

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称：成都罗家店至尖山改接大林 220 千伏线路工程

建设单位（盖章）：国网四川省电力公司天府新区供电公司

编制日期：2024 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	2
二、建设内容	15
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	44
四、生态环境影响分析	55
五、主要生态环境保护措施	70
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	78
七、结论	85

一、建设项目基本情况

建设项目名称	成都罗家店至尖山改接大林 220 千伏线路工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	大林 500kV 变电站位于天府新区大林镇小堰沟村，罗家店 220kV 变电站位于成都市天府新区兴隆镇罗家店村，本工程线路位于成都市天府新区境内。		
地理坐标	220kV 罗家店变电站：东经***度***分***秒，北纬东经***度***分***秒； 500kV 大林变电站：东经东经***度***分***秒，北纬东经***度***分***秒； 电缆线路起点：东经***度***分***秒，北纬东经***度***分***秒； 电缆线路终点（架空线路起点）：东经东经***度***分***秒，北纬东经***度***分***秒； 架空线路终点：东经***度***分***秒，北纬东经***度***分***秒。		
建设项目行业类别	第“五十五 核与辐射”中“161 输变电工程—其他（100 千伏以下除外）”类	用地（用海）面积（m²）/长度(km)	本次在变电站用地红线内完善，不新增占地。新建架空线路 2×12.2km，新建电缆线路 2×13km，线路永久占地 0.54hm ² ，临时占地 7.42hm ² 。
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 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）	***
环保投资占比	0.23%	施工工期	12 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	根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）附录B，		

	“应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行。本项目应设电磁环境影响专题评价。本项目不进入生态敏感区，因此不设置生态专题评价。”
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>一、与当地电网规划符合性分析</p> <p>四川省发展和改革委员会《关于成都罗家店至尖山改接大林 220 千伏线路工程项目核准的批复》（川发改能源[2023]610 号）对本项目方案进行了答复，确定了变电站本次间隔完善规模和线路方案，同意项目开展（见附件 2）。本项目的建设符合当地电网规划。</p> <p>二、与当地城乡规划符合性分析</p> <p>本项目线路位于天府新区境内，线路走廊满足市、镇的规划要求。天府新区公园城市建设局以川天公园城市函[2023]219 号文《关于成都罗家店至尖山改接大林 220 千伏线路工程线路路径的复函》同意了其路径方案，线路路径符合当地规划要求。大林变电站间隔完善工程在 500kV 大林变电站红线范围内建设，罗家店变电站间隔完善工程在 220kV 罗家店变电站红线范围内建设。</p> <p>三、与产业政策符合性分析</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（四、电力——10、电网改造与建设，增量配电网建设）项目，符合国家产业政策。</p> <p>四、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析</p> <p>《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）规定了输变电建设项目环境保护的选址选线、设计、施工、运行各阶段电磁、声、生态、水、大气等要素的环境保护要求。本工程目前处于设计阶段，与《输变电建设项目环境保</p>

护技术要求》（HJ1113-2020）中基本规定、选址选线及设计等主要技术要求符合性分析见表 1-1。

表 1-1 与“HJ1113-2020”主要技术要求符合性分析

		“HJ1113-2020”主要技术要求	本工程情况	是否符合
其他符合性分析	基本规定	输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量	本工程审批阶段将依法依规进行信息公开。落实本报告表提出的措施，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险能起到防治作用	是
		输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价	正在开展	是
		加强建设项目及其环境保护工作的公开、透明，依法依规进行信息公开	审批阶段将依法依规进行信息公开	是
	选址选线	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划	不涉及	/
		输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过	本工程线路不涉及环境敏感区及生态红线	是
		变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响	不涉及	/
		原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及0类声功能区	符合
	设计	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程输电线路在设计阶段已尽量避开集中林区，林木砍伐量小，对生态环境影响较小。	符合
		工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求	本工程产生的电磁环境影响能满足国家标准要求。	是
		工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	设计单位已进行工频电场、工频磁场试算，在保证设计提出的最低架设高度的前提下，线下工频电场和工频磁场满足评价标准要求。	符合

其他符合性分析	电磁环境保护要求	输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	线路设计架设高度满足《110~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。	符合
		架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	通过预测结果得知，本工程线路对电磁环境敏感目标影响很小。	符合
		330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本工程输电线路与 330kV 及以上线路交叉跨越，综合考虑了其电磁环境敏感目标的综合影响。	符合
	生态环境保护要求	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	根据初步设计，已提出避让、减缓和恢复措施。	符合
		输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程塔基设计为板柱、灌注桩基础，土石挖方量较小。本工程输电线路在设计阶段已尽量避开集中林区。	符合
		输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本工程临时占地已设计相应措施，采取迹地恢复措施。	符合
	<p>根据表 1-1，本工程建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关规定。</p> <p>五、与《四川省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析</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。本项目有利于满足天府新区供电区域用电负荷需求，改善区域电网结构，提高供电可靠性和稳定性，为区域经济社会发展提供保障。综上，本项目建设符合《四川省“十四五”生态环境保护规划》(川府发[2022]2 号)相关要求。</p> <p>六、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》（成办发[2023]4 号）符合性分析</p> <p>《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》（成办发[2023]4 号）要求，鼓励供电公司通过技术和建设模式创新推动锦江区、青羊区、金牛区、武侯区、成华区、龙泉驿区、青白江区、新都区、温江区、双流区、郫都区、新津区 12 个行政区及四川天府新区、成都东部新区、成都高新区（以下简称“12+3”区域）变电站建设。“12+3”区域变电站以地上户内式为主，在</p>			

站址选择有困难的已建成区和四川天府新区城市规划建设区、成都东部新区核心区域可规划建设 110 千伏地下变电站。为加快变电站建设进度，各区（市）县政府（管委会）、供电公司要积极采取“先土建、后电气”的建站新模式，根据实际情况，由区（市）县政府（管委会）或供电公司先行建设 220 千伏及以下变电站土建部分（由政府出资建设的，建成后无偿移交给供电公司），待周边负荷满足变电站投运条件后，再由供电公司实施电气部分建设。

《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》（成办发[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，确不具备建设条件的，可采用地下电力通道方式建设，地下电力通道由属地政府出资建设并补足电缆比架空方式建设多投资的差价。

根据项目地理位置图，本项目位于成都市天府新区境内，位于天府新区核心区域范围内的区域采用地下电力通道方式建设，电缆线路长度 2×13km，在五环路附近采用架空电力通道方式跨越五环路向南走线，架空线路长度 2×12.2km。本工程满足成办发[2023]4 号文的实施意见的要求。

七、项目建设与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

根据《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（川长江办[2019]8 号）文件，本工程的建设不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中一律禁止的投资建设行为，不属于污染物排放量大、产能过剩严重、环境问题突出产业的重点管控项目。

因此，本工程不涉及上述长江经济带发展负面清单的问题。

八、项目建设与“三区三线”符合性分析

“三区三线”：是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。

“三区”内部统筹要素分类，是功能分区和用途分类的基础；“三线”是“三区”内部最核心的刚性要求。空间关系上，“三区”各自包含“三线”。生态空间，包括生态保护红线范围和一般生态空间；农业空间，包括永久基本农田和一般农业空间；城镇空间，包括城镇开发边界内和边界外部分城镇空间。“三线”属于

国土空间的边界管控，对国土空间提出强制性约束要求。

(1) 与城镇空间符合性分析

本项目线路位于天府新区境内，本项目路径方案已取得天府新区公园城市建设局关于同意线路路径规划意见的函，本项目的建设符合当地城乡建设规划。

(2) 与农业空间符合性分析

本项目线路位于天府新区境内，不占用永久基本农田保护红线，符合农业空间规划。

(3) 与生态空间符合性分析

生态空间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。

本项目线路位于天府新区境内，不涉及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。由成都市生态保护红线分布图可知，本项目不涉及成都市生态保护红线。

九、项目建设与“三线一单”符合性分析

本项目属于生态影响类项目，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)、成都市生态环境准入清单(2022年版)，与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、项目建设地所属环境管控单元

本工程所在地为成都市天府新区，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)，各管控单元管控要求见表1-2。

表 1-2 各管控单元要求

管控单元	管控要求
重点管控单元	针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减量及比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。
优先保护单元	应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低；其中一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环的生态型工业区。
一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。

根据四川省政务服务网“三线一单”查询结果，本项目所在区域涉及7个环境管控单元，见表1-3。四川省政务服务网“三线一单”查询界面（图1-1~图1-2所示）。

表 1-3 项目涉及环境管控单元情况一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51011610003	（天府新区成都直管区）二绕生态带、龙泉山城市森林公园	双流区	环境管控单元	环境综合管控单元优先保护单元
YS5101161130016	生态优先保护区（一般生态空间）16		生态空间分区	生态空间分区一般生态空间
YS5101162220043	黄龙溪-天府新区成都直管区-控制区		水环境管控分区	水环境城镇生活污染重点管控区
YS5101162330006	天府新区成都直管区大气环境弱扩散重点管控区		大气环境管控分区	大气环境弱扩散重点管控区
YS5101162550001	双流区自然资源重点管控区		自然资源管控分区	自然资源重点管控区
YS5101162510020	水资源重点管控区		自然资源管控分区	水资源重点管控区
YS5101161410009	双流区土壤优先保护区		土壤污染风险管控分区	农用地优先保护区



图1-1 四川省政务服务网“三线一单”查询界面图1



图1-2 四川省政务服务网“三线一单”查询界面图2

本工程约有2.60km架空线路，6基双回塔位于二绕生态带；约有6.73km架空

线路，约21基双回塔位于龙泉山城市森林公园缓冲区。二绕生态带和龙泉山城市森林公园均属于生态优先保护单元里的一般生态空间。

成都龙泉山城市森林公园位于龙泉山脉成都段，北接德阳市，南连眉山市，是成都平原与川中丘陵的自然地理分界线、岷江和沱江的天然分水岭，是成都都市圈的“中央绿心”，也是成渝城市群主轴上的重要生态绿核和重要生态屏障。公园南北向90km，东西向跨度10~15km，总面积约1275km²，涉及四川天府新区、成都东部新区、龙泉驿区、青白江区、金堂县5个区县，现有29个镇（街道），175个村。总体定位为“世界级品质的城市绿心、国际化的城市会客厅、市民游客喜爱的生态乐园”。本工程线路路径已取得成都龙泉山城市森林公园管委会的意见，见附件8。本工程为基础设施建设，线路位于成都龙泉山城市森林公园缓冲区，满足《成都市龙泉山城市森林公园保护条例》和龙泉山城市森林公园相关规划。本工程与管控单元相对位置见图1-3。

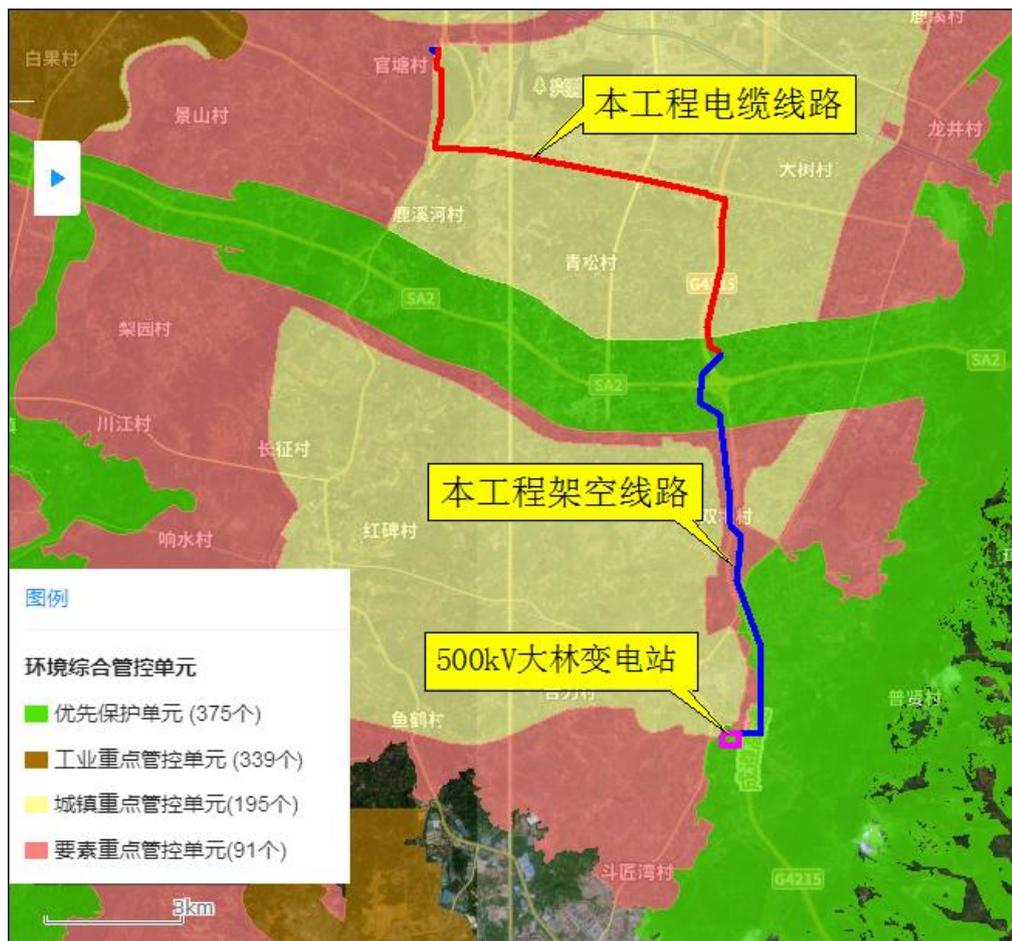


图 1-3 本工程与管控单元相对位置

2、项目建设与生态保护红线符合性分析

根据四川省人民政府发布的《四川省生态保护红线方案》(川府发[2018]24

号)，成都市域范围生态红线涉及12个区市县（龙泉驿区、温江区、双流区、郫都区、简阳市、都江堰市、彭州市、邛崃市、崇州市、金堂县、大邑县、蒲江县），涵盖了自然保护区、风景名胜区核心区、地质公园地质遗迹保护区、饮用水水源一级保护区等。本项目位于天府新区境内，根据《成都市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（成府发[2021]8号）及《长江经济带战略环境评价 四川省成都市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，本项目不涉及四川省成都市生态保护红线。本工程与生态红线保护区相对位置关系见图1-4。

