

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项目名称：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

建设单位（盖章）：国网四川省电力公司成都市新都供电
分公司

编制单位：四川电力设计咨询有限责任公司

编制日期：2023 年 12 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	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											
项目代码	无											
建设单位联系人	***	联系方式	***									
建设地点	四川省成都市郫都区境内											
地理坐标	110kV 江太线改造线路：起点（103 度 59 分 7.792 秒，30 度 49 分 32.744 秒）、终点（103 度 58 分 5.021 秒，30 度 49 分 20.796 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）	210m ² （永久占地）/0.7km									
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/									
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	11.2									
环保投资占比（%）	***	施工工期	2 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	<p style="text-align: center;">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。</p> <p style="text-align: center;">表 1 专项评价设置情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 40%;">专题名称</th> <th style="width: 50%;">设置情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">电磁环境影响专题评价</td> <td style="text-align: center;">应设置。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">生态专题评价</td> <td>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、世界文化和自然遗产地等）。</td> </tr> </tbody> </table> <p>因此，本项目设置《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电磁环境影响专项评价》。</p>			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、世界文化和自然遗产地等）。
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、世界文化和自然遗产地等）。										
规划情况	无											
规划环境影响评价情况	无											

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、本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 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录(2019 年本)》及 2021 年第 49 号令《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2019 年本)>的决定》中第一类鼓励类项目“第四条电力，第 10 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运检(2023)46 号文《关于国网四川成都供电公司输电运检中心 220kV 同古二线对地距离不足整治工程等 13 个项目的初步设计及概算的批复》同意本项目建设，符合四川电网发展规划。</p> <p>2、本项目与“三线一单”符合性</p> <p>根据四川省生态环境厅办公室《关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)>的通知》(川环办函[2021]469 号)，本次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。</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>本项目建设地位于四川省成都市郫都区，根据成都市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》(成府发〔2021〕8 号)及《成都市生态环境准入清单》(2022 年版)，经四川省政务服务网“三线一单”查询结果：本项目所属管控单元包括郫都区要素重点管控单元(编码：ZH51011720006)。本项目与生态准入清</p>

其他符合性分析

单符合性分析见表 2。

②项目建设与生态保护红线符合性分析

本项目位于成都市郫都区，根据四川省人民政府网站公布的《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24 号）核实，本项目不在其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、自然保护区符合性分析

生态空间一般包含国家公园和各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、世界文化和自然遗产、水产种质资源保护区、饮用水源保护区等九大类法定自然保护区。本项目位于成都市崇州市境内，评价范围内不涉及上述九大类法定自然保护区，故项目所在地未纳入生态空间管控。

(2) 项目建设与生态环境准入清单符合性分析

根据四川省政务服务网“三线一单”查询结果，本项目位于四川省成都市郫都区，管控类型为环境综合管控单元要素重点管控单元，具体查询信息见图 1。

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

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

电力供应 选择行业

103.975 查询经纬度

30.823

立即分析 重置信息

导出文档 导出图片

分析结果

项目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所属电力供应行业，共涉及5个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51011720006	郫都区要素重点管控单元	成都市	郫都区	环境综合	环境综合管控单元要素重点管控单元
2	YSS101172220030	罗家村-郫都区-控制区	成都市	郫都区	水环境分区	水环境城镇生活污染重点管控区
3	YSS101172320006	郫都区大气环境布局敏感重点管...	成都市	郫都区	大气环境分区	大气环境布局敏感重点管控区
4	YSS101172540012	郫都区高污染燃料禁燃区(政策...	成都市	郫都区	资源利用	高污染燃料禁燃区
5	YSS101172550001	高新区自然资源重点管控区	成都市	郫都区	资源利用	自然资源重点管控区

图 1 四川省政务服务网“三线一单”查询结果

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、

<p>其他符合性分析</p>	<p>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）、成都市生态环境局《关于印发<成都市生态环境准入清单（2022年版）>的通知》（成环发〔2022〕8号）和四川省政务服务网“三线一单”查询结果，本项目与生态准入清单符合性分析见表2。</p>
----------------	---

表2 项目与“成都市生态环境准入清单”相关要求的符合性分析			
“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对应管控要求		
其他符合性分析	成都市总体管控要求	<p>1.坚持绿色发展。针对突出生态环境问题，大力优化调整产业结构，实施严格的环境准入要求，鼓励发展节能环保产业。</p> <p>2.协同减污降碳。坚决遏制“两高”项目盲目发展并推进其绿色转型，对现存企业执行最严格排放标准和总量控制要求。加大能源结构调整，逐步优化扩大高污染燃料禁燃区范围。</p> <p>3.提高清洁能源占比。加大交通运输结构调整，鼓励推广新能源汽车，加大货运“公转铁”运输比例。</p> <p>4.提升产业能级。对重点发展的电子信息、装备制造、新型材料、食品饮料、生物医药等产业执行最严格的资源环境绩效要求，达到国内先进水平。加快 GDP 贡献小、污染排放强度大的产业如建材、家具等产业转型升级。优化涉危涉化产业布局，严控环境风险，保障人居安全。</p> <p>5.降低工业消耗。工业企业单位工业增加值能耗达到国内先进水平及以上；工业园区污染能耗物耗水耗指标对应满足国家级、省级生态工业园或更高要求等。</p> <p>6.强化“三水”统筹。优化水资源、水生态、水环境“三水”统筹，实行最严格水资源管理制度，严控引入水资源消耗大和水污染排放大的产业。</p> <p>7.从严标准执行。全域执行岷沱江污染物排放标准及成都市锅炉大气污染物排放标准；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。</p> <p>8.建立完善全过程污染土壤环境管理体系。严格执行建设用地再开发利用场地调查评估、风险管控和修复制度，完善建设用地管理、准入、退出等监管流程，健全部门联动监管机制，合理确定土地用途。</p>	<p>本项目为输电线路工程，不属于高能耗、污染排放强度大、水资源消耗大的项目类型，本项目实施保障区域电力供应，有利于能源结构调整、清洁能源政策落地实施，符合成都市总体管控要求。</p> <p>符合</p>

(续) 表2 建设项目与“三线一单”相关要求的符合性分析要点			
“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对应管控要求		
“西控”区域	<p>坚持“提质增效、绿色成长”，塑造充分彰显川西风貌的生态之城。</p> <p>1.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《四川省饮用水水源保护管理条例》《成都市饮用水水源保护条例》等保护性要求，加强水环境保护，严格保障人居饮水安全。</p> <p>2.严守耕地红线，严控非农建设占用耕地规模，严格保障人居粮食安全。</p> <p>3.提升生态功能，优化城乡空间布局。按照国家生态保护红线的管控要求严格管控红线内所有建设行为；城镇建设区及制造业产业园区不能突破城镇开发边界。</p> <p>4.强化文化资源的保护和利用、提升城镇品质，推动农商文旅体融合发展。</p> <p>5. 新、改、扩建电子信息企业应参考执行成都市“三线一单”生态环境分区管控中电子信息行业资源环境绩效准入门槛。</p>	<p>本项目为输电线路工程，不涉及饮用水水源保护区，本次对既有线路沿原路径进行整治改造，能够提高线路安全性和供电可靠性，符合“西控”区域的管控要求。</p>	符合
其他符合性分析			

(续) 表2 建设项目与“三线一单”相关要求的符合性分析要点						
			“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别		对应管控要求				
其他符合性分析	重点管控单元 (ZH51011720006) 郫都区重点管控单元	普通单管要求	空间布局约束	<p>.....</p> <p>· (1) 原则上禁止新建生产性企业, 除主要原材料采用本地矿产、林产资源, 以及没有规划工业园区的乡镇允许适度发展农产品初加工、手工业和无污染的轻工产品制造外;</p> <p>.....</p> <p>· (1) 现有工业企业, 原则上限制发展, 污染物排放只降不增, 允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建, 引导企业结合产业升级等适时搬迁入园;</p> <p>.....</p> <p>· (1) 全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场(小区);</p> <p>.....</p> <p>· 在不损害生态系统功能的前提下, 适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、生态农业、休闲农业等产业;</p>	<p>本项目为输电线路工程, 本次对既有线路沿原路径进行整治改造, 不新增电力通道, 不属于禁止开发、限制开发、不符合空间布局要求的活动范畴。</p>	符合
			污染物排放管控	<p>.....</p> <p>· (1) 岷、沱江流域现有处理规模大于1000吨日的城镇生活污水处理厂, 以及存栏量≥300头猪、粪污经处理后向环境排放的畜禽养殖场, 应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB512311-2016)相关要求;</p> <p>.....</p> <p>· (6) 严格控制道路扬尘;</p> <p>· 强化城郊结合部扬尘污染管控;</p> <p>· 重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理, 切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理;</p> <p>.....</p>	<p>本项目为输电线路工程, 施工期加强施工场地扬尘管控, 施工人员生活污水利用附近市政既有设施收集处理, 运行期不产生废水、废气。施工期作业面分散且面积小, 采取防尘覆盖、洒水降尘等措施, 控制扬尘。</p>	符合
			环境风险防控	<p>.....</p> <p>· (1) 工业企业退出用地, 须经评估、修复满足相应用地功能后, 方可改变用途;</p> <p>.....</p>	<p>本项目输电线路不涉及占用工业企业退出用地, 不涉及乱排排放可能造成土壤污染的废水废渣。</p>	符合

