

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项目名称:成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程(变动)

建设单位(盖章): 国网四川省电力公司成都供电公司

编制单位: 四川电力设计咨询有限责任公司

编制日期: 2024 年 5 月

目 录

一、建设项目基本情况	22
二、建设内容	22
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	41
四、生态环境影响分析	49
五、主要生态环境保护措施	67
六、生态环境保护措施监督检查清单	73
七、结论	76

前 言

(1) 变动前工程环境影响报告批复情况及规模

成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程的建设是为了加强区域 220kV 电网结构，提高区域供电能力和供电可靠性。2020 年 12 月，四川省电力公司以川电发展〔2020〕197 号《关于成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程可行性研究报告的批复》对工程路径方案进行了确认；2020 年 12 月，工程环境影响报告按照可行性阶段路径方案编制完成环境影响报告，成都市生态环境局和眉山市生态环境局以成环核〔2021〕复字 36 号对其进行了批复（附件 5），已批复的建设项目内容及环评规模为：①新建新津-邓双 220kV 线路，其中同塔双回架空段（I、II 回）长度约 2×2.3km，单回电缆段（II 回）2.36km；②新建新津-徐家渡 220kV 架空线路（I、II 回），其中同四回塔双回挂线段长度约 2×2.7km，同塔双回段长度约 2×12.2km，单回并行段长度约 2×1.5km；③改接尖文徐线至新津 500kV 变电站：形成尖山-新津 220kV 架空线路，其中与新津-徐家渡 220kV 线路同四回塔单回挂线段长度约 2.7km，单回线路段长度约 0.8km；④利用新津 500kV 变电站 220kV 备用间隔 1 个。

(2) 建设内容变动原因及变动情况

2021 年 7 月，四川省电力公司以川电建设〔2021〕162 号《关于成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程初步设计的批复》对工程路径方案进行了确认。其中新津—邓双 220kV II 回线路眉山段由已建 N607-原 220 千伏锋邓线 17 号塔段和 17 号塔-邓双变段两部分组成，其中原 220 千伏锋邓线 17 号塔—邓双变电站段线路因电缆沟不再实施，1.94km 电缆线路改为架空走线，设计单位就变更后的路径方案进行了说明（附件 3），建设单位进行了确认（附件 3）。变动部分路径方案取得了四川天府新区眉山管理委员会自然资源局《四川天府新区眉山管理委员会自然资源局关于成都新津至邓双 220 千伏线路工程路径意见的函》（天眉管自然资函〔2022〕16 号）的原则同意意见。

变动前和变动后的规模对比情况见表 1。

表 1 项目变动前和变动后规模对比一览表

项目子项	环评规模 (变动前)	设计规模 (变动后)
新津—邓双 220kV 线路工程	<p>线路总长约 2×2.3km (架空)+2.36km (电缆)，包括架空段和电缆段，其中：</p> <p>(1) 架空段：起于新津 500kV 变电站 220kV 出线侧，止于原 220kV 邓渡线 10#塔附近的新建终端场。线路导线采用 2×JL3/G1A -630/45，设计输送电流 1082A，共新建双回路铁塔 11 基，采用同塔双回垂直逆相序排列方式架设，永久占地面积约 0.096hm²。</p> <p>(2) 电缆段：起于原 220kV 邓渡线 10#塔附近的新建终端场，止于成绵乐高速铁路东侧。电缆线路采用 YJLW02-Z 127/220 1×2500mm²，设计输送电流为 1082A。电缆线路沿已建电缆隧道敷设 1.6km，沿桥架敷设 0.7km，沿新建电缆沟敷设 0.06km。已建电缆隧道内径为 2.0m (宽)×2.7m (高)、3.2m (宽)×2.7m (高) 两种，埋深约 1.3m；电缆浅沟内径为 1.2m×1.3m，埋深约 1m。</p>	<p>线路总长约 2×2.3km (架空)+1.94km (架空)+2.17km (电缆)，包括新建双回段、新建单回三角段、新建双回单边挂线段、新建电缆段以及增容改造段，其中：</p> <p>(1) 新建双回段：线路总长约 2×2.3km，采用同塔双回逆相序架设；起于新津 500kV 变电站止于新建 N607 塔，导线型号采用 2×JL3/G1A -630/45，设计输送电流 1082A；双回段线路共新建铁塔 7 基 (双回直线塔 3 基，双回耐张塔 4 基)，永久占地面积约 0.056hm²。</p> <p>(2) 新建单回三角段：总长约 0.24km，采用单回三角排列架设，分为两段；其中一段起于新建 N607 塔，止于既有 220kV 邓渡线 10#塔，另一段起于新建 N612 塔，止于既有 220kV 锋邓线 20#塔，导线型号均采用 2×JL3/G1A -630/45，设计输送电流 1082A；单回段线路共新建铁塔 4 基 (单回耐张塔 4 基)，永久占地面积约 0.032hm²。</p> <p>(3) 新建双回单边挂线段：线路总长约 1.4km，采用双回塔单边挂线架设；起于 N607 塔，向西跨越岷江后至新建 N611 耐张塔止，导线型号采用 2×JL3/G1A -630/45，设计输送电流 1082A；双回单边挂线段线路共新建铁塔 3 基 (双回直线塔 1 基，双回耐张塔 1 基，双回路电缆终端塔 1 基)，永久占地面积约 0.024hm²。</p> <p>(4) 新建电缆段：线路总长约 2.17km，采用单回电缆敷设，电缆型号为 YJLW02-Z 127/220 1×2500mm²，设计输送电流 1082A，电缆线路沿新建电缆沟、已建电缆隧道以及电缆方涵敷设，新建电缆沟 (A-B 点和 D-E 点) 内径为 1.0m (宽)×1.2m (高)，埋深约 1.5m；已建电缆隧道 (C-D 点) 内径为 2.0m (宽)×2.7m (高)+3.2m (宽)×2.7m (高)+2.0m (宽)×2.7m (高) 三舱式，埋深约 1.3m；已建电缆方涵 (B-C 点) 内径为 2.4m (宽)×3.95m (高)，埋深约 1.5m。</p> <p>(5) 增容改造段：线路总长约 0.3km，起于 220kV 锋邓线 20#塔，止于邓双 220kV 变电站，按双回塔单边挂线架设，双回塔另一侧挂线为既有 220kV 邓渡线，导线型号采用 2×JNRLH3/LBY-350/55，设计输送电流 1082A，线路共使用杆塔 2 基 (利旧 2 基)。拆除 220kV 锋邓线 20#塔至邓双 220kV 变电站线路，拆除双回塔单边挂线路长约 0.3km，拆除地线 0.3km。</p>
新津—徐家渡 220kV 线路工程	<p>线路总长约 2×16.4km，包括同塔四回单侧双回挂线段、双回段和单回段，其中：</p> <p>(1) 同塔四回单侧双回挂线段：起于新津 500kV 变电站东侧 220kV 出线侧，止于原邓渡线 23#塔南侧约 400m 新建双回路铁塔 N710，长约 2×2.7km，按同塔四回单侧双回挂线；</p> <p>(2) 双回段：分为两段，其中一段起于</p>	<p>线路总长约 2×16.45km，包括同塔四回单侧双回挂线段、双回段和单回段，其中：</p> <p>(1) 同塔四回单侧双回挂线段：起于新津 500kV 变电站东侧 220kV 出线侧，止于原邓渡线 23#塔南侧约 400m 新建双回路铁塔 N710，长约 2×2.7km，按同塔四回单侧双回挂线；</p> <p>(2) 双回段：分为两段，其中一段起于铁塔</p>

	<p>铁塔 N710，止于原邓渡线 46#塔，长约 2×6.5km，按同塔双回垂直逆相序排列；另一段起于原邓渡线 46#塔附近新建双回路铁塔 N729，平行第二绕城高速路走线，止于新建铁塔 N750，长约 2×5.7km，按同塔双回垂直逆相序排列；</p> <p>(3) 单回段：起于铁塔 N750，止于徐家渡 220kV 变电站进线段，长约 1.5km (I、II 两条线路并行)，按单回三角形和单回水平排列。全线导线均采用 2×JL3/G1A -630/45 钢芯铝绞线，双分裂，双分裂，分裂间距 600mm，设计输送电流 1082A，共使用铁塔 62 基 (双回路铁塔 40 基、四回路铁塔 10 基、单回路铁塔 12 基 (单回三角形铁塔 6 基、单回水平铁塔 6 基))。</p>	<p>N710，止于原邓渡线 46#塔，长约 2×6.5km，按同塔双回垂直逆相序排列；另一段起于原邓渡线 46#塔附近新建双回路铁塔 N729，平行第二绕城高速路走线，止于新建铁塔 N750，长约 2×5.75km，按同塔双回垂直逆相序排列；</p> <p>(3) 单回段：起于铁塔 N750，止于徐家渡 220kV 变电站进线段，长约 1.5km (I、II 两条线路并行)，按单回三角形和单回水平排列。全线导线均采用 2×JL3/G1A -630/45 钢芯铝绞线，双分裂，双分裂，分裂间距 600mm，设计输送电流 1082A，共使用铁塔 62 基 (双回路铁塔 40 基、四回路铁塔 10 基、单回路铁塔 12 基 (单回三角形铁塔 6 基、单回水平铁塔 6 基))。</p>
尖山-文山-徐家渡改接新津 220kV 线路工程	<p>线路总长约 3.5km，包括同塔四回单侧单回挂线段、单回段和利旧段，其中：</p> <p>(1) 同塔四回单侧单回挂线段：线路长度 2.7km，利用同期拟建的新津-徐家渡 220kV 双回线路新建工程预留的同塔四回路西侧上方挂点 (单回挂线)，导线采用 2×JL3/G1A -630/45 钢芯铝绞线，双分裂，双分裂，分裂间距 600mm，设计输送电流 1082A；</p> <p>(2) 单回段：线路长度 0.8km，起于原邓渡线 23#塔南侧约 400m 新建双回路铁塔 N710 分支塔，止于原尖文渡线 50#附近 N49 铁塔，新建单回。导线型号为 2×JL3/G1A-630/45，双分裂，双分裂，分裂间距 600mm，按单回三角形排列，设计输送电流为 1082A；</p> <p>(3) 利旧段：线路长度 17.2km，起于原尖文渡线 50#附近 N49 铁塔，止于尖山 500kV 变电站 220kV 进线侧。</p>	<p>线路总长约 3.5km，包括同塔四回单侧单回挂线段、单回段和利旧段，其中：</p> <p>(1) 同塔四回单侧单回挂线段：线路长度 2.7km，利用同期拟建的新津-徐家渡 220kV 双回线路新建工程预留的同塔四回路西侧上方挂点 (单回挂线)，导线采用 2×JL3/G1A -630/45 钢芯铝绞线，双分裂，双分裂，分裂间距 600mm，设计输送电流 1082A；</p> <p>(2) 单回段：线路长度 0.8km，起于原邓渡线 23#塔南侧约 400m 新建双回路铁塔 N710 分支塔，止于原尖文渡线 50#附近 N49 铁塔，新建单回。导线型号为 2×JL3/G1A-630/45，双分裂，双分裂，分裂间距 600mm，按单回三角形排列，设计输送电流为 1082A；</p> <p>(3) 利旧段：线路长度 17.2km，起于原尖文渡线 50#附近 N49 铁塔，止于尖山 500kV 变电站 220kV 进线侧。</p>
新津 500kV 变电站二次完善工程	增加间隔相应二次及通信设备	增加间隔相应二次及通信设备

由表 1 可知，除新津—邓双 220kV 线路工程外，其余工程规模均未发生变动。新津—邓双 220kV 线路工程变动前线路总长约 2×2.3km (架空)+2.36km (电缆)，包括同塔双回架空段 (I、II 回) 长度约 2×2.3km，单回电缆段 (II 回) 2.36km；变动后线路总长约 2×2.3km (架空)+1.94km (架空)+2.17km (电缆)，包括新建双回段总长约 2×2.3km；新建单回三角段总长约 0.24km；新建双回单边挂线段总长约 1.4km；新建电缆段总长约 2.17km；增容改造段总长约 0.3km。其中，1.94km 电缆线路改为架空走线，方案变动后架空线路路径总长由 2.3km 变为 4.24km，电缆线路路径由 2.36km 变为 2.19km，铁塔由 11 基变为 14 基。

(3) 重大变动情况

根据环办辐射〔2016〕84号文，本项目变动情况详见表2。

表2 本项目建设内容重大变动情况一览表

序号	项目	变动前	变动后	变动情况	是否为重大变动
1	电压等级升高	电压等级为 220kV	电压等级为 220kV	无	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	不涉及	不涉及	无	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	线路路径长 24.56km	线路路径长 26.36km	因路径调整，线路路径增加 1.8km，为原路径长度的 7.3%	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	不涉及	不涉及	无	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	——	新津—邓双220kV线路工程横向位移最大为80m，新津—徐家渡220kV线路工程横向位移最大为130m，均未超出500m；尖山-文山-徐家渡改接新津220kV线路工程未发生偏移	线路无横向位移超出 500m	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区等生态敏感区	不涉及生态敏感区	不涉及生态敏感区	无	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	电磁和声环境敏感目标共 21 处；	电磁和声环境敏感目标共 25 处。	因路径调整，导致增加 4 处电磁和声环境敏感目标，占比 19%	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	不涉及	不涉及	无	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	新津—邓双 220kV 线路工程：为埋地电缆+架空走线；新津—徐家渡 220kV 线路工程：架空走线；尖山-文山-徐家渡改接新津 220kV 线路工程：架空走线。	新津—邓双 220kV 线路工程：为埋地电缆+架空走线；新津—徐家渡 220kV 线路工程：架空走线；尖山-文山-徐家渡改接新津 220kV 线路工程：架空走线。	新津—邓双 220kV 线路工程：1.94km 埋地电缆走线改为架空线路走线，架空线路路径总长由 2.3km 变为 4.24km，电缆线路路径总长由	是（新津—邓双 220kV 线路工程）

				2.36km 变为 2.19km。	
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	单回长度 6km, 双回路段长度 17.2km	单回长度 7.94km, 双回路段长度 17.25km	工程同塔双回架设未改为单回架设	否

由上表可知，本项目属于输电线路工程，不涉及变电站工程中的变动情况；其中在涉及生态敏感区、线路敷设方式等均无变化。相较于变动前（原环评阶段），线路路径增加 1.8km，为原路径长度的 7.3%，属于一般变动；新津—邓双 220kV 线路工程横向位移最大为 80m，新津—徐家渡 220kV 线路工程横向位移最大为 130m，未超出 500m，属于一般变动；因路径调整，导致增加 4 处电磁和声环境敏感目标，占比 19%；未超过 30%，属于一般变动。

新津—邓双 220kV 线路工程 1.94km 埋地电缆走线改为架空线路走线，架空线路路径总长由 2.3km 变为 4.24km，根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），属于重大变动。

（4）评价内容及重点

鉴于工程变动构成重大变动，根据环办辐射〔2016〕84 号文，“建设单位在项目开工建设前应当对工程最终设计方案与环评方案进行梳理对比，构成重大变动的应当对变动内容进行环境影响评价并重新报批”。本次对发生重大变动内容开展环境影响评价。由表 2 可知，本次变动的主要内容为：新津—邓双 220kV 线路工程 1.94km 电缆线路改为架空走线。因此本项目（变动）评价内容为：新津—邓双 220kV 线路工程。新建新津-徐家渡 220kV 架空线路（I、II 回）、改接尖文徐线至新津 500kV 变电站、利用新津 500kV 变电站 220kV 备用间隔均按照原环境影响报告表及批复文件（成环核〔2021〕复字 36 号）中的评价内容进行实施，新津—邓双 220kV 线路工程按照本环境影响报告表中的评价内容和规模进行实施，不再实施原环境影响报告表中新津—邓双 220kV 线路工程的建设内容。

（5）报告编制依据及上报程序

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件”。鉴于本工程建设规模发生变化，建设单位特委托四川电力设计咨询有限责任公司进行工程变动后的环境影响报告编制。我公司接到通知后，依据《环境影响评