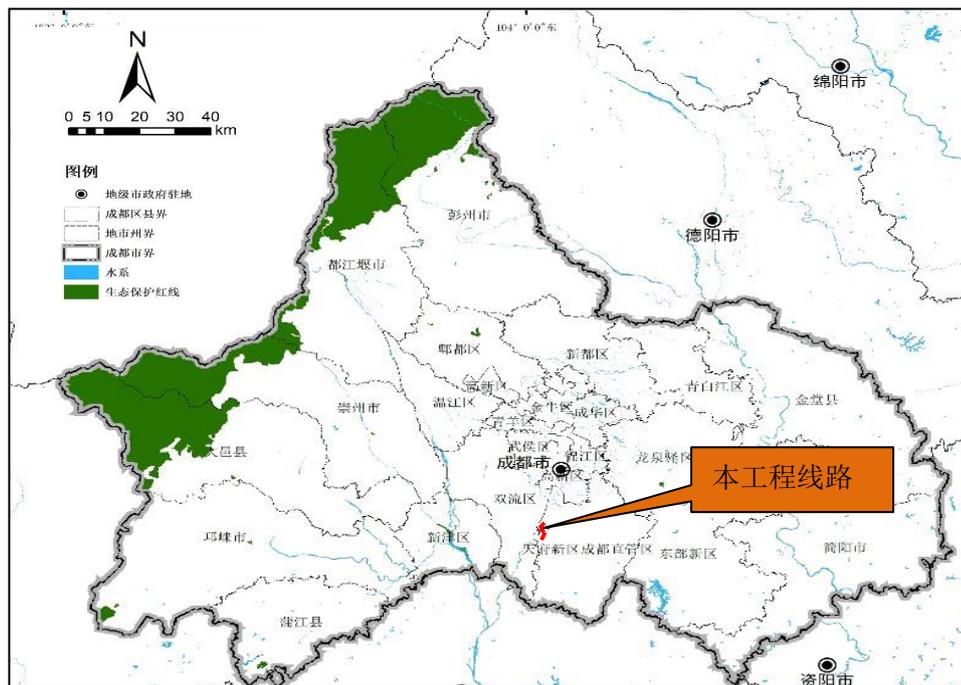


图 1-4 本项目与生态红线相对位置关系图

3、项目建设与生态空间、自然保护地符合性分析

生态空间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。根据调查及资料查阅，本项目不属于生态空间包含的九大类法定自然保护地内。

4、项目建设与生态环境准入清单符合性分析

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）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如下表所示：

表 1-4 本项目与“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				
环境综合管控单元优先保护单元 (ZH51011610003)	普适性清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动要求	(1)原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动, 严禁任意改变用途。 (2)禁止在生态保护红线内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 (3)生态保护红线中的大熊猫国家公园、龙泉湖国家湿地自然保护地、饮用水源保护区、森林公园、生态公益林等有既有管理条例、规定、办法的, 其空间布局约束管控要求应按现行法律法规执行。 (4)生态保护红线内, 自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动, 其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。	本项目不涉及生态保护红线。本工程为输电线路工程, 属于变配电基础设施工程。	符合
			允许开发建设活动要求	龙泉山城市森林公园允许开发建设活动的要求: 生态缓冲区以发展现代农林业为主, 允许适度建设符合城市森林公园总体规划的配套设施。生态游憩区以景观建设和游憩活动为主, 允许适度建设符合城市森林公园总体规划的特色小镇和景区化游憩园。	不涉及	符合
			限制开发建设活动要求	(1)涉及无法避让的重大基础设施应依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施; 并应采取无害化穿越方式。 (2)禁止新增建设占用生态保护红线, 确因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等无法避让的, 由省级人民政府组织论证, 提出调整方案, 经环境保护部、国家发展改革委会同有关部门提出审核意见后, 报经国务院批准。 (3)生态保护红线内的原有居住用地和其他建设用地, 不得随意扩建和改建。	不涉及	符合
			不符合空间布局要求活动的退出要求	对现有不符合要求和规划、造成污染或破坏的设施, 应限期治理或退出。	不涉及	符合

生态优先保护区(一般生态空间)16 (YS5101161130016)	单元特性管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	执行优先保护单元普适性管控要求	不涉及	符合
			限制开发建设活动的要求	执行优先保护单元普适性管控要求	不涉及	符合
			允许开发建设活动的要求	(1) 位于单元内一般生态空间内的,符合所在法定保护地管理规定、且有合法手续、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; (2) 其余执行优先保护单元普适性管控要求	不涉及	符合
			不符合空间布局要求活动的退出要求	(1) 位于该单元内一般生态空间内的,不具备合法手续工业企业,或污染物排放超标、环境风险不可控的企业,属地政府应按相关要求责令关停并退出; (2) 其余执行优先保护单元普适性管控要求	不涉及	符合
天府新区要素重点管控单元 (ZH51018220007)	单元特性管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
			限制开发建设活动的要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
			不符合空间布局活动的退出要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
		污染物排放管控	现有源提标升级改造	镇污水污染控制措施要求:加强污水管网建设维护,全面摸清管网底数,清除城镇污水收集管网“病害”,补齐城镇污水收集管网短板。落实《四川省城镇污水处理提质增效三年行动实施方案》,加快推进城镇生活污水处理厂建设和改造,按要求达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》排放限值。加快推进绕城内污水治理专项行动,组织开展绕城内市政排水管网、排水户内部管网排查检测和治理工作。	不涉及	符合
			现有源提标升级改造	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
			污染物排放绩效水平准入要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合

		环境 风险 防控	企业环境风险 防控要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
			用地环境风险 防控要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
		资 源 开 发 效 率	水资源利用效 率要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
			能源利用效率 要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
天府新 区成都 直管区 大气环 境弱扩 散重点 管控区 (YS510 1162330 006)	单 元 特 性 管 控 要 求	空间 布局 约束	禁止开发建设 活动的要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
			限制开发建设 活动的要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
			不符合空间布 局活动的退出 要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
		污 染 物 排 放 管 控	现有源提标升 级改造	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
			现有源提标升 级改造	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
			污染物排放绩 效水平准入要 求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
		环境 风险 防控	企业环境风险 防控要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
			用地环境风险 防控要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
		资 源 开 发 效 率	水资源利用效 率要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
			能源利用效率 要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合

双流区自然资源重点管控区(YS5101162550001)	单元特性管控要求	空间布局约束		合理开发高效利用水资源，建设节水型社会；优化土地利用布局与结构；优化产业空间布局，构建清洁能源体系	不涉及	符合
		污染物排放管控	大气环境质量执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级	本项目执行大气环境执行二级标准	符合
			扬尘污染控制要求	完善扬尘污染防治管理办法和各类扬尘污染控制标准，明确治理目标、治理措施、责任主体和考核模式，落实扬尘治理和监管责任。积极推行绿色施工，强化建筑、市政交通、拆迁（除）、绿化“四大工地”扬尘控制，严格落实建设工地“六必须、六不准”和《成都市建设工程文明施工标准化建设技术标准》要求。提高道路清扫机械化和精细化作业水平，增加清扫频次，落实道路分级清扫保洁要求，建成区道路实施机械化湿式清扫。	项目施工期严格按照要求控制施工扬尘	符合
		环境风险防控	企业环境风险防控要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
			用地环境风险防控要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
		资源开发效率	水资源利用效率要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合
			能源利用效率要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求	不涉及	符合

二、建设内容

地理位置	<p>大林 500kV 变电站位于天府新区大林镇小堰沟村；罗家店 220kV 变电站位于成都市天府新区兴隆镇罗家店村；本工程线路位于成都市天府新区境内。</p> <p>本项目地理位置图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>一、项目由来及建设必要性</p> <p>1、建设必要性分析</p> <p>尖山 500kV 变电站位于成都市双流区，主供双流区、高新南区、成都天府新区直管区，主变容量 3×1000MVA，2022 年最大下网负荷 2720MW。随着成都南部片区经济社会发展，预计 2024 年尖山站最大下网负荷将达到 3035MW，现有主变容量无法满足负荷发展需要。新建罗家店至尖山改接大林 220kV 线路工程，可将尖山部分负荷转移至大林 500kV 变电站(主变容量 2×1200MVA)，提高大林站主变利用率，完善片区 220kV 电网结构，提高电网运行灵活性和供电可靠性。因此，结合成都电网发展规划，2024 年建设成都罗家店至尖山改接大林 220 千伏线路工程是必要的。</p> <p>2、项目由来</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行），成都罗家店至尖山改接大林 220 千伏线路工程属于“五十五 核与辐射”中“161 输变电工程—其他（100 千伏以下除外）”类建设项目，应编制环境影响报告表。又据《四川省生态环境厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的公告》（2023 年本）和《四川省人民政府办公厅关于下放成都市部分审批权限的复函》（川办函[2015]72 号），本项目为 220kV 输变电工程，应报成都市生态环境局审批。</p> <p>为此，国网四川省电力公司天府新区供电公司委托四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）对成都罗家店至尖山改接大林 220 千伏线路工程进行环境影响评价工作（附件 1）。报告编制单位对项目区域开展了现场踏勘、环境监测工作，收集了类比监测数据，开展了环境影响预测，完成了《成都罗家店至尖山改接大林 220 千伏线路工程环境影响报告表》。</p> <p>二、工程建设内容及规模</p> <p>本工程建设内容具体为：</p> <p>1、间隔完善工程</p>

(1) 大林 500kV 变电站 220kV 间隔完善工程

成都大林 500kV 变电站位于天府新区大林镇小堰沟村。本工程对大林 500kV 变电站 220kV 现有出线间隔进行完善，利用 2 个已有间隔（至海鸣 1、2）接至罗家店 220kV 变电站。同时在大林 500kV 变电站内扩建低压电抗器 $2 \times 1 \times 60\text{Mvar}$ ，包含电气一次、二次设备及其安装基础。本次间隔完善工程在围墙内施工，不新增占地。施工临时场地均利用站内空地，不在站外设置，土建施工工程量很小，变电站内其它设施均不变。

(2) 220kV 罗家店变电站间隔完善工程

罗家店 220kV 变电站位于成都市天府新区兴隆镇罗家店村，本期将罗家店 220kV 变电站内现有至尖山的 2 回出线间隔本期改为至大林。更换原尖罗一、二线线路保护装置，本期无土建施工。本次间隔完善工程在围墙内施工，不新增占地。施工临时场地均利用站内空地，不在站外设置，变电站内其它设施均不变。

2、罗家店至尖山改接大林 220kV 线路工程

(1) 新建线路部分

在尖山—罗家店 220kV 线路 11#-12#间新建转角塔，将尖山—罗家店 220kV 线路改接至大林，形成大林—罗家店 220kV 线路，新建线路 $2 \times 25.2\text{km}$ ，其中架空线路长 $2 \times 12.2\text{km}$ ，电缆线路长 $2 \times 13\text{km}$ 。

架空线路起于 500kV 大林变电站 220kV 间隔，止于成自泸东侧待建的电缆终端场，采用同塔双回路架设，导线采用垂直逆相序排列，导线型号为 $2 \times \text{JL3/G1A-630/45}$ 钢芯高导电率铝绞线，设计电流 1047A，导线钻越 500kV 线路时对地最低设计距离 11m，其余部分导线对地最低设计距离 14m，线路共使用杆塔 46 基，塔基占地面积 5400m^2 ；

电缆线路起于成自泸东侧待建的电缆终端场，止于尖罗一二线 11#塔-12#塔附近电缆终端，采用双回敷设，电缆采用 $\text{ZC-YJLW02-Z-127/220-1} \times 2500\text{mm}^2$ 交联聚乙烯电力电缆，最大设计输送电流为 1047A。

(2) 大林 500kV 变电站站外通道改造

本期线路间隔需使用大林至海鸣的两个间隔，同时将海鸣使用的 2 个间隔向西移至现状科智使用的 2 个间隔，科智向西移动 4 个间隔，改造双回线路长 $2 \times 0.5\text{km}$ ，其中 220kV 大林至科智线路 $2 \times 0.2\text{km}$ ，220kV 大林至海鸣线路 $2 \times 0.3\text{km}$ ，新建铁塔 3 基。

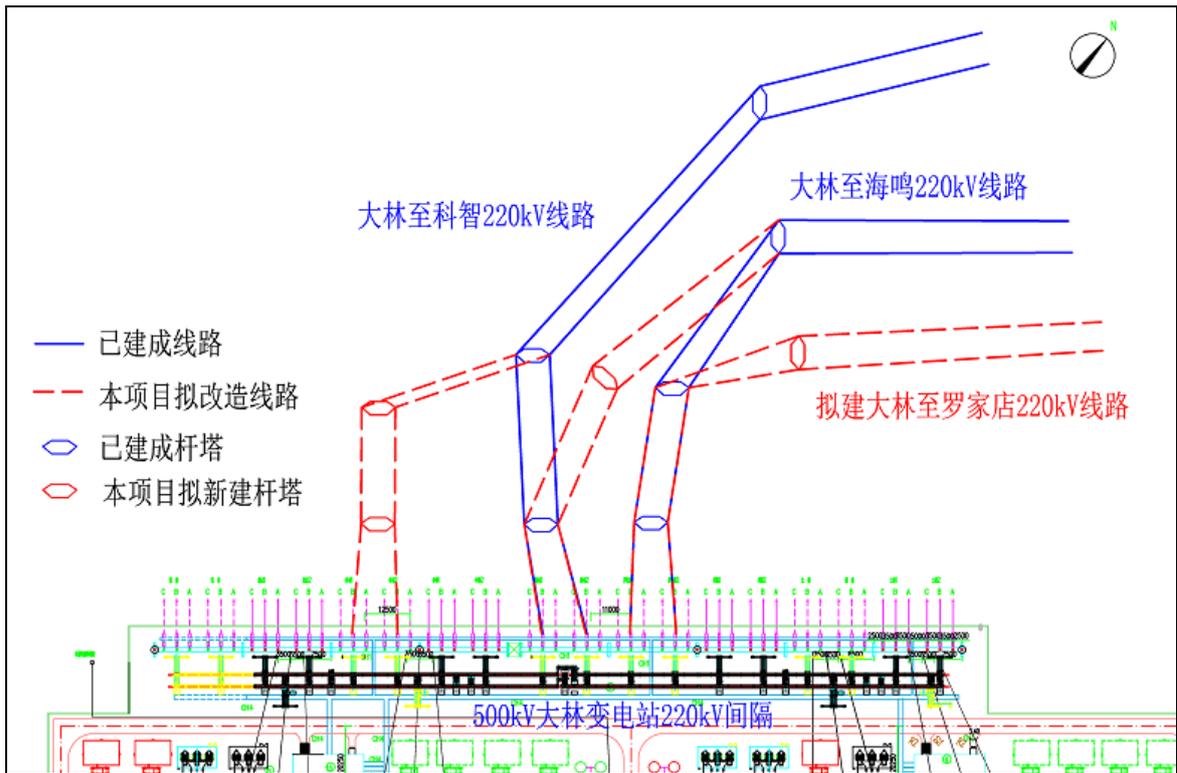


图 2-1 大林 500kV 变电站站外通道改造方案示意图

(3) 改接点通道保留工程

本工程改接后，为保留原线路通道，需在 220kV 尖罗一二线 11#-12#塔原线下新建 1 基终端塔，预留给后期尖山-商务区 220kV 线路工程使用。



图 2-2 尖山至罗家店 220kV 线路改接处方案示意图

(4) 光缆部分：

按照系统通信提资，将原来的尖山—罗家店的 2 根光缆，随本次新建线路一并改接进大林，沿新建线路架设 2 根 72 芯光缆，路径总长约 $2 \times 25.2\text{km}$ ，其中架空段建设 2 根 72 芯 OPGW 光缆，路径长度约 $2 \times 12.2\text{km}$ ；电缆段建设 2 根 72 芯普通非金属阻