(续) 表2 建设项目与“三线一单”相关要求的符合性分析要点						
“三线一单”的具体要求			项目对应情况介绍	符合性分析		
类别	对应管控要求					
其他符合性分析	重点管控单元 (ZH51011720006)	普适性管控要求	·进一步提高农田灌溉水有效利用系数； …… ·(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)； ……	本项目输电线路运行期不涉及水资源、能源消耗，项目建成后保障区域电能供应，优化区域电网结构，有利于区域燃煤、生物质锅炉的清洁电能替代。	符合	
	郫都区要素重点管控单元	单元级管控要求	空间布局约束	·执行要素重点管控单元普适性管控要求；	具体见普适性要求符合性分析。	符合
		污染物排放管控	·执行要素重点管控单元普适性管控要求；	具体见普适性要求符合性分析。	符合	
		环境风险防控	·执行要素重点管控单元普适性管控要求；	具体见普适性要求符合性分析。	符合	
		资源开发效率	·执行要素重点管控单元普适性管控要求；	具体见普适性要求符合性分析。	符合	
<p>综上所述，本项目为输电线路工程，本次对既有线路沿原路径进行整治改造，不新增电力通道；线路运行期不产生大气污染物、废污水和固体废物，根据本次现状监测及环评预测结果，项目所在区域的声环境、电磁环境现状以及建成后产生的声环境、电磁环境影响均满足国家相应标准要求，符合郫都区要素重点管控单元(编码：ZH51011720006)、的管控要求。</p> <p style="text-align: center;">(3) 小结</p> <p>综上所述，本项项目不涉及生态保护红线、未超出环境质量底线及资源利用上线，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、本项目与主体功能区划的符合性</p> <p>(1) 与四川省主体功能区划的符合性</p> <p>根据《四川省主体功能区规划》（川府发[2013]16号），本项目所在区域位于成都平原地区，属于国家层面重点开发区域，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。本项目为输电线路工程，仅输电线路塔基占用土地为永久占地，占地面积小且分散，塔基避让水域，运行期不涉及废污水排放，不影响区域水系生态环境保护，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四川盆地亚热带农林生态区—成都平原城市-农业生态亚区—平原南部城市-农业与水污染控制生态功能区，其生态建设与发展方向为：发挥中心城市辐射作用，改善人居环境和投资环境。保护耕地，促进农业生态系统良性循环；开发景观资源，发展旅游观光业及相关产业链。防治农村面源污染和地表径流水质污染。本项目为输电线路工程，线路主要采用铁塔架空型式走线，土地资源占用少，施工期结束后利用当地常见物种进行植被恢复，不会对生态环境造成不良影响；本项目运行期不产生大气污染物，线路运行期不产生废污水，本项目不会对区域大气、水环境质量产生影响，不会对生态环境造成明显破坏和污染。因此，本项目符合四川省生态功能区划要求。</p> <p>4、本项目与《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〕</p>
---------	---

<p>其他符合性分析</p>	<p>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”等替代工程。.....”。本项目为输电线路工程,属于既有电网设施改造工程,有利于完善项目区域配套基础设施,能促进区域经济发展,符合四川省“十四五”生态环境保护规划。</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,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。若原有110千伏及以上架空线路预留有可用架空杆塔,且沿线没有电力通道或者综合管廊的,可采用架空方式建设。本项目位于成都市郫都区,是在原架空线路路径上进行改造,不属于新建线路,改造线路架设方式与原线路一致,符合成办规〔2023〕4号要求。</p> <p>6 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)要求的符合性</p> <p>本项目线路在原有电力通道内进行局部线路改造,不改变原架空型式走线,不新增电力通道,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”。根据现场监测及环境影响分析,本项目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。</p> <p>7、本项目与城镇规划的符合性</p> <p>本项目线路位于成都市郫都区境内,为既有线路对地距离不足隐患整治工程,沿原路径对既有线路进行改造,不新增电力通道,符合城镇规划。</p>
----------------	---

二、建设内容

地理位置	<p>110kV 江太线改造线路：48#-50#塔改造段起于 110kV 江太线 48#塔，止于 110kV 江太线 50#塔；55#-56#塔改造段起于 110kV 江太线 55#塔，止于 110kV 江太线 56#塔。改造线路位于四川省成都市郫都区境内。</p>
项目组成及规模	<p>2.2.1 建设必要性</p> <p>既有 110kV 江太线于 1989 年建成，由于运行年限长，经建设单位排查，48#-50#塔段、55#-56#塔段导线对地距离不满足规范要求，且线路老化严重，极易发生供电安全事故，存在较大安全隐患。因此亟需对 110kV 江太线进行改造。本项目建设是为了提高线路对地安全距离，消除电网事故隐患，提高电网的供电可靠性和运行灵活性，促进区域社会经济发展。</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成都供电公司成电运检〔2023〕46 号《关于国网四川成都供电公司输电运检中心 220kV 同古二线对地距离不足整治工程等 13 个项目的初步设计及概算的批复》及建设单位对本工程建设内容的说明，本项目建设内容为：110kV 江太线改造，包括 48#-50#塔改造段和 55#-56#塔改造段。本项目项目组成见表 3。</p>

表 3 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
输电线路	主体工程	110kV 江太线改造，线路总长约 0.7km。其中 48#-50#塔改造段长约 0.44km，起于江太线 48#塔，止于 50#塔，采用单回三角排列架设，更换导线型号为 JL/G1A-240/30(钢芯铝绞线)，单分裂，输送电流 288A，导线对地最低高度为 11.0m，新建铁塔 2 基（N1 和 N2 塔），利旧铁塔 1 基（48#塔），新增永久占地面积约 0.015hm ² 。55#-56#塔改造段长约 0.26km，起于 55#塔，止于 56#塔，采用单回水平排列架设，利旧导线型号为 LGJ-240/30（钢芯铝绞线），单分裂，输送电流 288A，导线对地最低高度为 11.0m，新建铁塔 1 基（N3 塔），利旧铁塔 2 基（55#、56#塔）。本次拟拆除原铁塔 2 基（49#、50#塔），拆除导线约 0.44km 以及金具、绝缘子等附件。	施工扬尘 施工噪声 生活污水 固体废物 水土流失 植被破坏	工频电场 工频磁场 噪声
	辅助工程	光缆均利旧，长度约 0.7km，型号为 JLB20A-50	无	无
	公用工程	无	无	无
	办公及生活设施	无	无	无
	仓储或其它	塔基施工临时占地：共计 5 个（新建铁塔 3 个，拆除铁塔 3 个），每个占地面积约 40m ² ，共计占地约 0.02hm ² ； 牵张场：线路共设牵张场 2 处，每处占地面积约 500m ² ，占地约 0.1hm ² 。 线路沿着星光大道走线，施工运输利用星光大道，不需新建施工人抬便道。	施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物 水土流失 植被破坏	无
表 4 本项目线路改造前、后规模变化				
项目	改造前	改造后	备注	
线路长度	0.7km	0.7km	无变化	
塔基数	6 基	7 基	拆除 2 基，新建 3 基	
导线型号及长度	LGJ-240/30，0.7km	更换为 JL/G1A-240/30，长约 0.44km；利旧 LGJ-240/30，长约 0.26km	约 0.44km 导线更换，输送电流不变	
电压等级	110kV	110kV	无变化	
架线方式	单回	单回	无变化	
相序排列	三角和水平排列	三角和水平排列	无变化	
导线分裂型式	单分裂	单分裂	无变化	
2.2.3 本次环评内容及规模				
<p>110kV 江太线为 1989 年建成的既有线路，建成时间早于《中华人民共和国环境影响评价法》（自 2003 年 9 月 1 日起施行）实施，未曾履行环评审批手续。根据调查和核实，110kV 江太线 48#-50#塔改造段、55#-56#塔改造段自投运以来未发生因环境污染而引起的环保投诉事件。根据本次现场监测结果，改造段产生的工频电场、工频磁场和噪声均满足相应评价标准要求，无环境遗留问题。</p> <p>110kV 江太线 48#-50#改造段采用单回三角排列架设，导线采用单分裂，线</p>				

路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有居民分布，本次设计导线对地最低高度约 11m，本次 48#-50#塔改造段按单回三角排列、导线单分裂、导线对地高度按设计导线对地最低高度 11.0m 进行评价。110kV 江太线 55#-56#改造段采用单回水平排列架设，导线采用单分裂，线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内无居民分布，本次设计导线对地最低高度约 11m，本次 55#-56#塔改造段按单回水平排列、导线单分裂、导线对地高度按设计导线对地最低高度 11.0m 进行评价。