价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和四川省生态环境厅、成都市生态环境局对输变电工程环境影响评价的要求，编制了《成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程（变动）环境影响报告表》，上报原审批机关成都市生态环境局审批。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程（变动）		
项目代码	/		
建设单位联系人	李彤	联系方式	028-86073028
建设地点	新津—邓双 220kV 线路工程位于成都市新津区和天府新区眉山片区政管辖范围内。		
地理坐标	新津—邓双 220kV 线路工程： 起点（经度 103 度 53 分 8.596 秒，纬度 30 度 19 分 52.766 秒）、 终点（经度 103 度 50 分 44.316 秒，纬度 30 度 20 分 38.752 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：5570（永久 1120，临时 4450）； 长度：6.41
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2069	环保投资（万元）	6.0
环保投资占比（%）	0.29	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：2021 年 3 月，成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程原环评取得批复（成环核〔2021〕复字 36 号），在前期手续齐全后，项目逐渐开始建设推进。项目在实施过程中，因恒大项目撤资，眉山管委会取消了 220 千伏锋邓线迁改工程。故本工程无法按原初步设计批复方案实施，需考虑变更实施方案，新津—邓双 220kV 线路工程部分电缆线路变为架空线路，构成重大变动。为完善项目环保手续，现在重新编制该项目环境影响评价文件对本次重大变动工程进行评价重新上报审批。 成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程已实施了部分工程（新津—邓双 220kV 线路工程（新津 500kV 变电站~N607 塔和 N607 塔~220kV 邓渡线 10#塔间线路工程），新津—徐家渡 220kV 线路工程，尖山-文山-徐家渡改接新津 220kV 线路工程，邓双 220kV 变电站 220kV 间隔改造工程，徐家渡 220kV 变电站 220kV 间隔改造工程，尖山 500kV 变电站二次完善工程，新津 500kV 变电站二次完善工程）。		
专项评价设置情况	依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“B2.1”设置专题评价。		

表 3 专项评价设置情况表		
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（变动）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（变动）设置《成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程（变动）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、项目产业政策和行业规划符合性</p> <p>本项目（变动）为电网改造及建设工程，属电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会 2023 年第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类项目“第四条电力，第 2 款电力基础设施建设：……电网改造与建设……”，符合国家产业政策。</p> <p>国网四川省电力公司以《国网四川省电力公司关于成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程初步设计的批复》（川电建设〔2021〕162 号，见附件 2）对本项目（变动）进行了批复，建设的项目符合四川省电网建设规划。</p> <p>2、项目“三线一单”符合性</p> <p>根据四川省人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9 号）、成都市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（成府发〔2021〕8 号）、</p>	

眉山市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（眉府函〔2021〕17号）、四川省生态环境厅办公室关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（川环办函〔2021〕469号），需对项目建设与生态保护红线、生态空间、自然保护地位置关系进行分析，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度分析项目建设与生态环境准入清单的符合性。

（1）项目建设与环境管控单元符合性分析

1）项目建设地所属环境管控单元

本项目（变动）建设地位于成都市新津区和天府新区眉山片区行政管辖范围内，根据成都市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（成府发〔2021〕8号），本项目（变动）所在区域属于工业重点管控单元、要素重点管控单元、优先保护单元以及城镇重点管控单元（见附图10）。

根据四川省政务服务网“三线一单”查询结果：本项目（变动）位于重点管控单元的城镇重点管控单元、工业重点管控单元、要素重点管控单元和优先保护单元内，具体管控单元见下表。

其他符合性分析

表4 项目涉及管控单元情况表

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
ZH51011820002	成都市新津区天府智能制造产业园	成都市	新津区	土壤污染风险管控分区	环境综合管控单元 工业重点管控单元
ZH51140320003	天府新区彭山青龙片区	眉山市	彭山区	土壤污染风险管控分区	环境综合管控单元 工业重点管控单元
ZH51140320005	彭山区要素重点管控单元	眉山市	彭山区	土壤污染风险管控分区	环境综合管控单元 要素重点管控单元

ZH51140310001	彭祖山风景名胜区、彭山区龚家堰水库集中式饮用水水源地保护区、眉山市黑龙滩水库集中式饮用水水源地保护区、眉山市黑龙滩水库集中式饮用水水源地保护区（跨区县）、眉山市彭山县龚家堰水库仙女湖饮用水水源地、生态功能重要区-水土保持功能重要区	眉山市	彭山区	土壤污染风险管控分区	环境综合管控单元 优先保护单元
ZH51140320001	彭山区城镇空间	眉山市	彭山区	土壤污染风险管控分区	环境综合管控单元 城镇重点管控单元

其他符合性分析

2) 项目建设与生态保护红线符合性分析

自然资源部办公厅以《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）批复了四川省“三区三线”划定成果，本项目（变动）不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内，符合生态保护红线管控要求。

3) 项目建设与生态空间、自然保护地符合性分析

生态空间一般包含国家公园和各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、世界文化和自然遗产、水产种质资源保护区、饮用水源保护区等九大类法定自然保护地。本项目（变动）位于成都市新津区和天府新区眉山片区行政管辖范围内，评价范围内不涉及上述九大类法定自然保护地，故项目所在地未纳入生态空间管控。

2、项目建设与“三线一单”符合性分析

根据成都市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（成府发〔2021〕8号）、眉山市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入

其他符合性分析	<p>清单实施生态环境分区管控的通知》（眉府函〔2021〕17号）、《眉山市生态环境准入清单》、《成都市生态环境准入清单》（2022年版），和四川省政务服务网“三线一单”查询结果。本项目（变动）位于工业重点管控单元、要素重点管控单元、优先保护单元以及城镇重点管控单元内，具体查询信息见错误!未找到引用源。</p> <p>本项目（变动）与“三线一单”相关要求的符合性分析见表5。</p>
---------	---

表5 项目与“三线一单”相关要求的符合性分析						
其他 符合 性分 析	“三线一单”的具体要求				项目对应情况介绍	符合性 分析
	类别		对应管控要求			
	工业重点管 控单元 (ZH510118 20002) 成都市新津 区天府智能 制造产业园	普适 性清 单管 控要 求	空间 布局 约束	禁止 开发 建设 活动 的要 求	……按《四川省化工园区认定管理办法》要求,未通过认定的化工园区,不得新建、改扩建化工项目(安全、环保节能和智能化改造项目除外),按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园区内企业的转型、关闭、处置及监管工作……	本项目(变动)为输变电工程,非生产性企业,运行期间不排放大气污染物,不属于禁止开发建设活动。
限制 开发 建设 活动 的要 求				……禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目;严格控制新(改、扩)建高耗能、高排放项目,严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策;……	本项目(变动)为输变电工程,运行期间不排放大气污染物,不新增水污染物,符合限制开发建设活动的要求。	
不符 合空 间布 局要 求活 动的 退出 要求				现有属于禁止、限制引入产业门类的项目,原则上限制发展,允许企业在一定期限内以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建,污染物排放只降不增,引导企业结合产业升级等适时关停或搬迁;……	本项目(变动)为输变电工程,不属于不符合空间布局要求活动。	
污染 物排 放管 控		现有 源提 标升 级改	……推广低(无)VOCs含量原辅材料。进一步提高木质家具制造、包装印刷、医药化工等行业低VOCs原辅材料替代率;加快挥发性有机物废气治理技术和治理设施升级改造,推进深度治理;……	本项目(变动)为输变电工程,运行期间不排放大气污染物	符合	

其他 符合 性分 析	工业重点管 控单元 (ZH510118 20002) 成都市新津 区天府智能 制造产业园	普适 性清 单管 控要 求	造			
			其他 污染 物排 放管 控要 求。	……从严标准执行。全域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)及《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020); 全域执行大气污染物特别排放限值; 全域落实挥发性有机物无组织排放控制标准中的特别控制要求; ……	本项目(变动)施工期严格落实扬尘管控的“十必须、十不准”管控要求。 本项目(变动)为输变电工程, 运行期不涉及废气、生活污水、生活垃圾排放, 满足国家、行业和地方污染物排放标准要求。	符合
			环境 风险 防控	其他 环境 风险 防控 要求	……排放有毒有害污染物的企业事业单位, 必须建立环境风险预警体系, 加强信息公开。纳入《四川省突发环境事件应急预案备案行业名录》的企业应当编制突发环境事件应急预案; ……	本项目(变动)属于输变电工程, 不涉及有毒有害等危险物质, 不属于工业企业。
	资源 开发 利用 效率	能源 利用 总量 及效 率要 求	……禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施, 已建成的, 应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。	本项目(变动)为电能输送项目, 不消耗能源, 不使用高污染燃料。 本项目(变动)有利于区域煤改电等清洁政策实施。	符合	
	工业重点管 控单元 (ZH510118 20002) 成都市新津 区天府智能 制造产业园	单元 级清 单管 控要 求	空间布局约束	1、成都市新津区天府智能制造产业园: 禁止引入涉及沥青的装卸搬运和仓储业项目; 2、其余执行要素重点管控单元普适性管控要求; ……	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合
			污染物排放管 控	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; 2、其余执行工业重点管控单元普适性管	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合

其他 符合 性分 析			控要求。……		
		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；2、其余执行工业重点管控单元普适性管控要求；……	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合
		资源开发效率要求	1、禁止引入耗水量大（即新鲜耗水量 $>9\text{m}^3/\text{万元}$ 工业增加值）、废水排放量大（即水排放量 $>7.0\text{m}^3/\text{万元}$ 工业增加值）的项目；2、其余执行工业重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合

(续)表5 项目与“三线一单”相关要求的符合性分析						
“三线一单”的具体要求				项目对应情况介绍	符合性分析	
类别		对应管控要求				
工业重点管控单元 (ZH51140320003) 天府新区彭山青龙片区	普适清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	……未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)，按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园内企业的转型、关闭、处置及监管工作。	本项目(变动)为输变电工程，非生产性企业，运行期间不排放大气污染物，不属于禁止开发建设活动。	
			限制开发建设的活动要求	……严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区；……		本项目(变动)为输变电工程，运行期间不排放大气污染物和水污染物，符合限制开发建设活动的要求。
			不符合空间布局要求活动的退出要求	依法清理取缔园区内部不符合产业政策、严重污染环境的生产项目。对存在违法违规排污问题的化工企业和废水超标排放的化工园区限期整改，整改后仍不能达到要求的依法责令关闭。		
	污染物排放管控	现有源提标升级改	……加强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。	本项目(变动)为输变电工程，运行期间不排放大气污染物和水污染物。	符合	

工业重点管 控单元 (ZH511403 20003) 天府新区彭 山青龙片区	普适 性清 单管 控要 求	造				
		其他 污染 物排 放管 控要 求。	……重点推进石化、化工、医药、工业涂装、包装印刷、电子信息等行业整治，继续加大力度推广使用低（无）VOCs含量的原辅材料和生产工艺、设备，聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。提升废气收集率，推动取消废气排放系统旁路；……	本项目（变动）施工期严格落实扬尘管控的“十必须、十不准”管控要求。 本项目（变动）为输变电工程，运行期不涉及废气、生活污水、生活垃圾排放，满足国家、行业和地方污染物排放标准要求。	符合	
		环境 风险 防控	其他 环境 风险 防控 要求	……涉及有毒有害、易燃易爆物质新、改、扩建项目，严控准入要求；……	本项目（变动）属于输变电工程，不涉及有毒有害等危险物质，不属于工业企业。	符合
		资源 开发 利用 效率	能源 利用 总量 及效 率要 求	鼓励引导新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施，适时推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区……	本项目（变动）为电能输送项目，不消耗能源，不使用高污染燃料。本项目（变动）有利于区域煤改电等清洁政策实施。	符合
工业重点管 控单元 (ZH511403 20003) 天府新区彭 山青龙片区	单 元 级 清 单 管 控 要 求	空间布局约束		1、禁止新建金属冶炼、氯碱、水泥、焦化、燃煤发电机组和工业废物焚烧处理、制浆造纸、印染、生猪屠宰企业 2、其他同眉山市工业空间重点单元总体准入要求……	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合
		污染物排放管 控		新引入电子信息项目应参考眉山市“三线一单”生态环境分区管控中提出的电子信息行业环境绩效	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合

			准入门槛；其他同眉山市工业空间重点单元总体准入要求……		
		环境风险防控	……对严格管控类，应严控其用途，根据土壤污染超标程度，依法划定农产品禁止生产区域严禁种植食用农产品；制定实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划。……	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合
		资源开发效率要求	1、鼓励化工等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。2、其他同眉山市工业重点单元总体准入要求。……	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合

(续) 表 5 项目与“三线一单”相关要求的符合性分析					
“三线一单”的具体要求				项目对应情况介绍	符合性分析
类别		对应管控要求			
要素重点管控单元 (ZH51140320005) 彭山区要素重点管控单元	普适性清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	……禁止违法将污染环境、破坏生态的产业、企业向农村转移。禁止违法将城镇垃圾、工业固体废物、未经达标处理的城镇污水等向农业农村转移……	本项目(变动)为输变电工程,非生产性企业,运行期间不排放大气污染物、水污染物和固体废物,不属于禁止开发建设活动。 本项目(变动)为输变电工程,运行期间不排放大气污染物和水污染物,符合限制开发建设活动的要求。 本项目(变动)为输变电工程,不属于不符合空间布局要求活动。
			限制开发建设的活动要求	……大气环境弱扩散区谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业;位于不达标区域的大气环境布局敏感和弱扩散区新、改、扩建涉气三类工业项目应充分论证环境合理性;……	
			不符合空间布局要求活动的退出要求	…对长江流域已建小水电工程,不符合生态保护要求的,县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出…	

要素重点管控单元 (ZH51140320005) 彭山区要素重点管控单元	普通性清单管控要求	其他空间布局约束要求	…允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加污染物排放和环境风险的产品升级调整，引导企业结合产业升级、化解过剩产能等，搬迁入园…	本项目（变动）为输变电工程，不涉及。		
		污染物排放管控	现有源提标升级改造	……现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。……	本项目（变动）为输变电工程，运行期间不排放大气污染物	符合
			其他污染物排放管控要求。	……新建废气排放的工业企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。……	本项目（变动）施工期严格落实扬尘管控的“十必须、十不准”管控要求。 本项目（变动）为输变电工程，运行期不涉及废气、生活污水、生活垃圾排放，满足国家、行业和地方污染物排放标准要求。	符合
		环境风险防控	其他环境风险防控要求	……严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有排放重金属企业结合产业升级等适时搬迁入园。	本项目（变动）属于输变电工程，不涉及重金属污染物排放，不属于工业企业。	符合
		资源开发利用效率	能源利用总量及效率要	……鼓励和支持使用清洁能源、可再生能源，持续改善农村人居环境。不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。积极实施煤改电、有序推进煤改气。……	本项目（变动）为电能输送项目，不消耗能源，不使用高污染燃料。 本项目（变动）有利于区域煤改电等清洁政策实施。	符合

			求			
要素重点管 控单元 (ZH511403 20005) 彭山区要素 重点管控单 元	单元 级清 单管 控要 求	空间布局约束	1、鼓励现有以食品加工、家具制造为主的企业适时搬迁入园 2、同眉山市要素重点单元总体准入要求	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合	
		污染物排放管 控	1、现有家具企业执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》中相应标准限值要求。 2、其他同眉山市环境要素重点单元总体准入要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合	
		环境风险防控	……引入新建产业或企业时，企业选择应结合产业发展规划，充分考虑企业类型、污染物排放特征以及外环境情况等因素，避免企业形成交叉污染。……	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合	
		资源开发效率 要求	1、水环境城镇生活污染重点管控区，鼓励食品、发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。2、其他同眉山市、彭山区总体准入要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合	