燃光缆，路径长约 $2 \times 13\text{km}$ 。最后形成罗家店一大林双通道光缆。由于光缆对环境的影响很小，本次不作详细评价。

(5) 电缆通道

本工程电缆主要在电力隧道和综合管廊中敷设，隧道和综合管廊本体及附属设施的建设由政府完成。另外，在两处电缆转架空处，采用新建 1.4m 宽 \times 1.6m 深电缆沟将终端塔与政府修建通道连接，新建电缆沟中， 0.1km 由政府建设，本工程建设长度 0.13km 。

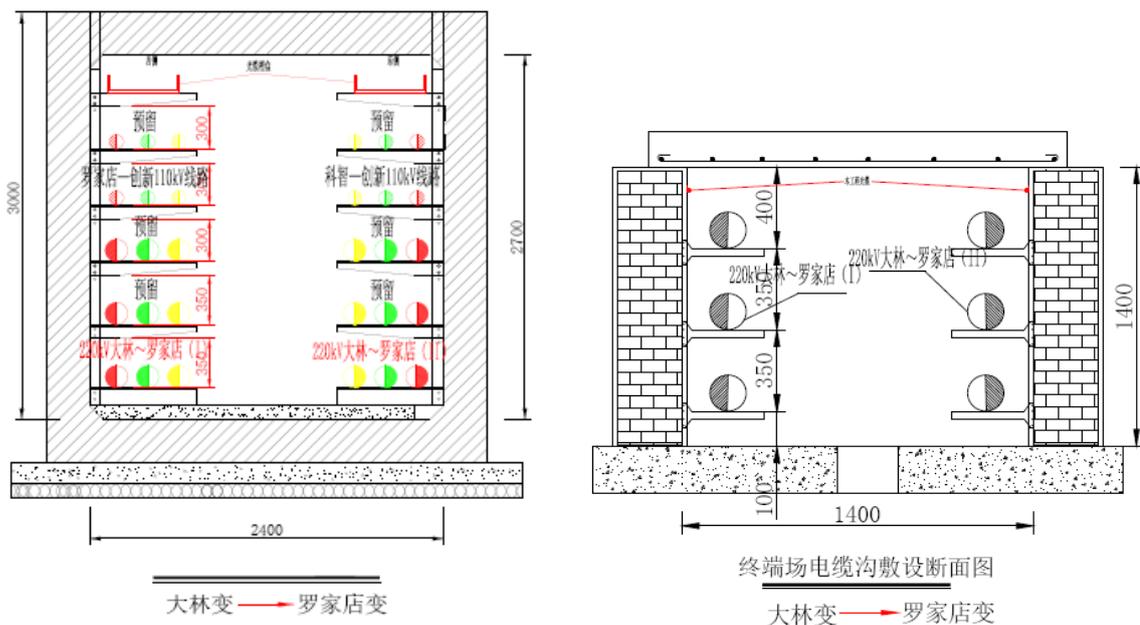


图 2-3 电缆沟敷设断面示意图

本工程项目组成及主要环境问题一览表见表 2-1。

表 2-1 本工程项目组成及主要环境问题一览表

名称		建设内容及规模	可能产生的环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	500kV 大林变 220kV 间隔完善工程	本工程对大林 500kV 变电站 220kV 现有出线间隔进行调整，利用 2 个已有间隔（至海鸣 1、2）接至罗家店 220kV 变电站。同时在大林 500kV 变电站内扩建低压电抗器 $2 \times 1 \times 60\text{Mvar}$ ，包含电气一次、二次设备及其安装基础。施工临时场地均利用站内空地，不在站外设置，土建施工工程量很小，变电站内其它设施均不变。本期在站内调整，不新征地。	植被破坏、水土流失、扬尘、噪声、生活污水、固体废物	工频电场、工频磁场、噪声
	220kV 罗家店变电站间隔完善工程	将罗家店 220kV 变电站内现有至尖山的 2 回出线间隔本期改为至大林。更换原尖罗一、二线线路保护装置，本期无土建施工。施工临时场地均利用站内空地，不在站外设置，变电站内其它设施均不变。本期在站内改造，不新征地。		

	罗家店至尖山改接大林220kV线路工程	<p>①新建线路段：在尖山—罗家店 220kV 线路 11#-12#间新建转角塔，将尖山—罗家店 220kV 线路改接至大林，形成大林—罗家店 220kV 线路，新建线路 2×25.2km，其中架空线路长 2×12.2km，电缆线路长 2×13km。架空线路起于 500kV 大林变电站 220kV 间隔，止于成自泸东侧待建的电缆终端场，采用同塔双回路架设，导线采用垂直逆相序排列，导线型号为 2×JL3/G1A-630/45 钢芯高导电率铝绞线，设计电流 1047A，导线钻越 500kV 线路时对地最低设计距离 11m，其余部分导线对地最低设计距离 14m，线路共使用杆塔 46 基，塔基占地面积 5400m²；电缆线路起于成自泸东侧待建的电缆终端场，止于尖罗一二线 11#塔-12#塔附近电缆终端，采用双回敷设，电缆采用 ZC-YJLW02-Z-127/220-1×2500mm² 交联聚乙烯电力电缆，最大设计输送电流为 1047A。</p> <p>②大林 500kV 变电站站外通道改造：本期线路间隔需使用大林至海鸣的两个间隔，同时将海鸣使用的 2 个间隔向西移至现状科智使用的 2 个间隔，科智向西移动 4 个间隔，改造双回线路长 2×0.5km，其中 220kV 大林至科智线路 2×0.2km，220kV 大林至海鸣线路 2×0.3km。</p> <p>③改接点通道保留：为保留原线路通道，需在 220kV 尖罗一二线 11#-12#塔原线下新建 1 基终端塔，预留给后期尖山-商务区 220kV 线路工程使用。</p>		
辅助工程		无		/
临时工程		线路施工临时占地面积 7.42hm ² ，其中新建塔基设置临时施工区，占地面积 3.04hm ² 。牵张场设置临时施工区，占地面积 0.31hm ² 。跨越场临时占地 0.96 hm ² ，施工道路临时占地 2.66hm ² ，新建电缆沟临时占地 0.20hm ² ，电缆线路敷设施工临时施工区，占地面积 0.25hm ² 。		/
配套工程		沿新建线路架设 2 根 72 芯光缆，路径总长约 2×25.2km，其中架空段建设 2 根 72 芯 OPGW 光缆，路径长度约 2×12.2km；电缆段建设 2 根 72 芯普通非金属阻燃光缆，路径长约 2×13km。	/	/

三、工程评价内容及评价规模

本工程评价内容及评价规模如下：

1、500kV 大林变 220kV 间隔完善工程：500kV 大林变电站环境影响评价已包含在《成都大林（籍田）500kV 输变电工程环境影响报告书》中（批复文号：川环审批[2019]125 号），原有报告已包含本次涉及调整的 6 个 220kV 间隔，本次不再进行评价。

2、220kV 罗家店变电站间隔完善工程：本次将罗家店 220kV 变电站内现有至尖

山的 2 回出线间隔本期改为至大林，更换 220kV 线路保护装置，对环境影响甚小，因此本次不对 220kV 罗家店变电站进行评价。

3、罗家店至尖山改接大林 220kV 线路工程：新建线路 $2 \times 25.2\text{km}$ ，其中架空线路长 $2 \times 12.2\text{km}$ ，电缆线路长 $2 \times 13\text{km}$ ，按照本次建设规模进行评价；大林 500kV 变电站站外通道改造工程，对改造部分进行评价；改接点通道保留工程，对终端塔施工期环境影响进行评价。

四、与项目有关变电站工程情况

1、500kV 大林变电站

500kV 大林变电站为已建变电站，位于成都市天府新区大林镇小堰沟村。500kV 配电装置采用户外 GIS 装置。现有两台主变压器容量 $2 \times 1200\text{MVA}$ ，500kV 出线 4 回，220kV 出线 8 回，低压电容器 $2 \times 3 \times 60\text{Mvar}$ ，低压电抗器 $2 \times 2 \times 60\text{Mvar}$ 。本期工程 220kV 出线均接至大林站已上设备的在运或备用出线间隔，无需扩建。

500kV 大林变电站工程环境影响评价已包含在《成都大林（籍田）500kV 输变电工程环境影响报告书》中（批复文号：川环审批[2019]125 号），原有报告已包含预留间隔，本次不再进行评价。大林 500kV 变电站已完成了竣工环境保护验收工作，国网四川省电力公司于 2023 年 11 月 9 日出具了验收意见（编号 2023-016）。通过核实和现场调查，变电站自调试以来未发生因环境污染而引起的投诉事件，不存在环境问题。500kV 大林（籍田）变电站环评及验收手续见附件 4。

2、220kV 罗家店变电站

220kV 罗家店变电站办理前期手续时为 220kV 秦皇寺变电站，并入电网系统时更名为罗家店变电站。变电站采用户内 GIS 布置，位于成都市天府新区，为已建变电站，目前主变容量为 $2 \times 240\text{MVA}$ ，电压等级为 220/110/10.5kV，220kV 配电装置采用双母线单分段接线，采用电缆出线。220kV 出线已建 6 回（至尖山 2 回、华阳东 2 回、科智 2 回），在建 1 回（至天府牵引站），现有至尖山的 2 回出线间隔本期改为至大林。

220kV 罗家店变电站环境影响评价已包含在《成都秦皇寺 220 千伏输变电工程环境影响报告表》中（批复文号：川环审批〔2014〕560 号），原有报告表已包含至尖山的 2 回间隔，本次不再进行评价。220kV 罗家店变电站已完成了竣工环境保护验收工作，并于 2019 年 10 月 9 日取得了国网四川省电力公司《关于印发成都秦皇寺 220kV 输变电工程、成都东升 110kV 输变电扩建工程 2 个项目竣工环保验收意见的通知》（川电科技[2019]36 号）。通过核实和现场调查，变电站自运行以来未发生因环境污染而

引起的投诉事件，不存在环境问题。220kV 秦皇寺（罗家店）变电站环评及验收手续见附件 5。

五、主要设备选型

本项目主要设备选型见表 2-2。

表 2-2 主要设备选型

项目	设备	型号
500kV 大林变 220kV 间隔完善 工程	低压电抗器	二组干式空心电抗器：3×（20000/66）
220kV 罗家店变 电站间隔完善工 程	线路保护 装置	智能变电站线路保护,AC220kV 二套。 每套含：220kV 线路光纤差动保护装置 1 套（装置带 A、B 口， A 口专用纤芯、B 口复用 2M 通道，通信接口装置、光缆等厂家 成套提供）
罗家店至尖山改 接大林 220kV 线 路工程	导线	2×JL3/G1A-630/45 钢芯高导电率铝绞线
	电缆	ZC-YJLW02-Z-127/220-1×2500mm ² 交联聚乙烯电力电缆
	地线及光 缆	2 根 72 芯 OPGW 光缆
	绝缘子	2TP-30-07PZ 单联跳线串、2NZ21Y-6060-21PZ 双联耐张串、 2XZ22-6060-12P(H)-1B 护双联悬垂串、2M21Y-6060-10P 双联 耐张串
	基础类型	板柱基础、挖孔桩基础、灌注桩基础

六、项目主要原辅材料、能耗及技术经济指标

1、主要原辅材料及能耗

本工程原辅材料消耗表见下表 2-3。

表 2-3 本项目主要原辅材料一览表

名称	型号规格	消耗量	来源
原辅材料	导线 (t/km)	28	外购
	杆塔钢材 (t/km)	111.16	外购
	基础钢材 (t/km)	18.96	外购
	接地钢材 (t/km)	0.75	外购
	金具 (t/km)	4.26	外购
	盘型绝缘子 (片/km)	1062	外购
	合成或棒型绝缘子 (支/km)	17.7	外购
	混凝土/护壁 (m ³ /km)	215.38/8.46	外购
水量	施工期 (t/d)	0.6	自来水
电量	施工期 (kWh/d)	500	附近电源接入

2、主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 2-4。

表 2-4 本项目主要技术经济指标

序号	名称	单位	数量
1	永久占地面积	m ²	5400
2	临时占地面积	m ²	72000
3	挖方	m ³	1520
4	填方	m ³	1310
5	余方/借方量	m ³	210
6	总投资	万元	41261

一、线路概况

1、本工程线路路径方案拟定原则

- (1) 按照系统规划安排，在变电站进出线范围内要考虑线路走廊统一规划。
- (2) 避让场镇、规划区域、军事设施及重要设施，满足市、县、区规划要求。
- (3) 尽量靠近现有公路，充分利用各乡村公路以方便施工运行。
- (4) 尽可能缩短线路路径、减少生态环境影响，降低工程造价。
- (5) 尽可能避让 I 级通信线、无线电设施以及电台。
- (6) 尽可能避让矿区。
- (7) 避开林区，保护自然生态环境，减少林木砍伐赔偿费用。
- (8) 尽量避让成片房屋。
- (9) 避让林场保护范围。
- (10) 避免地质不稳定区域（滑坡区、塌陷区及其影响区域）。
- (11) 综合考虑线路跨越河流、铁路、高速公路等重要交叉跨越的跨越方案及塔位分布进行优化，以便于运行维护，并降低工程造价。
- (12) 综合考虑运行、施工、交通条件、路径长度、技术经济等各种因素，进行多方案比选，做到线路路径经济合理，安全可行。