2.2.4 主要设备参数选择

本项目主要设备选型见表 5。

表 5 本项目主要设备选型

项目	设备	型号					
线路	导线	JL/G1A-240/30，更换长约 0.44km。LGJ-240/30，利旧长约 0.26km					
	地线	JLB20A-50，利旧长约 0.7km					
	绝缘子	U70BP					
	基础	灌注桩基础、掏挖杯口基础					
	铁塔	48#~50#塔改造段	塔型	基数	塔型	基数	排列方式 A B C
			110-DC 21GD-Z G2G	1(新建)	110-DC21 GD-JG1G	2(新建)	
110-EC2 1D-J1		1(利旧)	----	-----			
55#~56#塔改造段	ZG2+3	新建 1 基，利旧 2 基			水平排列 A B C		

2.2.5 项目主要经济技术指标及原辅材料

(1) 主要原辅材料及能源消耗表

本项目原辅材料主要在建设期消耗，建成后无原辅材料消耗。本项目主要原辅材料及能源消耗见表 6。

表 6 本项目主要原辅材料及能源消耗表

名称		耗量	来源
主(辅)料	导线 (t)	1.3	市场购买
	地线 (t)	0.35	市场购买
	塔材 (t)	10.24	市场购买
	基础钢材 (t)	2.18	市场购买
	混凝土 (m ³)	37.81	市场购买
水量	施工期用水 (t/d)	1.95	附近水源
	运行期用水 (t/d)	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 7。

项目组成及规模	表 7 本项目主要技术经济指标				
	序号	项目	单位	线路	
	1	永久占地	hm ²	0.056	
	2	土石方量*	挖方	m ³	100.6
			填方	m ³	98.4
	3	余方	m ³	2.2	
4	绿化面积	m ²	120		
5	总投资	万元	***		

注：※本次线路土石方量主要来源于塔基施工。塔基施工土石方量分散在塔基处，少量余方在铁塔下夯实后进行绿化。

2.2.6 运行管理措施

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

2.3.1 总平面布置

(1) 推荐线路

●线路路径方案及外环境关系

根据设计资料，推荐路径方案如下：

本项目线路改造分为两段：48#~50#塔改造段起于 110kV 江太线 48#塔，在 49#杆小号侧新建 N1 塔，并拆除 49#、50#塔，然后沿原线路路径走线至新建 N2 塔。55#~56#塔改造段起于 110kV 江太线 55#塔，并在 56#塔小号侧新建 N3 塔，然后沿原线路路径走线至 56#塔。

110kV 江太线改造，线路总长约 0.7km。其中 **48#-50#塔改造段**长约 0.44km，起于江太线 48#塔，止于 50#塔，采用单回三角排列架设，更换导线型号为 JL/G1A-240/30（钢芯铝绞线），单分裂，输送电流 288A，导线对地最低高度为 11.0m，新建铁塔 2 基（N1 和 N2 塔），利旧铁塔 1 基（48#塔），新增永久占地面积约 0.015hm²。**55#-56#塔改造段**长约 0.26km，起于 55#塔，止于 56#塔，采用单回水平排列架设，利旧导线型号为 LGJ-240/30（钢芯铝绞线），单分裂，输送电流 288A，导线对地最低高度为 11.0m，新建铁塔 1 基（N3 塔），利旧铁塔 2 基（55#、56#塔）。本次拟拆除原铁塔 2 基（49#、50#塔），拆除导线约 0.44km 以及金具、绝缘子等附件。

根据设计资料及现场调查，项目所在区域为城市环境。线路路径位于成都市郫都区行政管辖范围内。

(2) 导线架设方式选择

根据设计资料，本项目线路改造段原线路采用单回三角排列架设和单回水平排列架设，本次改造，利用既有铁塔及导线，局部新建铁塔和导线，不改变线路原架设方式和相序排列方式，即改造段采用单回三角排列和单回水平排列架设。

(3) 线路主要交叉跨（钻）越情况

本项目线路未与其它 330kV 及以上等级线路交叉跨越。本项目线路主要交叉跨（钻）越情况见表 8，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 8，导线对地最低高度见表 9。

表 8 本项目线路交叉跨越情况及垂直净距要求

线路名称	被跨越物	跨越数（次）	垂直净距（m）
改造段	道路	1	7.0
	35kV 及以下等级线路	1	3.0
	道路	3	7.0

表 9 本项目线路导线对地最低高度

名称	线路经过地区	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	备注
48#-50#塔改造段	公众曝露区域	11.0	7.0	导线设计对地高度满足设计规程要求，边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有居民分布的区域。
55#-56#塔改造段	公众曝露区域	11.0	7.0	导线设计对地高度满足设计规程要求，边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有居民分布的区域。

(3) 本项目线路与其它线路并行情况

本项目线路未与其它 330kV 及以上等级线路并行。

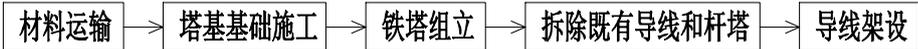
2.3.2 施工设施布置

本项目线路施工场地包括塔基施工临时场地、牵张场和其他临建设施。

(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、铁塔拆除和铁塔组立，兼做材料堆放场地。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、拆除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。本项目线路共设置塔基施工临时场地共计 5 个（其中新建铁塔 3 个，拆除铁塔 2 个）。

(2) 牵张场

总平面及现场布置	<p>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。</p> <p>(4) 其他临建设施</p> <p>本项目线路沿着星光大道走线，施工运输利用星光大道，不需新建施工人抬便道。施工人员白天施工，夜晚回城区住宿，不建设施工营地。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：钢筋加工场地、施工工具和零星材料仓库等。本工程材料站租用线路附近既有房屋等，不另行占地。</p>
施工方案	<p>2.4.1 交通运输</p> <p>本项目线路附近有星光大道、花石路等众多城市道路，能满足车辆运输要求，不需新建施工运输道路。原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基处。</p> <p>2.4.2 施工方案</p> <p>2.4.2.1 施工工艺</p> <p>为尽量缩短施工停电时间，施工期间先将本次新建铁塔基础浇筑完成，再将110kV 江太线停电，拆除既有线路和杆塔，组立新建铁塔、架设导线，完成新建线路与原线路的搭接，搭接完成后恢复送电。停电期间，施工期间110kV 江太线进行供电，确保施工停电不影响区域用电负荷需求，不会造成区域停电现象。施工期间，应落实加强巡线、值班、及时恢复供电等应急措施。</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR A[材料运输] --> B[塔基基础施工] B --> C[铁塔组立] C --> D[拆除既有导线和杆塔] D --> E[导线架设] </pre> </div> <p>图 2 本项目线路施工工艺流程图</p> <p>本项目线路施工工序主要为材料运输、导线拆除、铁塔拆除、基础施工、铁塔组立、导线架设等。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●材料运输 <p>施工原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基处。线路沿线交通运输条件很好，线路附近有星光大道、花石路等众多城市道路，能满足车辆运输要求，不需新建施工运输道路和人抬便道。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●基础施工 <p>基础施工工序主要有基础开挖、基础浇注、基础回填等。本项目新建铁塔处均为平地，挖填方量较小。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；塔基回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实后进行绿化，避免水土流失形成新的环境地质问题。</p>

●导线拆除

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

●铁塔拆除

铁塔拆除与铁塔组立的程序相反，采用自上而下逐段拆除。首先利用地线横担作为吊点，拆除导线横担，然后拆除地线横担、自上而下拆除整基铁塔。可采用内拉线悬浮抱杆散装单吊法施工或采用小抱杆无拉线法施工。内拉线悬浮抱杆法采用铝合金抱杆，小抱杆采用铝合金或木抱杆。本次拟拆除铁塔 2 基。

●铁塔组立

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

●导线架设

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

2.4.2.2 施工时序

本项目施工周期约需 2 个月。

施工方案

2.4.2.3 施工人员配置

根据同类工程类比，本项目施工平均每天布置技工约 5 人，民工约 10 人。

2.4.2.4 停电施工方案

本项目在原线路通道内新建铁塔 3 基，拆除铁塔 2 基，施工期间 110kV 江太线进行供电，确保施工停电不影响区域用电负荷需求。短期停电期间，应落实加强巡线、值班、及时恢复供电等应急措施。

2.4.3 土石方平衡分析

本项目土石方工程量见表 11。

表 11 本项目土石方工程量

项目	开挖 (m ³)			回填 (m ³)			余土 (m ³)
	表土剥离	土石方	小计	表土剥离	土石方	小计	
线路	45	100.6	145.6	45	98.4	143.4	2.2

本项目线路施工土石方来源于塔基开挖，由于施工位置分散，每个塔基挖方回填以后余方很少，分散在每个塔基处，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方摊平夯实后进行绿化。

2.5.1 输电线路路径

建设单位和设计单位依据既有 110kV 江太线导线对地高度不足问题发生的位置，择优确定本次改造起始点位置及改造线路路径。本次新建塔基选择于原线路路径走廊范围内既有铁塔附近，再进行现场踏勘和收资，结合区域居民分布、微地形地貌等情况，对塔位进行微调。本次在原线路路径范围内进行整治，未提出其他比选方案，拟定的路径方案如下：

