中，耕地可剥离厚度 20cm~30cm，并将表层熟土和生土分开堆放，设置编织袋装土挡护，并进行覆盖防护，施工完毕后回填时应按照土层的顺序进行恢复。</p> <p>●及时清理施工场地，避免对耕地造成长时间的占压；</p> <p>●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。</p> <p>●重要物种保护措施：本项目评价范围内无国家和省级重点保护野生植物，分布有《中国生物多样性红色名录》中的柏木、慈竹 2 种特有种。针对柏木、慈竹，塔基占地及施工临时场地尽量避让密集分布区域，在柏木集中分布的低山区域，采用塔基人力施工+运输的施工方式，避免施工机具通行对低山地貌及地表植被造成成片连续破坏，减小影响程度。上述中国特有种在评价区分布较广，数量较多，因此工程建设占用一部分对这类植物影响不大，不会造成其在评价范围内消失，不会对这些植物种类、数量造成明显影响。施工期间做好表土的剥离及养护，在施工结束后对临时占地区域进行土地整治、表土回铺，植被恢复应采用被砍伐的原生树苗，构建原有植物群落，且由于区域气候条件和水热条件相对较好，植被生长速度较快，重要物种的数量和质量可得到快速恢复。</p> <p>2) 电缆段</p> <p>①道路绿化带区域施工完毕后及时进行施工地表及场地清理。</p> <p>②在电缆沟开挖出的土石方用土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡，待施工完成后，倒出用于其区域覆土绿化。</p> <p>③电缆基坑开挖临时土方堆放在施工范围内，并进行遮盖，回填后少量余土在施工占地区域摊平压实处理。</p> <p>④道路绿化带区域施工完毕后及时进行施工地表及场地清理。</p> <p>(2) 野生动物保护措施</p> <p>①兽类</p> <p>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：</p> <p>●严格控制施工范围，保护好小型兽类的活动区域；</p>
---	---

●对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群爆发；

●禁止偷猎、下夹、设置陷阱的捕杀行为，违者严惩；

●通过减少施工震动、敲打、撞击和禁止施工车辆随意鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。

②鸟类

●尽量减少施工对鸟类活动区域的破坏，极力保留临时占地内的乔木、灌木、草本植物，条件允许时边施工边进行植被快速恢复，缩短施工裸露面；

●应加强水土保持，促进临时占地区植物群落的恢复，为鸟类提供良好的栖息、活动环境；

●对因施工期间破坏的各种植被和生境类型，应尽量通过实施生态恢复措施使其逐步得到恢复，使野生动物失去的生境得以部分恢复，同时为鸟类提供良好的栖息、活动环境。

③爬行类

●早晚施工注意避免对爬行动物造成碾压危害，冬春季节施工发现冬眠的蛇及两栖动物，严禁捕捉；

●冬季施工发现冬眠的蛇窝及其他动物冬眠地，应采取措施将其安全移至远离工区的相似生境中。

④两栖类

工程建设禁止将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。

(3) 拆除工程环境保护措施

●杆塔电缆施工活动集中在电缆施工占地内。拆除固体物主要为电缆等材料，拆除后及时清运，避免对植被长时间占压。

(4) 环境管理措施

●施工期间对施工道路两侧、临时占地范围、牵张场等占地范围采用彩旗绳限界，严格限制施工运输扰动范围和施工作业区域。

●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，随时提醒施工人员项目区域的野生动植物资源及自然生态环境受国家法律保护。

●施工单位在工程实施时，应根据“三同时”要求落实生态保护措施，加强施工过程环境监理工作。

●施工结束后，对临时占地做好植被恢复工作，并监测其生长状况。

5.1.2 声环境保护措施

(1) 新津 110kV 变电站扩建

1) 尽可能将高噪声源强施工机具布置在本次扩建区域，远离站界和环境敏感目标；

2) 选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养。

3) 施工应集中在昼间进行，禁止夜间施工。

(2) 输电线路

1) 选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养；

2) 合理安排运输路线，尽量绕开声环境敏感点，途经敏感点时控制车速、减少鸣笛。

3) 施工应集中在昼间进行，禁止夜间施工。

4) 加强施工管理，文明施工。

5.1.3 大气环境保护措施

项目使用商品混凝土，禁止现场拌合；易起尘物料使用防尘网覆盖；采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施，遇到大风天气时增加洒水次数，风速四级以上时，暂停开挖土方，并对堆料采取覆盖、湿润等措施；施工材料等运输车辆采用密闭或防尘布遮盖，避免运输途中物料散落；对堆料场地和工地道路硬化，对易扬尘物料采取覆盖措施建设单位和施工单位加强扬尘管理，加强施工机械维护和运输车辆管理，保证设备正常运行。

在施工期间，建设单位和施工单位应按照《成都市建设工地文明施工（扬尘污染防治）管理技术标准（2023年修订）》（成住建发〔2023〕109号）等文件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 2025 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（2024年修订）的通知》（成办发〔2024〕37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《成都市文明施工示范引领工地技术标准》（成住建发〔2023〕65号），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，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；线路施工结束后及时清理场地，并对临时占地区域进行植被恢复，避免造成二次扬尘。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。