2、本工程线路路径方案

本工程线路自 500 千伏大林站 220 千伏侧构架向北出线后右转跨越成自泸高速后平行于成自泸高速东侧向北走线，在三星镇处跨越东山快速路后，向西跨越成自泸高速后向北架设，钻越已建 500kV 山桃一二、三四线，继续向北架设，在浸水沟附近跨越成都第二绕城高速，再左转至蔡家湾附近再次跨越成自泸高速，至成自泸东侧待建的电缆终端场，将架空改为电缆下地，之后沿成自泸东侧在建的电缆隧道向北敷设，电缆敷设至科学城中路东段后，再左转沿科学城中路南侧的电缆隧道向西敷设，敷设至益州大道东侧后，再右转沿益州大道东侧综合管廊向北敷设，在凡家湾附近随

总
平
面
及
现
场
布
置

综合管廊转至益州大道西侧向北敷设，在科学城北路与益州大道交叉口西侧出综合管廊，经待建电力浅沟至电缆终端改为架空架设，然后架设至尖罗一二线 11#塔-12#塔线下新建转角塔，断开尖罗一二线尖山侧，将罗家店-尖山线路改接至大林。在原线下新建终端保留 220kV 尖罗一二线 1#-11#塔线路通道。新建线路长度约 2×25.2km，其中架空线路 2×12.2km，电缆线路 2×13km。

3、杆塔

本工程线路共使用杆塔 46 基，其中直线塔 18 基，耐张塔 28 基。

规划塔型及数量如下：

表 2-5 本工程拟用铁塔一览表

序号	名称	规格或型号	数量（基）
1	直线塔	IB21S-SZC1	2
2		IB21S-SZC2	8
3		IB21S-SZC3	5
4		IB21S-SZCK	3
5		IB21S-SJC1	6
6	耐张塔	IB21S-SJC2	6
7		IB21S-SJC3	2
8		IB21S-SJC4	4
9		IB21S-SDJC	8
10		220-SJCZ	2
合计		/	46

4、线路对地距离及交叉跨越情况

本项目 220kV 输电线路交叉跨越时，工程设计中已按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定对跨越河流、公路、农田、送电线路等保留了足够的净空。导线对地面及其他交叉被跨越物之间的最小距离见表 2-6。

表 2-6 220kV 输电线路交叉跨越情况及其对地或被跨越物之间的最小距离对照表

序号	名称	次数	规程规定的最小垂直净距（m）	设计最低垂直净距（m）	是否满足规程
1	居民区	/	7.5	12	满足
2	非居民区	/	6.5	12	满足
2	（钻越）500kV山桃一二线	1	6.0	11.2	满足
3	（钻越）500kV山桃三四线（双回）	1	6.0	10.8	满足
4	（跨）10kV 电力线	30	4.0	/	满足
5	（跨）通信线	35	4.0	/	满足
6	（跨）高速公路	4	8.0		

7	(跨) 乡村公路及机耕道	34	8.0	/	满足
8	(跨) 河流(渠)	1	4.0(百年一遇洪水位)	/	满足

5、本项目线路与其他线路并行情况

本项目架空线路不存在与其他 330kV 及以上电压等级的线路并行的情况。

三、现场布置

(1) 架空输电线路：

①牵张场：本工程导线、地线架设采用张力放线，为满足施工放线需要，沿线设置牵张场，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。

牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、压接区、工具集放区、工棚布置区、休息区等。

根据主体设计资料，本工程根据沿线实际情况每隔 4km~5km 设置一处牵张场地，共设置牵张场 3 处，20×35m/处，张力场 2 处，20×25m/处，面积共计 0.31hm²。

②塔基临时施工场地：为满足施工期间放置器材、材料、临时堆放开挖土石方、机械施工场地及组塔施工场地等，需在每个塔基周围设置施工临时用地。结合主体设计资料和类似工程经验，结合本工程地形条件和机械化施工实际需要，人工开挖塔基，本项目塔基施工临时场地占地共计约 3.04hm²。

③跨越场：本项目跨越高速公路 4 次，需设置临时跨越场 8 个，每个跨越场占地面积约 1200m²，跨越场占地共计约 0.96hm²。本项目跨越一般道路、河流、线路均可快速架线跨越，不需搭设跨越场。

④施工临时道路：线路工程采用机械化施工，部分塔基需修建临时道路进场。本项目机械化施工进场道路总长约 7.6km，便道宽 3m，面积总计 2.66hm²。

⑤施工营地：线路工程施工呈点状分布，每点施工周期短。项目施工期间办公、住宿等设施不新建，就近租用民房。

(2) 电缆线路

本工程电缆主要在电力隧道和综合管廊中敷设，电力隧道和综合管廊本体及附属设施的建设由政府完成，本工程电缆线路施工期需新建连接电力隧道的电缆沟 0.13km，电缆沟宽 1.4m×高 1.6m，新建电缆沟临时占地面积 0.20 hm²；电缆敷设过程中的临时占地，占地面积约 0.25hm²。

(3) 间隔改造工程

①施工临时占地

间隔改造工程施工扰动较小，设备基础占地面积约 60m²，整个间隔改造区占地面积约 100m²，利用空闲场地进行站内施工，能够满足间隔完善施工要求，不需在站外租用场地作为施工临时场地。

②生活区布置

间隔改造工程施工生活区采用租用当地现有民房。

③施工道路

间隔改造工程施工利用变电站进站道路及站内道路即可满足施工要求，无需新修临时施工道路。

2、生态环境保护设施布置

本工程线路施工时，沿线设置垃圾桶，安排专人每天将产生的生活垃圾送到指定的生活垃圾中转站，施工结束后对临时占地采用迹地恢复。

间隔改造施工依托变电站内的场地及设施，产生的生活垃圾、生活污水依靠变电站已有设施收集处理。

架空线路跨越东风渠 4 次，在跨越东风渠时，结合地形条件，采用一档跨越，不在水中立塔。

四、工程占地情况

本工程总占地面积为 7.96hm²。按占地性质划分，永久占地 0.54hm²，临时占地 7.42hm²；按土地利用现状划分，耕地 3.52hm²，林地 0.91hm²，园地 1.17hm²，其他用地 2.469hm²。工程占地面积及占地类型见表 2-7。

表 2-7 本工程占地面积及类型统计表 单位 hm²

建设内容		占地类型及面积				
		耕地	林地	园地	其他	合计
永久占地	塔基永久占地	0.17	0.06	0.25	0.06	0.54
临时占地	电缆施工临时占地	0.16	/	0.06	0.23	0.45
	塔基施工临时场地	0.96	0.65	0.40	1.03	3.04
	施工便道	1.79	0.20	0.31	0.36	2.66
	跨越场	0.11	/	0.07	0.78	0.96
	牵张场	0.23	/	0.08	/	0.31
	小计	3.25	0.85	0.92	2.4	7.42
合计		3.42	0.91	1.17	2.46	7.96

	<p>五、土石方平衡</p> <p>(1) 表土平衡分析</p> <p>本次拟对塔基区永久占用的区域和施工临时道路需开挖占用的区域表土进行剥离。</p> <p>本工程剥离表土在施工结束后进行回覆，临时堆存即可。本次按就近集中统一堆放原则，间隔完善区域剥离表土堆存在空闲区域，各塔基剥离表土尽量堆放于塔基施工场地占地区域内，临时道路区剥离表土一部分用编织袋装袋后码放在道路填方边坡下坡侧作为临时拦挡，另一部分运至塔基施工场地区域临时堆放，减少运输和新增扰动占地。表土堆存期间，因地制宜设置临时拦挡、临时覆盖等防护措施。</p> <p>(2) 土石方平衡分析</p> <p>①变电站改造工程</p> <p>本工程变电站内改造不涉及土建施工，无土石方量。</p> <p>②成都罗家店至尖山改接大林 220 千伏线路工程</p> <p>线路工程塔基土石方开挖总量 1520m³，回填 1310m³，余方 210m³。余方在各塔基永久占地范围内摊平处理。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>一、施工工序</p> <p>1、架空线路</p> <p>本工程线路施工工序主要为材料运输、基础施工、铁塔组立、导线架设。</p> <p>(1) 材料运输</p> <p>采用汽车从材料供应点通过公路及乡村水泥道路运至尽可能靠近塔基的位置，然后采用人力和畜力运输。施工中尽量利用林间小路或小径运输，减小对环境的影响。</p> <p>(2) 基础施工</p> <p>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注和基础养护，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，不进行大开挖；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，需尽量缩短基坑曝露时间，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。</p>

(3) 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、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，利用滑车组合机动绞磨抬升至预订位置；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。

(4) 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、防震金具安装及间隔棒安装，避免导线因在滑车中受振和在档距中的相互鞭击而损伤。考虑导线线重张力大，进行每相放线时，运用一套 10t 以内的张力牵张机，先进行导线展放线，再对地线进行展放线。

2、电缆线路

本工程电缆主要在电力隧道和综合管廊中敷设，隧道和综合管廊本体及附属设施的建设由政府完成。本项目需新建 0.13km 电缆沟进行连接。因此除新建电缆沟段外，其余电缆线路施工工序主要为电缆敷设。

新建电缆沟施工主要工序为材料运输、电缆沟开挖及拼装建设、电缆敷设、回填恢复等。本工程采用了预制拼装电缆沟技术施工，详细工序如下：

定点划线、设置施工围挡：电缆沟开挖前先进行定点划线，控制电缆沟的顺直度。沿线设置施工围挡，长度约 150m，高 2m。

沟槽开挖、基层夯实及浇筑混凝土垫层：施工时采用小型挖掘机为主，人工开挖为辅。施工作业集中于线路施工作业带，开挖的土方暂存于施工作业带，不另设堆土场。将沟槽挖至设计标高后进行基层夯实，防止电缆沟下沉，而后用混凝土浇筑垫层。

预制电缆沟拼装、电缆支架及接缝处理：电缆沟使用专用吊具吊装，吊装就位后按设计要求进行拼装，同时安装电缆支架，对构件接缝进行填充。

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。

对于新建电缆线路还需安装盖板、回填：安装预制盖板，利用作业带暂存的开挖土方进行回填，电缆线路开挖的剩余土方已全部用于绿化。

3、间隔改造

本期变电站改造工程均在变电站围墙内进行，建（构）筑物基础和构架基础均已建成，不需新征地，无土建工程施工。施工工序包括设备拆除、设备安装等。

二、施工周期和人员配置

本项目施工周期约为 14 个月，平均每天布置技工 10 人，民工 20 人，共 30 人。

线路路径方案比选

本工程新建罗家店至尖山改接大林 220kV 线路工程包含电缆线路和架空线路两部分，其中电缆线路在政府规划的电缆通道内走线，路径唯一。架空线路受区域内已建电力线路、城市规划区及已建房屋的影响，线路走线通道限制因素较多，本工程架空线路拟定了两个方案进行比选：

方案一：线路自 500 千伏大林站 220 千伏侧构架向北出线后右转跨越成自泸高速后平行于成自泸高速东侧向北走线，在三星镇处跨越东山快速路后，向西跨越成自泸高速后向北架设，钻越已建 500kV 山桃一二、三四线，继续向北架设，在浸水沟附近跨越成都第二绕城高速，再左转至蔡家湾附近再次跨越成自泸高速，至成自泸东侧待建的电缆终端场。双回架空线路路径长约 2×12.2km，曲折系数 1.07。

方案二：线路自 500 千伏大林站 220 千伏侧构架向北出线后右转跨越成自泸高速后平行于成自泸高速东侧向北走线，在三星镇处跨越东山快速路后，右转沿东山快速路北侧走线，避过规划区后在双河村左转沿山桃三四线向西走线，在笋家坝附近先后钻越 500kV 山桃三四线、500kV 山桃一二线后，左转在马林村附近跨越成都第二绕城高速，至成自泸东侧待建的电缆终端场。双回架空线路路径长约 2×15.6km，曲折系数 1.73。线路具体走向见图 2-3。线路路径比选方案见表 2-8：

表 2-8 线路路径比选方案表

项目	方案一	方案二	比较结果
路径长度	2×12.2km	2×15.6km	方案一优

其他

曲折系数	1.07	1.73	方案一优
地形比例	丘陵100%	丘陵100%	相当
工地运输	汽车平均运距: 15km 人力平均运距: 0.2km	汽车平均运距: 20km 人力平均运距: 0.25km	方案一优
交叉跨越情况	钻越500kV线路2次, 跨高速3次	钻越500kV线路2次, 跨高速1次	方案二优
环境保护	电磁影响在规范允许范围内	电磁影响在规范允许范围内	相当
林区情况	零散林木, 主要树种为香樟、杂树等	零散林木, 主要树种为香樟、杂树等	相当
施工便道设施长度	6.0km	8.3km	方案一优
居民集中区	13处	32处	方案一优
路径协议办理	已取得	未取得	方案一优

经上比较, 方案一路径较方案二短, 经过的居民集中区较方案二少, 运输条件较方案二好, 因此, 从环保的角度考虑, 方案一优于方案二。

因此本项目推荐方案路径为: 线路自 500 千伏大林站 220 千伏侧构架向北出线后右转跨越成自泸高速后平行于成自泸高速东侧向北走线, 在三星镇处跨越东山快速路后, 向西跨越成自泸高速后向北架设, 钻越已建 500kV 山桃一二、三四线, 继续向北架设, 在浸水沟附近跨越成都第二绕城高速, 再左转至蔡家湾附近再次跨越成自泸高速, 至成自泸东侧待建的电缆终端场, 将架空改为电缆下地, 之后沿成自泸东侧在建的电缆隧道向北敷设, 电缆敷设至科学城中路东段后, 再左转沿科学城中路南侧的电缆隧道向西敷设, 敷设至益州大道东侧后, 再右转沿益州大道东侧综合管廊向北敷设, 在凡家湾附近随综合管廊转至益州大道西侧向北敷设, 在科学城北路与益州大道交叉口西侧出综合管廊, 经待建电力浅沟至电缆终端改为架空架设, 然后架设至尖罗一二线 11#塔-12#塔线下新建转角塔, 断开尖罗一二线尖山侧, 将罗家店-尖山线路改接至大林。在原线下新建终端保留 220kV 尖罗一二线 1#-11#塔线路通道。新建线路长度约 $2 \times 25.2\text{km}$, 其中架空线路 $2 \times 12.2\text{km}$, 电缆线路 $2 \times 13\text{km}$ 。

