

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项 目 名 称：国网四川成都蒲江供电公司 110kV 临金
线 82#-83#等 3 处对地距离不足隐患整治工程

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：2022 年 4 月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	17
四、生态环境影响分析.....	25
五、主要生态环境保护措施.....	35
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	40
七、结论.....	43

一、建设项目基本情况

建设项目名称	国网四川成都蒲江供电公司 110kV 临金线 82#-83#等 3 处对地距离不足隐患整治工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	四川省成都市蒲江县境内		
地理坐标	110kV 临金线 81#-85#改造线路：起点（***，***）、终点（***，***）； 110kV 临金线 115#-117#改造线路：起点（***，***）、终点（***，***）； 110kV 临金线 129#-131#改造线路：起点（***，***）、终点（***，***）。		
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）	***m ² /***km
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***
环保投资占比（%）	***	施工工期	***
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“B2.1”设置专题评价。 本项目设置《国网四川成都蒲江供电公司 110kV 临金线 82#-83#等 3 处对地距离不足隐患整治工程电磁环境影响专项评价》。		
规划情况	本项目约 0.5km 线路位于蒲江经济开发区内。 2019 年 1 月，四川省人民政府以川府函〔2019〕20 号文《关于设立四川蒲江经济开发区等 64 家省级开发区的批复》批复经开		

	区成立。
规划环境影响评价情况	《四川蒲江经济开发区总体规划环境影响报告书》，四川省生态环境厅以川环建函（2021）16号文《关于印发<四川蒲江经济开发区总体规划环境影响报告书>审查意见的函》对其进行了批复。
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《四川蒲江经济开发区总体规划》，四川蒲江经济开发区规划范围包括鹤山工业集聚区和寿安工业集聚区及未来产业拓展区域。园区主导产业以精工产业、生态食品为主，兼顾发展医药及印刷包装。本项目为输电线路工程，沿原电力通道提高线路对地安全距离，可消除电网事故隐患，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，符合园区规划。 根据《四川蒲江经济开发区总体规划环境影响报告书》，蒲江经开区鼓励发展“符合准入清单的医药、食品、包装印刷以及机械制造企业；发展企业效益明显，对区域不造成明显污染。遵循清洁生产及循环经济的项目”，禁止引入“不符合国家产业政策和行业准入条件的项目；不符合《中华人民共和国长江保护法》及长江经济带负面清单实施细则的项目；不符合国家及省、市重金属污染防治规划要求的项目；显示器件，含前工序集成电路和含前I序半导体器件制造类电子、制革、制浆、印染项目；专业电镀项目；抗生素类和维生素类发静制药，化学合成制药(单纯混合或分装的除外)类等”。本项目为输电线路工程，耗水、排水量小，为区域产业发展提供电能，不属于园区禁止发展产业，符合园区规划环评内建设项目要求。
其他符合性分析	1 本项目与产业政策和行业规划符合性 本项目为电网改造及建设工程，属电力基础设施建设，是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。 2 本项目与“三线一单”符合性

其他符合性分析	(1) 与生态保护红线符合性 根据四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）核实，本项目不在划定的生态保护红线范围内（见附图7），符合生态保护红线管控要求。 (2) 与环境质量底线符合性 根据成都市生态环境局发布的《2022年1月成都市环境空气质量状况》，本工程所在蒲江县环境空气综合指数为3.97，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，属于环境空气质量达标区；根据成都市生态环境局发布的《2021年4季度成都市地表水环境水质状况》，该项目所在区域主要地表水域属于岷江支流，岷江满足Ⅱ类水质标准，属于水环境质量达标区域。本项目为输电线路工程，运行期不产生大气污染物，对大气环境无影响；线路运行期不产生废污水，对地表水环境无影响。根据现状监测及本次环评预测结果，项目所在区域的声环境、电磁环境现状以及运行期的声环境、电磁环境影响均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声环境功能区标准限值和《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的要求。因此，本项目的建设符合环境质量底线的要求。 (3) 与资源利用上线符合性 本项目为电能输送项目，不消耗能源；线路采用铁塔架空型式走线，土地资源占用少，仅输电线路塔基占用土地为永久占地，土地资源消耗符合要求，不存在资源过度利用现象，故不会突破区域资源利用上线要求。 (4) 与生态环境准入清单符合性 根据四川省发展和改革委员会2017年发布的《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》、2018年发布的《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）》（试
---------	--

其他符合性分析	行）、四川省推动长江经济带发展领导小组办公室 2019 年发布的《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》和成都市人民政府 2021 年发布的《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（成府发〔2021〕8 号）及其附件，本项目不在上述清单名录内，故本项目符合生态环境准入条件。 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）公布的分区环境管控要求以及成都生态环境局 2022 年 1 月发布的《成都市生态环境准入清单》（2022 年版），本项目为输电线路工程，符合蒲江县环境管控单元生态环境准入清单要求。 （5）与生态环境分区管控符合性 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、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（成府发〔2021〕8 号）划定的成都市环境管控单元图及《成都市生态环境准入清单（2022 年版）》，本项目属于重点管控单元（工业重点管控单元、要素重点管控单元）和“西控”区域，其中工业重点管控单元为四川蒲江经济开发区（编码 ZH51013120002），要素重点管控单元为蒲江县要素重点管控单元（编码 ZH5101312000）。重点管控单元（工业重点管控单元、要素重点管控单元）的普适性和单元级清单管控要求为：禁止引入不符合国家行业准入条件的项目以及列入产业结构指导目录禁止类和市场准入负面清单的项目。“西控”区域的总体管控要求为：提升生态功能，优化城乡空间布局。严守耕地红线，严控非农建设占用耕地规模。 按照《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
---------	--

其他符合性分析	（试行）>的通知》（川环办函〔2021〕469号）的要求，本项目为输电线路工程，属于电力基础设施建设项目、市政配套设施，是鼓励类项目，符合国家产业政策，不属于禁止建设项目和限制建设项目。设计阶段严格执行相关法律法规、设计规范、标准要求，新建塔基数量少，占地面积较小，施工结束后对临时占地进行复耕或植被恢复，不会导致区域生态功能降低；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。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相应标准要求，符合重点管控单元（工业重点管控单元、要素重点管控单元）和“西控”区域的管控要求。 综上所述，本项目不涉及四川省及成都市已划定的生态保护红线、未超出环境质量底线及资源利用上线、符合当地生态环境准入条件，符合“三线一单”和生态环境分区管控的要求。 3 本项目与生态环境保护规划的符合性 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……加强岷江、沱江、涪江等水系生态环境保护。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区，不涉及岷江、沱江、涪江等水系，施工期采取施工废污水处理措施，线路运行期不产生废污水，对地表水环境无影响，不影响区域整体功能区划。 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
---------	--