5.1.4 地表水环境保护措施

新津 110kV 变电站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后排入市政污水管网，不直接排放；线路施工人员产生的生活污水利用附近既有设施收集后排入市政污水管网，不直接排放。泥浆废水采用泥浆沉淀池进行沉淀沉淀后上清液进行循环利用，不外排。

5.1.5 地下水 and 土壤环境保护措施

本项目泥浆废水采用泥浆沉淀池进行沉淀沉淀后上清液进行循环利用，不外排。

5.1.6 固体废物

新津 110kV 变电站扩建施工人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶收集；线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集。本项目新津 110kV 变电站扩建土建施工产生的余土由施工单位清运至新津新城发展集团有限公司西新路项目处置。线路拆除固体物中的电缆等，由建设单位回收处置。

5.2.1 生态环境保护措施

本项目投运后，新津 110kV 变电站运行和维护均集中在站内，不会对站外生态环境造成影响；本项目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：

- (1) 加强牵张场等临时占地处植被的抚育和管护。
- (2) 在线路维护和检修中按规定路线行驶，不随意踩踏绿地。
- (3) 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。

5.2.2 电磁环境保护措施

本项目电磁环境保护措施主要为设计阶段提出，运行期无需新增电磁环境保护措施。主要包括：

(1) 新津 110kV 变电站扩建

本次新增电气设备均安装接地装置；本次扩建的 110kV 配电装置采用 GIS；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) 输电线路

1) 架空线路

●合理选择线路导线的截面和相导线结构，要求导线、均压环等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，以降低电磁环境影响。

●线路架空段导线设计对地最低高度为 7m。

●更换导线导线设计对地最低高度为 13.5m。

●设置警示和防护指示标志。

2) 埋地电缆

●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。

●电缆线路与其它设施的净距满足《电力工程电缆设计标准》

(GB50217-2018) 规定。

5.2.3 声环境保护措施

- 选用主变压器噪声源强低于 60dB(A)（距变压器 2m 处）。
- 新增主变布置在预留位置。
- 线路架空段导线设计对地最低高度为 7m。
- 更换导线导线设计对地最低高度为 13.5m。
- 线路电缆段采用埋地电缆敷设。

5.2.4 地表水环境保护措施

新津 110kV 变电站扩建投运后不新增生活污水，生活污水利用站内既有预处理池收集后排入市政污水管网；本项目线路运行后无废污水产生。

5.2.5 地下水和土壤环境保护措施

本次新建的 25m³ 事故油池开挖基槽底为全现浇钢筋混凝土结构，拟采用“防渗混凝土+水泥基渗透结晶型防水涂料”防渗结构，底板、顶板、池壁厚度 30mm，垫层为 C15 混凝土垫层，池体为 C30 抗渗混凝土，池体抗渗标号为 P8；本次新建的排油管采用涂覆有环氧煤沥青普通级的防腐钢管，具有防水、防渗漏功能，重点防渗区需达到渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的防渗技术要求，也满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中重点防渗区的要求（黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

既有 1#、2#主变事故油坑开挖基槽底为全现浇钢筋混凝土结构，已采用了“防渗混凝土+水泥基渗透结晶型防水涂料”防渗结构，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；既有排油管已采用涂覆有环氧煤沥青普通级的防腐钢管，具有防水、防渗漏功能，重点防渗区需达到渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的防渗技术要求，也满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中重点防渗区的要求（黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），为重点防渗区。变电站配电装置室、预处理池，地面已采取了厚度不低于 20cm 的防渗混凝土，各单元防渗层能够满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗技术要求，为一般防渗区，进站道路、站内道路作为简单防渗区，本次依托原有措施（包括重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区各类已采取的措施），不需采取其他防渗措施。

5.2.6 固体废物

新津 110kV 变电站本次扩建投运后，不新增运行人员，无新增生活垃圾量，生活垃圾利用站内既有垃圾桶收集，预处理池污泥由环卫部门定期清掏；事故废油、含油废物由有资质的单位处置，不外排；本次扩建不新增蓄电池，废蓄电池属于危险废物，交由有资质的单位回收处置。本项目线路运行后固体废物产生。

5.2.7 风险防范措施

(1) 事故油风险应急措施

新津 110kV 变电站新建 25m³ 事故油池。当主变压器发生事故时，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，事故油由有资质的单位处置，不外排。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用防渗措施，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。

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) 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 6 次修订-2024 年），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津变电站产生的事故油风险纳入上述应急预案管理制度中。

新津 110kV 变电站新建事故油总容积为 25m³。根据现有主变铭牌和本次扩建同类变压器资料，本次扩建后全站单台主变绝缘油量最大约为 21t（折合体积约 23.6m³），能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》

(GB50229-2019)中“容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求。本次扩建后建设单位应将新津 110kV 变电站扩建后主变产生的事故油风险纳入上述应急预案管理制度中。

综上所述，应急预案满足本项目风险防范要求。

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，履行项目环境保护岗位职责。本项目建成后，应纳入上述环境管理体系，其具体职能为：