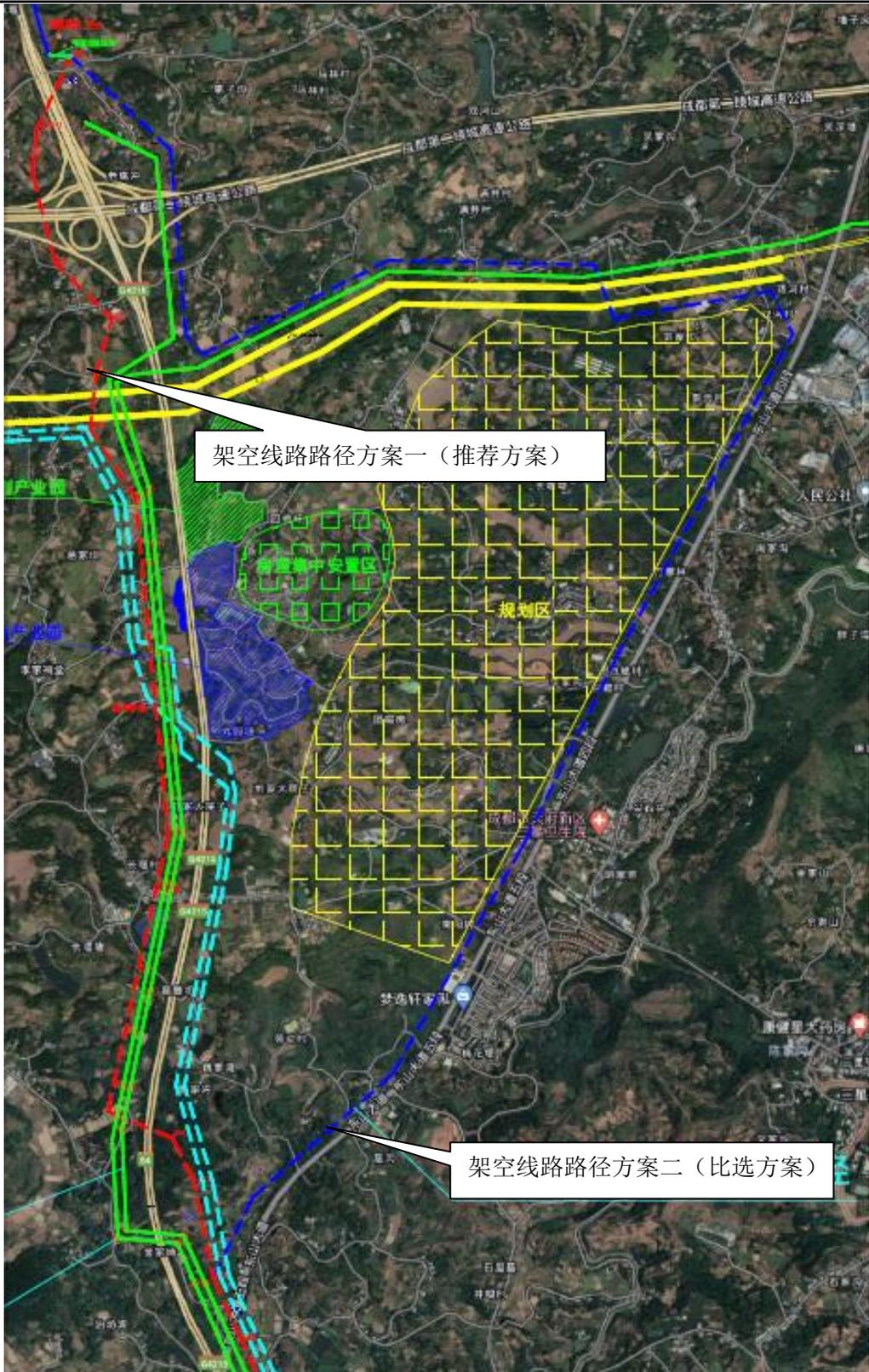


图 2-3 线路路径方案示意图

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>一、项目所在区域生态系统特征及生态功能区划</p> <p>1、环境功能区域</p> <p>(1) 主体功能区划</p> <p>《四川省主体功能区规划》将四川省国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。</p> <p>本项目位于成都市天府新区境内，所在区域属于《四川省主体功能区规划》中划定的国家级重点开发区域，重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。因此，本项目建设选址与《四川省主体功能区规划》相符合。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>根据《四川省生态功能区划》，本项目评价区属于四川盆地亚热带湿润气候生态区(I)-成都平原城市与农业生态亚区(I-1)-平原中部城市-农业生态功能区(I-1-2)。本生态功能区主导生态功能为农业生态功能的维持与提高，辅助功能为水土流失预防与监督、面源污染、矿山污染控制。本项目所在地不在禁止开发区和重点保护区内，作为基础设施建设，该项目的实施有利于投资环境，促进城市发展，符合《四川省生态功能区划》对区域的生态功能定位。</p> <p>(3) 环境空气功能区</p> <p>根据成都市环境空气功能区划，本项目所在区域属于环境空气二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。</p> <p>(4) 地表水环境功能区划</p> <p>执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水域标准。</p> <p>(5) 声环境功能区划</p> <p>本项目位于天府新区成都直管区区域，按照2020年8月11日发布的《四川天府新区成都直管区声环境功能区划分方案》中的声功能区划，本项目输电线路位于2类或4a类声功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类或4a类标准。项目与天府新区成都直管区声环境功能区划相对位置关系图见附图5。</p> <p>2、生态敏感区</p>
--------	--

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》、四川省林业和草原局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）等资料核实，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等区域。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）及其附件核实，本项目不在划定的生态保护红线范围内。

根据国家林业和草原局公布的第一批国家公园核实，本项目不涉及国家公园。

综上所述，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域。

二、生态环境现状调查及评级

1、植被

本项目区域植被调查采用基础资料收集和现场踏勘相结合进行分析。基础资料收集包括整理工程所在区域现有的《四川植被》等林业等相关文献资料，以及区域内类似工程调查资料；现场踏勘包括对项目所在区域进行实地调查，记录和分析区域植被种类和分布。

本项目电缆线路沿线为绿化带和道路，主要植被为人工种植的绿化植被，无国家重点保护野生植物。



图 3-1 本工程线路沿线典型植被情况照片

本工程架空线路途经区域的植被主要为自然植被，其次为栽培植被，无古树名木。自然植被主要为常绿阔叶林、灌丛和草地：常绿阔叶林以一般乔木为主（主要为樟树、

生态环境现状	<p>银杏树、桂花树、水杉、黄角树、千丈树、柳树、槐树、桉树、杨树、构树及其他杂树），灌丛（主要为禾草、杜鹃、火棘等），竹林、草地（以荒草地为主）；栽培植被包括一般栽培经济林木和粮食作物（水稻、土豆、玉米等）。</p> <p>根据《国家重点保护野生植物名录（2021年）》和《全国古树名木普查建档技术规范》，经现场调查期间核实，在评价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。</p> <p>2、动物</p> <p>本项目沿线主要为城市建成区，人类活动频繁，根据现有文献及现场踏勘和询问，本项目沿线野生动物主要有兽类和鸟类，兽类有田鼠、中华山蝠、褐家鼠等，鸟类有家燕、山麻雀等。</p> <p>依据《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021年第15号）、《四川省重点保护野生植物名录》（川府函〔2016〕27号），本次调查表明：评价区未发现《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》极危、濒危、易危野生植物，项目用地不涉及占用极危、濒危、易危野生植物及其重要生境。</p> <p>3、龙泉山城市森林公园</p> <p>龙泉山城市森林公园位于四川省龙泉山脉成都段，四至界限东经 104°5'38"至 104°36'17"、北纬 30°12'29"至 30°57'14"内，规划范围 1274.8 平方公里的城市中央公园。其中，龙泉驿区管辖区 284.9 平方公里，青白江区管辖区 125.2 平方公里，金堂县管辖区 354.3 平方公里，简阳市管辖区 238.8 平方公里，天府新区成都直管区 139.7 平方公里，高新区管辖区 131.9 平方公里。</p> <p>根据《成都龙泉山城市森林公园国土空间规划（2021-2035年）》，龙泉山城市森林公园由生态核心保护区、生态缓冲区、生态游憩区构成。</p> <p>核心保护区：以生态保护、修复为主，除必要的国防、应急救援，水利基础设置市政配套设施外，禁止新建其他任何建（构）筑物。鼓励生态核心保护区内的原有村（居）民向周边城镇、特色小镇（街区）转移。</p> <p>生态缓冲区：以现代农业、林业为主，允许适度建设符合城市森林公园总体规划的配套设施。</p> <p>生态游憩区：以景观和游憩活动为主，允许适度建设符合城市森林公园总体规划的特色小镇和景区化游憩乐园。</p>
--------	---

本工程有约 6.73km 架空线路位于龙泉山城市森林公园缓冲区。本工程为电力基础设施建设项目，本项目的建设符合成都龙泉山城市森林公园国土空间规划。

三、环境空气质量现状

本工程为输变电工程，建设不涉及新增大气污染物排放，对区域环境空气质量基本无影响，因此本次未对区域环境空气质量现状进行监测。

1、空气环境现状

根据《2022 年成都生态环境质量公报》公布数据，2022 年，成都市空气质量优良天数 282 天，与上年相比减少 17 天；优良天数比例为 77.3%，与上年相比下降 4.6 个百分点。其中，全年空气质量优 94 天，良 188 天，轻度污染 76 天，中度污染 7 天，无重度及以上污染。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 年均浓度下降。2022 年，成都市主要污染物 SO₂ 年均浓度为 4μg/m³，与上年相比下降 33.3%；NO₂ 年均浓度为 30μg/m³，与上年相比下降 14.3%；PM₁₀ 年均浓度为 58μg/m³，与上年相比下降 2.5%；CO 日均值第 95 百分位浓度值为 0.9mg/m³，与上年相比下降 10.0%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度值为 181μg/m³，与上年相比上升 19.9%。项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域达标判断结果如下表。

表 3-1 区域空气质量达标判断结果

污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	4	60	达标
NO ₂		30	40	达标
PM ₁₀		58	70	达标
PM _{2.5}		39	35	不达标
CO		900	4000	达标
O ₃		181	160	不达标

由以上可知，2022 年，成都市 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095- -2012)二级标准。项目所在评价区域为不达标区，PM_{2.5}、O₃ 超标。本工程建成投运后不产生大气污染物，大气环境不制约本工程的建设。

2、成都市环境空气限期达标规划

根据成都市生态环境局编制的《成都市空气质量达标规划（2018-2027 年）》可知，成都市将采取：①优化城市空间布局与产业结构、②提高清洁能源利用比重、③深化工业源大气污染防治、④推进重点行业 VOCs 污染防治、⑤强化移动源污染治理、

生态环境现状

⑥加强扬尘污染整治、⑦全面推进其他面源污染治理、⑧加强重污染天气应对、⑨强化区域大气污染联防联控机制、⑩加强环保能力建设等措施。

在采取上述措施后，成都市到 2027 年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。

四、地表水环境质量

根据 2023 年成都市生态环境局公布的《2022 年成都生态环境质量公报》中调查结论：2022 年，成都市岷、沱江水系成都段 114 个市控及以上地表水体监测断面中，I~III类水质断面 114 个，优良断面占比 100%；无IV~V类、劣V类水质断面。本工程附近水体为沱江，水质达到III类水域标准。

五、电磁环境现状

（一）环境现状监测点位布置与合理性分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 4.10.3：二级评价的输电线路若无现状监测资料时应进行实测。2023 年 10 月 28 日，四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司对本项目所在地的电磁环境进行了现状监测。

1、监测点位布设原则及合理性分析

（1）布设原则

本项目评价范围内有电磁环境敏感目标，因此本项目布点原则为：

- 在输电线路评价范围内具有代表性的电磁环境敏感目标处布设电磁环境敏感目标监测点。敏感目标处有多户建筑的，优先选取距导线最近的一户作为监测点。
- 尽量沿输电线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性。
- 有竣工环境保护验收资料的变电站、换流站、开关站、串补站进行改扩建，可仅在扩建端补充测点；如竣工验收中扩建端已进行监测，则可不再设测点。
- 本工程线路长度小于 100km，输电线路沿线监测点不少于 2 个。

（2）合理性分析

●敏感目标

根据本项目所在区域的环境特点，评价范围环境特征基本相同，在评价范围内，本项目的电磁环境敏感目标有 17 处，沿线电磁环境现状差别不大，布点时尽量考虑经过不同行政乡镇的均匀布点；同时重点考虑对电磁环境影响相对敏感且距线路较近的居民点布设点位。对没有监测的敏感目标，采用外环境相同，没有电磁及噪声干

生态
环境
现状

扰源的已监测敏感目标代表。监测点与本项目环境保护目标对应关系见表 3-9。本次对其中有代表性的 8 处电磁环境敏感目标进行了监测。本项目敏感目标处的监测布点能够反映项目所在地及敏感目标的环境现状，具有代表性。

●交叉跨越点

本项目线路分别跨越 500kV 山桃一、二线，500kV 山桃三、四线，本次在两次跨越 500kV 线路下方各布设了 1 个监测点；以了解交叉跨越处的电磁环境现状值。

●电缆线路

本次在拟建电缆线路上方，拟建电缆终端塔处分别布设了 1 个电磁环境监测点，以了解电缆线路及电缆终端塔处的电磁环境背景值。

●变电站

大林变电站站外通道改造段位于大林变电站北侧山坡上，线下为陡坡、密林，不具备监测条件，同时改造段线路评价范围内无环境敏感目标，因此本次未在改造段线路下方设置现状监测点。500kV 大林变电站 220kV 间隔出线侧监测数据引用《大林（籍田）500kV 输变电工程（新建变电站部分）电磁环境及噪声竣工环境保护验收监测报告》辐测院监字（2023F 第 430 号）中的数据，该监测报告在大林变电站北侧围墙外 5m 布设了两个监测点，能够代表大林 500kV 变电站 220kV 出线间隔处和出线通道改造段的电磁环境现状值。

本工程布设的监测点涵盖新建 220kV 线路所经区域、交叉跨越点、项目评价范围内代表性敏感点，本评价所布设的监测点满足 HJ24-2020 中相关要求，监测点位具有代表性，并且布设合理。

具体监测布点情况见表 3-2；监测报告见附件 6-1、附件 6-2；监测布点见附图 2。

表 3-2 本项目电磁环境监测布点一览表

序号	监测布点位置	监测内容	备注
1	天府新区官塘村 2 组 21 号门口	E、B	环境敏感目标
2	拟建电缆线路上方（益州大道）	E、B	电缆线路上方
3	拟建电缆终端塔处	E、B	电缆和架空线路结点
4	天府新区丹土村 7 组 68 号门口	E、B	环境敏感目标
5	500kV 山桃三、四线 34#-35#塔下方拟与本工程线路交叉跨越点处 ^①	E、B	交叉跨越点（线高 37m）
6	500kV 山桃一、二线 36#-37#塔下方拟与本工程线路交叉跨越点处 ^②	E、B	交叉跨越点（线高 42m）
7	天府新区井石村 4 组 61 号门口	E、B	环境敏感目标