(续)表5 项目与“三线一单”相关要求的符合性分析						
			“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别		对应管控要求				
优先保护单元 (ZH51140310001) 彭祖山风景名胜 区、彭山区龚家 堰水库集中式饮 用水水源地保护 区、眉山市黑龙 滩水库集中式饮 用水水源保护区 、眉山市黑龙滩 水库集中式饮用 水水源保护区(跨 区县)、眉山市彭 山县龚家堰水	普适性 清单管 控要求	空间 布局 约束	禁止开发建设的 要求	水土保持功能重要区：禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等开发生产活动，禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；禁止新建土地资源高消耗产业；禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石、开采零星矿产资源等可能造成水土流失的活动。……	本项目(变动)高空跨越生态功能重要区-水土保持功能重要区，不在保护区范围内立塔，不涉及保护区范围，属于有限人为活动，不会对生态功能造成破坏，线路运行期不排放废水、废气、废渣等污染物。 本项目(变动)高空跨越生态功能重要区-水土保持功能重要区，不在保护区范围内立塔，不涉及保护区范围，属于有限人为活动，不会对生态功能造成破坏，线路运行期不排放废水、废气、废渣等污染物。 本项目(变动)高空跨越生态功能重要区-水土保持功能重要区，不在保护区范围内立塔，不涉及保护区范围，属于有限人为活动，不会对生态功能造成破坏，线路运行期不排放废水、废气、废渣等污染物。	符合
			限制开发建设的 要求	水土保持功能重要区：限制土地资源高消耗产业在水土保持生态功能区发展。(《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》)……		
			不符合空间 布局要求活 动的退出 要求	……已有矿业权与生态保护红线、自然保护地等禁止或限制开发区域重叠的，要按相关要求主动退出或避让。……		

库仙女湖饮用水水源地、生态功能重要区-水土保持功能重要区		其他空间布局约束要求	位于一般生态空间内的工业企业：①符合所在法定保护地管理规定、具有合法手续、且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业结构调整、技改升级等，适时搬迁。……	本项目（变动）高空跨越生态功能重要区-水土保持功能重要区，不在保护区范围内立塔，不涉及保护区范围，属于有限人为活动，不会对生态功能造成破坏，线路运行期不排放废水、废气、废渣等污染物。		
		环境风险防控	联防联控要求	加强与成都、乐山、雅安、资阳、内江流域上下游水环境风险和区域大气污染联防联控。	本项目（变动）属于输变电工程，不涉及有毒有害等危险品。	符合
		资源开发利用效率	能源利用总量及效率要求	……能源结构以天然气和电为主，禁止使用高污染燃料	本项目（变动）为电能输送项目，不消耗能源，不使用高污染燃料。本项目（变动）有利于区域煤改电等清洁政策实施。	符合
	单元清单管控要求	空间布局约束	执行优先保护单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合	
		污染物排放管控	执行优先保护单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合	
		环境风险防控	执行优先保护单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合	
		资源开发效率要求	执行优先保护单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合	

(续) 表 5 项目与“三线一单”相关要求的符合性分析						
“三线一单”的具体要求				项目对应情况介绍	符合性分析	
类别		对应管控要求				
城镇重点管控单元 (ZH51140320001) 彭山区城镇空间	普通性清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目……	本项目(变动)为输变电工程,非生产性企业,运行期间不排放大气污染物和水污染物,不属于禁止开发建设活动。	符合
			限制开发建设的活动要求	新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位;对不符合国土空间规划的现有工业企业,污染物排放总量及环境风险水平只降不增,引导企业适时搬迁进入对口园区。……	本项目(变动)为输变电工程,运行期间不排放大气污染物和水污染物,符合限制开发建设活动的要求。	
			不符合空间布局要求活动的退出要求	对存在违法违规排污问题的工业企业限期整改,整改后仍不能达到要求的依法责令关闭,鼓励企业搬入合规园区。	本项目(变动)为输变电工程,不属于不符合空间布局要求活动。	
	污染物排放管控	现有源提标升级改造	……工业燃气锅炉实行低氮改造。除洪雅县外,现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。……	本项目(变动)为输变电工程,运行期间不排放大气污染物。	符合	

城镇重点管控单元 (ZH51140320001) 彭山区城镇空间	普适性清单管控要求		造			
			其他污染物排放管控要求。	……加强建筑工地和道路扬尘治理。严格按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则(试行)》要求,确保“六必须”“六不准”和六个“100%”。……	本项目(变动)施工期严格落实扬尘管控的“十必须、十不准”管控要求。 本项目(变动)为输变电工程,运行期不涉及废气、生活污水、生活垃圾排放,满足国家、行业和地方污染物排放标准要求。	符合
		环境风险防控	其他环境风险防控要求	……严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放,引导现有企业结合产业升级等适时搬迁入园。……	本项目(变动)属于输变电工程,不涉及重金属污染物排放。	符合
		资源开发利用效率	能源利用总量及效率要求	城镇园林绿化、河湖景观、环境卫生、消防等市政用水应当优先使用再生水、雨水等非常规水源。鼓励园林绿化采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式。……	本项目(变动)为电能输送项目,不消耗能源,不使用高污染燃料,不新增用水。	符合
城镇重点管控单元 (ZH51140320001) 彭山区城镇空间	单元级清单管控要求	空间布局约束		执行城镇重点管控单元普适性管控要求	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合
		污染物排放管控		1、现有家具企业执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》中相应标准限值要求。2、现有陶瓷制造等非金属矿物制品企业限期实施脱硫、除尘升级改造。3、其他同眉山市城镇空间重	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合

			点单元总体准入要求。		
		环境风险防控	……生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。……	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合
		资源开发效率要求	加大地下水开采管理，严格水资源地下水开采考核管理，严格控制新增地下水取水项目，实行地下水水位控制。其余执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析。	符合
<p>综上所述，本项目（变动）不涉及生态保护红线、未超出环境质量底线及资源利用上线、满足环境准入条件，符合“三线一单”和生态环境分区管控的要求。</p>					

其他 符合 性分 析	<p>3、项目生态环境保护规划符合性</p> <p>(1) 与四川省主体功能区规划符合性</p> <p>根据《四川省主体功能区规划》（川府发〔2013〕16号），本项目（变动）所在区域属于成都平原地区，属于重点开发区域，不涉及限制开发区域和禁止开发区域。该区域的功能定位是：西部地区重要的经济中心，全国重要的综合交通枢纽、商贸物流中心和金融中心，以及先进制造业基地、科技创新产业化基地和农产品加工基地。本项目（变动）属于输变电工程，能源资源消耗少，污染物排放少，对区域的生态环境影响小，不影响区域整体功能区划。</p> <p>(2) 与四川省生态功能区划符合性</p> <p>根据《四川省生态功能区划》和《四川省生态功能区划图》，本项目（变动）所在区域属于成都平原城市与农业生态亚区，其生态建设与发展方向为：发挥大城市辐射作用，建设城市网络，推进城乡一体化和城市生态园林化，不断改善人居环境和投资环境。充分利用历史文化财富，开发人文景观资源，大力发展旅游观光业及相关产业链。城市郊区发展现代生态农业经济；加强基本农田的保护和建设。严格控制农村面源污染和水环境污染及空气环境污染。本项目（变动）属于输变电工程，运行期不新增大气、水、固体废物污染物排放，占用土地资源少，不涉及基本农田，不涉及农村面源污染和水环境污染及空气环境污染。因此，本项目（变动）符合四川省生态功能区划要求。</p> <p>4、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），“十四五”期间要求推动能源利用方式绿色转型：优化能源供给结构。……加快推进天然气管网、电网等设施建设，有力保障“煤改气”、“煤改电”等替代工程。本项目（变动）为输变电工程，有利于满足区域用电负荷需求，改善区域电网结构，提高供电可靠性和稳定性，为区域经济社会发展提供保障。综上，本项目（变动）建设符合《四川省“十四五”生态环境保护规划》相关要求。</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</p>
---------------------	---

其他 符合 性分 析	<p>见》（成办规〔2023〕4号）的符合性</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（变动）位于成都市新津区和天府新区眉山片区行政管辖范围内，不属于五环路以内的城镇开发边界区内（含外侧绿化带）及四川天府新区、成都东部新区核心区域范围内，本项目（变动）线路采用埋地电缆敷设和架空架设方式，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》（HJ1113-2020）符合性</p> <p>本项目（变动）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；架空线路位于3类声环境功能区，不属于0类声环境功能区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020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；本项目（变动）新建线路建成后在边导线及敏感目标处产生的声环境和电磁环境影响均满足相应评价标准要求。本项目（变动）线路采用埋地电缆加架空线路走线，其中架空线路部分采用同塔双回架设，部分电缆利用拟建电缆通道进行敷设，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”。从环境制约因素和环境影响程度分析，本项目（变动）新建线路符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。</p> <p>7、项目城镇规划符合性</p> <p>本项目（变动）线路位于成都市新津区和天府新区眉山片区行政管辖范围内，采用单回埋地电缆敷设和架空走线，根据四川天府新区眉山管理委员会自然资源局《关于成都新津至邓双 220 千伏线路工程路径意见的函》（天眉管自然资函〔2022〕16号）同意本项目（变动）输电线路路径方案，符合规划要求，对当地规划无影响。</p>
---------------------	--

二、建设内容

地理位置	<p>本项目（变动）地理位置见附图 1。新津—邓双 220kV 线路工程位于成都市新津区和天府新区眉山片区行政管辖范围内。</p>
项目组成及规模	<p>2.2.1 项目建设必要性及变动情况</p> <p>(1) 变动原由</p> <p>原 220 千伏锋邓线 17 号塔-邓双变段为眉山管委会建设部分。因恒大项目用地，眉山管委会计划实施对上述原 220 千伏锋邓线 17 号塔-邓双变段线路进行下地迁改，形成电缆敷设。按本工程初步设计批复方案本工程其中一回线路利用眉山管委会迁改的原 220 千伏锋邓线 17 号塔—邓双变电站段保留线路后形成的电缆线路接入 220kV 邓双变电站。因恒大项目撤资，眉山管委会取消了迁改原 220 千伏锋邓线 17 号塔—邓双变电站段线路。故本工程无法按原初步设计批复方案实施，需考虑变更实施方案。</p> <p>经国网成都供电公司与眉山管委会等单位 and 部门多次协商，最终共同确定了变更实施方案，四川天府新区眉山管理委员会自然资源局在《四川天府新区眉山管理委员会自然资源局关于成都新津至邓双 220 千伏线路工程路径意见的函》（天眉管自然资函〔2022〕16 号）明确了调整路径的方案。</p> <p>(2) 评价内容及重点</p> <p>鉴于工程变动构成重大变动，根据环办辐射〔2016〕84 号文，“建设单位在项目开工建设前应当对工程最终设计方案与环评方案进行梳理对比，构成重大变动的应当对变动内容进行环境影响评价并重新报批”。本次对发生重大变动内容开展环境影响评价。由错误！未找到引用源。可知，本次变动的主要内容为：对新津—邓双线路路径和架设方式进行了优化。因此本项目（变动）评价内容为：新津—邓双 220kV 线路工程、新津—徐家渡 220kV 线路工程、尖山-文山-徐家渡改接新津 220kV 线路工程、邓双 220kV 变电站 220kV 间隔改造工程、徐家渡 220kV 变电站 220kV 间隔改造工程、尖山 500kV 变电站二次完善工程、新津 500kV 变电站二次完善工程均按照原环境影响报告表及批复文件（成环核〔2021〕复字 36 号）中的评价内容进行实施，新津—邓双 220kV 线路工程按照本环境影响报告表中的评价内容和规模进行实</p>

项目组成及规模	<p>施，不再实施原环境影响报告表中新津—邓双 220kV 线路工程的建设内容。</p> <p>根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号）规定，建设单位在项目开工建设前应当对工程最终设计方案与环评方案进行梳理对比，构成重大变动的应当对变动内容进行环境影响评价并重新报批。国网四川省电力公司成都供电公司按照此要求，委托四川电力设计咨询有限责任公司对成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程（变动）进行环境影响评价。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的规定，本次环境影响评价文件类别为环境影响报告表。根据《关于建设项目重大变动环境影响评价文件审批权限的复函》（环办函〔2015〕1242号文）、《四川省生态环境厅关于调整建设项目环境影响评价文件审批权限的公告》（2023年第7号），已经完成环境影响评价文件审批的建设项目，其调整、变更的环境影响文件审批权限按本公告分级审批规定执行，将本报告表上报有审批权的成都市生态环境局审批。</p> <p>2.2.2 项目组成及规模</p> <p>根据成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程（变动）工程设计资料，本项目（变动）建设内容包括：新津—邓双 220kV 线路工程。</p> <p>本项目（变动）项目组成见表 6。</p>
---------	--

表6 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 新津一邓双220kV线路工程	<p>线路总长约 2×2.3km (架空)+1.94km (架空)+2.17km (电缆)，包括新建双回段、新建单回三角段、新建双回单边挂线段、新建电缆段以及增容改造段，其中：</p> <p>(1) 新建双回段：总长约 2×2.3km，采用同塔双回逆相序架设；起于新津 500kV 变电站，止于新建 N607 塔，导线型号采用 2×JL3/G1A -630/45，双分裂，分裂间距 600mm，设计输送电流 1082A；新建铁塔 7 基，永久占地面积约 0.056hm²。</p> <p>(2) 新建单回三角段：总长约 0.24km，采用单回三角排列架设，分为两段：其中一段起于新建 N607 塔，止于既有 220kV 邓渡线 10#塔，另一段起于新建 N612 塔，止于既有 220kV 锋邓线 20#塔，导线型号均采用 2×JL3/G1A -630/45，双分裂，分裂间距 600mm，设计输送电流 1082A；新建铁塔 4 基，永久占地面积约 0.032hm²。</p> <p>(3) 新建双回单边挂线段：总长约 1.4km，采用双回塔单边挂线架设；起于 N607 塔，止于新建 N611 耐张塔，导线型号采用 2×JL3/G1A -630/45，设计输送电流 1082A；新建铁塔 3 基，永久占地面积约 0.024hm²。</p> <p>(4) 新建电缆段：总长约 2.17km，采用单回电缆敷设，电缆型号为 YJLW02-Z 127/220 1×2500mm²，设计输送电流 1082A，电缆线路沿新建电缆沟、已建电缆隧道以及电缆方涵敷设，新建电缆沟 (A-B 点和 D-E 点) 内径为 1.0m (宽)×1.2m (高)，埋深约 1.5m；已建电缆隧道 (C-D 点) 内径为 2.0m (宽)×2.7m (高)+3.2m (宽)×2.7m (高)+2.0m (宽)×2.7m (高) 三舱式，埋深约 1.3m；已建电缆方涵 (B-C 点) 内径为 2.4m (宽)×3.95m (高)，埋深约 1.5m。</p> <p>(5) 增容改造段：总长约 0.3km，起于 220kV 锋邓线 20#塔，止于邓双 220kV 变电站，按双回塔单边挂线架设，双回塔另一侧挂线为既有 220kV 邓渡线，本次更换导线型号采用 2×JNRLH3/LBY-350/55，双分裂，分裂间距 400mm，设计输送电流 1082A，共利旧杆塔 2 基。拆除 220kV 锋邓线 20#塔至邓双 220kV 变电站间线路约 0.3km，拆除地线 0.3km。</p>	主体工程	施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	工频电场 工频磁场 噪声
	辅助工程	沿新津-邓双新建线路新建 2 根 72 芯普通非金属 OPGW 光缆线路，线路路径总长约 6.9km		无
	环保工程	临时占地植被恢复	无	无
	办公及生活设施	无	无	无
	仓储或其它	<p>塔基施工临时占地：共计 14 个，占地面积每个约 100m²，占地面积共计 0.14hm²；</p> <p>施工道路：需新建施工道路长约 0.2km，宽约 4.0m；需扩建施工道路长约 0.2km，宽约 1.0m，占地约 0.1hm²；</p> <p>牵张场：共设牵张场约 2 个 (每个约 500m²)，占地约 0.1hm²；</p> <p>跨越场：共设跨越场约 1 个 (每个约 150m²)，占地约 0.015hm²；</p> <p>电缆敷设场：共设置 2 个 (每个约 300m²)，占地面积约 0.06hm²；</p> <p>电缆沟施工临时占地：共设置 1 个，占地面积约 0.03hm²。</p>	仓储或其它	施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物 植被破坏