其他符合性分析	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破坏和污染。因此，本项目符合四川省生态功能区划要求。 4 本项目与《成都市人民政府办公厅关于进一步加快电网建设的实施意见》（成办函〔2018〕16号）要求的符合性 根据《成都市人民政府办公厅关于进一步加快电网建设的实施意见》（成办函〔2018〕16号）要求，五环路以内的规划建设区（含外侧绿化带）及成都天府新城区“一城一带一区”范围内的电力通道应采用地下电力通道方式实施建设，其他区域可采用架空电力通道方式实施建设。 本项目线路全线不在五环路以内的规划建设区（含外侧绿化带）及成都天府新城区“一城一带一区”范围，且本项目沿原电力通道走线，架设方式与既有线路一致。因此，线路架设方式符合成办函〔2018〕16号文的要求。 5 本项目与城镇规划的符合性 本项目线路位于成都市蒲江县境内，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。
---------	---

二、建设内容

地理位置	本项目改造线路位于四川省成都市蒲江县境内，包括 110kV 临金线 81#-85#、115#-117#、129#-131#间线路改造。
项目组成及规模	2.2.1 项目建设必要性 既有 110kV 临金线投运于 1998 年，经过建设单位排查，110kV 临金线 81#~85#、115#~117#、129~131#线路存在对地距离不足的问题，具有影响人身、电网安全的隐患。根据《国网四川省电力公司关于印发生产技术改造和设备大修原则的通知》（川电运检[2020]153 号）第 1.3 条的规定：设备评论为异常及严重状态，影响人身、电网、设备安全，因此亟需对上述线路进行改造。 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。 2.2.2 项目组成及规模 根据委托函及工程设计资料，本项目建设内容为：110kV 临金线 82#-83#等 3 处对地距离不足隐患整治工程。本项目项目组成见表 1。

表 1 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 临金线 82#-83#等 3 处对地距离不足隐患整治工程，线路总长约***km，分为 3 段，其中第 1 段总长约***km，起于 110kV 临金线 81#塔，止于 110kV 临金线 85#塔，新建铁塔***基，永久占地面积约***hm²；第 2 段总长约***km，起于 110kV 临金线 115#塔，止于 110kV 临金线 117#塔，新建铁塔***基，永久占地面积约***hm²；第 3 段总长约***km，起于 110kV 临金线 129#塔，止于 110kV 临金线 131#塔，新建铁塔***基，永久占地面积约***hm²，导线利旧。本项目均采用单回三角排列，导线型号均为 JL/G1A-240/30（钢芯铝绞线），输送电流为 288A，导线采用单分裂。本次拟拆除 110kV 临金线 81#~85#塔间和 115#~117#塔间导线长度约***km，拆除杆塔***基。	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	无	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***个，共计占地约***hm²； 施工人抬便道：需修整简易人抬便道长约***km，占地***hm²； 牵张场：线路共设牵张场***处，共计占地约***hm²。	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

2.2.3 本次环评内容及规模

110kV 临金线为既有线路，于 1988 年建成投运，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），未曾履行环评手续。根据向建设单位核实及现场调查，该线路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。本次改造内容包括 81#~85#、115#~117#、129~131#段线路，但是鉴于 85#-115#、117#~131#段线路未履行环评手续，故本次对 110kV 临金线 81#-131#线路进行评价。

110kV 临金线 82#-83#等 3 处对地距离不足隐患整治工程，本次对 110kV 临金线 81#-131#线路进行评价，包括改造段和既有段，各段参数见表 2。

项目组成及规模

表 2 本项目线路各段参数

项目		架线型式	分裂方式	导线型号	评价范围内居民分布	导线对地设计最低高度（m）	拟选用塔型
改造段	81#-85#、115#-117#、129#-131#	单回三角	单分裂	JL/G1A-240/30	有	设计对地最低高度 12m	110-DC21D-J1
既有段	85#-115#、117#-129#	单回三角	单分裂	JL/G1A-240/30	有	实际对地最低高度 10m	110-DC22D-J4

综上所述，本项目环境影响评价内容及规模如下：

改造段按单回三角排列、导线单分裂、导线对地高度按设计的最低高度 12m 进行评价；既有段按单回三角排列、导线单分裂、导线对地高度按实际对地最低高度 10m 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 3。

表 3 本项目主要设备选型

名称	设备	型号					
输 电 线 路	改造段	导线	JL/G1A-240/30，长约***km				
		地线	JLB20A-50				
		绝缘子	U70BP				
		基础	板式基础、台阶式基础				
		杆塔	塔型	基数	塔型	基数	排列方式
			110-DC21 D-ZM1	***	110-DC21 D-J1	***	单回三角排列 B C A
			110-DC21 GD-JG2	***	/	/	
	既有段	导线	JL/G1A-240/30（既有）				
		地线	GJ-50（既有）				
		绝缘子	U70BP（既有）				
		基础	/				
		杆塔（既有）	塔型	基数	塔型	基数	排列方式
			110-DC21 D-ZM2	***	110-DC21 D-DJ	***	单回三角排列 B C A
			110-DC22 D-J4	***	/	/	

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 4。

项目组成及规模	表 4 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）		***	市场购买	
		钢材（t）		***	市场购买	
		混凝土（m ³ ）		***	市场购买	
	水量	施工期用水（t/d）		***	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 5。					
	表 5 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	***		
2	土石方量※	挖方	m ³	***		
		填方	m ³	***		
3	弃方		m ³	—		
4	绿化面积		m ²	***		
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或拦挡后进行植被恢复。						
2.2.6 运行管理措施						
本项目线路建成后无日常运行人员，由建设单位定期维护。						
总平面及现场布置	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，本线路推荐路径方案如下：					
	本项目线路沿原路径改造，包括 110kV 临金线 81#-85#、115#-117#、129#-131# 间线路改造，线路路径外环境关系见附图 2《输电线路路径及外环境关系图》。					
	线路总长约***km，分为 3 段，其中第 1 段总长约***km，起于 110kV 临金线 81#塔，止于 110kV 临金线 85#塔，新建铁塔***基，永久占地面积约***hm2；第 2 段总长约***km，起于 110kV 临金线 115#塔，止于 110kV 临金线 117#塔，新建铁塔***基，永久占地面积约***hm2；第 3 段总长约***km，起于 110kV 临金线 129#塔，止于 110kV 临金线 131#塔，新建铁塔***基，永久占地面积约***hm2，导线利旧。本项目均采用单回三角排列，导线型号均为 JL/G1A-240/30（钢芯铝绞线），输送电流为 288A，导线采用单分裂。本次拟拆除 110kV 临金线 81#~85# 塔间和 115#~117#塔间导线长度约***km，拆除杆塔***基。					