8	天府新区井堰村卫生室门口	E、B	环境敏感目标
9	天府新区向山村4组44号王强家门口	E、B	环境敏感目标
10	天府新区龙星村5组76号李光亮家门口	E、B	环境敏感目标
11	天府新区龙星村7组23号门口	E、B	环境敏感目标
12	天府新区五台村7组9号门口	E、B	环境敏感目标
13	500kV大林(籍田)变电站北侧围墙外5m(2)	E、B	引用竣工环保验收监测报告220kV出线侧数据
14	500kV大林(籍田)变电站北侧围墙外5m(3)		引用竣工环保验收监测报告220kV出线侧数据

注：①监测时山桃三、四线受市域（郊）铁路成都至眉山线工程影响正在进行迁改，监测时该线路未正常运行。

②监测时山桃一、二线正常运行，工况为：运行电压522.3~531.4kV，运行电流984~1188A，有功功率842.5~1013.2MW，无功功率-187.4~254.3MVar。

（三）监测依据

表 3-3 工频电场强度、工频磁感应强度监测方法及监测仪器

监测因子	监测方法	监测仪器
工频电磁场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)	仪器名称：工频电磁辐射分析仪 仪器型号：XC150/EH400A 仪器编号：6000100003691/6010200003347 频率范围：1Hz-400kHz 电场量程：4mV/m~100kV/m 磁场量程：0.3nT~20mT 校准证书编号：202212002587（电场） 校准单位：中国测试技术研究院 校准日期：2022年12月14日 有效日期：2023年12月13日 校准证书编号：202212005158（磁场） 校准单位：中国测试技术研究院 校准日期：2022年12月26日 有效日期：2023年12月25日

（四）质量保证

本次监测单位为四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司，具有中国国家认证认可监督管理委员会颁发的资质认定证书（编号：222312051293），并在许可范围内开展监测工作和出具有效的监测报告，保证了监测工作的合法性和有效性。

具体质量保证措施如下：

- （1）监测机构通过计量认证；
- （2）监测前制定了详细的监测方案及实施细则；
- （3）按照《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）中监测

点位的选择要求，合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；

(4) 测量操作严格按仪器操作规程进行；

(5) 测量时间选择在输电线路正常运行期间进行监测；

(6) 监测所用仪器定期经计量部门检定，检定合格后须在有效使用期内使用，且与所测对象在频率、量程、响应时间等方面相符合，以保证获得准确的测量结果。测量实行全过程质量控制，严格执行四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司《质量手册》和《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定。监测人员均参加过相关的电磁辐射测量培训，均持证上岗；

(7) 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常；

(8) 按照统计学原则处理异常数据和监测数据；

(9) 对辐射监测建立完整的文件资料。仪器和天线的校准说明书、监测方案、监测布点图、测量原始数据、统计处理程序等全部保留，以备复查；

(10) 监测报告严格实行三级审核制度，经过校对、审核，签发。

(五) 监测点及监测期间自然环境条件

监测日期：2023年10月28日

环境温度：15.9℃~24.6℃；环境湿度：56.7%~61.2%；天气状况：晴；

风速：0.5m/s~1.6m/s。

电磁环境监测时，测点已避开较高的建筑物、树木，监测地点相对空旷，监测高度为距地面1.5m。

(六) 电磁环境现状监测与评价（详见专项报告）

电场强度、磁感应强度环境现状监测结果见表3-4。

表3-4 本项目工频电磁场现状监测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	天府新区官塘村2组21号门口	3.482	0.072
2	拟建电缆线路上方（益州大道）	26.792	0.094
3	拟建电缆终端塔处	3.751	0.059
4	天府新区丹土村7组68号门口	43.992	0.078
5	500kV山桃三、四线34#-35#塔下方拟与本工程线路交叉跨越点处	12.320	0.702
6	500kV山桃一、二线36#-37#塔下方拟与本工程线路交叉跨越点处	1056.329	1.711
7	天府新区井石村4组61号门口	4.149	0.073

8	天府新区井堰村卫生室门口	26.303	0.174
9	天府新区向山村 4 组 44 号王强家门口	6.218	0.104
10	天府新区龙星村 5 组 76 号李光亮家门口	3.473	0.210
11	天府新区龙星村 7 组 23 号门口	12.310	0.085
12	天府新区五台村 7 组 9 号门口	5.024	0.089
13	500kV 大林(籍田)变电站北侧围墙外 5m(2)	23.83	0.1573
14	500kV 大林(籍田)变电站北侧围墙外 5m(3)	19.93	0.0504

1、工频电场

本次监测的 14 个点位的工频电场强度范围在 3.473V/m 至 1056.329V/m 之间，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度公众曝露控制限值 4000V/m。

2、工频磁感应强度

本次监测的 14 个点位的工频磁感应强度范围在 0.0504 μ T 至 1.711 μ T 之间，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T。

六、声环境现状

2023 年 10 月 28 日至 2023 年 10 月 29 日，四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司对本项目所在地的声环境进行了现状监测。

（一）环境现状监测点位布置与合理性分析

1、合理性分析

●线路布点

根据本项目所在区域的环境特点，评价范围环境特征基本相同，在评价范围内，本项目的声环境敏感目标有 17 处，沿线声环境现状差别不大，布点时尽量考虑经过不同行政乡镇的均匀布点；同时重点考虑对声环境影响相对敏感且距线路较近的居民点布设点位。对没有监测的敏感目标，采用外环境相同，没有噪声干扰源的已监测敏感目标代表。监测点与本项目环境保护目标对应关系见表 3-9。本次对其中有代表性的 8 处声环境敏感目标进行了监测。本项目敏感目标处的监测布点能够反映项目所在地及敏感目标的环境现状，具有代表性。

●交叉跨越点

本项目线路分别钻越 500kV 山桃一、二线，500kV 山桃三、四线，本次在两次钻越 500kV 线路下方各布设了 1 个监测点；以了解交叉跨越处的声环境现状值。

●变电站

500kV 大林变电站 220kV 间隔出线侧监测数据引用《大林（籍田）500kV 输变电工程（新建变电站部分）电磁环境及噪声竣工环境保护验收监测报告》中的数据，该点位于 500kV 大林（籍田）变电站西北侧围墙外 1m，能够代表大林 500kV 变电站 220kV 出线间隔处的厂界噪声环境现状值。

本评价所布设的监测点满足 HJ24-2020 和 HJ2.4-2021 中相关要求，能够很好地反映间隔完善变电站、新建 220kV 线路所经区域、项目评价范围内敏感点的声环境现状水平，监测点位布设合理。

（二）现状监测与监测规范合理性分析

本工程布设的声环境监测点中，其中敏感点声环境监测点位选在靠近拟建线路一侧外 1m，地面 1.2m 高处，昼夜各监测 1 次。

既有输电线路下声环境监测点位选在弧垂最低位置处导线对地投影点为起点，地面 1.2m 高，垂直于导线地面投影的断面进行巡测，选择监测数据最大点为现状监测点，昼夜各监测 1 次。

上述监测点位符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的监测要求。

（三）监测依据

表 3-5 噪声监测仪器一览表

监测因子	监测方法	监测仪器
噪声(等效连续 A 声级)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	仪器名称：多功能声级计 仪器型号：AWA5688 仪器编号：10337809 测量量程：28~133dB（A） 精度等级：2 级 检定证书编号：22010641257 检定单位：成都市计量检定测试院 检定日期：2022 年 12 月 02 日 有效日期：2023 年 12 月 01 日
		仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A 仪器编号：1018692 校准证书编号：Z20227-K257212 校准单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 校准日期：2022 年 11 月 29 日 有效日期：2023 年 11 月 28 日

表 3-6 其他仪器情况一览表

序号	气象参数	监测仪器
1	环境温度、环境湿度	仪器名称：便携式数字温湿度仪 仪器型号：FYTH-1 仪器编号：06M2943

		校准证书编号：Z20221-A022785 校准单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 校准日期：2022年12月02日 有效日期：2023年12月01日
2	风速	仪器名称：轻便三杯风向风速表 仪器型号：FYF-1 仪器编号：07M12643 校准证书编号：Z20222-L032126 校准单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 校准日期：2022年12月05日 有效日期：2023年12月04日

(四) 监测频率

昼、夜各监测一次。

(五) 监测点及监测期间自然环境条件

监测日期：2023年10月28日~2023年10月29日

环境温度：15.9℃~24.6℃；环境湿度：56.7%~61.2%；天气状况：晴；

风速：0.5m/s~1.6m/s。

(六) 声环境现状监测与评价

表 3-7 本项目声环境现状监测结果

编号	测点位置	监测日期	监测时间	测量结果(dB(A))		标准类别
				昼间	夜间	
1#	天府新区官塘村2组21号门口	2023.10.28	12:21-12:23	昼间	54	2类
		2023.10.28	22:02-22:04	夜间	45	
2#	拟建电缆终端塔处	2023.10.28	13:01-13:03	昼间	52	4a类
		2023.10.28	22:32-22:34	夜间	44	
3#	天府新区丹土村7组68号门口	2023.10.28	13:12-13:14	昼间	53	2类
		2023.10.28	22:46-22:48	夜间	44	
4#	500kV山桃三、四线34#-35#塔下方拟与本工程线路交叉跨越点处	2023.10.28	13:26-13:28	昼间	56	2类
		2023.10.28	22:54-22:56	夜间	42	
5#	500kV山桃一、二线36#-37#塔下方拟与本工程线路交叉跨越点处	2023.10.28	13:35-13:37	昼间	50	2类
		2023.10.28	22:03-22:05	夜间	44	
6#	天府新区井石村4组61号	2023.10.28	14:00-14:02	昼间	54	2类

	门口	2023.10.28	23:38-23:40	夜间	43	
7#	天府新区井堰村卫生室门口	2023.10.28	14:21-14:23	昼间	55	2类
		2023.10.29	00:01-00:03	夜间	45	
8#	天府新区向山村4组44号王强家门口	2023.10.28	14:40-14:42	昼间	57	2类
		2023.10.29	00:25-00:27	夜间	44	
9#	天府新区龙星村5组76号李光亮家门口	2023.10.28	15:01-15:03	昼间	56	2类
		2023.10.29	00:46-00:48	夜间	46	
10#	天府新区龙星村7组23号门口	2023.10.28	15:13-15:15	昼间	57	2类
		2023.10.29	01:00-01:02	夜间	47	
11#	天府新区五台村7组9号门口	2023.10.28	15:24-15:26	昼间	47	2类
		2023.10.29	01:13-01:15	夜间	41	
12	500kV 大林(籍田)变电站北侧围墙外1m(2)	2023.10.9	14:47~14:50	昼间	40	2类
		2023.10.9	23:36~23:39	夜间	42	
13	500kV 大林(籍田)变电站北侧围墙外1m(3)	2023.10.9	14:54~14:57	昼间	42	2类
		2023.10.9	23:42~23:45	夜间	43	

12#、13#点根据引用《大林(籍田)500kV输变电工程(新建变电站部分)电磁环境及噪声竣工环境保护验收监测报告》，500kV大林(籍田)变电站本期改造出线间隔围墙外昼间等效连续A声级最大值为42dB(A)，夜间等效连续A声级最大值为43dB(A)，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。

本次声环境保护目标处昼间等效连续A声级在47dB(A)~57dB(A)之间，夜间等效连续A声级在41dB(A)~47dB(A)之间，昼夜等效连续A声级均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

位于益州大道绿化带的2#监测点拟建电缆终端塔处昼间等效连续A声级位52dB(A)，夜间等效连续A声级为44dB(A)，昼夜等效连续A声级均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准要求。

与项目有关的原生态环境污染和生态破坏问题

一、现状监测结果

根据电磁环境和声环境监测报告，项目所在区域工频电场强度、工频磁感应强度和噪声现状监测值均满足相应评价标准要求。

二、生态破坏问题

目前本工程未开工建设，对区域生态环境未造成影响。

综上，不存在与项目有关的原有环境污染和遗留问题，不存在原有生态破坏问题

一、评价因子

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)以及现场踏勘情况，本项目主要环境影响评价因子见表 3-8，生态影响评价因子筛选表见表 3-9。

表 3-8 本项目主要环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场强度	V/m	工频电场强度	V/m
		工频磁感应强度	μT	工频磁感应强度	μT
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)

表 3-9 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	临时工程占地，交通噪声、阻隔直接影响；生境面积和质量下降、交通阻隔间接影响	短期、可逆	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	临时工程占地，交通噪声、阻隔间接影响	短期、可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	临时工程占地，交通噪声、阻隔直接影响；生境面积和质量下降、交通阻隔间接影响	短期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	临时工程占地直接影响；生境面积和质量下降、交通阻隔间接影响	长短期、可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀	临时工程占地，交通噪声、灯	短期、可逆	弱

生态环境保护目标

	度、优势度等	光、阻隔直接影响；生境面积和质量下降、交通阻隔间接影响		
自然景观	景观多样性、完整性等	临时工程占地直接影响	短期、可逆	弱

二、评价范围

依据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）、《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生态影响》（HJ19-2022）中有关内容及规定，本项目的环境影响评价范围如下。

1、电磁环境

220kV 输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 以内区域；
电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

2、声环境

220kV 输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 以内区域。

3、生态环境

输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域。

三、环境保护目标

根据相关评价导则和本次评价确定的评价范围，本工程评价范围内环境保护目标具体如下：

1、生态保护目标

本项目生态评价范围内不涉及生态类敏感目标。

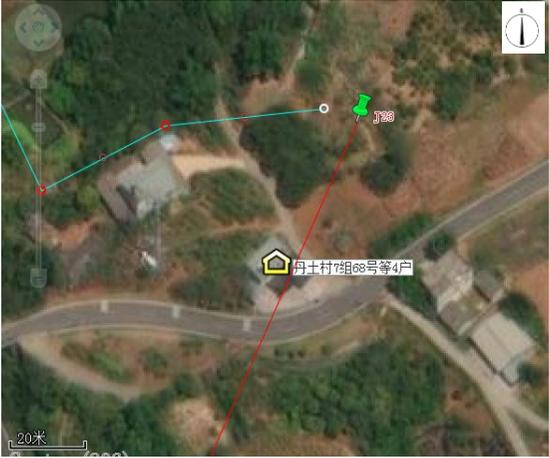
2、声环境保护目标及电磁环境敏感目标

本项目电缆线路沿益州大道南二段、科学城中路和蓉遵高速绿化带走线，电缆段电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）无电磁环境敏感目标；架空线路评价范围（边导线投影 40m）内有 17 处声环境保护目标及电磁环境敏感目标；大林 500kV 变电站站外通道改造工程评价范围（边导线投影 40m）内无环境敏感目标。