2.2.3 评价内容及规模

新津一邓双 220kV 线路工程，包含新建双回段、新建单回三角段、新建双回单边挂线段、新建电缆段以及增容改造段，故本项目 (变动) 线路按新

建双回段、新建单回三角段、新建双回单边挂线段、新建电缆段以及增容改造段进行评价。

本项目（变动）线路各段参数及评价内容分析见表 7。

表 7 本项目（变动）线路各段参数及评价内容

线路	导线排列方式	导线分裂形式	评价范围内居民分布情况	导线对地最低高度(设计规程/设计资料)	最不利塔型	导线型号	本次评价规模
新建双回段	同塔双回逆序垂直排列	双分裂	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内零星居民分布	导线实际对地最低高度 10.0m	SZK A261 01	2×JL3/G1A-630/45	按同塔双回逆相序排列、导线双分裂、导线对地最低高度按设计最低高度 10.0m 进行评价。
新建单回三角段	单回三角排列	双分裂	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内零星居民分布	设计导线对地最低高度 10.0m	220-HB31 D-DJ C	2×JL3/G1A-630/45	按单回三角排列、导线双分裂、导线对地最低高度按设计最低高度 10.0m 进行评价。
新建双回单边挂线段	双回塔单边挂线	双分裂	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内居民分布	设计导线对地最低高度 10.0m	220-HB21 S-DJC	2×JL3/G1A-630/45	按双回塔单边挂线排列、导线双分裂、导线对地最低高度按设计最低高度 10.0m 进行评价。
新建电缆段	新建单回电缆	/	电缆管廊两侧各 m 的区域内无居民分布	/	/	YJLW02-Z 127/220 1×2500 mm ²	按单回埋地电缆进行评价。
增容改造段	双回塔单边挂线	双分裂	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内无居民分布	导线实际对地最低高度约 20.0m	220-HB21 S-SDJ	2× JNRLH3 /LBY-35 0/55	按双回塔单边挂线排列、导线双分裂、导线对地最低高度按实际最低高度 20.0m 进行评价。

综上所述，本项目（变动）环境影响评价内容及规模如下：

项目组成及规模

新建双回段：按同塔双回逆相序排列、导线双分裂、导线对地最低高度按设计最低高度 10.0m 进行评价；

新建单回三角段：按单回三角排列、导线双分裂、导线对地最低高度按设计最低高度 10.0m 进行评价；

新建双回单边挂线段：按双回塔单边挂线排列、导线双分裂、导线对地最低高度按设计最低高度 10.0m 进行评价；

新建电缆段：按单回埋地电缆进行评价；

增容改造段：按双回塔单边挂线排列、导线双分裂、导线对地最低高度按实际最低高度 20.0m 进行评价。

2.2.4 主要设备选型

本项目（变动）主要设备选型见表 8。

表 8 主要设备选型

名称	设备	型号及数量			
输电线路	导线	2×JL3/G1A -630/45, 6.5km 2×JNRLH3/LBY-350/55, 0.4km			
	地线	72 芯普通非金属 OPGW 光缆 (OPGW-150), 2×6.9km			
	新建塔基	塔型	塔型	基数	排列方式
			220-HB21S-ZC3	2	同塔双回排列
			220-HB21S-JC1	2	A (C)
			220-HB21S-DJC	2	B (B)
		SZKA26101	1	C (A)	
		2C2-DJC1	2	单回三角排列	
		220-HB31D-DJC	2	B	
		SZKA26101	1	双回塔单边挂	
		220-HB21S-DJC	1	A ()	
		220-HB21S-JC2	1	B ()	
	220-HB21S-JC2	1	C ()		
利旧塔基	220-HB21S-SDJ	2	双回塔单边挂		
			A ()		
			B ()		
			C ()		
	电缆	YJLW02-Z 127/220 1×2500mm ² , 2.2km			

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（变动）原辅材料主要在建设期消耗，投运后无原辅材料消耗。本线路原辅材料及能源消耗见表 9。

表9 本项目（变动）主要原辅材料及能源消耗表

名称	耗量		来源
	输电线路		
主 (辅) 料	导线 (t)	21	市场购买
	地线 (t)	1.1	市场购买
	绝缘子(只)	2130	市场购买
	电缆 (t)	13.75	市场购买
	钢材 (t)	1010	市场购买
	砂 (m ³)	810	市场购买
	碎石 (m ³)	1600	市场购买
	水泥 (t)	1200	市场购买
	混凝土(m ³)	1135	市场购买
水 量	施工人员用水量 (t/d)	3.9	附近水源
	运行期用水量 (t/d)	—	—

(2) 项目主要技术经济指标

本项目（变动）主要技术经济指标见表 10。

表 10 本项目（变动）主要技术经济指标

序号	项目		单位	线路
1	永久占地		hm ²	0.12
2	土石方量	挖方	m ³	1600
		填方	m ³	1360
3	余方※		m ³	240
4	绿化面积		hm ²	0.15
5	动态总投资		万元	2946

注：※—本项目（变动）线路土石方来源于塔基开挖和电缆沟建设，由于施工位置分散，每个塔基挖方回填后余方较少，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实；电缆沟土石方回填铺平后，少量余方在电缆沟两侧拦挡进行植被恢复，无弃土外运。

2.2.6 运行管理措施

本项目（变动）线路建成后，无日常运行人员，由国网四川省电力公司成都供电公司定期维护。

2.3.1 总平面布置**(1) 输电线路**

1) 线路路径方案及外环境关系

根据设计资料，本项目（变动）线路推荐路径方案如下：

线路由新津 500kV 变电站向西出线，按同塔双回架设，平行 500kV 雅梦一二线线路走线，至九道拐附近，其中一回线路接入既有 220kV 邓渡线形成新建至邓双 1 回 220kV 线路，另一回线路按双回塔单边挂线架设，向西跨越

金马河至新建电缆终端塔。线路从新建电缆终端塔下地后，沿天府新区眉山管委会已建电缆通道敷设至容彭路附近新建电缆终端塔上塔按单回三角排列架设，接入既有 220kV 锋邓线，终至既有邓双 220kV 变电站。

线路总长约 2×2.3km（架空）+1.94km（架空）+2.17km（电缆），包括**新建双回段、新建单回三角段、新建双回单边挂线段、新建电缆段以及增容改造段**，其中：

新建双回段：总长约 2×2.3km，采用同塔双回逆相序架设；起于新津 500kV 变电站，止于新建 N607 塔，导线型号采用 2×JL3/G1A -630/45，双分裂，分裂间距 600mm，设计输送电流 1082A；新建铁塔 7 基，永久占地面积约 0.056hm²。

新建单回三角段：总长约 0.24km，采用单回三角排列架设，分为两段：其中一段起于新建 N607 塔，止于既有 220kV 邓渡线 10#塔，另一段起于新建 N612 塔，止于既有 220kV 锋邓线 20#塔，导线型号均采用 2×JL3/G1A -630/45，双分裂，分裂间距 600mm，设计输送电流 1082A；新建铁塔 4 基，永久占地面积约 0.032hm²。

新建双回单边挂线段：总长约 1.4km，采用双回塔单边挂线架设；起于 N607 塔，止于新建 N611 耐张塔，导线型号采用 2×JL3/G1A -630/45，设计输送电流 1082A；新建铁塔 3 基，永久占地面积约 0.024hm²。

新建电缆段：总长约 2.17km，采用单回电缆敷设，电缆型号为 YJLW02-Z 127/220 1×2500mm²，设计输送电流 1082A，电缆线路沿新建电缆沟、已建电缆隧道以及电缆方涵敷设，新建电缆沟（A-B 点和 D-E 点）内径为 1.0m（宽）×1.2m（高），埋深约 1.5m；已建电缆隧道（C-D 点）内径为 2.0m（宽）×2.7m（高）+3.2m（宽）×2.7m（高）+2.0m（宽）×2.7m（高）三舱式，埋深约 1.3m；已建电缆方涵（B-C 点）内径为 2.4m（宽）×3.95m（高），埋深约 1.5m。

增容改造段：总长约 0.3km，起于 220kV 锋邓线 20#塔，止于邓双 220kV 变电站，按双回塔单边挂线架设，双回塔另一侧挂线为既有 220kV 邓渡线，本次更换导线型号采用 2×JNRLH3/LBY-350/55，双分裂，分裂间距 400mm，设计输送电流 1082A，共利旧杆塔 2 基。拆除 220kV 锋邓线 20#塔至邓双 220kV 变电站间线路约 0.3km，拆除地线 0.3km。线路路径详见附图 3《输电

线路外环境关系及监测布点图》。

根据设计资料及现场调查，本项目（变动）线路所经区域整体地形平坦、开阔，以平原地形为主，土地类型为建设用地、林地和耕地。线路位于成都市新津区和天府新区眉山片区行政管辖范围内。沿线植被类型主要为自然植被和栽培植被，自然植被代表性植物主要有白桦树、构树，栽培植被代表性植物主要有油菜、胡豆等。电缆通道两侧边缘外 5m 范围内有居民等敏感目标分布，架空线路两侧边缘外 40m 范围内存在居民等敏感目标分布，线路跨越民房 1 处。线路路径外环境关系见附图 3《输电线路外环境关系及监测布点图》。

2) 敷设/架设方式

本项目（变动）线路电缆采用单回埋地电缆进行敷设。敷设情况见下表：

表 11 电缆敷设情况

项目	线路分段	电缆通道型式	长度	电缆沟道（沟）尺寸	线路埋深(m)
新建电缆段	A-B	沟道	0.074km	1.0m（宽）×1.2m（高）	1.5
	B-C	方涵	0.17km	2.4m（宽）×3.95m（高）	1.3
	C-D	隧道	1.889km	2.0m（宽）×2.7m（高） +3.2m（宽）×2.7m（高） +2.0m（宽）×2.7m（高） 三舱式	1.3
	D-E	沟道	0.037km	1.0m（宽）×1.2m（高）	1.5

本项目（变动）新建双回段采用同塔双回逆相序架设；新建单回三角段采用单回三角排列架设；新建双回单边挂线段采用双回塔单边挂线架设；增容改造段采用双回塔单边挂线架设。

3) 线路主要交叉跨（钻）越情况

●电缆段：

本项目（变动）电缆线路未与其他 110kV 及以上电压等级的线路交叉跨（钻）越。线路与其他管线、构筑物等设施之间的允许最小距离均满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）要求，详见表 12。

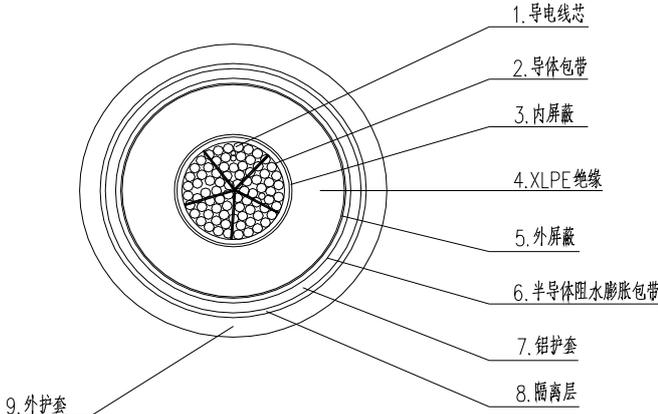
表 12 电缆与其他设施之间的允许最小距离

序号	项目	允许最小距离（m）	
		平行	交叉
1	电缆与建筑物基础	0.6	—

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

● 电缆结构

电缆结构如下：



● 电缆敷设方式

本项目（变动）线路包括埋地电缆沟。敷设断面图见附图 6。

● 架空段：

本项目（变动）架空线路主要交叉跨越情况见表 13。在交叉跨越时，导线与被跨（钻）越物之间的最小垂直距离按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）考虑，详见表 13，导线对地最低高度见表 14。

表 13 本项目（变动）架空线路交叉跨越情况及垂直净距要求

线路名称	被跨越物	跨（钻）越数（次）	规程规定的最小垂直净距（m）	备注
架空线路	35kV 及以下等级线路、通信线	76	3.0	—
	金马河	1	3.0	不通航，至百年一遇洪水位
	公路及机耕道	2	7.0	—
	民房	1	6.0	

表 14 本项目（变动）架空线路导线对地最低高度要求

线 名称		设计/实际导线对地最低高度 (m)	备注
架空线路	新建双回段	10.0	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内有居民的区域
			边导线地面投影外两侧各 40m 范围内无居民分布的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所。
	新建单回三角段	10.0	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内有居民的区域
			边导线地面投影外两侧各 40m 范围内无居民分布的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所。
	新建双回单边挂线段	10.0	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内有居民的区域
			边导线地面投影外两侧各 40m 范围内无居民分布的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所。
	增容改造段	20.0	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内有居民的区域
			边导线地面投影外两侧各 40m 范围内无居民分布的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所。

4) 本项目（变动）线路与其它线路并行情况

根据设计资料，本项目与既有 330kV 及以上电压等级的线路并行情况见表 15。

表 15 本项目线路与其他 330kV 及以上电压等级线路的并行情况

本项目	并行线路	并行长度	两线边导线间最近距离	两线共同评价范围内是否有居民分布
新建双回段	500kV 雅梦一、二线	1.5km	70m	无
新建双回单边挂线段		100m	16m	无

2.3.2 施工设施布置

(1) 输电线路

1) 架空线路

本项目（变动）架空线路施工场地包括塔基施工临时场地、施工道路、牵张场和其他临建设施，具体情况如下：

●**塔基施工临时场地**：主要用作塔基基础施工、铁塔组立，兼作材料堆放场地。施工场地尽可能选择在塔基附近地势平坦处，尽量布置在植被较稀疏处，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。每个新建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。本项目（变动）线路共设置塔基施工临时场地共计 14 个（每个塔基附近设置 1 个，含新建铁塔 14 基），占地面积每个约 100m^2 ，占地面积共计 0.14hm^2 。

●**施工道路**：本项目（变动）线路附近有 G108 高速、S103 省道和众多乡村公路，交通条件较好。本项目（变动）塔基拟采用机械化施工，即以机械为主，人力为辅的工程施工模式，根据机械化施工要求，需要一定宽度的道路供施工机械通行至塔基处，应尽量利用既有道路，当既有道路不能满足施工机械设备和车辆通行需要时，需对原有乡村道路和机耕道进行拓宽，本项目（变动）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（变动）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，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（变动）需修建施工道路长约 0.2km ，宽约 4.0m ；需拓宽施工道路长约 0.2km ，宽约 1.0m ，占地约 0.1hm^2 。

●**牵张场**：主要用作导线、地线张紧和架线，也兼作材料使用前的临时堆放、转运以及工程临时指挥篷房。牵张场位于塔基附近，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，同时尽量远离

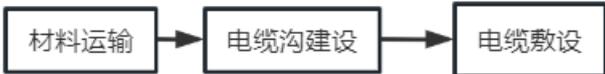
总平面及现场布置	<p>居民，减少对周围生态环境和居民的影响。根据本项目（变动）所在区域地形条件、类似工程设置经验，并咨询设计人员，本项目（变动）线路共设置牵张场约 2 处，每个占地约 500m²，占地约 0.1hm²。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●其他临建设施：线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具和水泥等，其中水泥堆放在室内，当各塔位基础施工时由汽车分别运至各塔位。 ●跨越施工场：主要用作本项目线路跨越金马河。本项目共设置跨越施工场 1 个，每个约 150m²，总占地面积约 0.015hm²。跨越场地附近无居民分布，选址应以占用植被稀疏的耕地或林地为主，以减少对当地植被的破坏。 <p>2) 电缆段</p> <p>本项目（变动）电缆线路施工场地包括电缆敷设场，具体情况如下：</p> <p>电缆敷设场为电缆输送机、滑车的布置场地，设备基本布置于完工的电缆设施（电缆隧道、电缆沟）通道内，敷设人员在电缆沟两侧小范围内进行设备操作施工。共设置电缆敷设场约 2 个，每个约 300m²，总占地面积约 0.06hm²。共设置 1 个电缆沟施工临时占地，占地面积约 0.03hm²。</p>
施工方案	<p>(1) 交通运输</p> <p>本项目（变动）线路附近 G108 高速、S103 省道和众多乡村公路，交通条件较好。本项目（变动）塔基拟采用机械化施工，即一种以机械为主，人力为辅的工程施工模式，根据机械化施工要求，需要一定宽度的道路供施工机械通行至塔基处，应尽量利用既有道路，当既有道路不能满足施工机械设备和车辆通行需要时，需对原有乡村道路和机耕道进行拓宽。本项目（变动）需修建施工道路长约 0.2km，宽约 4.0m；需拓宽施工道路长约 0.2km，宽约 1.0m，采用泥结碎石路面。原辅材料采用车辆通过既有道路运送至塔基附近，再经施工道路运送至塔基处。</p> <p>(2) 施工方案</p> <p>1) 施工工艺</p> <p>电缆：</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <pre> graph LR A[材料运输] --> B[电缆沟建设] B --> C[电缆敷设] </pre> </div>