总平面及现场布置

根据设计资料及现场调查，本线路所经区域地形主要为丘陵和平地，土地类型主要为园地、工矿仓储用地等，区域植被主要为栽培植被，其次为点状分布的自然植被，代表性物种有柑橘、油菜等；本线路评价范围内有电磁和声环境敏感目标分布，既有段线路跨越房屋 1 次，其余敏感目标与线路最近距离约 5m；本线路均位于成都市蒲江县境内。线路路径外环境关系见附图 2《输电线路路径及外环境关系图》。

●导线架设方式选择

根据设计资料，本线路长度约 1.45km，采用单回三角排列架设，与原线路架设方式一致。

(2) 各线路主要交叉跨（钻）越情况

本项目改造线路未与其他 110kV 及以上电压等级线路交叉跨越。

本项目线路主要交叉跨越情况见表 6，鉴于本项目尚未完成施工图设计，因此在交叉跨越时，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 6，导线对地最低高度见表 7。

线路名称	被跨（钻）越物	跨（钻）越数（次）	规程规定最小垂直净距（m）	备注
本项目线路	33kV 及以下等级线路	15	3.0	——
	机耕道	3	7.0	——
	季节性溪流	1	3.0	至百年一遇洪水位
	房屋	1	4.0	跨越 1 户办公用房。

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（m）	备注
本项目线路改造段	公众曝露区域	12	7.0	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有居民分布的区域。
	耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所		6.0	边导线地面投影外两侧各 30m 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。
本项目线路既有段	公众曝露区域	10	7.0	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内有居民分布的区域。
	耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所		6.0	边导线地面投影外两侧各 30m 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。

(3) 本项目线路与其它线路并行情况

总 平 面 及 现 场 布 置	本项目线路未与其它 110kV 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、施工人抬便道、牵张场和其他临建设施。 ●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***个，占地面积共计约***hm²。施工临时场所选址尽量远离居民，对周围环境和居民的影响较小。 ●施工人抬便道：本项目线路附近有 S106 省道、成新蒲快速路、清江大道和众多乡村公路，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附近，对车辆无法直接到达的塔位，人抬便道占地呈线状，分布于塔基附近。人抬便道利用既有乡间小道进行修整，尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，同时尽量避开居民房屋，施工结束后及时进行植被恢复，减少对当地植被和居民的影响。本项目线路部分塔基与既有公路之间无道路，需修筑人抬便道，总长约***km，占地***hm²。 ●牵张场：主要用作导线、地线张紧和架线，也兼作材料使用前的临时堆放、转运以及工程临时指挥蓬房。因本项目尚未开展施工图设计，牵张场位置尚无法确定；下阶段牵张场设置应遵循以下原则：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，同时尽量远离居民，减少对周围生态环境和居民的影响。根据本项目所在区域地形条件、类似工程设置经验，并咨询设计人员，本项目线路共设置牵张场约***处，占地约***hm²。 ●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附近公路旁，然后由人力沿施工便道运至塔位。
--------------------------------------	---

施 工 方 案	(1) 交通运输 本项目线路附近有 S106 省道、成新蒲快速路、清江大道和众多乡村公路，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附近，再经当地人行小路或修整施工人抬便道经人力运送至塔基处。 (2) 施工方案 1) 输电线路施工工艺 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。 ●材料运输 施工原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近，再由人抬便道经人力运送至塔基处。线路沿线交通运输条件较好，线路附近有 S106 省道、成新蒲快速路、清江大道和众多乡村公路，能满足车辆运输要求，不需新建施工运输道路。部分塔基处与既有道路之间基本无道路，需修整人抬便道，总长约***km，占地***hm²。 ●基础施工 基础施工工序主要有基础开挖、基础浇注、基础回填等。在基础施工阶段，特别注意隐藏部位浇制和基础养护；基础施工时，需尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水；施工时位于平坦地形的塔基，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实，严禁随意丢弃弃土。 ●导线拆除 导线拆除施工工序主要有设置锚桩、附件拆除、导线拆除。钢丝绳一端通过铁塔挂线点附近的单滑轮与导线连接，另一端与三串连接，三串的出绳通过地面上的转向滑轮车连接机动绞磨。拆线滑车应靠近导线悬挂点，绑扎绳索要短，使滑车尽量靠近横担，减少过牵引。拆线地锚（钻桩群）的位置应设置在线路中心线上。本次需拆除 110kV 临金线 81#~85#和 116#~117#间导线长度约***km。 ●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
--	--

施 工 方 案	法采用铝合金抱杆，小抱杆采用铝合金或木抱杆。本次需拆除既有 110kV 临金线铁塔共***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) 施工时序及建设周期 本项目施工周期约需 1 个月，计划于 2022 年 6 月开工，2022 年 7 月建成投运。 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。 (3) 土石方平衡分析 本项目土石方工程量见表 8。
----------------------------	---

施 工 方 案	表 8 本项目土石方工程量			
	项目	单位	线路	合计
	挖方量	m ³	***	***
	填方量	m ³	***	***
	余方量	m ³	***	***
	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夯实或进行植被恢复。			
其 他	(1) 输电线路路径比选 1) 路径选择基本原则 根据设计资料，本项目线路路径选择基本原则如下： • 尽量缩短改造线路长度，减少环境影响； • 尽量靠近现有公路，便于施工和运行检修； • 避让集中居民区，减小对居民的影响； • 充分利用既有电力通道走线。 2) 路径比选方案 按上述原则，建设单位和设计单位依据既有 110kV 临金线导线对地距离不足等问题发生的位置，择优确定本次改造起始点位置及改造线路路径。基于利用原线路通道的原则，结合既有杆塔位置、区域地形地貌、交通运输条件等因素，将本次新建塔基选择于原线路路径走廊范围内，再进行现场踏勘和收资，结合区域植被分布、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改造，未提出其他比选方案，拟定的路径方案如下： 本项目线路沿原路径改造，包括 110kV 临金线 81#-85#、115#-117#、129#-131# 间线路改造，线路路径外环境关系见附图 2《输电线路路径及外环境关系图》。 线路总长约***km，分为 3 段，其中第 1 段总长约***km，起于 110kV 临金线 81#塔，止于 110kV 临金线 85#塔，新建铁塔***基，永久占地面积约***hm²；第 2 段总长约***km，起于 110kV 临金线 115#塔，止于 110kV 临金线 117#塔，新建铁塔***基，永久占地面积约***hm²；第 3 段总长约***km，起于 110kV 临金线 129#塔，止于 110kV 临金线 131#塔，新建铁塔***基，永久占地面积约***hm²，导线利旧。本项目均采用单回三角排列，导线型号均为 JL/G1A-240/30（钢芯铝绞线），输送电流为 288A，导线采用单分裂。本次拟拆除 110kV 临金线 81#-85#			