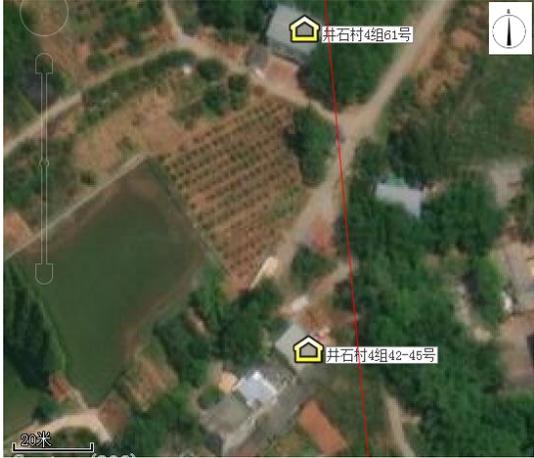
综上，本项目共有 17 处声环境保护目标及电磁环境敏感目标。

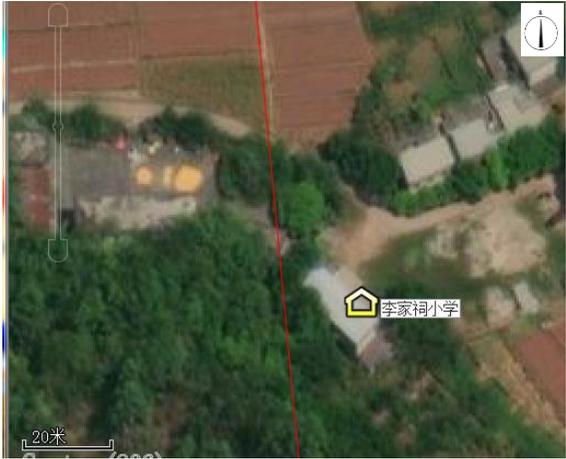
本项目环境保护目标见表 3-10。

表 3-10 本项目环境保护目标一览表

序号	对应监测点位	保护目标	与本工程最近位置关	评价范围内规模及性质	环境影响因素	与线路的相对位置关系图	照片
1	1#监测点位	天府新区官塘村2组21号等3户	架空线路南侧，与边导线地面投影最近水平距离最近约6m	居民房，3户，约15人，1~2层砖混结构，尖顶/平顶，高约3~6m，离线最近房屋为一层平顶房屋	E/B/N		
2	4#监测点位	天府新区丹土村7组68号等4户	架空线路东、西两侧，与边导线地面投影最近水平距离最近约5m	居民房，4户，约16人，1~2层砖混结构，平顶，高约6m，尖顶/平顶，高约3~6m，离线最近房屋为二层平顶房屋	E/B/N		

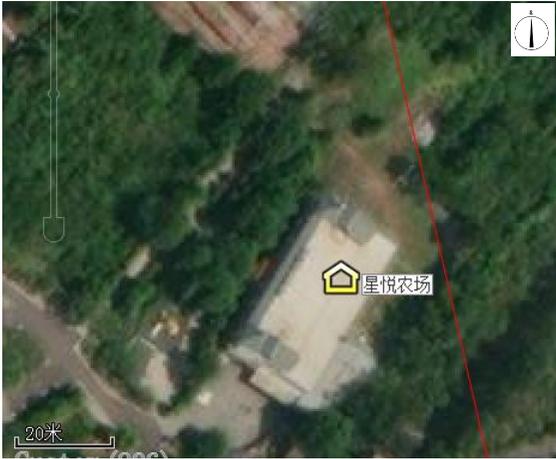
3	4#监测 点位 (2#保 护目标 监测值 代替)	天府新 区丹土 村8组 39号等 8户	线路西南侧, 与边导线地 面投影最近 水平距离最 近约5m	居民房,8户,约40 人,1~3层砖混结构, 尖顶/平顶,高约 3~9m,离线最近房屋 为三层尖顶房屋	E/B/N		
4	4#监测 点位 (2#保 护目标 监测值 代替)	天府新 区丹土 村8组 60号雷 学水等7 户	线路东、西两 侧,与边导线 地面投影最 近水平距离 最近约5m (线下房屋 拟拆除)	居民房,7户,约25 人,1~3层砖混结构, 尖顶,高约3~9m,离 线最近房屋为两层平 顶房屋	E/B/N		

5	7#监测 点位	天府新 区井石 村4组 61号等 6户	线路两侧，与 边导线地面 投影最近水 平距离最近 约7m	居民房，6户，约20 人，1~3层砖混结构， 尖顶，高约3~9m，离 线最近房屋为三层尖 顶房屋	E/B/N		
6	7#监测 点位 (5#保 护目标 监测值 代替)	天府新 区井堰 村5组 李顺富 等2户	线路东侧，与 边导线地面 投影最近水 平距离最近 约8m	居民房，2户，7人， 2~3层砖混结构，尖 顶，高约6~9m，离线 最近房屋为三层尖顶 房屋	E/B/N		

7	7#监测点位 (5#保护目标监测值代替)	天府新区李家祠小学(已废弃)	线路东侧,与边导线地面投影最近水平距离最近约8m	原教学用房,3层砖混结构,平顶(楼顶封闭),高约9m	E/B/N		
8	8#监测点位	天府新区井堰村卫生室等7户	线路东、西两侧,与边导线地面投影最近水平距离最近约5m(线下房屋拟拆除)	办公用房、居民房,7户,约45人,2层砖混结构,尖顶,高约6m,离线最近房屋为二层尖顶房屋	E/B/N		

9	8#监测 点位 (8#保 护目标 监测值 代替)	天府新 区井堰 村3组 22号等 5户	线路东、西两 侧，与边导线 地面投影最 近水平距离 最近约10m	居民用房，5户，22 人，1~3层砖混结构， 尖顶，高约3~9m，离 线最近房屋为三层尖 顶房屋	E/B/N		
10	9#监测 点	天府新 区向山 村4组 44号王 强家等4 户	线路南、北两 侧，与边导线 地面投影最 近水平距离 最近约5m (线下房屋 拟拆除)	居民用房，4户，18 人，2~3层砖混结构， 高约6~9m，离线最近 房屋为二层尖顶房屋	E/B/N		

11	10#监测点位 (12#保护目标监测值代替)	天府新区龙星村5组84号李光友家等8户	线路东北侧,与边导线地面投影最近水平距离最近约15m	居民用房,8户,约40人,2~3层砖混结构,尖顶,高约6~9m,离线最近房屋为二层尖顶房屋	E/B/N		
12	10#监测点位	天府新区龙星村5组76号李光亮家等4户	线路东、西两侧,与边导线地面投影最近水平距离最近约9m(线下房屋拟拆除)	居民用房,4户,约15人,2~3层砖混结构,尖顶,高约6~9m,离线最近房屋为二层尖顶房屋	E/B/N		

13	10#监测点位 (12#保护目标监测值代替)	天府新区星悦农场	线路东侧,与边导线地面投影最近水平距离最近约 9m	商业用房, 10 人, 3 层砖混结构, 尖顶, 高约 9m	E/B/N		
14	11#监测点位 (15#保护目标监测值代替)	天府新区龙星村 6 组 77 号等 4 户	线路东、西两侧,与边导线地面投影最近水平距离最近约 9m (线下房屋拟拆除)	居民用房, 4 户, 约 15 人, 1~3 层砖混结构, 尖顶, 高约 3~9m, 离线最近房屋为一层尖顶房屋	E/B/N		

15	11#监测 点位	天府新 区龙星 村7组 23号等 4户	线路东、西两 侧，与边导线 地面投影最 近水平距离 最近约6m (线下房屋 拟拆除)	居民用房，4户，约 15人，1~2层砖混结 构，尖顶，高约3~6m， 离线最近房屋为二层 尖顶房屋	E/B/N		
16	12#监 测点位	天府新 区五台 村7组9 号等7 户	线路东、西两 侧，与边导线 地面投影最 近水平距离 最近约5m (线下房屋 拟拆除)	居民用房，7户，约 30人，1~3层砖混结 构，尖顶，高约3~9m， 离线最近房屋为三层 尖顶房屋	E/B/N		

17	12#监测点位 (16#保护目标监测值代替)	天府新区五台4组30号等8户	线路东、西两侧，与边导线地面投影最近水平距离最近约5m（线下房屋拟拆除）	居民用房，8户，约35人，1~3层砖混结构，尖顶，高约3~9m，离线最近房屋为三层尖顶房屋	E/B/N		
----	---------------------------	----------------	--------------------------------------	---	-------	--	---

注：①E—工频电场强度、B—工频磁感应强度，N—噪声，▲—现场监测点位。

②上表“位置及距离”指距离线路最近的环境保护目标与线路的相对位置及距离。

评价标准	<p>一、环境质量标准</p> <p>根据项目区域所处环境功能区，本评价执行的环境质量标准为：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； 2. 地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准； 3. 声环境：根据2020年8月11日发布的《四川天府新区成都直管区声环境功能区划分方案》，蓉遵高速为交通干线、益州大道为城市主干路，因此蓉遵高速和益州大道35±5m两侧区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准； 4. 电磁环境：本项目工作频率为50Hz，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），电场强度公众曝露控制限值为4kV/m，磁感应强度公众曝露控制限值为100μT。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度控制限值为10kV/m。 5. 生态环境：以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标。 <p>三、污染物排放标准</p> <p>根据项目区域所处环境功能区，本评价执行的污染物排放标准为：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）。 2. 废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。 3. 噪声施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值；变电站站界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。 4. 固废：满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。
其他	<p>本输变电工程主要环境影响因素为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家总量控制指标。故本输变电工程环境影响因子在满足国家相应控制标准的前提下，不需再进行总量控制。</p>

四、生态环境影响分析

一、环境影响识别

根据输变电项目的性质及其所处地区环境特征分析，施工期产生的环境影响见表 4-1。

表 4-1 本工程施工期主要环境影响识别

环境识别	间隔改造	输电线路
声环境	噪声	噪声
大气环境	/	施工扬尘、机械产生的废气
水环境	生活污水	生活污水
生态环境	/	水土流失、植被破坏
固体废物	生活垃圾	生活垃圾

二、施工期工艺及产污流程

本项目架空线路施工工序主要为材料运输、基础施工、铁塔组立、导线架设等。本工程电缆主要在隧道和综合管廊中敷设，隧道和综合管廊本体及附属设施的建设由政府完成，因此本工程电缆线路施工工序主要为电缆敷设。间隔改造施工工序主要为：电气设备拆除及安装—设备调试，施工期主要产生施工机械噪声等。本项目线路施工工艺及产物环节图如下：

施工期生态环境影响分析

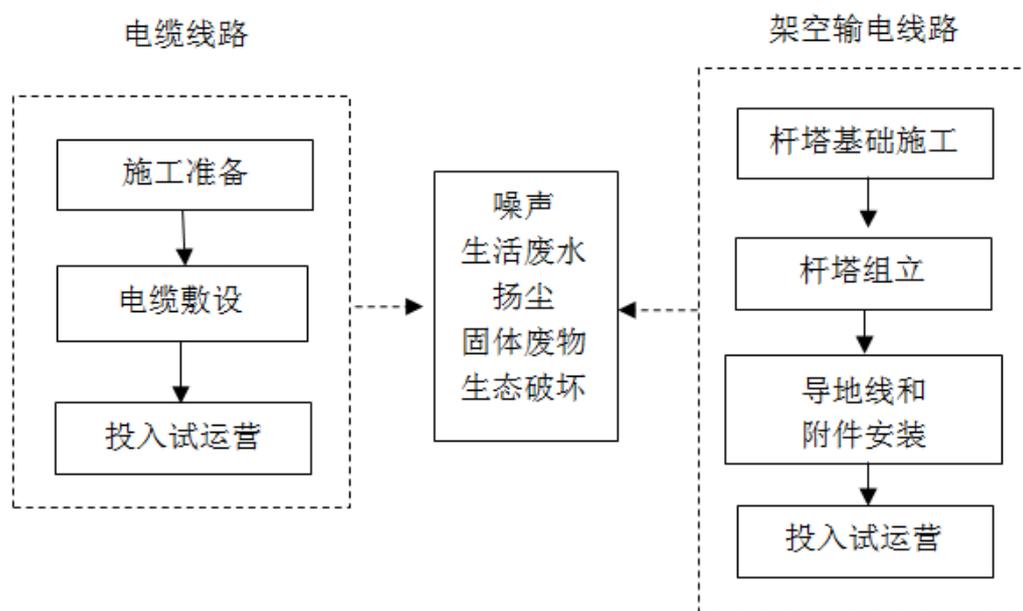


图 4-1 本工程施工期工艺流程与产污示意图

三、施工期环境影响分析

1、声环境影响

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），施工阶段常见施工设备噪声源强（声压级）见下表。

表 4-2 施工期噪声声源强度表 单位：dB（A）

施工设备名称	距声源 5m	施工设备名称	距声源 5m
液压挖掘机	82~90	电锤	100~105
电动挖掘机	80~86	推土机	83~88
轮式装载机	90~95	云石机、角磨机	90~96
移动式发电机	95~102	木工电锯	93~99

线路施工点分散，各个施工点的施工量小、施工期短，且施工活动集中在昼间进行，施工作业如塔基开挖、塔体安装、紧固及拉线等工序产生的噪声不大。间隔完善施工量小、施工期短，且施工活动集中在昼间进行，其施工活动不会影响附近居民夜间的休息。因此，在采取以下防治措施后，输电线路和间隔完善施工产生的噪声对声环境影响不大。

1) 项目施工现场应采取的噪声污染防治措施

建设单位应要求施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工：

①合理安排施工时段

未经批准，禁止在夜间从事产生环境噪声污染的建设施工活动。项目应避免在夜间进行高噪声施工，制定施工计划时，应尽可能避免大量噪声设备同时使用。

②合理布局施工场地

施工单位应当按照环境噪声污染防治管理法律、法规的规定防止施工噪声污染，噪声排放不得超过国家、省、市建筑施工场界环境噪声排放标准。在施工现场装卸建筑材料的，应当采取减轻噪声的作业方式。避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。对本项目来说，应尽可能将施工设备布设在远离敏感点的一侧，尽量降低高噪声设备对周边敏感点的影响。

③采取降噪措施

在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备；加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭；尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。

④降低人为噪声影响

按操作规范操作机械设备，尽量减少碰撞噪声，对工人进行环保方面的教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