本项目线路改造分为两段：48#~50#塔改造段起于 110kV 江太线 48#塔，在 49#杆小号侧新建 N1 塔，并拆除 49#、50#塔，然后沿原线路路径走线至新建 N2 塔。55#~56#塔改造段起于 110kV 江太线 55#塔，并在 56#塔小号侧新建 N3 塔，然后沿原线路路径走线至 56#塔。

110kV 江太线改造，线路总长约 0.7km。其中 **48#~50#塔改造段**长约 0.44km，起于江太线 48#塔，止于 50#塔，采用单回三角排列架设，更换导线型号为 JL/G1A-240/30（钢芯铝绞线），单分裂，输送电流 288A，导线对地最低高度为 11.0m，新建铁塔 2 基（N1 和 N2 塔），利旧铁塔 1 基（48#塔），新增永久占地面积约 0.015hm²。**55#~56#塔改造段**长约 0.26km，起于 55#塔，止于 56#塔，采用单回水平排列架设，利旧导线型号为 LGJ-240/30（钢芯铝绞线），单分裂，输送

其他

电流 288A，导线对地最低高度为 11.0m，新建铁塔 1 基（N3 塔），利旧铁塔 2 基（55#、56#塔）。本次拟拆除原铁塔 2 基（49#、50#塔），拆除导线约 0.44km 以及金具、绝缘子等附件。

2.5.2 施工方案

本项目施工单位尚未确定，施工组织方案暂按常规方案考虑。

线路施工活动应集中在昼间进行；施工临时场地选择在铁塔附近星光大道绿化带上；牵张场选择在新建的铁塔之间，星光大道绿化带上，便于材料运输；划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工。

三、生态环境现状、敏感目标及评价标准

生态环境现状

3.1.1 生态环境现状

3.1.1.1 生态功能区划

根据《四川省生态功能区划》，本项目所在区域属 I 四川盆地亚热带湿润气候生态区- I 1 成都平原城市与农业生态亚区- I 1-2 平原中部城市-农业生态功能区，其生态建设与发展方向为：发挥中心城市辐射作用，改善人居环境和投资环境。以小流域建设为重点，提高农田生态系统的自身调节能力，以中心城市为重点带动周边地区实施生态建设。防治农村面源污染和地表径流水质污染。

3.1.1.2 生态敏感区

根据中华人民共和国生态环境部网站公布的《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等资料及现场核实，项目所在郫都区行政区域内无国家公园、自然保护区、其他自然保护地、世界自然遗产等生态敏感区分布。

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

综上所述，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区。

3.1.1.3 植被

本项目区域植被调查本次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》、《郫县志》、《项目所在区域植被分布图》以及林业等相关资料，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。

根据上述材料及现场踏勘、观察和询访，本项目调查区域植被属“川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林地带—盆地底部丘陵低山植被地区—川西平原植被小区”。本项目所在区域为城市建成区，植被均为园林栽培植物，用作城市道路和景观绿化。调查区域植被型及植物种类详见表 12。

表 12 评价区植被型及植物种类

植物类型		主要植物种类	分布区域
园林植物	乔木	乌桕 (<i>Triadica sebifera</i> (Linnaeus) Small) 朴树 (<i>Celtis sinensis</i> Pers.) 合欢 (<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.) 山牡荆 (<i>Vitex quinata</i> (Lour.) Will.) 天竺桂 (<i>Cinnamomum japonicum</i> Sieb.)	星光大道、花石路绿化带上
	灌木	红叶石楠 (<i>Photinia × fraseri</i>) 小叶女贞 (<i>Ligustrum quihoui</i> Carr.)	
	草本	再力花 (<i>Thalia dealbata</i>) 墨西哥鼠尾草 (<i>Salvia leucantha</i>) 蒲苇 (<i>Cortaderia selloana</i> (Schult.) Aschers. et Graebn.) 风车草 (<i>Cyperus involucratus</i> Rottboll)	

调查区域内多为园林植物，代表性植被有乌桕（图片 1）、朴树、天竺桂、山牡荆等乔木，平均树高在 8~12m，胸径在 4~10cm；有红叶石楠、小叶女贞、马桑等灌木，平均高度约 0.5~1m 左右；有再力花（图片 2）、墨西哥鼠尾草、蒲苇（图片 3）、风车草（图片 4）等草本物种，平均高度约 10~60cm 左右。

生态环境现状



图片 1 乌桕



图片 2 再力花



图片3 蒲苇



图片4 风车草

生态环境现状

综上所述，本工程所在区域植被属川西平原植被小区，评价区域位于城市发展区，植物类型多为园林植物，用作城市道路和景观绿化，代表性物种有乌桕、朴树、红叶石楠、墨西哥鼠尾草、蒲苇、风车草等。**根据《国家重点保护野生植物名录》（2021版）和《全国古树名木普查建档技术规定》核对，现场调查期间，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。**

3.1.1.4 动物

本次区域动物调查采用资料收集和实地调查相结合法进行分析。文献资料收集包括《郫县志》、《中国鸟类图鉴》、《中国爬行类图鉴》、《中国兽类图鉴》等调查资料；实地调查包括现场观察到及走访询问等进行的记录和整理资料。

根据现场调查结合收集的资料，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》及《四川省新增重点保护野生动物名录》核实，**本项目评价范围内无国家和省级重点保护野生动物、无《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、特有种、极小种群物种等重要物种。项目评价范围内无重要物种的重要生境、野生动物迁徙通道分布。**

3.1.1.5 土壤侵蚀现状

本项目现场调查，本项目所在区域土壤侵蚀现状主要为微度水力侵蚀。

3.1.1.6 项目占地性质

本项目线路总占地面积 0.221hm²（永久占地面积 0.021hm²，临时占地面积 0.2hm²）。根据项目所在区域土地利用现状图以及现场踏勘，本项目占用土地利用现状见表 13。区域土地利用现状主要为公共管理与公共服务用地。

生态 环境 现状	表 13 本项目占用土地利用现状			
	项目	分类	面积(hm ²)	
			公共管理与公共服务用地	
	永久占地	—	0.021	
	临时占地	施工临时占地	0.2	
	合计	—	0.221	
	3.1.2 电磁环境现状			
	<p>本项目所在区域电磁环境现状监测分析结果，区域离地 1.5m 处电场强度现状值在 0.063V/m~868.5V/m 之间，均满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；离地 1.5m 处磁感应强度现状值在 0.0382μT~1.637μT 之间，均满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。</p>			
	3.1.3 声环境现状			
	<p>本项目监测点昼间等效连续 A 声级在 43dB(A)~57dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在 38dB(A)~48dB(A)之间，均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准〔昼 60 间 dB(A)、夜间 50dB(A)〕要求。</p>			
	3.1.4 水环境现状			
	<p>本项目线路未跨越河流等水体。根据现场调查，本项目线路途经区域居民用水主要采用自来水，线路评价范围内均不涉及居民取水点和饮用水水源保护区。</p>			
	3.1.5 其他			
	3.1.5.1 地形、地貌、地质			
	<p>本项目线路所在区域内地形地貌主要为平地，海拔高度在 479m~490m 之间，地形划分为平地 100%，地质划分为泥水坑 30%、松砂石 50%、普通土 20%。根据设计资料，本项目线路避让了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。</p>			
	3.1.5.2 气象条件			
	<p>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 24。</p>			
	表 24 项目所在区气象特征值			
	项 目	数据	项 目	数据
	年平均气温 (°C)	15.0	最大风速 (m/s)	25.0
	极端最高气温 (°C)	40.0	最大积雪厚度 (cm)	5.0
	极端最低气温 (°C)	-5.0	年平均降雨量 (mm)	942.6

	年最多雷暴日 (d)	30	平均相对湿度 (%)	78
生态环境现状	<p>3.1.6 小结</p> <p>综上所述, 本项目在现场调查期间, 本次调查范围及项目占地范围内未发现珍稀濒危及国家级重点保护的野生植物和古树名木、珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物, 本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区, 亦不涉及生态保护红线; 根据现场监测结果, 本项目所在区域电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 及不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求; 磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求, 区域噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。</p>			
	<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>根据向建设单位核实及现场调查, 该自投运以来未发生环境污染事故, 未发生环境影响投诉事件。根据现场监测结果, 110kV 江太线区域的电场强度满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求, 磁感应强度满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求, 噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。</p>			
	<p>3.3.1 环境影响及其评价因子</p> <p>(1) 施工期</p> <p>1) 生态环境: 水土流失、植被、动物</p> <p>2) 声环境: 等效连续 A 声级</p> <p>3) 其它: 施工扬尘、生活污水、固体废物</p> <p>(2) 运行期</p>			

- 1) 生态环境：植被、动物
- 2) 电磁环境：工频电场、工频磁场
- 3) 声环境：等效连续 A 声级

3.3.2 评价范围

(1) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目生态环境影响评价范围表 25。

表 25 本项目生态环境影响评价范围

项目	评价因子	生态环境
线路改造段		边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域

(2) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 26。

表 26 本项目电磁环境影响评价范围

项目	评价因子	工频电场	工频磁场
线路改造段		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），本项目声环境影响评价范围见表 27。