其他	塔间和 115#~117#塔间导线长度约***km，拆除杆塔***基。 (2) 施工方案比选 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；铁塔施工临时场地选择需紧邻塔基处；施工人抬便道分布于塔基附近，尽可能利用既有小道进行修整；牵张场设置于塔基附近便于放紧线施工，设置于临近既有道路处便于材料运输；铁塔施工临时场地、施工人抬便道、牵张场应尽可能避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏处，以减少对当地植被和农作物的破坏；划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工。
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1.1 生态环境现状 (1) 生态功能区划 根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属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（见附图 10）。 (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）和现场调查，项目所在行政区域内有朝阳湖白鹭自然保护区和朝阳湖风景名胜区等生态敏感区，距离本项目最近的是朝阳湖风景名胜区，最近距离约 13km。本项目 1km 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。 根据四川省人民政府《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24 号）及现场核实，本项目线路不涉及生态保护红线。 根据国家林业和草原局公布的“在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会上的主旨讲话”中设立的第一批国家公园核实，本项目线路不涉及国家公园。 综上所述，本项目线路符合区域生态功能区要求，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。 (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法进行分析。基础资料收集包括整理工程所在区域的《四川植被》、《蒲江县志》、《项目所在区域植被分布图》以及林业等相关资料，以及《国网四川成都蒲江供电公司 110kV 邓寿线、邓铁线地质灾害隐患改造工程环境影响报告表》等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
--------	---

生态环境现状	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于“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”。区域植被主要为栽培植被，并点状分布一些自然植被。 调查区域自然植被主要有马尾松等乔木物种，黄荆等灌木物种，白茅、狗尾草、拟鼠麴草等草本物种；栽培植被主要有白菜、油菜等作物，桉树、柑橘等经济林木以及小叶榕、海桐、天竺桂等绿化植被。 综上所述，本项目所在区域属川西平原植被小区，区域植被主要为栽培植被，并点状分布一些自然植被。自然植被主要有马尾松等乔木物种，黄荆等灌木物种，白茅、狗尾草、拟鼠麴草等草本物种；栽培植被主要有白菜、油菜等作物，桉树、柑橘等经济林木以及小叶榕、海桐、天竺桂等绿化植被。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。区域植被分布见附图 5《项目所在区域植被分布图》。 （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。文献资料收集包括整理工程所在区域的《四川鸟类原色图鉴》、《四川爬行类原色图鉴》、《四川两栖类原色图鉴》、《四川兽类原色图鉴》、《蒲江县志》等相关资料以及《国网四川成都蒲江供电公司 110kV 邓寿线、邓铁线地质灾害隐患改造工程环境影响报告表》等区域内类似工程调查资料；实地调查包括对现场观察到的动物种类等进行记录和整理。 根据上述材料及现场踏勘、观察和询访当地居民，本项目调查区域主要为农村环境，野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类、两栖类和鱼类。兽类有黄鼬、褐家鼠等，鸟类有乌鸦、喜鹊等，爬行类有蹼趾壁虎、王锦蛇等，两栖类有华西蟾蜍、中国林蛙等，鱼类有鲤鱼、鲫鱼等。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，现场调查期间，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。
--------	---

生态环境现状	(5) 土壤侵蚀现状 本项目所在区域土壤侵蚀现状见附图 6《项目所在区域土壤侵蚀图》，本项目所在区域主要为微度水力侵蚀。 (6) 项目土地利用现状 本项目线路总占地面积***hm²（永久占地面积***hm²，临时占地面积***hm²）。本项目需新建***基铁塔，其中***基占地类型为园地（果园）；***基为工矿仓储用地（工业用地）。 3.1.2 电磁环境现状 根据现场监测，既有线路处离地 1.5m 处电场强度现状值为 57.09V/m，敏感目标处离地（楼面）1.5m 处电场强度现状值 26.80V/m~513.7V/m 之间，区域电场强度背景值为 3.944V/m，均能满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求；既有线路处离地 1.5m 处磁感应强度现状值为 0.5251μT，敏感目标处离地（楼面）1.5m 处磁感应强度现状值 0.2780μT~1.166μT 之间，区域磁感应强度背景值为 0.5251μT，均能满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求。 3.1.3 声环境现状 根据现场监测，本项目 3☆监测点昼间等效连续 A 声级为 47dB(A)，夜间等效连续 A 声级为 44dB(A)，监测点位于成新蒲快速路东南侧约 20m，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准要求[昼 70dB(A)、夜 55dB(A)]；5☆监测点昼间等效连续 A 声级为 47dB(A)，夜间等效连续 A 声级为 45dB(A)，监测点位于蒲江经济开发区，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求[昼 60dB(A)、夜 50dB(A)]；其余各监测点昼间等效连续 A 声级在 46dB(A)~52dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在 40dB(A)~45dB(A)之间，均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求[昼 60dB(A)、夜 50dB(A)]。 3.1.4 水环境现状 根据四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府关于同意划定、调整、撤销成都市彭州西河水库等部分城市集中式饮用水水源保护区的批复》（川府函〔2019〕18 号）以及当地生态环境部门核实，本项目不涉及饮用水水源保护区。
--------	--

生态环境现状	根据设计资料和现场踏勘，本项目线路不涉及河流、水库等大型地表水体，距离本项目最近的地表水体为岷江支流蒲江河，主要功能为灌溉、防洪，距离本项目约 150m，根据成都市生态环境局发布的《2021 年 4 季度成都市地表水环境质量状况》，该项目所在区域主要地表水域属于岷江支流，岷江满足 II 类水质标准，属于水环境质量达标区域。 根据现场调查，本项目线路途经区域居民用水主要采用打井取水或自来水，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。 3.1.5 其他 3.1.5.1 地形、地貌、地质 本项目线路所在区域内地形地貌主要为丘陵和平地，海拔高度在 450～550m 之间，地形划分为丘陵 30%、平地 70%，地质划分为松砂石 50%、卵石 30%、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。 3.1.5.2 气象条件 本项目所在区域属亚热带季风气候，其主要特点为四季分明，气候温和，雨量充沛，夏无酷暑，冬少冰雪。 3.1.6 小结 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。
--------	--