图 1 输电线路（电缆）施工工艺流程图

本项目（变动）线路施工工序主要为材料运输、电缆沟建设、电缆敷设等。

●材料运输

本项目（变动）线路附近有 G108 高速、S103 省道等市政道路，交通条件较好，施工原辅材料通过上述道路运输至电缆通道处。

●电缆沟建设

电缆沟施工工序主要有基槽开挖、混凝土垫层浇筑、墙体砌筑、沟底找平、扁铁安装、砂浆抹面等。以人力开挖为主，基槽土方开挖至设计标高，沟壁根据土质及深度放坡，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。

架空线路：

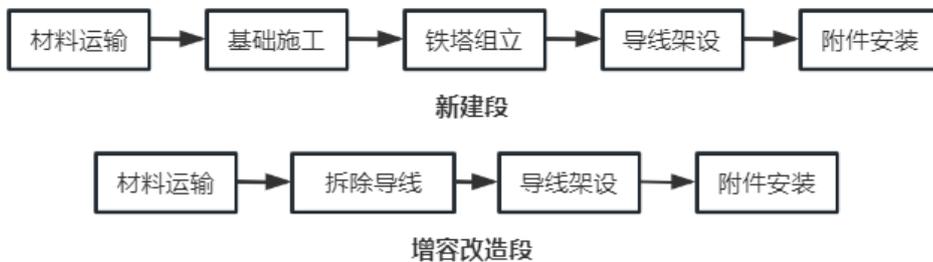


图 2 输电线路（架空）施工工艺流程图

本项目（变动）线路施工工序主要为材料运输，拆除导线等，基础施工，铁塔组立，导线架设等。

●材料运输

本段线路原辅材料主要通过既有道路车辆运送至塔基附近。当既有道路不能满足施工机械设备和车辆通行需要时，需对原有乡村道路和机耕道进行拓宽。对于市郊乡村普通路面、河流阶地，道路坡度在 20°以内的丘陵地段使用轮胎式运输车；道路坡度在 20°以上的丘陵等施工环境不适用轮胎式运输车时，可采用履带式运输车运输。

●拆除导线

拆除 220kV 锋邓线 20#塔至邓双 220kV 变电站线路约 0.3km，拆除地线 0.3km，导线拆除施工工序主要有设置锚桩、附件拆除、导线拆除。钢丝绳一端通过铁塔挂线点附近的单滑轮与导线连接，另一端与三串连接，三串的出绳通过地面上的转向滑轮车连接机动绞磨。拆线滑车应靠近导线悬挂点，绑扎绳索要短，使滑车尽量靠近横担，减少过牵引。拆线地锚（钻桩群）的位置应设置在线路中心线上。

●基础施工

基础施工工序主要有基础开挖、基础浇注、基础回填等。在土质条件适宜的情况下，优先采用人工挖孔桩基础，有效减少基坑开挖量。结合铁塔的全方位长短腿，采用“铁塔长短腿的有级调节”和“基础立柱出露地面高度的无级调节”，使铁塔与地形较好吻合，既满足上拔稳定要求，又实现了铁塔各腿“零降方”，最大限度地保护塔基。在基础施工阶段，特别注意隐藏部位浇制和基础养护，基面土方开挖时，需注意铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形进行，不进行大开挖；凡能开挖成型的基坑，均应采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，尽可能减少开挖量；开挖基面时，上坡边坡一次按相关规程放足，避免在立塔完成后进行二次放坡；当减腿高度超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙；基础施工时，需尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水；位于斜坡需开挖小平台的塔位，塔基表面宜做成平整斜面，以利于自然排水，对可能出现汇水面、积水面的塔位应在其上方修筑浆砌片块石排水沟或截水沟，并接入自然排水系统；处于斜坡地段塔位，如上边坡较高较陡，有条件时可做放坡处理，如上边坡岩性破碎，易风化、剥落垮塌时，

应采取相应措施进行护坡处理，如喷浆、挂网、锚固、或清除局部易松动剥落岩块等综合措施；施工时严禁将剩余弃土随意置于斜坡下坡侧，位于平坦地形的塔基，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实；位于边坡的塔基，回填后剩余弃土采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复，避免水土流失而形成新的环境地质问题；位于斜坡、坡脚、陡坎、岩体破碎等地段的塔位基础施工时，尽量采用人工开挖方式，严禁爆破，避免引发一系列不良地质问题，确保塔位及场地的稳定。

●铁塔组立

铁塔组立施工工序主要为抱杆起立、铁塔底部吊装、抱杆提升、铁塔上部吊装、抱杆拆除、螺栓复紧与缺陷处理。抱杆起立阶段先组立塔腿，再通过塔腿起立抱杆，采用专用螺栓连接；铁塔底部吊装：根据铁塔底部分段重力、跟开、主材长度和场地条件等，采用单根或分片吊装方法安装，底部吊装完毕后随即安装地脚螺帽或插入式角钢接头螺栓固定；抱杆提升：铁塔安装到一定高度后需抬升抱杆，利用滑车组和机动绞磨抬升至预定位置；铁塔上部吊装利用已抬升的抱杆，根据铁塔分段情况采用分片吊装塔材。铁塔组立完毕后，抱杆即可拆除，利用起吊滑车组将抱杆下降至地面，然后逐段拆除，拉出塔外，运出现场。铁塔组立完毕后进行螺栓复紧与缺陷处理，螺栓应全部复紧一遍，并及时安装防松或防卸装置。

●导线架设

导线架设施工工序主要为放线、紧线和附件安装等。导线架设采用一牵一张放线施工工艺，导线架设专用无人机放线、机械绞磨紧线，地面压接；张力放线后进行架线工序，一般以张力放线施工段作紧线段，以直线塔作紧线操作塔。

●附件安装

紧线完毕后进行耐张塔的附件安装、直线塔的线夹安装、防振金具安装及间隔棒安装，避免导线因在滑车中受振和在挡距中的相互鞭击而损伤。考虑导线线重张力大，进行每相放线时，先进行导线展放线，再对地线进行展放线。

2) 施工时序及建设周期

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p>	<p>本项目（变动）施工周期约需 4 个月，计划于 2024 年 7 月开工，2024 年 10 月建成投运。</p> <p>3) 施工人员配置</p> <p>根据同类工程类比，本项目（变动）输电线路平均每天需技工约 10 人，民工约 20 人。</p> <p>(3) 土石方平衡分析</p> <p>本项目（变动）线路土石方来源于塔基开挖和电缆沟建设，由于施工位置分散，每个塔基挖方回填后余方较少，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实；电缆沟土石方回填铺平后，少量余方在电缆沟两侧拦挡进行植被恢复，无弃土外运。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">其他</p>	<p>(1) 输电线路路径方案唯一性分析</p> <p>本项目（变动）为成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程（变动），周边分布有邓双 220kV 变电站、新津 500kV 变电站，220kV 锋邓线、220kV 邓渡线等。从有利于构造合理的电网结构、有利于远近兼顾、有利于满足电网安全稳定运行、经济性与可实施性等方面综合考虑，完成新津 500kV 变电站 220kV 侧接入成都电网的需求，缓解尖山 500kV 变电站的下网压力，满足成都市新津区电力负荷发展的需要。本项目（变动）新建双回段采用同塔双回逆序垂直架设沿规划道路走线，电缆段除架空改电缆处新建电缆沟接入已建电缆通道外均利用已建电缆通道，按单回埋地电缆敷设，不新开辟电力走廊，避免线路建设对成都市天府新区眉山市管委会行政区划整体规划产生影响，减少新增的环境影响敏感目标，增容改造段全线仅更换线路导线，线路路径不变，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响”，本项目（变动）增容改造段建成后线路对地高度均不低于现有线路对地高度，无需新增林木砍</p>

其他	<p>伐，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境”，本次设计未提出其他比选线路路径。国网四川省电力公司以川电建设〔2021〕162号《国网四川省电力公司关于成都新津500kV变电站220kV配套工程初步设计的批复》（见附件2）确认了项目方案。</p> <p>按上述原则，建设单位和设计单位依据既有邓双220kV变电站、新津500kV变电站，结合区域地形地貌条件、交通运输、既有的电力走廊等因素，在征求新津区自然资源和规划局等相关政府部门意见基础上优化后，设计单位未提出其他技术可行的比选方案，初拟线路路径：</p> <p>线路由新津500kV变电站向西出线，按同塔双回架设，平行500kV雅梦一二线线路走线，至九道拐附近，其中一回线路接入既有220kV邓渡线形成新建至邓双1回220kV线路，另一回线路按双回塔单边挂线架设，向西跨越金马河至新建电缆终端塔。线路从新建电缆终端塔下地后，沿天府新区眉山管委会已建电缆通道敷设至容彭路附近新建电缆终端塔上塔按单回三角排列架设，接入既有220kV锋邓线，终止于既有邓双220kV变电站。线路总长约2×2.3km（架空）+1.94km（架空）+2.17km（电缆），包括新建双回段、新建单回三角段、新建双回单边挂线段、新建电缆段以及增容改造段，其中：</p> <p>新建双回段：；起于新津500kV变电站止于新建N607塔，采用同塔双回逆相序架设。</p> <p>新建单回三角段：其中一段起于新建N607塔，止于既有220kV邓渡线10#塔，另一段自新建N612耐张塔起，向北至原锋邓线20号耐张塔附近新建N613耐张塔止。按单回架设。</p> <p>新建双回单边挂线段：自原N607耐张塔起，向西跨越岷江后至新建N611耐张塔止，按双回路架设，单边挂线。</p> <p>新建电缆段：架空线路自N611号塔接引下地转为埋地电缆，后沿新建电缆沟接入已建电缆通道敷设新建N612耐张塔。</p> <p>增容改造段：利用原220kV锋邓线架空线路杆塔更换增容导线，起于220kV锋邓线20#塔，止于邓双220kV变电站，按双回塔单边挂线架设，双回塔另一侧为既有220kV邓渡线。线路路径详见附图3《输电线路外环境关</p>
----	---

其他	<p>系及监测布点图》。</p> <p>根据设计资料及现场调查，本项目（变动）线路所经区域整体地形平坦、开阔，以平原地形为主，土地类型为建设用地、林地和耕地。线路位于成都市新津区和天府新区眉山片区行政管辖范围内。沿线植被类型主要为自然植被和栽培植被，自然植被代表性植物主要有白桦树、构树，栽培植被代表性植物主要有油菜、胡豆等。电缆通道两侧边缘外 5m 范围内无居民等敏感目标分布，架空线路两侧边缘外 40m 范围内存在居民等敏感目标分布，线路跨越民房 1 处。线路路径外环境关系见附图 3《输电线路外环境关系及监测布点图》。</p> <p>（3）施工方案</p> <p>本项目（变动）施工组织方案暂按常规方案考虑。</p> <p>本项目（变动）施工活动应集中在昼间进行；线路施工临时场地布置在线路附近；划定最小的施工作业区域，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。</p>
----	---

--	--

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（变动）所在区域属I四川盆地亚热带湿润气候生态区-I1 成都平原城市与农业生态亚区-I1-2 平原中部城市-农业生态功能区。</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》、四川省住房和城乡建设厅网站公布的《四川省及各市风景名胜区名录》、四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府办公厅关于公布四川省林业地方级自然保护区名录的通知》（川办函〔2013〕109号）、国家林业和草原局公布的第一批国家公园以及咨询当地林草、自然资源等主管部门，本项目（变动）所在行政区域内有花舞人间旅游景区、新津老君山、新津梨花溪、彭祖山风景名胜区，距本项目（变动）最近的为新津梨花溪，位于本项目（变动）西侧，最近距离约3.8km。除此之外，本项目（变动）生态评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、其他自然保护地、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区（即法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域）分布。</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，根据核实，本项目（变动）不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内。</p> <p>综上所述，本项目（变动）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（变动）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。</p>
--------	--

综上所述，本项目（变动）所在区域属川西平原植被小区，植被主要为自然植被和栽培植被，自然植被代表性植物主要有白桦树、构树，栽培植被代表性植物主要有油菜、胡豆等。根据《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）和《全国古树名木普查建档技术规定》核对，在评价范围内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木，根据《中国生物多样性红色名录》，本项目（变动）不涉及极危、濒危、易危物种、特有种等重要物种。

（4）动物

本次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。

依据《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）、《四川省重点保护野生动物名录》（川府函[2016]27号）及《四川省新增重点保护野生动物名录》核实，现场调查期间，在评价范围内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。根据《中国生物多样性红色名录》，本项目（变动）不涉及极危、濒危、易危物种、特有种等重要物种。

（5）土地利用现状

本项目（变动）总占地面积约 0.557hm²（永久占地面积约 0.112hm²，临时占地面积约 0.445hm²）。根据现场踏勘及设计资料，本项目（变动）占用土地利用现状为建设用地、林地和耕地。

3.1.2 电磁环境现状

根据现场调查，本项目（变动）所在区域除既有线路（220kV 锋邓线、220kV 新津-杉杉线路、500kV 雅梦一二线）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）中电磁环境现状监测点位及布点方法：①监测点位包括电磁环境敏感目标和输电线路路径；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，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性。本次在线路代表性的电磁环境敏感目标、新津及邓双变电站本项目线路出线侧及典型线位处（并行既有 500kV 雅梦一、二线线下）、扩容改造线路（既有 220kV 锋邓线）导线对地最低处及电缆线路所经区域设置监测点。

根据本项目（变动）所在区域现状监测分析结果，项目所在区域离地 1.5m 处电场强度现状值在 4.873V/m~1342V/m 之间，均能满足电场强度不大于公众

曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求。

根据本项目(变动)所在区域现状监测分析结果,项目所在区域离地 1.5m 处磁感应强度现状值在 0.0827 μ T~4.59 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线路(220kV 锋邓线、220kV 新津-杉杉线路、500kV 雅梦一二线)外,无其他声环境影响源。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)中声环境现状监测点位及布点方法:①布点应包括厂界和声环境保护目标;②评价范围内没有明显的声源时,可选择有代表性的区域布设测点。本次在线路代表性的电磁环境敏感目标、新津及邓双变电站本项目线路出线侧及典型线位处(并行既有 500kV 雅梦一、二线线下)及增容改造线路(既有 220kV 锋邓线)导线对地最低处设置监测点。

既有新津 500kV 变电站西侧昼间等效连续 A 声级为 53dB(A),夜间等效连续 A 声级为 42dB(A),邓双 220kV 变电站东侧昼间等效连续 A 声级为 49dB(A),夜间等效连续 A 声级为 43dB(A),均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求[昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)]。

2 \star ~3 \star 、7 \star ~8 \star 监测点昼间等效连续 A 声级在 48dB(A)~51dB(A)之间,夜间等效连续 A 声级在 37dB(A)~44dB(A)之间,均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求[昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)]。

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(变动)不涉及饮用水水源保护区。

本项目(变动)不涉及河流、水库等大型地表水域。根据设计资料及现场踏勘,新建双回单边挂线段跨越金马河一次,属岷江水系,属于 II~III 类水域,主要功能为灌溉、行洪。根据设计资料,本项目线路新建双回单边挂线段在跨越金马河时塔基距水面水平最近距离不低于 60m,塔基距水面垂直最近距离约 5m,均采取一档跨越,不在水中立塔,跨越处导线至水面距