表 27 本项目声环境影响评价范围

项目	评价因子	噪声
线路改造段		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

3.3.4.1 生态环境敏感目标

根据设计资料和现场踏勘，本项目生态环境评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区分布，本项目也不涉及生态保护红线和国家公园。

3.3.4.2 电磁和声环境敏感目标

本项目电磁环境影响评价范围内的住宅、办公室等建筑物均为电磁环境敏感目

生态环境敏感目标

	<p>标。</p> <p>3.3.4.3 水环境敏感目标</p> <p>根据设计资料和现场踏勘，本项目评价范围内无饮用水水源保护区、重要湿地等水环境敏感目标分布。</p>
评价标准	<p>3.4.1 环境质量标准</p> <p>1) 地表水：根据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中水域环境功能划分，并结合项目所在区域水域环境特点，本项目所在区域水域属于Ⅲ类水域，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；</p> <p>2) 环境空气：根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中环境空气功能区划分，并结合项目所在区域环境特点，本项目所在区域为二类功能区（居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区），环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；</p> <p>3) 声环境：根据郫都区人民政府发布的《关于印<成都市郫都区声环境功能区划分方案>的通知》（郫府函〔2020〕73号），本项目线路所经区域属2类声环境功能区，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)）。</p> <p>4) 电磁环境：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应标准，即在公众曝露区域，电场强度控制限值为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，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>1) 大气污染物：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；</p> <p>2) 水污染物：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准；</p> <p>3) 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)）；</p> <p>4) 生态环境：生态环境以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。</p>

其他	<p>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。</p>
----	--

四、生态环境影响分析

4.1.1 施工期工艺及产污环节

本项目输电线路施工工艺及主要产污环节见图3。

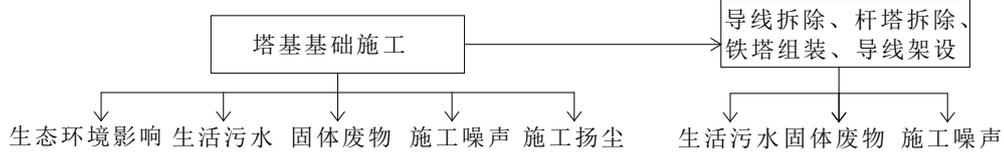


图3 输电线路施工工艺及产污环节图

本项目线路施工工序主要为材料运输、塔基础施工、拆除既有铁塔和导线、铁塔组立、导线架设等。在施工过程中产生的环境影响有生态环境影响、生活污水、固体废物、施工噪声、施工扬尘等，其主要环境影响有：

1) 生态环境影响：塔基开挖，牵张场建立、清除，材料堆放造成局部植被破坏和土地扰动，易引起水土流失。

2) 生活污水和生产废水：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，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号），取130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取0.9，生活污水产生量约1.755t/d；施工废水集中在施工场地，为临时性排放，属间歇性废水，产生量小，主要污染物是SS。

3) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾和拆除固体废物。平均每天配置施工人员约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》，成都市人均生活垃圾产生量为1.13kg/d，生活垃圾产生量约16.95kg/d。本次拟拆除原铁塔7基，拆除N6塔（新建）-原19#塔段导线约0.7km。

4) 施工噪声：线路施工噪声集中在塔基处，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），但本项目塔基数量少，施工强度低，影响小且持续时间短。

5) 施工扬尘：本项目线路大气环境影响主要为施工扬尘，来源于塔基础开挖施工，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，本项目施工期产生的环境影响见表 29。

表 29 本项目施工期主要环境影响识别

环境识别	输电线路
生态环境	植被破坏、野生动物、水土流失
声环境	施工噪声
大气环境	施工扬尘
水环境	生活污水、生产废水
固体废物	生活垃圾、拆除固体物

4.1.2 施工期主要环境影响分析

4.1.2.1 生态环境影响分析

本项目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和造成的地面扰动和植被破坏。

(1) 对植被的影响

本项目永久占地和临时占地均会对当地植被造成一定的破坏。永久占地将会改变原有地貌，扰动破坏部分区域植被生境。

本项目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。本项目对植被的影响方式主要表现在两个方面：塔基永久占地改变土地性质，原有植被将遭到破坏，但本项目线路涉及新建 3 基铁塔，永久占地面积小，且呈点状分散布置，永久占地对区域植被的破坏程度有限；临时占地在一定程度上会对区域植被造成破坏，但临时占地时间短，施工前采取表土剥离、施工结束后采取土地整治、播撒草籽等措施进行植被恢复，能有效降低对植被的破坏程度，本项目施工期建设对植被影响小。

(2) 对动物的影响

根据现场踏勘，现场调查期间未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。本项目对野生动物的主要影响是对鸟类的影响。

本项目对鸟类的影响主要表现在 2 个方面：本工程区域内鸟类主要为乌鸦、喜鹊等小型鸟类。施工占地将导致施工区内植物群落将遭到破坏，减少鸟类的生境和活动地面积，但本项目塔基施工点分散，占地面积很小，在评价区内有大量类似的适宜鸟类活动的区域，施工期间鸟类可以离开受影响区域，到临近的适宜生境活动。施工结束后，通过对临时占地采取植被恢复等措施能逐步恢复原土地利用功能，因此项目建设仅永久占地会减少鸟类适宜的生境面积，不会对鸟类生境产生明显的影响。塔基建设、架线施工、

施工期生态环境影响分析

施工人员活动等产生的噪声、灯光影响鸟类在施工区周边的觅食、求偶等活动；这种影响局限在施工区，输电线建设不使用大型机械，噪声、灯光等影响微弱且短暂，施工的影响将随着施工活动的结束而消失。鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力，在觅食、饮水、寻找栖息地方面均具有优越性，且本项目影响区域周边有大量适应鸟类生存的环境。因此在控制人类蓄意捕捉的前提下，工程建设对鸟类的影响不会导致评价区鸟类种群数量的较大波动。

综上，本项目施工期对当地野生动物的影响程度较小。

4.1.2.2 声环境

本项目线路施工噪声主要来源于线路既有塔基和导线拆除、塔基施工和架线，施工量小，且施工期短，施工活动集中在昼间进行，不会影响附近居民休息。如需进行夜间施工，应严格执行成都市住房和城乡建设局《关于印发成都市建设施工噪声污染防治管理办法的通知》（成住建发〔2021〕122号）、《关于进一步加强全市房屋建筑和市政基础设施工程项目夜间施工噪声管理的通知》中的有关要求。本项目通过选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养；合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感点，途经敏感点时控制车速、禁止鸣笛；加强施工管理，文明施工，对区域声环境影响小。

4.1.2.3 地表水环境

本项目施工产生的废污水主要是施工人员产生的生活污水。本项目线路区域为城市环境，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号）中东部盆地区农村居民生活用水定额，取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9。线路按平均每天安排施工人员 15 人考虑，施工期施工人员生活污水产生量见表 30。

表 30 施工期间生活污水产生量

项目	人数(人/天)	日均用水量(t/d)	日均排放量(t/d)
线路	15	1.95	1.755

本项目线路施工人员就近租用当地现有民房，生活污水利用附近市政既有设施收集，不会对项目所在区域的地表水环境产生影响。

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。

4.1.2.4 大气环境

本项目施工对大气环境的影响为施工扬尘。线路施工扬尘主要来源于基础开挖施工，主要集中在塔基施工区域内，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。本项目线路施工集中在塔基处，各施工位置产生扬尘量很小。

建设单位应执行《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》和《成都市 2023 年大气污染防治工作行动方案》等对施工机械和运输车辆的管理要求，并根据《成都市人民政府办公厅关于印发成都市重污染天气应急预案（2022 年修订）的通知》（成办发〔2022〕52 号），强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施，强化施工扬尘措施落实监督。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，加强施工机械维护和运输车辆管理，保证设备正常运行，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。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。

本项目施工强度低，各施工点扬尘量不大，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。

4.1.2.5 固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾和拆除固体废物。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 31。

表 31 施工期间生活垃圾产生量

位置	人数(人/天)	产生量(kg/d)
线路	15	16.95

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

本次拟拆除原铁塔 2 基，拆除导线约 0.44km。拆除铁塔和导线拟采用

施工期生态环境影响分析	<p>人力方式拆除，不使用大型机具，拆除材料将及时进行清运。拆除固体废物包括塔材、导线、金具等可回收利用部分和绝缘子、建筑垃圾等不可回收利用部分，其中，可回收利用部分由建设单位回收处置，不可回收利用部分由施工单位运至当地政府指定的建筑垃圾堆放点处置。</p> <p>4.1.2.6 小结</p> <p>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。</p>												
运营期生态环境影响分析	<p>4.2.1 运行期工艺及主要产污环节</p> <p>本项目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。</p> <p>2) 噪声</p> <p>架空线路电晕放电将产生噪声。架空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>综上所述，本项目运行期产生的环境影响见表 32，主要环境影响是工频电场、工频磁场和噪声等。本项目电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影响专项评价，此处仅列出分析结果。</p> <div style="text-align: center;"> <p>表 32 本项目运行期主要环境影响识别</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>环境识别</td> <td>输电线路</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>植被、动物</td> </tr> <tr> <td>电磁环境</td> <td>工频电场、工频磁场</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>噪声</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>无</td> </tr> </table> </div> <p>4.2.2 主要环境影响分析</p> <p>4.2.2.1 生态环境影响</p> <p>(1) 对植被的影响</p> <p>本项目运行期对植被的影响主要体现在线路维护过程中对植被产生的影响和线路产生的电磁环境影响。根据现场踏勘、观察和询访，在调查范</p>	环境识别	输电线路	生态环境	植被、动物	电磁环境	工频电场、工频磁场	声环境	噪声	水环境	无	固体废物	无
环境识别	输电线路												
生态环境	植被、动物												
电磁环境	工频电场、工频磁场												
声环境	噪声												
水环境	无												
固体废物	无												