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	根据向建设单位核实及现场调查，110kV 临金线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 临金线本次改造段线下的电场强度为 359.8V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，磁感应强度为 1.166μT，满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求，昼间噪声值为 46dB（A），夜间噪声值为 44dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。
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）生态环境：水土流失、植被、动物 2）声环境：等效连续 A 声级 3）其它：施工扬尘、生活污水、施工废水、固体废物 （2）运行期 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 评价等级 （1）生态环境 本项目改造线路总长度约***km（<50km），总占地约***hm²（永久占地面积***hm²，临时占地面积***hm²）（小于 2km²）。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、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，也不涉及生态保护红线和国家公园。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定本项目生态环境评价工作等级为三级。 （2）电磁环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目各子项电磁环境影响评价等级见表 9。本项目电磁环境评价工作等级为二级。

表 9 本项目电磁环境影响评价等级

项目	电压等级	本项目条件	评价工作等级
输电线路	110kV	边导线地面投影外两侧各 10m 内有居民分布	二级

(3) 声环境

根据蒲江县人民政府管网发布的《关于印发蒲江县声环境功能区划分方案的通知》（蒲府发〔2020〕8 号）和区域已批复的同类型环境影响评价报告，本项目线路所经成新蒲快速路、成都都市圈环线高速两侧一定距离内属于 4a 类声环境功能区，所经成雅铁路两侧一定距离内属于 4b 类声环境功能区，所经蒲江经济开发区属于 3 类声环境功能区，其他区域为 2 类声环境功能区；本项目为 110kV 输电工程，线路运行期产生的噪声很小，区域无特殊噪声敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目声环境评价工作等级为二级。

(4) 水环境

本项目产生的废污水主要为项目施工期产生的施工废水。线路施工人员沿线路分散分布，产生的生活污水利用附近居民既有设施收集，施工期间产生的少量场地、设备冲洗水利用施工场地设置的简易沉淀池处理后循环利用，不外排；线路投运后无废污水产生。综上所述，本项目产生的废污水不直接排入地表水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次仅进行简单分析。

3.3.3 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 10。

表 10 本项目生态环境影响评价范围

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

(2) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 11。

生态环境 保护 目标	表 11 本项目电磁环境影响评价范围		
	评价因子	工频电场	工频磁场
	项目		
	输电线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域	
	(3) 声环境		
	根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）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 12。		
	表 12 本项目声环境影响评价范围		
	评价因子	噪 声	
	项目		
	输电线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域	
评价 标准	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、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，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		
	根据现场调查，本项目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。		
	3.3.4.3 水环境敏感目标		
	根据设计资料和现场踏勘，本项目评价范围内无饮用水水源保护区等水环境敏感目标分布。		
	3.4.1 环境质量标准		
	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；		
	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；		
3) 声环境：根据蒲江县人民政府管网发布的《关于印发蒲江县声环境功能			

评价标准	区划分方案的通知》（蒲府发〔2020〕8号）及其附件和区域已批复的同类型环境影响评价报告，本项目线路所经成新蒲快速路、成都都市圈环线高速两侧一定距离内属于4a类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间：70dB(A)、夜间：55dB(A)）；本项目线路所经成雅铁路两侧一定距离内属于4b类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类标准（昼间：70dB(A)、夜间：60dB(A)）；本项目线路所经蒲江经济开发区属于3类声环境功能区，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)）；其他区域为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)）。 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。 3.4.2 污染物排放标准 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； 2）水污染物：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准； 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)）； 4）固体废物：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关规定； 5）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。
其他	本项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	4.1.1 施工期工艺及产污环节 本项目线路施工工序主要为材料运输、塔基基础施工、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、生活污水和施工废水、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) 生活污水和施工废水：本项目平均每天配置施工人员约 15 人，根据《四川省用水定额》（川府函[2021]8 号）中人均用水量参考取 130L/人·天，《室外排水设计标准》（GB50014-2021）中排水系数参考取 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物。本项目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》中成都市人均生活垃圾产生量为 1.13kg/d，生活垃圾产生量约 16.95kg/d。本次需拆除既有 110kV 临金线约 0.99km，拆除杆塔 5 基。 4) 施工噪声：线路施工噪声集中在塔基处，施工机具主要是吊车、运输车辆等，其最大噪声源强约 80dB（A），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 13。
---	---

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	表 13 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	水土流失、植被、动物
	声环境	施工噪声
	大气环境	施工扬尘
	水环境	施工废水、生活污水
	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所引起的水土流失。 (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 4 基铁塔，永久占地面积小，且呈点状分散布置，且 1 基铁塔位于工业园区内，对植被无影响，因此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。 本项目线路施工过程中对区域主要植被的影响如下： 本项目线路所经区域地形主要为丘陵和平地，所经区域主要为农村环境，栽培植被分布广泛，主要为柑橘、油菜等作物。本项目涉及 3 基铁塔占用园地，对栽培植被的破坏范围和程度有限，且施工人抬便道利用既有乡间小道，不另外修整园地，牵张场也避开园地设置，降低对作物、经济林木的破坏。本项目线路共占有园地面积约 0.303hm²，占地面积较小，因此，本项目建设不会对当地作物和经济林木面积和产量造成明显影响。 综上所述，本项目线路占地面积小，施工期破坏面积很小，造成的植被生物损失量很小，同时，线路塔基尽量选择在植被覆盖度较低的位置，避让林木生长较为密集的区域，本项目施工期建设对植被影响很小。	

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	(2) 对动物资源的影响 根据现场踏勘，现场调查期间未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。本项目对野生动物的主要影响如下： 1) 兽类 本项目评价区野生兽类如黄鼬、褐家鼠等，均属于当地常见小型动物，项目建设对兽类的影响主要是工程占地对栖息地的破坏，受影响的主要是评价区广泛分布的啮齿目小型兽类，但由于本项目占地面积少，上述小型兽类又都具有较强的适应能力、繁殖快，施工活动不会使它们的种群数量发生明显波动。 2) 鸟类 本项目对鸟类的影响主要表现以下在 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。 3) 爬行类 本项目对爬行类的影响主要是影响评价区内分布较广的蹼趾壁虎、王锦蛇等。施工活动将少量侵占评价区植被，给爬行类动物的生境带来干扰，但不会直接伤害个体；评价区爬行类种群数量很小且个体活动隐蔽，对人类活动干扰有一定适应能力，能及时躲避人类不利干扰，在加强施工人员
--	--