生态环境现状	<p>离不低于 20m，满足导线至百年一遇洪水位距离不低于 4m 的要求，满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。</p> <p>根据《2022 年成都市环境质量状况公报》中 2022 年岷江水系水质评价结果，其断面地表水质为 II~III 类水域，属于水环境质量达标区域。</p> <p>根据现场调查，本项目（变动）区域居民用水采用自来水，在项目影响范围内不涉及居民取水点和饮用水源保护区，施工活动不会影响沿线居民用水现状。</p> <p>3.1.5 其他</p> <p>3.1.5.1 地形、地貌、地质</p> <p>本项目（变动）区域地形地貌为平地。根据设计资料，本项目（变动）所在区域无地质断裂、滑坡、泥石流等不良地质现象。</p> <p>根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本项目（变动）线路所在区域的地震基本烈度为VI度。</p> <p>3.1.5.2 气象</p> <p>本项目（变动）所在区域属亚热带湿润气候区，具有四季分明、气候温和、降雨量丰富、光热充足、无霜期长的特征。</p> <p>3.1.6 小结</p> <p>综上所述，本项目（变动）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，和耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场控制限值 10kV/m 的评价标准要求，磁感应强度小于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求，满足《电磁环境控制限值》（GB7702-2014）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（变动）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（变动）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。</p>
--------	--

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目（变动）不存在有关的原有污染和环境问题。</p> <p>成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程位于成都市新津区、双流区和天府新区眉山管委会境内，其环境影响评价包含在《成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程环境影响报告表》中，成都市生态环境局和眉山市生态环境局于 2021 年 3 月，以“成环核（2021）复字 36 号”文对其进行了环评批复，在前期手续齐全后，项目逐渐开始建设推进。由于实施过程中建设方案发生调整变更，项目建设内容及环境影响范围发生了变动，新津—邓双 220kV 线路工程采取埋地电缆+架空走线，其中 1.94km 埋地电缆走线变更为架空线路走线，架空线路路径总长由 2.3km 变为 4.24km，电缆线路路径由 2.36km 变为 2.19km，根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），属于重大变动，按要求重新报批环境影响报告表。根据现场调查，本项目已开工建设，成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程已实施了部分工程（新津—邓双 220kV 线路工程（新津 500kV 变电站~N607 塔和 N607 塔~220kV 邓渡线 10#塔间线路工程），新津—徐家渡 220kV 线路工程，尖山-文山-徐家渡改接新津 220kV 线路工程，邓双 220kV 变电站 220kV 间隔改造工程，徐家渡 220kV 变电站 220kV 间隔改造工程，尖山 500kV 变电站二次完善工程，新津 500kV 变电站二次完善工程）。</p> <p>项目建设过程中采取的措施包括：</p> <p>1.声环境保护措施</p> <p>工程主要在昼间施工，材料运输主要在昼间进行，其施工活动未对附近居民夜间的休息造成影响。线路施工过程中选用了低噪声设备，并加强了施工机械维护和保养，合理安排了施工时间及施工工序。</p> <p>2.大气环境保护措施</p> <p>①施工前已制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查。</p> <p>②施工现场通过合理布局，对易扬尘物料加盖苫布等措施减少了扬尘。施工作业停止后，对裸置场地和临时堆土采用密闭式防尘网进行了遮盖。</p> <p>③基础施工期间，当风力达到 4 级时停止作业。</p> <p>④严格落实施工现场管理，全过程按照“十必须”、“十不准”要求执行。</p> <p>通过采取上述措施后，项目的建设未对区域大气环境产生明显影响。</p>
---------------------	--

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.水环境保护措施
 施工人员生活污水就近利用沿线既有卫生设施收集处理。

4.固体废物保护措施
 生活垃圾利用附近现有设施收集后,与该区域其它生活垃圾统一由环卫部门集中处理。拆除的导线、地线、金具等由建设单位统一进行了回收处置。

5.生态环境保护措施
 施工期间严格对施工区域进行了划定,严禁施工人员在施工红线外进行施工,在本次施工停止后对已结束施工活动的临时占地采取了植被恢复措施。

根据现场调查,施工期间以上环境保护措施落实情况良好,现场未发现因施工活动而引起的环境投诉和环境污染事件,未发现环境遗留问题。因此,本项目无原有污染问题和生态破坏问题。

生态环境保护目标

3.3.1 环境影响及其评价因子

(1) 施工期

- 1) 声环境: 等效连续 A 声级
- 2) 生态环境: 物种(植被、动物)、生物多样性
- 3) 其它: 施工扬尘、生活污水、固体废物等

(2) 运行期

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

3.3.2 评价范围

(1) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),本项目(变动)生态环境影响评价范围表 16。

表 16 本项目(变动)生态环境影响评价范围

项目	评价因子	
	架空线路	生态环境
本项目(变动)线路	架空线路	架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 以内区域
	电缆线路	电缆管廊两侧边缘各 300m 以内的带状区域

(2) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目（变动）电磁环境影响评价范围见表 17。

表 17 本项目（变动）电磁环境影响评价范围

项目 \ 评价因子		工频电场	工频磁场	
		本项目（变动）线路	架空线路	边导线地面投影外两侧各 40m 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（变动）声环境影响评价范围见表 18。

表 18 本项目（变动）声环境影响评价范围

项目 \ 评价因子		噪 声
架空线路		边导线地面投影外两侧各 40m 以内的区域

生态环境
保护目标

3.3.3 主要环境敏感目标

(1) 生态环境敏感目标

根据设计资料和现场踏勘，并向当地自然资源、林业、生态环境等主管部门核实，本项目（变动）线路不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等生态敏感区，也无重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，因此本项目（变动）不涉及生态保护目标。

(2) 电磁和声环境敏感目标

本项目（变动）电磁环境评价范围内的住宅、办公楼、工厂等建筑物均为电磁环境敏感目标，声环境评价范围内的住宅、办公楼等建筑物均为声环境敏感目标。

(3) 水环境敏感目标

本项目（变动）不涉及饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等水环境敏感区。

3.4.1 环境质量标准

根据本项目（变动）区域环境功能现状，本项目（变动）环境影响评价执行以下标准：

1) 环境空气：本项目（变动）所在区域为二类区，大气环境质量执行

评价标准	<p>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。</p> <p>2）地表水：本项目（变动）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：本项目（变动）位于成都市新津区和天府新区眉山片区行政管辖范围内，根据新津区人民政府办公室《关于印发<新津区声环境功能区划分方案>的通知》（新津府办函〔2020〕36号），本项目在新津区范围内均为3类声功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间：65dB(A)、夜间：55dB(A)）。</p> <p>4）工频电场、工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB 7702-2014）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，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志；磁感应强度公众曝露控制限值为100μT。</p> <p>3.4.2 污染物排放标准</p> <p>根据本项目（变动）区域环境功能现状，本项目（变动）环境影响评价执行以下标准：</p> <p>1)噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)（昼间 70 dB(A)、夜间 55dB(A)），运行期变电站站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。</p> <p>2）废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。</p>
其他	<p>本项目（变动）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（变动）不需设置特征污染物的总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

4.1.1 施工期工艺及主要产污环节

(1) 本项目（变动）输电线路施工工艺及主要产污环节见图 3、图 4。

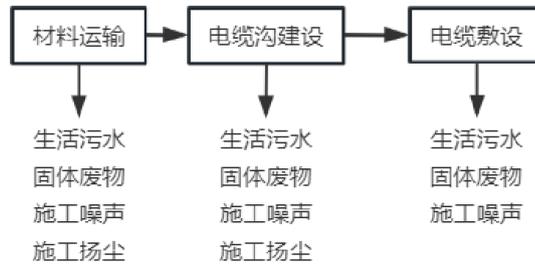


图 3 电缆线路施工工艺及产污环节图

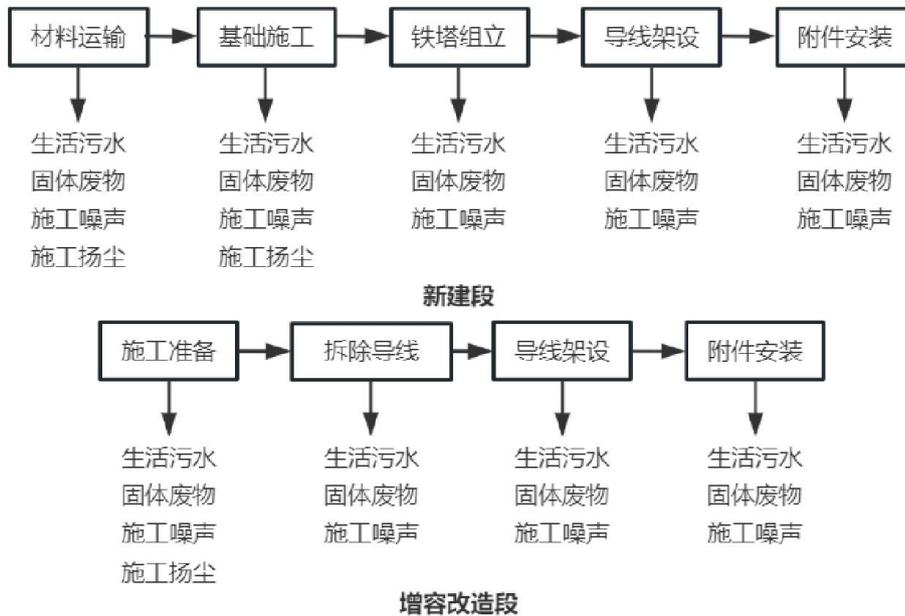


图 4 架空线路施工工艺及产污环节图

电缆线路施工工序主要为材料运输、电缆沟建设、电缆敷设等，架空线路施工工序主要为材料运输、导线拆除、基础施工、铁塔组立、导线架设等，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：

1) 施工噪声：主要为塔基基础施工和电缆敷设时产生的施工噪声，来源于塔基基础开挖和电缆敷设的电缆输送机。

2) 生活污水：主要由施工人员产生，平均每天配置施工人员约 30 人，人均用水定额为 130L/人·d（来源于四川省人民政府关于印发《四川省用水定

额》的通知（川府函（2021）8号）），排水量按照排水系数 0.9 倍进行估算，施工期施工人员产生生活污水量约 3.51t/d。

3) 固体废物：主要为拆除固体废物和施工人员产生的生活垃圾。本项目（变动）平均每天配置施工人员约 30 人（沿线路分散分布），根据生态环境部发布的《2020 年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》，人均生活垃圾产生量为 1.13kg/d，生活垃圾产生量约 33.9kg/d。拆除的固体废物主要为拆除的导线，由建设单位统一回收处置。

4) 生态环境影响：本项目（变动）线路生态环境影响主要为施工临时设施设置（电缆敷设场，电缆沟建设临时占地，塔基开挖，牵张场建立、清除，材料堆放等）造成的局部植被破坏和土地扰动；施工活动对动物及其栖息环境造成干扰影响。

5) 施工扬尘：来源于电缆沟、塔基基础开挖等，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。

综上所述，本项目（变动）施工期产生的环境影响见表 19。

表 19 本项目（变动）施工期主要环境影响识别

环境识别	输电线路	
	电缆线路	架空线路
生态环境	植被破坏、野生动物	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	生活污水
固体废物	生活垃圾	生活垃圾、拆除固体废物

4.1.2 主要环境影响分析

4.1.2.1 生态环境影响

本项目（变动）对生态环境的影响主要是线路的施工活动对野生动植物的影响。

(1) 对植被的影响

本项目（变动）线路对植被的影响主要是线路施工活动引起的施工区域植被破坏。本项目（变动）对植被的影响方式主要来源于施工临时占地对区域植被造成破坏，本项目（变动）施工临时占地约 0.445hm²，临时占地时间短，施工结束后及时进行植被恢复，能有效降低对植被的破坏程度。

综上所述，本工程评价范围内植被主要为自然植被和栽培植被，均属于

当地常见植物，未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。本工程建设期间当地植物种类和结构不会发生变化，施工可能造成部分物种数量减少，但本工程临时占地少，且占地区域植被在评价区域内广泛分布，因此本工程建设不会对植物物种结构及个体数量造成明显影响。

(2) 对动物资源的影响

本项目（变动）线路，区域人类活动较频繁，野生动物分布很少。本项目（变动）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

本项目（变动）电缆线路施工主要是电缆敷设和电缆沟建设，本项目（变动）电缆沟建设中基础开挖主要采用人工开挖，开挖量小，施工强度低，施工噪声小，施工期短，施工活动集中在昼间进行，不会影响居民的正常休息，对区域声环境质量影响小。

本项目（变动）架空线路施工主要是塔基施工和架线，施工量小，施工噪声低，施工活动集中在昼间进行，不会影响居民的正常休息，对区域声环境质量影响小。

施工机具选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养。加强车辆管理，合理安排运输路线及时间，线路施工活动集中在昼间进行，尽量绕开声环境敏感区域，途经声环境敏感区域时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工。

4.1.2.3 大气环境

本项目（变动）施工对大气环境的影响主要为施工扬尘。施工扬尘主要来源于塔基基础开挖等环节，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。

为了尽量降低施工扬尘影响，在施工期间，建设单位和施工单位应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）要求采取相应的扬尘控制措施，执行《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》和《成都市 2023 年大气污染防治工作行动方案》（2023 年 3 月 28 日发布）等对施工工地和运输车辆的管理要求，并根

据《成都市人民政府办公厅关于印发成都市重污染天气应急预案（2022年修订）的通知》（成办发〔2022〕52号），强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。为了贯彻落实《成都市住房和城乡建设局关于进一步加强全市建筑工地扬尘污染防治管理的通知》（成住建发〔2021〕93号）工作要求，建筑工地要按照“十必须，十不准”要求对发现问题进行整改，确保各项措施落实到位，包括：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。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。对施工区域实行临时围挡施工，对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区域的车辆实行除泥处理，对施工地面和路面进行定期洒水，在一级预警情况下应采取停止基础开挖。采取上述措施后，施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。

可见，本工程施工点位分散、各施工点产生的扬尘量不大，采取上述扬尘控制措施后，施工期不会对区域大气环境产生明显影响。

4.1.2.4 地表水环境

线路按平均每天安排施工人员 30 人考虑，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函[2021]8 号）中居民生活用水定额，取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9。施工期施工人员生活污水产生量见表 20。

表 20 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)
本项目（变动）线路	30	130	3.9	3.51

线路施工人员就近租用现有民房，生活污水利用居民现有设施收集后定期清掏，不直接排入天然水体，不会对项目所在区域的地表水产生影响。

本项目（变动）线路新建双回单边挂线段跨越金马河 1 次，跨越处均不涉及饮用水水源保护区和珍稀鱼类保护区，跨越河段不通航，水域主要功能为灌溉、排洪。项目采用一档跨越，跨越处本次不在水域范围立塔，不涉水

施工，施工过程中产生的施工垃圾、生活垃圾不得堆放在水体附近；加强对施工机械的维护管理工作，防止施工设备漏油对地表水体造成污染；严禁在河道中清洗施工机具、运输车辆等；同时加强施工人员管理，严禁污染物以任何形式直接排入地表水体，不会对项目所在区域的地表水产生影响。

4.1.2.5 固体废物

本项目（变动）施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾、拆除固体废物和土石方。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 21。

表 21 施工期间生活垃圾产生量

位置	人数(人/天)	产生量(kg/d)
本项目（变动）线路	30	33.9

本项目（变动）施工期间，线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，交由市政环卫部门统一清运处理，对当地环境影响较小。拆除固体废物主要为拆除的导、地线，由建设单位统一回收处置。