运营期生态环境影响分析	<p>围及项目占地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。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，从区域既有 110kV 江太线等线路来看，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。</p> <p>(2) 对动物的影响</p> <p>根据现场踏勘、观察和询访，本项目调查区域及项目占地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，未发现重点保护野生动物栖息地。本项目运行期间对线路进行定期维护和检查的人员会对线路及周边区域的动物造成惊扰，但这种干扰强度很低，时间很短，对动物活动影响极为有限。从既有 110kV 江太线等输电线路运行情况来看，线路运行时未出现工频电场、工频磁场和噪声对走廊附近的野生动物的生活习性、行为表现及生育率等产生明显影响的情况。</p> <p>综上所述，本项目运行期不会对区域野生植物数量、种类及其生态功能造成明显影响；不会影响当地的动物的生活习性，不会造成当地动物种类和数量的减少，不会破坏生态系统完整性。</p> <p>4.2.2.2 电磁环境</p> <p>(1) 输电线路</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目线路电磁环境影响评价等级为二级，电磁环境影响预测一般采用模式预测法，但是为了反映线路本次改造后的最不利环境影响，本项目线路电磁环境影响预测采用模式预测分析法进行预测分析，详见电磁环境影响专项评价，在此仅列出预测结果。</p> <p>1) 电场强度</p> <p>根据类比分析，本段线路采用拟选塔型 110-DC21GD-JG1G 塔，导线按设计对地最低高度 11.0m 考虑时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 891V/m，出现在边导线外 2.3m 处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。</p> <p>2) 磁感应强度</p> <p>根据类比分析，本段线路采用拟选塔型 110-DC21GD-JG1G 塔，导线按</p>
-------------	--

设计对地最低高度 11.0m 考虑时，磁感应强度最大值为 5.4 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。

通过以上分析可知，本项目线路改造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。

（2）输电线路与其它线路交叉跨（钻）越或并行时的电磁环境影响分析

本项目线路未与 330kV 及以上电力线路交叉或并行，故不考虑两线电磁环境叠加影响。

（3）对电磁环境敏感目标的影响

本项目电磁环境评价范围内的民房、办公室等建筑物均为环境敏感目标。本项目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）可见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。改造前后环境敏感目标处的电磁环境均能满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m、磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的评价标准要求。

4.2.2.3 声环境

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

（1）类比条件分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），类比对象应选择与本项目建设规模、电压等级、容量、架线型式、线高、环境条件及运行工况类似的项目。根据类比条件分析，本次选择改造前的本项目线路进行类比分析，相关参数比较见表 33。

表 33 本项目线路和类比线路（既有 110kV 江太线）相关参数

项目	本项目改造后线路	改造前本项目线路 (110kV 江太线)
电压等级	110kV	110kV
建设规模	单回	单回
分裂型式	单分裂	单分裂
相序排列	单回三角和水平	单回三角和水平
输送电流 (A)	110kV 江太线: 288	110kV 江太线: 112.44~115.21
导线高度(m)	11.0	6.8

运营期生态环境影响分析	背景状况	附近无明显噪声源
	<p>由表 33 可知，本项目线路与类比线路（改造前本项目线路）电压等级均为 110kV，架线方式均为单回，导线分裂型式均为单分裂，相序排列均为单回三角和水平相序，输送电流相近，附近均无其他噪声源。虽然类比线路架线高度与本项目线路设计最低高度要求有差异，但 110kV 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。可见，本项目改造后线路选择改造前的本项目线路（110kV 江太线）进行类比分析是可行的。</p> <p>（2）类比监测方法及仪器</p> <p>类比线路的监测方法及监测仪器见表 21，监测期间天气状况见表 22。</p> <p>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。</p> <p>（3）类比监测结果</p> <p>类比线路噪声监测结果见表 34。</p>	

表 34 类比线路噪声监测结果			
监测对象	监测点位置	监测结果 dB(A)	
		昼间	夜间
110kV 江太线 (48#~49#塔间)	中相导线对地投影点下 0m	47	45
	中相导线对地投影点外 1m	52	45
	中相导线对地投影点外 2m	55	46
	中相导线对地投影点外 3m	53	45
	中相导线对地投影点外 4m	52	43
	中相导线对地投影点外 5m	51	43
	中相导线对地投影点外 6m	51	43
	中相导线对地投影点外 10m	52	44
	中相导线对地投影点外 15m	53	45
	中相导线对地投影点外 20m	47	45
	中相导线对地投影点外 25m	52	45
	中相导线对地投影点外 30m	55	46
	中相导线对地投影点外 35m	53	45
	中相导线对地投影点外 40m	52	43
110kV 江太线 55#-56#塔间	中相导线对地投影点下 0m	55	42
	中相导线对地投影点外 1m	54	41
	中相导线对地投影点外 2m	54	41
	中相导线对地投影点外 3m	52	40
	中相导线对地投影点外 4m	48	40
	中相导线对地投影点外 5m	49	40
	中相导线对地投影点外 6m	49	39
	中相导线对地投影点外 10m	44	39
	中相导线对地投影点外 15m	44	38
	中相导线对地投影点外 20m	55	42
	中相导线对地投影点外 25m	54	41
	中相导线对地投影点外 30m	54	41
	中相导线对地投影点外 35m	52	40
中相导线对地投影点外 40m	48	40	

运营期生态环境影响分析

由表 34 可知，本项目线路投运后产生的昼间噪声最大值为 55dB(A)，夜间噪声最大值为 46dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

(4) 对声环境敏感目标的影响

本项目声环境评价范围内的民房或办公室均为环境敏感目标。据设计资料和现场调查，主要环境敏感目标见表 28。本项目因导线对地距离、对房屋最小垂直距离不满足规范要求，对线路进行改造，改造后线路导线抬升，线路对地距离、对房屋最小垂直距离均有所抬升，有利于减小线路对各环境敏感目标处的噪声影响，因此本项目线路改造投运后在环境敏感目标处产生的噪声满足相应评价标准要求。

	<p>(3) 综合分析</p> <p>从上述分析可知，本项目线路按设计规程及设计方案要求进行建设，通过模式预测及类比分析，线路投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求。</p> <p>4.2.2.4 水环境</p> <p>本项目线路投运后无废污水产生。</p> <p>4.2.2.5 固体废物</p> <p>本项目线路投运后，无固体废物产生。</p> <p>4.2.2.6 大气环境</p> <p>本项目线路投运后，无大气污染物产生，不影响项目所在区域大气环境功能。</p> <p>4.2.3 小结</p> <p>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。线路采用模式预测结合类比分析法分析，本项目产生的电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应标准要求。本项目评价区域内的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。本项目对当地野生动植物和生态环境影响较小，不会导致区域环境功能发生明显改变。</p> <p>本项目投运后在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度和噪声均满足相应评价标准要求。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">选址选线环境合理</p>	<p>4.3.1 线路路径及环境合理性分析</p> <p>(1) 线路路径</p> <p>本项目线路改造分为两段：48#~50#塔改造段起于 110kV 江太线 48#塔，在 49#杆小号侧新建 N1 塔，并拆除 49#、50#塔，然后沿原线路路径走线至新建 N2 塔。55#~56#塔改造段起于 110kV 江太线 55#塔，并在 56#塔小号侧新建 N3 塔，然后沿原线路路径走线至 56#塔。</p> <p>(2) 环境合理性分析</p> <p>根据现场调查及环境影响分析，上述线路路径从环境影响角度分析具有下列特点：1) 环境制约因素：线路路径所经区域不涉及自然保护区、风景名胜、世界文化和自然遗产地等重要生态敏感区和特殊生态敏感区，</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl;">性分析</p>	<p>也不涉及生态保护红线和国家公园。2) 环境影响程度: ①线路沿原路径改造, 不新增电力通道, 不增加环境影响范围, 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本项目尽量利用原杆塔, 新建铁塔3基, 永久和临时占地面积均较少, 对生态环境影响有限。③线路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, 噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应评价标准要求。综上所述, 从环境制约因素和环境影响程度分析, 本项目线路路径选择合理。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">选址选线环境合理性分析</p>	<p>4.3.2 线路架设方式及环境合理性分析</p> <p>(1) 架设方式</p> <p>根据设计资料, 本项目改造线路长度0.7km, 与原线路改造前架设方式一致, 可减小电力走廊宽度, 保障供电可靠性、安全性, 避免检修或者倒塔等事故造成的断电情况。</p> <p>(2) 环境合理性分析</p> <p>本线路架设方式具有以下特点: ①尽量减小电力走廊宽度, 有利于降低电磁环境影响, 符合HJ1113-2020中减小电磁环境影响要求; ②根据现场监测及环境影响分析, 本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