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	的管理、杜绝捕猎行为前提下，本项目建设不会导致评价区爬行类物种减少，不会使爬行类种群数量变化明显改变。 4) 两栖类：本项目施工对两栖类最大的影响是施工可能对水环境造成的污染，受影响的主要是评价区内分布的华西蟾蜍、中国林蛙等。本项目线路塔基均不涉及水域环境，通过加强施工期管理，规范施工人员活动行为，防止水体收到污染，施工不会导致评价区两栖物种的种群种类和数量发生大的波动。 5) 鱼类：本项目评价区野生鱼类主要分布在蒲江河和季节性溪流中，有鲤鱼、鲫鱼等。本项目线路跨越季节性溪流 1 次，但塔基均不涉及水域，采用一档跨越，不在水中立塔，施工活动不会对水质产生明显影响，施工期禁止在水体附近搭建临时施工设施，严禁施工废水、生活污水、弃土弃渣等排入水体等，施工期间对鱼类的影响很小。 综上，本项目施工期对当地野生动物的影响程度较小。 (3) 水土流失影响 输电线路在塔基开挖、清理、平整等施工过程中将会对植被、原地表土壤结构造成不同程度的扰动和破坏，致使土层裸露，受降水及径流冲刷，容易造成新增水土流失；人抬道路在施工过程中地表裸露，施工材料等的运输易引起水土流失；牵张场施工等活动使表层植被受到破坏，失去固土保水的能力，造成新增水土流失；剥离表土、开挖土方的临时堆放，新的松散堆放体表层抗冲蚀能力弱，容易引起冲刷而造成水土流失。本项目线路塔基永久占地约***hm²，临时占地面积约***hm²，其中塔基施工临时占地面积约为***hm²，施工人抬便道临时占地面积约***hm²，牵张场占地约***hm²。 本项目共扰动原地表面积约***hm²，根据附图 6《项目所在区域土壤侵蚀图》，本项目所在区域土壤侵蚀主要为微度水力侵蚀，项目区平均背景土壤侵蚀模数为 300t/（km²·a）。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等标准规范的规定，本项目建设过程中扰动地表、破坏水保设施而可能产生的水土流失量采用侵蚀模数法进行预测。根据模式预测结果，本项目建设产生的水土流失总量为 23.0t，其中因项目建设扰动新
--	---

施工期生态环境影响分析

增的水土流失量为 22.0t，新增水土流失量占水土流失总量的 95.6%。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188 号）和《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》（川水函〔2017〕482 号），本项目所在区域不属于国家级或省级水土流失重点预防区重点和治理区。

本项目通过合理的施工组设计，可有效减少施工扰动影响范围，缩减施工时间，线路开挖的土方在回填之前临时堆放时采取“先挡后弃”的原则，通过加强对临时堆土的遮盖、坡脚挡护和坡面雨水的排导，实现挖填方平衡，对塔基施工等临时占地区域按照要求进行植被恢复等措施，能有效控制本项目建设引起的新增水土保持，能将项目建设对区域产生的负面影响降低到最小程度，实现区域生态环境的良性循环。

可见，本项目建设产生的水土流失量较小，不会造成大面积的水土流失，采取适当的水土保持措施后，不会增加当地区域土壤侵蚀强度，其影响将随着施工的结束而消失。

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，且施工量小，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。

4.1.2.3 水环境

（1）生活污水

本项目线路区域为农村环境，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 14。

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，生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥，不会对项目所在区域的地表水环境产生影响。

（2）施工废水

施工期生态环境影响分析	施工废水主要来源于冲洗废水、施工机具清洗废水和运输车辆除泥冲洗废水，冲洗废水中主要污染因子为 SS。主要污染物为悬浮物，拟利用设置的简易沉淀池进行处理，经沉淀和除渣后循环使用，不外排。 根据现场调查，本项目线路途经区域居民用水采用打井取水或自来水，在线路评价范围内不涉及饮用水水源保护区和居民取水点，施工活动不会影响沿线居民用水现状。 4.1.2.4 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。 本项目施工应按照《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）中的要求采取相应的扬尘控制措施，对施工区域进行洒水降尘，建设单位应执行《成都市大气污染防治条例》、《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4 号）、《成都市 2022 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（2020 年修订）的通知》（成办发〔2020〕27 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。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，基础施工使用商品混凝土，并进行施工场地清扫、喷淋降尘，禁止现场搅拌，对物料临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区的车辆实行除泥处理。采取上述措施后，施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。 4.1.2.5 固体废物 本项目施工期间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。
--------------------	---

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	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 15。		
	表 15 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。		
运 营 期 生 态 环 境 影 响 分 析	本项目拆除固体物包括拆除既有 110kV 临金线长度约 0.99km，拆除杆塔 5 基。拆除杆塔和导线拟采用人力方式拆除，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建设单位运至当地政府指定的堆放点处置。		
	4.1.2.6 小结		
	本项目施工期最主要的环境影响是水土流失和植被破坏，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小；同时，本项目施工期短、施工量小，对环境的影响随着施工结束而消失。		
运 营 期 生 态 环 境 影 响 分 析	4.2.1 运行期工艺及主要产污环节		
	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。		
	1) 工频电场、工频磁场		
	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。		
运 营 期 生 态 环 境 影 响 分 析	2) 噪声		
	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。		
	综上所述，本项目运行期产生的环境影响见表 16，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。		

运营期生态环境影响分析	表 16 本项目运行期主要环境影响识别	
	环境识别	输电线路
	电磁环境	工频电场、工频磁场
	声环境	运行噪声
	生态环境	植被、动物
	水环境	无
	固体废物	无
	4.2.2 主要环境影响分析	
	4.2.2.1 生态环境影响	
	(1) 对植被的影响	
运营期生态环境影响分析	根据现场踏勘、观察和询访，在调查范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。本项目运行期对植被的影响主要是线路维护人员造成的影响和线路产生的电磁环境影响。本项目线路运行期不随意破坏植被，不会对植物种类和数量产生影响；通过禁止维护人员带入外来物种，可避免人为带入外来物种对本土植物造成威胁。从区域既有 110kV 临金线等线路来看，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。	
	(2) 对动物的影响	
	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。从区域既有 110kV 临金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。	
	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。	
	4.2.2.2 电磁环境	
	根据预测，本项目线路改造段采用拟选塔中最不利塔型，导线按设计对地最低高度 12m 实施，线路投运后产生的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求；本项目线路既有	