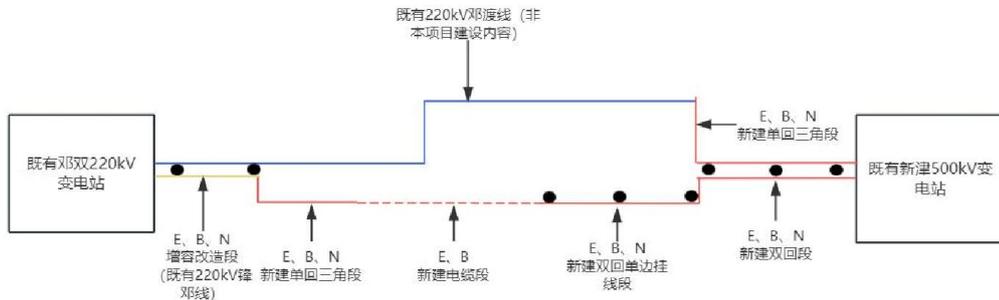
本项目（变动）线路土石方来源于塔基开挖和电缆沟建设，由于施工位置分散，每个塔基挖方回填后余方较少，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实进行植被恢复；电缆沟土石方回填铺平后，少量余方在电缆沟两侧拦挡进行植被恢复，无弃土外运。

4.1.2.6 小结

本项目（变动）施工期最主要的环境影响是施工扬尘和施工噪声，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小；同时，本项目（变动）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（变动）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 5。



注：E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声。

图 5 生产工艺流程及产污位置图

本项目（变动）输电线路采用埋地电缆敷设和架空线路架设。

电缆具有金属屏蔽层，安装时进行接地，从理论上讲，通电后电缆外部不会有工频电场，但根据已运行电缆线路监测结果，在电缆附近仍然存在很低的工频电场；当电缆有电流通过时会产生磁场，并沿着垂直电缆方向距离的增加而迅速衰减。根据电缆加工制造技术要求，电缆无可听噪声产生。因此，电缆线路的主要环境影响有工频电场、工频磁场。

当架空输电线路运行后，输电导线与大地之间会存在电位差，从而导致导线周围产生工频电场；当输电线路有电流后，在载流导体周围产生工频磁场。架空输电线路电晕放电将产生噪声。因此架空输电线路环境影响为工频电场、工频磁场和噪声。

综上所述，本工程运行期产生的环境影响见表 22，主要环境影响是工频电场、工频磁场和噪声等。本项目（变动）电磁环境影响分析详见本项目（变动）电磁环境影响专项评价，此处仅列出分析结果。

表 22 本项目（变动）运行期主要环境影响识别

环境识别	输电线路	
	电缆线路	架空线路
生态环境	植被、动物	植被、动物
电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	无	噪声
水环境	无	无
固体废物	无	无

4.2.2 主要环境影响分析

4.2.2.1 生态环境影响

运营期对生态环境的影响主要为线路对植被和动物的影响。

(1) 对植被的影响

根据现场踏勘,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(变动)电缆线路建成后位于埋地电缆沟中,故运行期不进行林木砍伐,不会对植物种类和数量产生影响;本项目(变动)架空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,总体削枝量小,不会对植物种类和数量产生明显影响。从区域类似环境状况的既有220kV锋邓线、220kV邓渡线等已运行的线路来看,线路周围植物生长良好,输电线路电磁影响对周围植物生长无明显影响。

(2) 对动物资源的影响

根据现场踏勘、观察和询访,本项目(变动)调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生动物,也不涉及野生动物的迁徙通道。本项目(变动)调查区域内人类活动频繁,野生动物分布较少,有家燕等鸟类和铜蜥蜴等爬行类动物。本项目(变动)线路为电缆线路和架空线路,电缆线路采用电缆沟敷设,长度较短,建成后不会影响鸟类飞行,也不会对兽类、爬行类动物的活动产生明显影响。架空线路从区域类似环境状况的既有220kV锋邓线、220kV邓渡线等已运行的线路来看,线路建成后并未对区域野生动物的数量和生活习性造成影响。

4.2.2.2 电磁环境影响

(1) 输电线路电磁环境影响分析

1) 新建双回段

● 电场强度

本段线路采用拟选塔中最不利塔型SZKA26101塔,导线对地最低高度为10m时,离地1.5m处电场强度最大值为3408V/m,出现在距线路中心线投影7m(边导线内0.6m)处,满足电场强度不大于公众曝露限值4000V/m的要求,也满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值10kV/m的评价标准要求;此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。

● 磁感应强度

本段线路采用拟选塔中最不利塔型 SZKA26101 塔，导线对地最低高度为 10m，磁感应强度最大值为 25.6 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) 新建单回三角段

●电场强度

本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-HB31D-DJC 塔，导线对地最低高度为 10m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 3602V/m，出现在距线路中心线投影 7m（边导线线下处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求，也满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。

●磁感应强度

本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-HB31D-DJC 塔，导线对地最低高度为 10m 时，磁感应强度最大值为 30.2 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) 新建双回单边挂线段

●电场强度

本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-HB21S-DJC 塔，导线对地最低高度为 10m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 3458V/m，出现在距线路中心线投影 8m（边导线内 0.6m）处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求，也满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。

●磁感应强度

本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-HB21S-DJC 塔，导线对地最低高度为 10m 时，磁感应强度最大值为 19.4 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。

4) 增容改造段

●电场强度

本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-HB21S-SDJ 塔，导线对地最低

高度约为 20m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 1042V/m，出现在距线路中心线投影 5m（边导线内 2.6m）处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求，也满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。

●磁感应强度

本段线路采用拟选塔中最不利塔型 220-HB21S-SDJ 塔，导线对地最低高度约为 20m 时，磁感应强度最大值为 5.9 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。

5) 新建电缆段

本段线路采用单回埋地电缆敷设，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目单回埋地电缆电磁环境影响采用类比分析法进行预测评价，类比线路选择 220kV 罗灯线，类比线路选择其可比性分析详见电磁环境影响专项评价，在此仅列出预测结果。

●电场强度

根据类比分析，本段线路产生的电场强度预测最大值为 0.081V/m，满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求。

●磁感应强度

根据类比分析，本段线路产生的磁感应强度预测最大值为 0.2655 μ T，满足公众曝露控制限值不大于 100 μ T 的要求。

(2) 输电线路与其它线路交叉跨越或并行时的电磁环境影响分析

1) 架空线路与其它电力线的交叉影响

本项目（变动）未与 330kV 及以上电压等级线路交叉跨越。

2) 架空线路与其它电力线的并行影响

本项目（变动）线路新建双回段和新建双回单边挂线段与既有 500kV 雅梦一、二线（同塔双回）并行，在并行段两线共同评价范围内无居民分布。

本项目（变动）线路新建双回段与既有 500kV 雅梦一、二线（同塔双回）并行段电磁环境叠加影响采用本项目（变动）线路新建双回段贡献值（模式预测值）与既有 500kV 雅梦一、二线（同塔双回）现状监测值相加进行预测分析；本项目（变动）线路新建双回单边挂线段与既有 500kV 雅梦一、

二线（同塔双回）并行段电磁环境叠加影响采用本项目（变动）线路新建双回单边挂线段贡献值（模式预测值）与既有 500kV 雅梦一、二线（同塔双回）现状监测值相加进行预测分析。详见《成都新津 500kV 变电站 220kV 配套工程（变电）电磁环境影响专项评价》，此处仅列出结果：

本项目（变动）线路新建双回段与既有 500kV 雅梦一、二线并行段电场强度叠加预测最大值为 3943V/m，满足在架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；磁感应强度叠加预测最大值为 26.76 μ T，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 要求。

本项目（变动）线路新建双回单边挂线段与既有 500kV 雅梦一、二线并行段电场强度叠加预测最大值为 3993V/m，满足在架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；磁感应强度叠加预测最大值为 20.56 μ T，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 要求。

3）本项目（变动）埋地电缆线路共通道的叠加影响分析

本次电缆线路共通道情况包括 3 回 220kV 电缆共通道段。敷设情况见下表：

表 23 电缆线路通道情况表

编号	通道敷设情况	
	线路名称	合计回路数
A-B	220kV 新津至邓双线路（本项目线路）	1 回 220kV
B-C	220kV 新津至邓双线路（本项目线路）	3 回 220kV
	220kV 新津至杉杉科技 1 回线路、220kV 新津至杉杉科技 2 回线路	
C-D	220kV 新津至邓双线路（本项目线路）	3 回 220kV
	220kV 新津至杉杉科技 1 回线路、220kV 新津至杉杉科技 2 回线路	
D-E	220kV 新津至邓双线路（本项目线路）	1 回 220kV

本项目利用既有电缆通道内（B-C、C-D）进行敷设，本项目建成后各段电缆线路电磁环境影响采用本项目（变动）线路新建电缆段电磁环境影响类比预测值叠加各段既有电缆通道现状值（包含通道内既有电缆线路的电磁环境影响）进行预测。根据类比分析，本项目（变动）线路共电缆通道产生的电场强度预测最大值为 15.671V/m，满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m

的要求；磁感应强度预测最大值为 $0.5053\mu\text{T}$ ，满足公众曝露控制限值不大于 $100\mu\text{T}$ 的要求。

(4) 对电磁环境敏感目标的影响

本项目（变动）电磁环境评价范围内的住宅、办公楼、工厂等有公众工作的建筑物均为电磁环境敏感目标。

本项目（变动）投运后在电磁环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度均能满足相应评价标准要求。

4.2.2.2 声环境影响预测与评价

本项目（变动）线路为埋地电缆敷设，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（变动）新建双回段、新建单回三角段和新建双回单边挂线段声环境影响均采用类比分析法进行预测评价。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本次在增容改造段（既有 220kV 锋邓线）线下进行了现场监测，根据现场调查，但增容改造段线下不具备断面监测条件，故本项目（变动）增容改造段线路声环境影响采用类比分析法进行预测评价。

(2) 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（变动）建设规模、电压等级、容量、架线型式、线高、环境条件及运行工况类似的项目，故根据类比条件分析，本项目（变动）线路新建双回段选择既有 220kV 江盘一二线为类比线路，新建单回三角段选择与既有 220kV 东泰线（单回三角段）为类比线路，新建双回单边挂线段和增容改造段选择既有 220kV 东泰线（双回单边挂线段）为类比线路，相关参数比较见表 24、表 25、表 26。

表 24 本项目（变动）线路和类比线路相关参数（新建双回段）

项目		新建双回段	类比线路（220kV 江盘一二线）
运行 工况	电压等级	220kV	220kV
	输送经济电流（A）	1082	196.9~214.25
架线方式		双回	双回
分裂型式		双分裂	双分裂
相序排列		同塔双回垂直排列	同塔双回垂直排列
导线对地高度(m)		10.0（实际对地高度要求）	13.0m

环境条件		附近无其他明显噪声源	
表 25 本项目（变动）线路和类比线路相关参数（新建单回三角段）			
项目		新建单回三角段	类比线路（220kV 东泰线单回三角段）
运行	电压等级	220kV	220kV
工况	输送经济电流（A）	1082	190.88A~197.25A
架线方式		单回	单回
分裂型式		双分裂	双分裂
相序排列		三角排列	三角排列
导线对地高度(m)		10.0（设计对地高度要求）	15.0
环境条件		附近无其他明显噪声源	

表 26 本项目（变动）线路和类比线路相关参数（新建双回单边挂线段和增容改造段）					
项目		新建双回单边挂线段	增容改造段	类比线路（220kV 东泰线双回单边挂线段）	
运行	电压等级	220kV	220kV	220kV	
工况	输送经济电流（A）	1082	1082	190.88A~197.25A	
架线方式		单回	单回	单回	
分裂型式		双分裂	双分裂	双分裂	
相序排列		双回塔单边挂线	双回塔单边挂线	双回塔单边挂线	
导线对地高度(m)		10.0（设计对地高度要求）	20.0（实际最低对地高度）	20.0	
环境条件		附近无其他明显噪声源			

由表 24 可知，本项目（变动）线路新建双回段与类比线路电压等级均为 220kV，建设模式均为双回，导线分裂型式均为双分裂，导线排列形式相同，环境条件相同，本段线路评价采用实际对地最低高度，虽然与类比线路架线高度有差异，但 220kV 及以下线路产生的噪声级绝对值较小，且由高度差异导致的噪声值变化较小。虽然本线路与类比线路输送电流有差异，但输送电流主要影响磁感应强度，对噪声影响较小，输电线路区域噪声主要为区域环境背景噪声。可见，**本项目（变动）线路新建双回段选择既有 220kV 江盘一二进行类比分析是可行的。**

由表 25 可知，本项目（变动）线路新建单回三角段与类比线路电压等级均为 220kV，建设模式均为单回，导线分裂型式均为双分裂，导线排列形式相同，环境条件相同。本段线路评价采用设计对地最低高度，虽然与类比线路架线高度有差异，但 220kV 及以下线路产生的噪声级绝对值较小，且由高度差异导致的噪声值变化较小；虽然本线路与类比线路输送电流有差异，但输送电流主要影响磁感应强度，对噪声影响较小，输电线路区域噪声主要为区域环境背景噪声。可见，**本项目（变动）线路新建单回三角段选**

择既有 220kV 东泰线（单回三角段）进行类比分析是可行的。

由表 26 可知，本项目（变动）线路新建双回单边挂线段与类比线路电压等级均为 220kV，建设模式均为单回，导线分裂型式均为双分裂，导线排列形式相同，环境条件相同。本线路评价采用设计对地最低高度，虽然与类比线路架线高度有差异，但 220kV 及以下线路产生的噪声级绝对值较小，且由高度差异导致的噪声值变化较小；虽然本线路与类比线路输送电流有差异，但输送电流主要影响磁感应强度，对噪声影响较小，输电线路区域噪声主要为区域环境背景噪声。可见，**本项目（变动）线路新建双回单边挂线段选择既有 220kV 东泰线（双回单边挂线段）进行类比分析是可行的。**

由表 26 可知，本项目（变动）线路增容改造段与类比线路电压等级均为 220kV，建设模式均为单回，导线分裂型式均为双分裂，导线排列形式相同，环境条件相同，架线高度相同。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（变动）线路增容改造段选择既有 220kV 东泰线（双回单边挂线段）进行类比分析是可行的。**

（4）类比监测方法及仪器

类比线路的监测方法见表 27。

表 27 类比线路声环境现状监测方法、仪器

类比线路	监测仪器	仪器参数	检定证书号	检定有效期	检定单位
220kV 东泰线、220kV 江盘一二线	AWA6228+ 多功能声级计 仪器编号：SB103	1) 测量范围： (30-120)dB(A) 2) 检定符合 1 级	第 23012057747 号	2023-04-25 至 2024-04-24	成都市计量检定测试院
	AWA6228+ 多功能声级计 仪器编号：SB104	1) 测量范围 (30-120) dB(A) 2) 检定符合 1 级	第 23012057749 号	2023-04-25 至 2024-04-24	
	AWA6021A 声校准器 仪器编号：SB105	检定符合 1 级	第 23012057749 号	2023-04-24 至 2024-04-23	

5) 类比监测单位及类比监测报告编号

类比线路的监测单位及监测报告编号见表 28。

表 28 类比线路监测单位及监测报告编号

序号	监测线路	监测单位	监测报告编号
1	220kV 江盘一二线	成都同洲科技有限	同洲检字(2023)E-0048

运营期生态环境影响分析	2	220kV 东泰线（单回三角段）	责任公司	号		
	3	220kV 东泰线（双回单边挂线段）				
	类比线路工程环境现状监测单位成都同洲科技有限责任公司，均通过了资质认证和计量认证，具备完整、有效的质量控制体系。					
	6) 类比监测点布设及监测期间自然环境条件					
	表 29 类比线路监测期间自然环境条件					
	监测对象		监测点	天气	温度 (°C)	湿度 (RH%)
	220kV 江盘一二线		66#~67#塔间	晴	25.4~34.7	54%~61%
	220kV 东泰线单回三角段		191#~192#塔间	晴	25.4~34.7	54%~61%
	220kV 东泰线双回单边挂线段		244#~245#塔间	晴	25.4~34.7	54%~61%
	类比线路监测点以导线弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，监测至评价范围边界附近。根据上述类比条件分析，类比线路监测最大值能反映线路产生的声环境影响状况。					
7) 类比监测结果						
类比线路噪声监测结果见表 30。						
表 30 类比线路噪声监测结果						
监测对象	监测点位置			监测结果 dB (A)		
				昼间	夜间	
220kV 江盘一二线	断面监测点 (220kV 江盘一二线 66#~67#塔之间)(同塔双回逆相序排列)	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点		53	44	
		弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点外 5m		53	44	
		弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点外 10m		52	43	
		弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点外 11m		51	42	
		弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点外 12m		52	43	
		弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点外 15m		51	43	
		弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点外 20m		52	42	
		弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点外 25m		51	42	
		弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点外 30m		50	41	
		弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点外 35m		50	41	
		弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点外 40m		51	41	
		弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点外 45m		49	42	
		弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点外 50m		50	41	
		弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点外 55m		49	40	
弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点外 60m		50	40			
220kV 东泰线（单回三	断面监测点 (220kV 东泰	弧垂最低位置处中相导线对地投影点		55	45	
		弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 5m		54	44	
		弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 10m		54	44	
		弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 11m		55	44	