5.1.1 生态环境保护措施

本项目对生态环境的影响主要是线路施工活动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：

(1) 植物保护措施

- 线路沿原路径进行整治改造，尽量利用既有杆塔架线，减少新建铁塔数量，减少土石方开挖量及植被破坏。

- 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，禁止踩踏和破坏施工范围外植物，禁止施工人员采摘园林花卉、果实、蔬菜等。

- 不新建施工运输道路，区域地形平坦，路网丰富，尽量利用原线路的检修道路和既有机耕道等乡村道路，减少修整人抬道路长度，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。

- 新建铁塔塔基基础开挖前应进行表土剥离，保存好熟化土和表层土。

- 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。

- 新建铁塔优先采用人工掏挖作业，减少土石方的开挖及回填工作量。

- 新建铁塔塔材、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，拆除铁塔采取边拆边运方式，避免大量固体废物在现场堆存压占当地植被。

- 本工程设置的牵张场应临近既有道路，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植被密集区，以占用较低矮、稀疏的灌丛、草地为主，使用前铺设彩条布或其他铺垫物，减少植被破坏。

- 施工迹地恢复：施工结束后，鉴于区域地形平坦，立地条件较好，塔基临时占地和牵张场等临时占地区域应植被恢复，恢复原有占地用地功能。对临时占用的耕地，土方回填时应按照土层的顺序恢复为耕地。

- 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

施工期生态环境保护措施

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p>物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，避免对耕地、园地造成长时间的占压。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●对施工人员加强环保教育及有关法律、法规的宣传教育，严禁施工人员随意破坏当地作物、经济林木等栽培植被以及路、灯、市政公园建构物等公共设施。 <p>(3) 野生动物保护措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ●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，严禁施工人员捕杀野生鸟类。 <p>(4) 水土保持措施</p> <p>1) 主体工程措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ●在土质条件适宜的情况下，优先采用人工掏挖，尽量减少占地，有效减少土石方开挖量及水土流失影响。 ●施工前应对塔基范围内的表土进行剥离并装袋，将表层的熟土和下部的生土分开堆放、养护，剥离的表土堆放于塔基施工临时占地区域，以备施工结束后覆土所用。 ●施工结束后及时清除塔基临时占地、牵张场等临时占地的杂物，进行土地整治，进行复耕或撒播草籽，尽量恢复其原来的土地利用功能。 <p>2) 临时工程措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ●剥离的表土、开挖出的土石方需要在堆土坡脚品字形堆码土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡，用剥离的表土装入编织袋，挡护基础开挖出的土石方，待施工完成后，倒出用于其区域覆土绿化。 ●线路总土石方量分散在每个塔基处，少量余方在铁塔下夯实或拦挡后进行植被恢复。 <p>3) 植物措施</p> <p>本项目施工结束后对临时占地区域及时清除杂物和土地整治，土地整治时，应将熟土覆盖在表层，按原有占地性质恢复原有占地用地功能。</p> <p>(5) 拆除工程采取的环境保护措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ●拆除固体废物应及时清运，避免对植被长时间占压。
--------------------	---

- 拆除后应及时对塔基占地区域进行土地整治和迹地恢复，应采用当地物种，严禁带入外来物种。

- 拆除工程产生的建筑垃圾应由施工单位及时清运至当地建筑垃圾场处置，避免在现场长时间堆放造成新增水土流失。

(6) 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定施工期间环境保护承诺书。建立保护生态环境的责任制度。

- 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生态环境受国家法律保护，不得随意丢弃施工废物，不得弃渣下河等。

- 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，恢复临时占地原有功能。

5.1.2 声环境保护措施

输电线路施工点分散，塔基基础尽量采用人工开挖，施工活动集中在昼间进行，产生的施工噪声低，能尽量减小施工噪声对周围居民的影响。

本项目塔基基础尽量采用人工开挖；选用低噪声施工机械，加强施工机械维护、保养；优化施工场地总平布置；严格落实《关于进一步加强全市房屋建筑和市政基础设施工程项目夜间施工噪声管理的通知》（成住建发〔2020〕118号）规定，合理安排施工时间，禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日6:00）进行产噪作业；合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感点，途经声环境敏感点时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工。

5.1.3 水环境保护措施

施工人员生活污水利用附近市政既有设施收集，不直接排入天然水体。

5.1.4 大气环境保护措施

在施工期间，建设单位应执行《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动

施工期生态环境保护措施	<p>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》等对施工机械和运输车辆的管理要求，并根据《成都市人民政府办公厅关于印发成都市重污染天气应急预案（2022 年修订）的通知》（成办发〔2022〕52 号），强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。采取施工场地打围、运输车辆往返洒水抑尘、采取毡布遮盖等措施，避免物料遗撒生成扬尘；加强施工机械维护和运输车辆管理，保证设备正常运行，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。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。</p> <p>5.1.5 固体废物</p> <p>本项目线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾池，对当地环境影响较小。拆除固体废物包括塔材、导线、金具等可回收利用部分和绝缘子、建筑垃圾等不可回收利用部分，其中，可回收利用部分由建设单位回收处置，不可回收利用部分由施工单位运至当地政府指定的堆放点处置。</p>
运营期生态环境保护	<p>5.2.1 生态环境保护措施</p> <p>本项目投运后，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：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●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景观植被进行削枝，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。 <p>●线路运行维护和检修人员进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折园林林木枝条，不要采摘果蔬。</p> <p>5.2.2 电磁环境保护措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ●线路沿原路径走线，避免新增电力通道； ●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

措施	<p>电线路设计规范》（GB50545-2010）要求；</p> <ul style="list-style-type: none"> ●本项目改造段线路按设计对地最低高度 11m 进行架设； ●设置警示和防护指示标志（高压危险、禁止攀爬等）。 <p>5.2.3 声环境保护措施</p> <p>线路沿原路径走线，避让集中居民区。</p> <p>5.2.4 水环境保护措施</p> <p>本项目线路运行后无废污水产生。</p> <p>5.2.5 固体废物保护措施</p> <p>本项目线路运行后无固体废物产生。</p>																
其他	<p>5.3.1 环保管理及监测计划</p> <p>（1）环境管理</p> <p>建设单位建立有环境保护管理机构和环境保护管理分工体系，前期环境影响评价工作由发策部牵头，施工期环境管理和竣工验收工作由建设部牵头，后期运行维护和例行监测等由运维部牵头。建设单位设立有《国家电网有限公司环境保护管理办法》（国家电网企管[2019]429 号等环保管理制度，对运行期间的环境工作进行全面管理。同时，建设单位配备了专职管理人员，管理工作做到制度化。主要工作内容包括：（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。本项目属于既有线路整治改造工程，依托既有的环境保护管理体系，本次不新增。</p> <p>（2）环境监测</p> <p>本项目环境监测的主要为电场强度、磁感应强度及噪声。监测点位选择和测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，详见表 35。</p> <p style="text-align: center;">表 35 本项目环境监测计划</p> <table border="1" data-bbox="268 1697 1391 2027"> <thead> <tr> <th>时期</th> <th>环境要素</th> <th>监测因子</th> <th>监测点布置</th> <th>监测时间</th> <th>监测频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">运行期</td> <td>电磁环境</td> <td>工频电场、工频磁场</td> <td>①按照竣工环境保护验收阶段选定的监测点位； ②本次环评选定的监测点位； ③根据居民投诉等特殊事件选定的其它点位。</td> <td>①竣工环境保护验收阶段； ②建设单位组织的例行监测； ③居民投诉等特殊事件确定的时间。</td> <td rowspan="2">①按照竣工环境保护验收进行监测； ②当有公众投诉时需要增加监测次数。</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>昼间、夜间等效声级</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	时期	环境要素	监测因子	监测点布置	监测时间	监测频次	运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	①按照竣工环境保护验收阶段选定的监测点位； ②本次环评选定的监测点位； ③根据居民投诉等特殊事件选定的其它点位。	①竣工环境保护验收阶段； ②建设单位组织的例行监测； ③居民投诉等特殊事件确定的时间。	①按照竣工环境保护验收进行监测； ②当有公众投诉时需要增加监测次数。	声环境	昼间、夜间等效声级		
时期	环境要素	监测因子	监测点布置	监测时间	监测频次												
运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	①按照竣工环境保护验收阶段选定的监测点位； ②本次环评选定的监测点位； ③根据居民投诉等特殊事件选定的其它点位。	①竣工环境保护验收阶段； ②建设单位组织的例行监测； ③居民投诉等特殊事件确定的时间。	①按照竣工环境保护验收进行监测； ②当有公众投诉时需要增加监测次数。												
	声环境	昼间、夜间等效声级															