- (1) 制定和实施各项环境监督管理计划。
- (2) 建立环境保护档案并进行管理。
- (3) 协调配合上级生态环境主管部门进行环境调查活动。

5.3.2 环境监测

本项目环境监测的重点是工频电场、工频磁场、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 73。

表 73 本项目电磁和声环境环境监测计划

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	变电站站界四周及敏感目标；输电线路敏感目标处；输电线路断面	结合环保竣工环境保护验收监测进行	各监测点位监测一次
	声环境	昼间、夜间等效声级	变电站站界四周及敏感目标；输电线路敏感目标处		各监测点位昼间、夜间各一次

5.3.3 竣工环保验收

本项目建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）等相关要求，及时组织开展本项目竣工环境保护验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收

其他

或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。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 71。

表 71 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。

本项目总投资为***万元，其中环保投资共计约***万元。

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	加强生态环境保护宣传教育；限定施工作业范围；施工临时占地避让植被茂盛区域；尽量利用现有道路，减少新建施工运输道路和人抬便道；施工临时占地使用前铺设彩条布或其他铺垫物；施工结束后，及时清理施工现场；对临时占地按照原有土地类型及时进行复耕、栽植。	不造成大面积植被破坏，临时占地进行植被恢复，恢复原有用地功能。	加强牵张场等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。	不破坏陆生生态环境。
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	新津变电站施工人员产生的生活污水利用站内既有预处理池收集后排入市政污水管网；线路施工人员产生的生活污水利用附近既有设施收集后排入市政污水管网。	生活污水不直接排入天然水体。	新津变电站生活污水经预处理池收集后排入市政污水管网。	不直接排放。
地下水及土壤环境	施工泥浆废水经泥浆沉淀池进行沉淀后上清液进行循环利用。	不破坏周围土壤及地下水环境。	本次新建事故排油管、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全现浇钢筋混凝土结构，采用“防渗混凝土+水泥基渗透结晶型防水涂料”防渗结构，事故排油管采用防水套管，具有防水、防渗漏功能，需达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗技术要求。）	不破坏周围土壤及地下水环境。

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
声环境	<p>(1) 尽可能将高噪声源强施工机具布置在本次扩建区域，远离站界和环境敏感目标；</p> <p>(2) 选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养。</p> <p>(3) 施工应集中在昼间进行，禁止夜间施工。</p> <p>(4) 合理安排运输路线，尽量绕开声环境敏感点，途经敏感点时控制车速、减少鸣笛。</p> <p>(5) 加强施工管理，文明施工。</p>	不扰民。	<p>(1) 选用主变压器噪声源强低于 60dB(A)（距变压器 2m 处）。</p> <p>(2) 新建线路导线设计对地最低高度为 7m。</p> <p>(3) 更换导线线路设计对地最低高度为 13.5m。</p> <p>(4) 线路新建电缆采用埋地电缆敷设。</p>	<p>站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；</p> <p>区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类标准。</p>
振动	无	无	无	无
大气环境	<p>(1) 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；</p> <p>(2) 线路使用商品混凝土；对临时堆放场地采取遮盖措施，本项目施工结束后，应及时进行绿地恢复。</p> <p>(3) 建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。</p>	对区域大气环境不产生明显影响。	无	无
固体废物	新津 110kV 变电站扩建施工人员产生的生活垃圾	不污染环境	新津 110kV 变电站不新增值守人员，产生的生	满足《中华人民共和国固体

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
	<p>圾利用站内既有垃圾桶收集、线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，不定期清运至市政垃圾收集点。</p> <p>新津 110kV 变电站扩建土建施工产生的余土量由施工单位清运至新津新城发展集团有限公司西新路项目处置。</p> <p>拆除固体物中电缆等由建设单位回收处置。</p>		<p>活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后不定期清运至市政垃圾收集点；</p> <p>(2)事故废油和含油废物由有资质的单位处置，不外排；</p> <p>(3)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。</p>	<p>废物污染环境防治法》和危险废物处理相关规定。</p>
电磁环境	无	无	<p>(1) 新津 110kV 变电站扩建</p> <p>新增电气设备均安装接地装置；本次扩建的 110kV 配电装置采用 GIS；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。</p> <p>(2) 输电线路</p> <p>1) 架空线路</p> <p>合理选择线路导线的截面和相导线结构，要求导线、均压环等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，以降低电磁环境影响。</p> <p>线路架空段导线设计对地最低高度为 7m。</p> <p>更换导线导线设计对地最低高度为 13.5m。</p> <p>设置警示和防护指示标志。</p> <p>2) 埋地电缆</p> <p>电缆线路采用埋地电缆敷设。</p> <p>电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。</p> <p>电缆线路与其它设施的</p>	<p>执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值，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 100 μ T。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。</p>

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
			净距满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）规定。	
环境风险	无	无	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。	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）、和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等相关要求执行。
其他	无	无	无	无

七、结论

7.1 结论

本项目建设符合国家产业政策，本项目所在区域环境质量现状满足环保标准要求，线路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、噪声均能满足相应环评标准要求，对当地电磁环境、声环境、地表水及生态环境的影响小，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。从环境制约因素及环境影响程度分析，该项目建设是可行的。

7.2 建议

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

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