运营期生态环境影响分析	段采用既有最不利塔型，导线按实际对地最低高度 10m，线路产生的电场强度、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。 根据预测，本项目投运后在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求。 4.2.2.3 声环境 根据预测，本项目线路投运后产生的昼间噪声最大值为 51dB(A)，夜间噪声最大值为 44dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。 根据预测，本项目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。 4.2.2.4 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。 4.2.2.5 固体废物 本项目线路投运后，无固体废物产生。 4.2.2.6 大气环境 本项目投运后，无大气污染物产生，不影响项目所在区域大气环境功能。 4.2.3 小结 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。 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。
-------------	---

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	(1) 线路路径及环境合理性分析 本项目线路沿原路径改造，起于 110kV 临金线 81#塔，止于 110kV 临金线 131#塔，其中 85#-115#、117#-129#间线路和杆塔利旧，线路路径外环境关系见附图 2《输电线路路径及外环境关系图》。 上述线路路径具有以下特点：1) 环境制约因素：线路路径所经区域不涉及自然保护区、风景名胜区、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，也不涉及生态保护红线和国家公园。2) 环境影响程度：①线路沿原路径迁改，尽量避让集中居民区，根据现场监测及环境影响分析，本方案对敏感目标的影响满足相应评价标准要求；②本项目线路长度约***km，涉及新建铁塔***基，永久和临时占地面积均较少，对生态环境影响有限。本线路能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中关于选址选线的要求。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。 (2) 线路架设方式及环境合理性分析 ①架设方式 根据设计资料，本项目线路长度***km，均采用单回三角排列架设，与原线路架设方式一致，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。 ②环境合理性分析 本线路架设方式具有以下特点：①单回三角排列方式走线，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采用模式预测和类比分析，线路按设计架设方式实施后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求；③采用类比分析，线路按设计架设方式实施后产生的噪声均小于相应评价标准限值。符合 HJ1113-2020 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。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1.1 生态环境保护措施 本项目对生态环境的影响主要是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) 总原则 ●本项目改造段线路按设计对地最低高度 12m 进行架设； ●塔基定位时尽量选择植被稀疏地； ●线路尽量增加跨越档距，仅新增 4 基铁塔，以减少塔位处的植被破坏； ●本项目充分利用既有电力通道走线，尽量缩短改造线路长度，减少环境影响。 (2) 植物保护措施 ●加强施工人员管理教育，施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域，禁止施工人员超出施工区域踩踏当地作物； ●施工时尽可能避开栽培植被收获期，减少对栽培植被的影响； ●禁止施工人员采摘栽培植物； ●塔基施工时应保存好塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土分开堆放，回填时应按照土层的顺序恢复为农用地； ●及时清理施工场地，避免对园地造成长时间的占压； ●施工结束后，对临时占用的园地按照原有土地类型及时进行复耕，应采用柑橘、油菜等当地物种，严禁带入外来物种。 (3) 野生动物保护措施 ①兽类 拟建输电线路沿线以小型兽类为主，针对这些小型兽类，应做到如下保护措施： ●严格控制施工范围，保护好小型兽类的活动区域； ●对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群爆发； ●禁止偷猎、下夹、设置陷阱的捕杀行为，违者严惩；
--	--

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	●通过减少施工震动、敲打、撞击和禁止施工车辆随意鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。 ②鸟类 ●尽量减少施工对鸟类活动区域的破坏，极力保留临时占地内的乔木、灌木、草本植物，条件允许时边施工边进行植被快速恢复，缩短施工裸露面； ●对因施工期间破坏的各种植被和生境类型，应尽量通过实施生态恢复措施使其逐步得到恢复，使野生动物失去的生境得以部分恢复，同时为鸟类提供良好的栖息、活动环境。 ③爬行类 ●早晚施工注意避免对爬行动物造成碾压危害，严禁捕捉； ④两栖类 工程建设禁止将生产废水和生活污水排放下溪流，不会对水质产生影响，因此两栖类也不会受到工程建设的影响，但应做好以下预防措施： ●加强对油料、燃料等重污染物质的安全责任制管理，严控泄漏事故对溪流水质及两栖类产生影响。 ⑤鱼类 工程建设禁止将生产废水和生活污水排放下水域，不会对水质产生直接影响，因此鱼类也不会受到工程建设的影响，但应做好以下预防措施： ●加强对油料、燃料等重污染物质的安全责任制管理，严控泄漏事故对河流水质及鱼类产生影响； ●加强对施工人员的管理，严禁施工人员的捕鱼、毒鱼、炸鱼行为造成鱼类资源量减少。 (4) 水土保持措施 本项目主要采取工程、植物、临时措施相结合的方式进行防治，工程措施包括对占地区域的表土进行剥离保护，施工结束后回覆表土，对绿化区域进行土地整治；植物措施主要为施工结束后，对塔基及其施工临时占地区利用区域常见物种进行植被恢复和复耕；临时措施主要包括对临时堆存土方采用防雨布遮盖，并用装土编织袋对临时堆土进行临时拦挡。 (5) 拆除工程采取的环境保护措施
--	---

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	●拆除施工活动应集中在拆除的塔基和线路附近区域。 ●拆除固体废物可回收利用部分由建设单位回收处置，不可回收部分由建设单位运至当地政府指定的地点处置。 (6) 环境管理措施 ●在施工合同中明确施工单位的环保责任； ●在施工开始前，应对施工人员进行有关环境保护法律法规、野生动植物保护知识等方面的培训，培训考核合格后方可施工； ●根据地形划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工，避免对项目占地区周边的植被、植物物种造成破坏。 5.1.2 声环境保护措施 本项目线路施工集中在昼间进行。 5.1.3 水环境保护措施 施工人员生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥，不直接排入天然水体；施工期间产生的少量场地、设备冲洗水利用施工场地设置的简易沉淀池处理后循环利用，不外排。 5.1.4 大气环境保护措施 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，对施工区域进行洒水降尘，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；遇到干旱和大风天气时增加洒水降尘次数。 本项目施工应按照《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）中的要求采取相应的扬尘控制措施，对施工区域进行洒水降尘，建设单位应执行《成都市大气污染防治条例》、《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）、《成都市2022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（2020年修订）的通知》（成办发〔2020〕27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设工地扬尘污染防治管理的通知》（成住建发〔2021〕93号）工作要求，建设工地要按照“十必须，十不准”
--	--