5.3.3 竣工环保验收

本项目建成后，国网四川省电力公司成都新都供电分公司应按照《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）、《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家电网科〔2018〕187号）等相关要求，及时组织开展本项目竣工环境保护自主验收工作。根据项目建设进度，及时组织环保验收调查单位启动验收调查工作，对于验收调查过程中发现的问题，应及时组织整改，满足“临时占地等相关迹地恢复工作已完成；环评报告及其批复文件提出其他环保措施已落实”等条件后，建设单位提交环保验收申请。本项目竣工环境保护验收主要内容见表36。

表 36 本项目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（包括环评批复等）是否齐备。
2	核查项目内容	核查项目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	核实项目环评文件及批复中各项环保措施、生态保护措施的落实情况及实施效果。
4	敏感目标调查	核查环境敏感目标变化情况，调查是否有新增环境敏感点。
5	污染物达标排放情况	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

本项目总投资为 87.88 万元，其中环保投资约 11.2 万元，占项目总投资的 12.7%。本项目环保设施、措施投资费用见表 37。

表 37 本项目环保投资估算一览表

项 目	环保内容	投资（万元）	
环保设施	生态治理	植被恢复	0.5
	电磁防护	—	—
	噪声防治	—	—
	扬尘治理	施工降尘处理（如洒水降尘、临时堆土遮盖等）	1.2
	固废处理	固体废物清运	1.5
环保措施	环保宣传教育、施工人员环保培训、标志牌（施工期环保宣传，运行期警示及防护指示）等	1.0	
相关环保费用	环境影响评价文件编制费	5.0	
	竣工环保验收费	2.0	
共计	—	11.2	

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	<ul style="list-style-type: none"> ● 限定施工作业范围。 ● 加强生态环境保护宣传教育。 ● 施工临时占地铺设彩条布或其他铺垫物。 ● 施工结束后，及时清理施工现场。 ● 施工结束后对临时占地进行植被恢复。 ● 优先采用人工掏挖基础。 ● 施工期进行表土剥离，加强临时堆土的拦挡、遮盖。 	临时占地进行植被恢复，恢复原有用地功能。	<ul style="list-style-type: none"> ● 加强植被抚育和管护。 ● 线路维护和检修中按规定路线行驶，不进行砍伐。 ● 加强用火管理。 	不破坏陆生生态环境。
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	线路施工人员产生的生活污水利用附近市政既有设施收集。	生活污水不直接排入天然水体。	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	<ul style="list-style-type: none"> ● 塔基基础尽量采用人工开挖。 ● 选用低噪声施工机械，加强施工机械维护、保养。 ● 禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日6:00）进行产噪作业。 ● 合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感点，途经声 	不扰民	线路沿原路径迁改，避让集中居民区。	区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类（绕城高速两侧）、2类（其他区域）标准。

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
	环境敏感点时控制车速、减少鸣笛。 ●加强施工管理，文明施工。			
振动	无	无	无	无
大气环境	<ul style="list-style-type: none"> ●使用商品混凝土。 ●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。 ●建设单位和施工单位加强扬尘管理，确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任。 	对区域大气环境不产生明显影响。	无	无
固体废物	<ul style="list-style-type: none"> ●施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾池。 ●拆除固体废物中的可回收利用部分由建设单位回收处置，不可回收利用部分由施工单位运至当地政府指定的建筑垃圾堆放点处置 	不造成环境污染	无	无
电磁环境	无	无	<ul style="list-style-type: none"> ●线路沿原路径走线，避让集中居民区； ●合理选择导线截面和相导线结构； ●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。 ●本项目改造段线路 	执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的要求，即在公众曝露区域电场强度公众曝露控制限值为4000V/m，磁感应强度公众曝露控制限值为100μT。

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
			按设计对地最低高度11m进行架设； ●设置警示和防护指示标志。	
环境风险	无	无	无	无
环境监测	无	无	<ul style="list-style-type: none"> ●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《声环境质量标准》（GB3096-2008）等相关要求执行。
其他	无	无	无	无

七、结论

7.1 结论

7.1.1 本项目建设内容及规模

本项目建设内容及规模包括：110kV 江太线改造，包括 48#-50#塔改造段和 55#-56#塔改造段。线路总长约 0.7km。其中 **48#-50#塔改造段**长约 0.44km，起于江太线 48#塔，止于 50#塔，采用单回三角排列架设，更换导线型号为 JL/G1A-240/30（钢芯铝绞线），单分裂，输送电流 288A，导线对地最低高度为 11.0m，新建铁塔 2 基（N1 和 N2 塔），利旧铁塔 1 基（48#塔），新增永久占地面积约 0.015hm²。**55#-56#塔改造段**长约 0.26km，起于 55#塔，止于 56#塔，采用单回水平排列架设，利旧导线型号为 LGJ-240/30（钢芯铝绞线），单分裂，输送电流 288A，导线对地最低高度为 11.0m，新建铁塔 1 基（N3 塔），利旧铁塔 2 基（55#、56#塔）。本次拟拆除原铁塔 2 基（49#、50#塔），拆除导线约 0.44km 以及金具、绝缘子等附件。

7.1.2 项目地理位置

本项目改造线路位于四川省成都市郫都区境内。

7.1.3 项目所在区域的环境现状

（1）生态环境：本项目所在区域属川西平原植被小区，区域受人为开发影响大，植被主要为栽培植被。栽培植被主要有红叶石楠等观赏性植物。现场调查期间，根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 版），在调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。本项目调查区域主要为城市环境，现场踏勘期间，依据《国家重点保护野生动物名录》（2021 版）、《四川省重点保护野生动物名录》及《四川省新增重点保护野生动物名录》核实，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物及其栖息地。本项目线路不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区，也不涉及生态保护红线和国家公园。

（2）电磁环境：根据现状监测，本项目所在区域工频电场、工频磁场现状监测值均满足相应标准限值要求。

（3）噪声环境：根据现状监测，本项目所在区域噪声现状监测值满足 2 类标准限值要求。

（4）地表水环境：本项目地表水环境受区域环境影响，区域地表水环境质量符合相

关质量标准要求。

7.1.4 主要污染物及影响分析

(1) 施工期

本项目施工期主要环境影响有生态环境、施工噪声、施工扬尘、生活污水、固体废物等。

1) 生态环境

本项目建设不会造成大面积的水土流失，不会增加当地区域土壤侵蚀强度，建设不会对区域野生动植物造成明显影响，对区域生态系统影响很小，采取相应的工程措施后能把影响降到最低。

2) 噪声

本项目线路施工噪声主要来源于铁塔拆除、塔基施工、架线安装，施工期短，且集中在昼间进行，不会影响周围居民的正常休息。

3) 废水

本项目施工人员产生的生活污水利用附近市政既有设施收集，不会对区域水环境产生明显影响。

4) 大气

本项目线路施工对大气环境的影响主要为施工扬尘，主要来源于塔基施工处，施工扬尘主要集中在施工区域内，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。线路施工点分散、各施工点产生扬尘量很小，且随着施工活动的结束而消失，不会对区域大气环境产生明显影响。

5) 固体废物

本项目线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾桶集中转运。拆除固体废物包括塔材、导线、金具等可回收利用部分和绝缘子、建筑垃圾等不可回收利用部分，其中，可回收利用部分由建设单位回收处置，不可回收利用部分由建设单位运至当地政府指定的堆放点处置。

本项目施工期具有施工期短、施工量小、施工分散等特点，其环境影响是短暂的，并随着施工结束对环境的影响随之消失。

(2) 运行期

本项目运行期主要环境影响有工频电场、工频磁场和噪声等。

1) 生态环境

本项目永久占地面积较小，不涉及特殊生态环境，施工结束后及时进行复垦和植被恢复，对生态环境无影响，不会改变环境生态功能。

2) 工频电场、工频磁场

① 电场强度

根据类比分析，本线路改造实施后离地 1.5m 处电场强度最大值为 891V/m，满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。

② 磁感应强度

根据类比分析，本线路改造实施后离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 5.4 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) 声环境

根据类比分析，本项目线路投运后产生的昼间噪声最大值为 55dB(A)，夜间噪声最大值为 46dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4) 水环境

本项目线路投运后无废污水产生，不会对水环境产生影响。

5) 固体废物

本项目线路投运后无固体废物产生。

(3) 对环境敏感目标的影响

本项目投运后在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度和噪声均满足相应评价标准要求。

7.1.5 主要污染防治措施

(1) 废水

本项目运行期线路无废污水产生，不会对水环境产生影响。

(2) 噪声

本项目线路沿原路径迁改，避让集中居民区。

(3) 工频电场、工频磁场

线路沿原路径走线，避让集中居民区；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；本项目改造段线路按设计对地最低高度 11m 进行架设；设置

警示和防护指示标志。

采用上述措施后，本项目运行产生的电场强度、磁感应强度满足相应标准要求，其措施可行。

7.1.6 建设项目环保可行性结论

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

7.2 建议

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。