运营期生态环境影响分析	角排列)	线 191#~ 192#塔 之间) (单回 三角排 列)	弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 12m	54	43
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 15m	53	44
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 20m	54	43
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 25m	53	43
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 30m	52	42
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 35m	52	42
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 40m	51	43
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 45m	52	42
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 50m	50	41
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 55m	50	41
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 60m	49	40
	220k V 东 泰线 (双 回塔 单边 挂 线)	断面监 测点 (220k V 东泰 线 244#~ 245#塔 之间) (双回 塔单边 挂线)	弧垂最低位置处中相导线对地投影点	53	44
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 5m	54	43
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 10m	53	43
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 11m	53	43
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 12m	52	42
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 15m	52	41
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 20m	53	42
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 25m	52	42
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 30m	51	41
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 35m	51	40
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 40m	50	40
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 45m	51	39
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 50m	50	39
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 55m	49	40
			弧垂最低位置处中相导线对地投影点外 60m	50	39
			<p>由表 30 可知，本项目（变动）线路新建双回段投运后产生的昼间噪声最大值为 53dB（A），夜间噪声最大值为 44dB（A）；新建单回三角段投运后产生的昼间噪声最大值为 55dB（A），夜间噪声最大值为 45dB（A）；新建双回单边挂线段投运后产生的昼间噪声最大值为 54dB（A），夜间噪声最大值为 44dB（A）；增容改造段投运后产生的昼间噪声最大值为 54dB（A），夜间噪声最大值为 44dB（A）；均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。</p> <p>(3) 对声环境敏感目标的影响</p> <p>本项目（变动）声环境评价范围内的建筑物均为声环境敏感目标。</p> <p>本项目（变动）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。</p>		

运营期生态环境影响分析	<p>4.2.2.4 地表水环境影响分析</p> <p>输电线路投运后，无废污水产生，不会对水环境产生影响。本项目（变动）线路穿越金马河时采用架空线路一档跨越，不在水中立塔，不会对河流水质产生不利影响。</p> <p>4.2.2.5 固体废物影响分析</p> <p>本项目（变动）线路投运后，无固体废物产生。</p> <p>4.2.2.6 地下水和土壤环境影响分析</p> <p>本项目（变动）线路投运后无废污水产生，不会对地下水和土壤环境造成影响。</p> <p>4.2.2.7 小结</p> <p>本项目（变动）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。电缆线路采用类比分析法预测，架空线路采用模式预测法，本项目（变动）投运后产生的电场强度满足不大于《电磁环境控制限值》（GB7702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场控制限值为 10kV/m 的要求，磁感应强度满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。区域内的噪声满足《声环境质量标准》相应标准要求。本项目（变动）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。</p> <p>本项目（变动）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。</p>
-------------	---

(1) 线路推荐路径及合理性分析

本项目(变动)线路为新津~邓双 220kV, 起于新津 500kV 变电站 220kV 间隔, 止于邓双 220kV 变电站 220kV 间隔。

上述线路路径具有以下特点: 1) 环境制约因素: ①线路路径所经区域不涉及法定生态保护区、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等生态敏感区; ② 本项目(变动)线路取得了四川天府新区眉山管理委员会自然资源局等部门的同意意见, 符合区域城镇规划。2) 环境影响程度: 线路路径选择时尽量避让集中居民区, 根据现场监测及环境影响分析, 本方案对居民的影响满足相应评价标准要求。**综上所述, 从环境制约因素和环境影响程度分析, 本项目(变动)线路路径选择合理。**

(2) 线路敷设(架设)方式及环境合理性分析

1) 敷设(架设)方式

线路总长约 2×2.3km(架空)+1.94km(架空)+2.17km(电缆), 包括新建双回段、新建单回三角段、新建双回单边挂线段、新建电缆段以及增容改造段; 线路敷设(架设)方式见表 31。

表 31 线路敷设(架设)方式一览表

名称	排列方式	长度(km)
新建双回段	同塔双回逆相序架设	2×2.3
新建单回三角段	单回三角排列架设	0.24
新建双回单边挂线段	双回塔单边挂线架设	1.4
新建电缆段	单回电缆敷设	2.17
增容改造段	双回塔单边挂线架设	0.3

2) 合理性分析

本项目(变动)电缆线路采取单回埋地电缆, 除架空改电缆处新建电缆沟接入已建电缆通道外均利用已建电缆通道与既有线路共通道敷设, 不开辟新的电力走廊, 有利于减少电磁环境影响; 根据类比分析, 本项目(变动)电缆线路产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》

(GB7702-2014)中相应评价标准要求; 上述架空线路架设方式从环境影响角度分析具有下列特点: ①本项目(变动)新建双回段, 采用同塔双回逆序架设, 有利于减少电磁环境影响; 新建双回单边挂线段采用双回塔单边挂线, 另一侧预留远期电力通道规划, 有利用减少新增电力通道; 增容改造段全线

选址
选线
环境
合理性
分析

仅更换线路导线，线路路径不变，本次建成后不会改变现有电磁环境影响范围，避免线路建设对天府新区眉山管委会区域整体规划产生影响，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响”；②根据现场监测及环境影响分析，本项目（变动）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。

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

五、主要生态环境保护措施

5.1.1 生态环境保护措施

本项目(变动)对生态环境的影响主要是线路施工活动造成的地面扰动、植被破坏和对野生动植物的影响。根据本项目(变动)区域生态环境特点及生态环境影响特征,本项目(变动)拟采取如下的生态保护措施:

(1) 植物保护措施

●在实施前细化线路方案及施工方案,通过设置彩旗绳限界等方式严格划定施工红线范围,禁止对施工范围外的植物进行踩踏和破坏,禁止施工人员采摘果实。

●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。

●施工道路:尽量选择作物稀疏处,以减少作物破坏,同时施工过程中不能随意下道行驶或另开辟便道,降低施工活动对周围地表和植被的扰动;施工结束后,应对施工道路拓宽区域进行土地整治、表土回覆和植被恢复。

●塔基基础开挖前应进行表土剥离,保存好熟化土和表层土,并将表层熟土和生土分开堆放。

●施工临时占地(如牵张场、塔基施工临时场地等)应铺设彩条布或其他铺垫物。

●塔材、金具等材料运输到施工现场后应尽快进行组装,减少施工材料临时堆放点对植被的占压。

●牵张场和跨越场应临近既有道路,便于材料运输;场址场地应宽敞平坦,减少场地平整的引起的水土流失;牵张场选址应尽量避让密集的植被,使用前铺设彩条布或其他铺垫物,减少植被破坏。

●选用环境友好的架线施工手段,如无人机等,减少对区域经济林木的破坏。

●施工结束后,对于塔基临时占地和牵张场等临时占地区域应根据原土地利用性质进行复耕或植被恢复;植被恢复尽可能利用植被自然更新,其他采用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,并结合临近区域的植被型和主要植物种类选择当地适生的优势乡土植物进行植被恢复,严禁带入外来物种。

●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

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

固体废物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，不得随意丢弃于施工区域，避免对植被的正常生长发育产生不良影响。

- 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，严禁施工人员随意破坏当地林木。

- 施工结束后，应及时清理施工现场残留的垃圾，不得随意丢弃于绿化带中，避免对植被产生不良影响。

(2) 野生动物保护措施

- 严格控制最小施工范围，保护好野生动物的活动区域。
- 对施工临时场地及时清理并进行植被恢复或复耕，为野生动物提供良好的栖息环境。

- 加强对施工人员的管理，严禁施工人员对野生动物进行捕杀。

(3) 拆除工程采取的环境保护措施

- 本项目（变动）拆除既有 220kV 锋邓线的导、地线等，拆除施工活动集中在既有 220kV 锋邓线 20#塔~邓双 220kV 变电站段之间的区域。

- 拆除固体废物应及时清运，避免对植被长时间占压。

(4) 环境管理措施

- 施工期间对塔基临时占地范围、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，建设单位应要求施工单位签订施工期间自然生态及动植物保护承诺书，建立保护生态环境、动植物资源的责任制度。

- 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。

- 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，对临时占地做好复耕和撒播草籽工作，撒播草籽需选择秋季雨前播种，并监测其生长状况。

5.1.2 声环境保护措施

- 施工机具选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养。

- 加强车辆管理，合理安排运输路线及时间，线路施工活动集中在昼间进行，尽量绕开声环境敏感区域，途经声环境敏感区域时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工。

5.1.3 大气环境保护措施

在施工期间，建设单位和施工单位应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）要求采取相应的扬尘控制措施，执行《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》和《成都市2023年大气污染防治工作行动方案》（2023年3月28日发布）等对施工工地和运输车辆的管理要求，并根据《成都市人民政府办公厅关于印发成都市重污染天气应急预案（2022年修订）的通知》（成办发〔2022〕52号），强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。为了贯彻落实《成都市住房和城乡建设局关于进一步加强全市建筑工地扬尘污染防治管理的通知》（成住建发〔2021〕93号）工作要求，建筑工地要按照“十必须，十不准”要求对发现问题进行整改，确保各项措施落实到位，包括：道路及建材堆场硬化；施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖；易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到大风天气时增加洒水降尘次数。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。对施工区域实行临时围挡施工，对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区域的车辆实行除泥处理，对施工地面和路面进行定期洒水，在一级预警情况下应采取停止基础开挖。

5.1.4 地表水环境保护措施

本项目（变动）线路施工人员就近租用现有房屋，产生的生活污水利用附近既有设施收集后定期清掏，不直接排入天然水体。

5.1.5 固体废物

本项目（变动）线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，交由市政环卫部门统一清运处理。线路土石方来源于塔基开挖和电缆沟建设，由于施工位置分散，每个塔基挖方回填后余方较少，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实进行植被恢复；电缆沟土石方回填铺平后，少量余方在电缆沟两侧拦挡进行植被恢复，无弃土外运。拆除固体废物主要包括拆除的导、地线，由建设单位统一回收处置。

5.2.1 生态环境保护措施

本项目（变动）占地除线路塔基占地为永久性占地外，其他占地均为临时性占地，施工结束后临时占地及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途，在线路运行维护过程中应采取以下措施：

- 加强塔基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，仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐。
- 在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被。
- 在线路巡视时应留意电晕发生相对频繁的输电线路段，及时联系项目建设方进行线路维护，保证在此附近活动的动物安全。
- 线路运行维护和检修人员在进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折植物枝条，不要高声喧哗，以免影响动植物正常的生长和活动。
- 对项目临时占地区域的植被恢复应考虑连续性，与当地背景景观融为一体，维持区域生态功能与生态系统的完整性。

5.2.2 电磁环境保护措施

- 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。
- 合理选择导线截面积和相导线结构。
- 线路与其他设施交叉跨（钻）越时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。
- 本项目（变动）线路新建双回段导线对地最低高度为 10m，新建单回三角段设计导线对地最低高度为 10.0m，新建双回单边挂线段设计导线对地最低高度为 10.0m，增容改造段导线对地最低高度不低于现有最低高度 20m。
- 设置警示和防护指示标志。

5.2.3 声环境保护措施

本项目（变动）线路路径选择时，避让集中居民区。

5.2.4 地表水环境保护措施

本项目（变动）线路运行期无污水排放。

5.2.5 固体废物

本项目（变动）线路运行期无固体废物产生。

5.3.1 环境管理

本项目（变动）建设单位为国网四川省电力公司成都供电公司，建设单位已建立了环境保护管理机构，配备了专（兼）职管理人员，履行项目环境保护岗位职责，管理工作做到制度化。本项目（变动）建成后，将纳入统一管理，根据需要履行项目环境保护岗位职责，其具体职能为：

- （1）制定和实施各项环境监督管理计划；
- （2）建立环境保护档案并进行管理；
- （3）协调配合上级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（变动）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）进行，详见表 32。

表 32 本项目（变动）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	线路评价范围内环境敏感目标、断面监测	结合环保竣工环境保护	各监测点位监测一次
	声环境	昼间、夜间等效声级	线路评价范围内环境敏感目标	验收监测进行	各监测点位昼间、夜间各一次

5.3.3 竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），项目建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目正式投产运行前，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）等相关要求，及时组织开展本项目（变动）竣工环境保护自主验收工作。同时验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台（<http://114.251.10.205/#/pub-message>），填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

本项目（变动）竣工环境保护验收主要内容见表 33。

其他

表 33 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。
其他		
环保投资	<p>本项目(变动)总投资为**万元, 其中环保投资共计约**万元, 占项目总投资的**%。</p>	

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	限定施工作业范围；加强生态环境保护宣传教育；施工临时占地避让植被密集区域；施工结束后，及时清理施工现场，对临时占地选择当地物种进行植被恢复；加强施工期环境保护管理。	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。	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	线路施工人员就近租用现有民房，生活污水利用居民现有设施收集后定期清掏。	生活污水不直接排入天然水体。	无	不直接排放。
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	施工机具选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养。 加强车辆管理，合理安排运输路线及时间，线路施工活动集中在昼间进行，尽量绕开声环境敏感区域，途经声环境敏感区域时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工。	不扰民。	线路路径选择时，避让集中居民区	环境敏感目标处达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。
振动	无	无	无	无

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
固体废物	<p>线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，交由市政环卫部门统一清运处理。拆除固体废物主要包括拆除的导、地线，由建设单位统一回收处置。塔基土石方回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实进行植被恢复；电缆沟土石方回填铺平后，少量余方在电缆沟两侧拦挡进行植被恢复。</p>	不造成环境污染。	无	无
大气环境	<p>(1)对施工区域实行临时围挡施工，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。</p> <p>(2)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

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
电磁环境	无	无	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 ● 合理选择导线截面积和相导线结构。 ● 线路与其他设施交叉跨(钻)越时, 其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求。 ● 本项目(变动)线路新建双回段导线对地最低高度为10m, 新建单回三角段设计导线对地最低高度为10.0m, 新建双回单边挂线段设计导线对地最低高度为10.0m, 增容改造段导线对地最低高度不低于现有最低高度20m。 ● 设置警示和防护指示标志。 	满足《电磁环境控制限值》(GB 7702-2014)中公众曝露控制限值, 即电场强度公众暴露限值为4000V/m, 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。磁感应强度公众曝露控制限值为100μT。
环境风险	无	无	无	风险可控。
环境监测	无	无	<p>(1) 及时开展竣工环境保护验收监测;</p> <p>(2) 开展例行监测。</p>	按《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)等相关要求执行。
其他	无	无	无	无

七、结论

7.1 建设项目环保可行性结论

本项目（变动）线路路径选择合理，符合区域规划要求。本项目（变动）建设后所在区域环境质量现状满足环评标准要求，区域生态系统影响较小。项目（变动）施工期产生环境影响很小并且随着施工结束消失；运行期电场强度、磁感应强度和噪声均能满足评价标准要求。本项目（变动）实施对区域生态环境影响较小，不会对当地生态系统产生明显影响。项目（变动）采取环境保护措施有效。从环境制约因素及环境影响程度分析，本项目（变动）项目是可行的。

7.2 建议

（1）建设单位在实施时应对公众进行本项目（变动）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（变动）相关环保知识，支持本项目（变动）建设。

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