施工期生态环境保护措施	要求对发现问题进行整改，确保各项措施落实到位。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，基础施工使用商品混凝土，并进行施工场地清扫、喷淋降尘，禁止现场搅拌，对物料临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区的车辆实行除泥处理。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。 5.1.5 固体废物 本项目线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近乡镇垃圾桶集中转运，拆除固体废物可回收利用部分由建设单位回收处置，不可回收部分由建设单位运至当地政府指定的地点处置。
运营期生态环境保护措施	5.2.1 生态环境保护措施 本项目投运后，除塔基占地为永久性占地外，其它占地均为临时性占地，施工结束后，临时占地恢复原土地利用性质，在线路运行维护过程中应采取以下措施： ●对塔基处加强植被的抚育和管护； ●在线路巡视时应避免带入外来物种； ●在线路巡视时应留意电晕发生相对频繁的输电线路段，及时联系工程建设方进行线路维护，保证在此附近活动的动物安全； ●线路运行维护和检修人员进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折植物枝条，以免影响动植物正常的生长和活动； ●对项目临时占地区域的植被、迹地恢复应考虑连续性，与当地背景景观融为一体，维持生态功能与生态系统的完整性。 5.2.2 电磁环境保护措施 (1) 线路沿原路径走线，避让集中居民区； (2) 合理选择导线截面积和相导线结构； (3) 本项目改造段线路按设计对地最低高度 12m 进行架设； (4) 在线路附近设置警示和防护指示标志。 5.2.3 声环境保护措施 线路沿原路径走线，避让集中居民区。 5.2.4 水环境保护措施

	本项目线路运行后无废污水产生。 5.2.5 固体废物保护措施 本项目线路运行后无固体废物产生。
其他	5.3.1 环境管理 根据本项目建设特点，建设单位应依托已建立的的环境保护管理机构，根据需要配备专（兼）职管理人员，管理工作做到制度化。本项目建成后，将纳入统一管理，其具体职能为： （1）制定和实施各项环境监督管理计划。 （2）建立工频电场、工频磁场环境监测数据档案。 （3）协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动。 5.3.2 环境监测 本项目环境监测的主要为电场强度、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。 5.3.3 竣工环保验收 本项目建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环环评〔2017〕4号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）等相关要求，及时组织开展本项目竣工环境保护验收工作。
环保投资	本项目总投资为***万元，其中环保投资约***万元，占项目总投资的***%。

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	充分利用既有电力通道走线，尽量缩短改造线路长度；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；进行表土剥离，加强临时堆土的拦挡、遮盖、排水；加强施工期环境保护管理和火源管理。	临时占地进行植被恢复，恢复原有用地功能。	对塔基处加强植被的抚育和管护；在线路巡视时避免引入外来物种；线路运行维护和检修人员进行维护检修工作时，不要攀折植物枝条。	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居民既有设施收集；少量冲洗废水利用施工场地设置的简易沉淀池处理后循环利用，不外排。	生活污水不直接排入天然水体；施工废水不外排。	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	采用人工开挖方式，施工集中在昼间进行。	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）相应标准。
振动	无	无	无	无
大气环境	采用商品混凝土；易起尘物料使用防尘网覆盖；采取喷淋、喷	对区域大气环境不产	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
	雾等湿法降尘措施；遇到干旱和大风天气时增加洒水降尘次数；建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治监管，积极配合上级环境主管部门的监测和监管工作。	生 明 显 影响。		
固体废物	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，拆除固体废物可回收利用部分由建设单位回收处置，不可回收部分由建设单位运至当地政府指定的地点处置。	不 造 成 环 境 污 染	无	无
电磁环境	无	无	(1)线路沿原路径迁改，避让集中居民区； (2)合理选择导线截面积和相导线结构； (3)本项目改造段线路按设计对地最低高度 12m 进行架设； (4)在线路附近设置警示和防护指示标志。	执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的要求，即在公众曝露区域电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m，磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT；在耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度控制限值为 10kV/m。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境风险	无	无	无	无
环境监测	无	无	(1)及时开展竣工环境保护验收监测； (2)开展例行监测。	按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）等相关要求执行。
其他	无	无	无	无

七、结论

7.1 结论

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：①110kV 临金线 82#-83#等 3 处对地距离不足隐患整治工程，线路总长度约***km。

7.1.2 项目地理位置

本项目改造线路位于四川省成都市蒲江县境内。

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，区域植被主要为栽培植被，并点状分布一些自然植被。自然植被主要有马尾松等乔木物种，黄荆等灌木物种，白茅、狗尾草、拟鼠麴草等草本物种；栽培植被主要有白菜、油菜等作物，桉树、柑橘等经济林木以及小叶榕、海桐、天竺桂等绿化植被。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农村环境，野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类、两栖类和鱼类。兽类有黄鼬、褐家鼠等，鸟类有乌鸦、喜鹊等，爬行类有蹼趾壁虎、王锦蛇等，两栖类有华西蟾蜍、中国林蛙等，鱼类有鲤鱼、鲫鱼等。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相应标准限值要求。

（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杆塔拆除、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居民既有设施收集后用作农肥，不会对区域水环境产生明显影响。

施工期间产生的少量场地、设备冲洗水利用施工场地设置的简易沉淀池处理后循环利用，不外排。

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乡镇垃圾桶集中转运，拆除固体废物可回收利用部分由建设单位回收处置，不可回收部分由建设单位运至当地政府指定的地点处置。

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改造段

•电场强度

根据模式预测，本段线路采用拟选塔型 110DC21D-J1 塔，导线按设计对地最低高度 12m 考虑时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 705V/m，出现在距线路中心线投影 6m（边导线外 2.7m）处，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，也满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。

•磁感应强度

根据模式预测，本段线路采用拟选塔型 110DC21D-J1 塔，导线按设计对地最低高度 12m 考虑时，磁感应强度最大值为 4.2 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。

②既有段

•电场强度

根据模式预测，本段线路采用既有最不利塔型 110-DC22D-J4 塔，导线按实际对地最低高度 10m 考虑时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 1112V/m，出现在距线路中心线投影 6m（边导线外 1.4m）处，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，也满足电场强度不大于公众曝露限值 4000V/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。

•磁感应强度

根据模式预测，本段线路采用既有最不利塔型 110-DC22D-J4 塔，导线按实际对地最低高度 10m 考虑时，磁感应强度最大值为 7.0 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 51dB(A)，夜间噪声最大值为 43dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

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

本项目线路沿原路径迁改，避让集中居民区；合理选择导线截面积和相导线结构；本项目改造段线路按设计对地最低高度 12m 进行架设；在线路附近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

(1) 建设单位应对项目所在地居民进行有关输变电工程环保知识的宣传，以便得到居民理解和支持。

(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》、《建设项目环境保护管理条例》、《输变电建设项目重大变动清单（试行）》等规定办理环保相关手续。