2) 项目施工交通噪声防治措施

施工期交通运输对环境影响较大，应采取以下措施：

- ①在施工作业面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生噪声；
- ②适当限制大型载重车的车速，尤其进入噪声敏感区时应限速；
- ③对运输车辆定期维修、养护；
- ④减少或杜绝鸣笛。

2、地表水环境影响

施工期废水主要来自施工废水和施工人员产生的生活污水。

本工程线路部分塔基使用灌注桩基础，施工过程中会有泥浆废水产生。产生的泥浆废水经收集后采用临时沉砂池沉淀后回用，不外排。

本项目施工周期约6个月，平均每天施工人员约20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）），排水量按照系数0.9倍进行估算，施工期施工人员产生生活废水量约2.341t/d。线路施工人员产生的生活废水就近利用附近居民厕所收集处理后用作农肥。施工期不产生施工废水，对周围水环境影响很小。

本工程新建线路跨越东风渠4次，跨越处水域主要功能为灌溉、排洪。跨越档采取高跨措施，一档跨越，不在水域范围内立塔，放线方式采用飞艇放线，不涉水施工。施工期间禁止污水和固体废物排入水体，通过加强施工管理，严禁在水域内清洗机具、捕鱼等破坏水资源的行为；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；科学合理地安排施工进度、时序，优化施工方式，严格控制作业范围；临时施工场地、牵张场等远离河道布置，临近地表水体施工时应设置连续围挡，同时设置截水沟和沉淀池，避免废水入河；禁止在河道沿岸设置临时弃渣场、设备冲洗点等临时设施，严禁施工弃渣、弃土、垃圾以及废水以任何形式进入区域地表水体；河道内严禁洗车；固体废物及时清运，严禁随意堆放。本项目建设不会影响地表水的水体功能。

3、大气环境影响

项目对环境空气的影响主要为施工扬尘和施工机械尾气污染。基础开挖、车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械（如载重汽车等）产生的尾气也在一定程度上影响空气质量状况，主要污染物为 C_xH_y、CO、NO_x 等。施工扬尘影响主要是在变电站间隔完善处和运输道路上，因此施工现场地面和路面定期洒水，对周围环境影响不大。

施工单位严格落实《成都市建设施工现场管理条例》和《成都市建设工地扬尘治理“十必须、十不准”的通知》对施工现场的管理要求，并全面督查建设工地现场管理“十必须”、“十不准”执行情况；严格落实《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》、《成都市 2023 年大气污染防治工作行动方案》对施工机械和运输车辆的管理要求；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），落实重污染天气状况下的应急措施要求。

建设单位应要求施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工：

（1）施工前须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，采取有效防尘措施。

（2）施工工艺要求：砂石骨料加工在施工工艺上尽量采用湿法破碎的低尘工艺，施工场地在非雨天时适时洒水，最大程度地减少粉尘污染。

（3）风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。

（4）及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，工程完毕后及时清理施工场地。

（5）施工必须使用商品混凝土，不得进行现场搅拌加工混凝土，禁止使用袋装水泥。

（6）施工运输车辆严禁不经过冲洗直接进入城市道路。施工材料、弃土等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，防止撒落。

（7）城区附近工地做到‘十必须’（必须规范打围，保持干净整洁、必须设置出场车辆高压冲洗设施、必须硬化主要施工道路、出入口、必须湿法作业、必须及时清运建筑垃圾、必须使用 800 目密目网覆盖裸土、建渣、必须分类有序堆码

施工材料、必须规范张贴非道路移动机械环保标识、必须安装扬尘在线监测设备、必须安装高清视频监控设备）、‘十不准’（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准使用名录外运渣车、不准现场搅拌混凝土、砂浆、不准露天切割、不准高处抛洒建筑垃圾、不准场地积水、积泥、积尘、不准焚烧废弃物、不准干扰扬尘监测设备运行、不准干扰视频监控设备）。建设单位和施工单位加强扬尘管理，加强施工机械维护和运输车辆管理，保证设备正常运行。

（8）确保施工扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）扬尘排放限值总悬浮颗粒物（TSP）拆除工程/土方开挖/土方回填阶段为 $600\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其他工程阶段为 $250\mu\text{g}/\text{m}^3$ 相关要求。

4、固体废物影响

施工期产生固废主要为土方余量、施工人员的生活垃圾。

生活垃圾：输电线路平均每天施工人员约 20 人，生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，其产生量为 $10\text{kg}/\text{d}$ 。生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾中转站集中处置。

弃土：本工程土石方总开挖 1520m^3 ，回填 1310m^3 ，余方 210m^3 。余方在各塔基永久占地范围内摊平处理，并采取相应的措施进行防治，无弃土。

5、生态环境影响

本工程生态影响主要是输电线路施工，包括水土流失和植被破坏、生态和景观影响等。间隔完善、改造工程在变电站征地范围内进行，不新增占地，不会造成水土流失和植被破坏等。

本工程输电线路沿线生态现状基本良好，总体上物种组成较为丰富，区域生态系统的抵抗力和恢复力较为良好，稳定性较为良好。

（1）对占地的影响

工程占地可分为永久占地和临时占地。工程永久占地主要输电线路塔基占地；临时占地包括塔基施工区、牵张场、跨越施工场地、施工临时道路、人抬道路等。永久占地将最终改变被占区域的性质，临时占地则造成地表植被不同程度的破坏，降低植被的覆盖度。但是输电线路塔基占地分散，且每个塔基占地面积少，因此项目永久占地对区域土地利用影响较小。施工临时占地占用时间相对较短，施工结束后，应及时进行临时占地遭破坏植被的恢复，临时占地将影响降至最低。

(2) 对植被的影响

根据现场踏勘，本项目生态环境评价区域未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物。本项目对评价区植被的影响包括：①受项目建设影响的自然植被主要为常绿阔叶林、灌丛和草地，这些受影响的植被类型和植物物种在评价区内分布和种植，本项目建设不会导致评价区的植被类型消失，也不会改变区域植物物种结构；②线路施工点位于塔基处，施工点分散，且施工结束后临时占地将根据原植被型选择当地植物物种进行植被恢复，逐步恢复其原有生态功能，施工不会影响区域生态功能。

本项目建设不会对评价区植被类型和植物种类结构产生影响。施工结束后，临时占地区域选用当地植物物种进行植被恢复，能将施工影响和损失程度降至最低。

(3) 对动物的影响

由于输变电项目施工间断性，且土建施工局部工作量较小，施工人员的生活区一般安置在人类活动相对集中处，对野生动物资源的影响较小，不会对其生存造成威胁。本项目永久占地主要占用林地、耕地，占地规模总体较小，用地范围受人类活动干扰较大，项目用地不占用野生动物重要生境，因而受项目占地直接破坏的野生动物生境为栖息适宜性较低或不适宜的生境范围，且临时占地在施工结束后可恢复为不低于原质量的生境。因此，本项目建设对野生动物生境直接影响较小。

施工期，土建施工挖填作业、机械设备作业等施工作业活动可能使野生动物个体受碾压致死，线性道路施工也可能使道路两侧野生动物物种扩散、种群交流受到阻隔影响，这些施工活动均在地表进行，对鸟类基本无影响；评价区无大型兽类、中型兽类稀少，受影响主要是两栖类和爬行类野生动物。项目用地不占用野生动物重要生境、迁徙通道，故而受施工作业活动碾压伤亡、施工活动阻隔影响的物种和数量很有限，且受影响的物种均为项目地分布广泛、种群数量较多的物种，无珍稀濒危野生物种，并属临时性影响，故而此影响较小。

总体而言，评价区人为活动强烈、野生动物多样性水平低，野生动物栖息适宜性低，受本项目施工影响的野生动物主要为区域常见的鼠类、蛙类、蛇类和鸟类动物，对珍稀濒危物种影响轻微，通过加强施工管理，并采取野生动物生境污

染防治措施，本项目施工建设对野生动物影响较小。

(4) 对二绕生态带和龙泉山城市森林公园的影响

本工程约有 2.60km 架空线路，6 基双回塔位于二绕生态带；约有 6.73km 架空线路，约 21 基双回塔位于龙泉山城市森林公园缓冲区。

①对植被的影响分析

输电线路工程的修建会对所在（经）区域的植被造成直接破坏，但这些植物绝大部分为该区域的广布种和常见种，加之工程建设区占整个二绕生态带和龙泉山城市森林公园的面积较小，且损毁量也较小，故从植物物种多样性角度来看，工程的实施不会对该区域的植物物种造成实质性的灭绝或破坏。

在工程中对植被产生的永久性损伤主要体现在铁塔基础部分的砍伐，这部分影响是不可以恢复的。220kV 线路通道区域对高度较高的乔木的削顶，不影响植物的多样性，由于铁塔的点状分布且总量较小，这部分影响是比较小的。通过合理的植被恢复、补种措施，可将此部分影响降低。

对于施工中开辟的运送通道对地表灌木、草丛和乔木产生的影响只要在施工结束后及时采取植被恢复措施，是可以消除这部分影响的。

②对动物的影响分析

输变电线路施工人员的施工活动对兽类栖息地生境的干扰和破坏，主要表现在塔基区域的施工和放线施工，以及临时性施工道路等；施工人员的生活活动对兽类栖息地生境的干扰和破坏；施工机械噪声对兽类的栖息地声环境的破坏和机械噪声对兽类的驱赶；项目建设对陆生动物的影响主要发生在施工期，本项目的建设区域呈点状分布，而在营运期间对陆生动物的整体影响很小。

③土地占用影响分析

根据设计提供资料，施工期将在龙泉山城市森林公园缓冲区内设置 2 处牵引场，1 处张力场，临时占地面积约 0.19hm²。施工期尽量选择荒地设置临时占地，尽量减少林木的砍伐，施工结束后及时进行生态恢复。

经过上述分析，本项目施工期对二绕生态带和龙泉山城市森林公园的影响较小。

6、小结

本项目施工期的主要环境影响因素是生态影响等，在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，其对环境的影响将随施工活动的结束而消失。因此本项目施工期对环境的影响是短期的、可逆的。

一、运营期环境影响识别

根据本工程的性质，运行期产生的环境影响见表 4-2，主要环境影响有工频电场、工频磁场、噪声和生态影响。本工程电磁环境影响分析详见电磁环境影响专项评价，生态环境影响分析详见生态环境影响专项评价，此处仅列出分析结果。

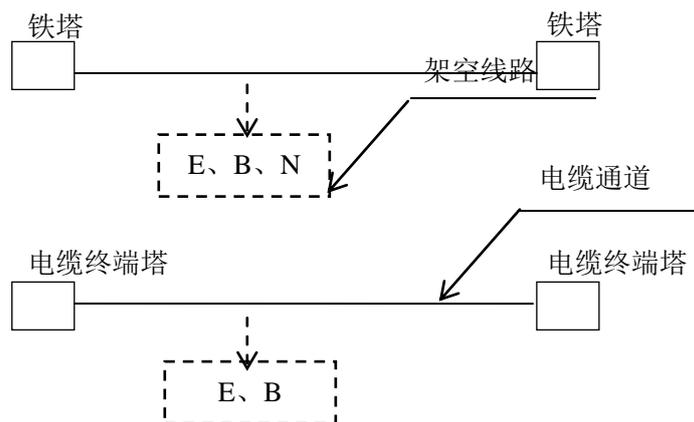
表 4-2 本工程运营期主要环境影响识别

环境识别	间隔改造	架空线路	电缆线路
电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	噪声	噪声	—

二、运营期污染源分析

输电线路运行期间，主要产生工频电场、工频磁场及噪声，间隔改造后不新增噪声源强，不增加工作人员，生活垃圾和生活污水均不新增。

运营期生态环境影响分析



注：E-工频电磁，B-工频磁场，N-噪声。

图 4-2 本项目运行期工艺流程与产污示意图

三、电磁环境影响分析

详见电磁环境影响专项评价，在此仅列出预测结果。

(1) 电缆线路预测

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本项目电缆线路评价采用类比监测的方式。对本项目新建电缆线路采用的类比预测方法为：用成都市九道堰节点电力隧道（隧道内包含 220kV 府斑一线、220kV 府斑二线、220kV

雷门线、220kV 雷丰线)的工频电场强度监测结果类比分析本项目电力隧道的工频电场强度;将成都市九道堰节点电力隧道的工频磁感应强度监测值按照本项目线路输送电流大小进行修正(扩大4.4倍),扩大后的监测结果能够保守地反映出本项目电力隧道的工频磁感应强度。

本工程电缆线路建成后,电缆通道上方工频电场强度最大值为3.619V/m,满足4000V/m的评价标准的要求,工频磁感应强度最大值为5.262 μ T,满足评价标准100 μ T要求。

(2) 架空线路预测

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),架空线路电磁环境影响评价采用理论计算的方法进行预测评价。预测时,选取相间距最大的220-HB21S-DJC型塔作为电磁环境影响预测最不利型塔,导线按照设计最低对地高度按11m,14m计算,线下地面1.5m高处的工频电场强度、工频磁感应强度,预测结果能代表架空输电线路运行电磁环境影响情况。

通过预测计算,本工程架空线路下方距地面1.5m高处工频电场强度最大值为2.18kV/m,低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露电场强度控制限值(4000V/m)要求。

通过预测计算,本工程架空线路下方距地面1.5m高处工频磁感应强度最大值为40.01 μ T,低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露磁感应强度控制限值(100 μ T)要求。

(3) 大林变电站站外通道改造段架空线路预测

本次改造段预测采用大林变电站北侧围墙外监测值最大值与改造段采用的最不利铁塔塔型(220-HB21S-DJC)预测最大值叠加后作为本次大林变电站站外通道改造段的预测值。

本工程改造段线路下方距地面1.5m高处工频电场强度最大值为950V/m,与大林变电站北侧现状监测最大值23.83V/m叠加后,改造段线路下方预测最大值为973.83V/m,低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露电场强度控制限值(4000V/m)要求。

本工程改造段线路下方距地面1.5m高处工频磁感应强度最大值为31.25 μ T,与大林变电站北侧现状监测最大值0.1573 μ T叠加后,改造段线路下方预测最大

值为 31.4073 μ T，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露磁感应强度控制限值（100 μ T）要求。

（4）敏感点电磁环境影响评价

各环境保护目标工频电磁场采用线路理论计算数据中距离等于本工程预测距离的点位值与现状监测值叠加后作为环境保护目标处电磁环境评价结果。一层贡献值采用 1.5m 高处理论计算值，二层贡献值采用 4.5m 高处理论计算值，三层贡献值采用 7.5m 高处理论计算值。

通过预测，本项目 220kV 输电线路敏感点处工频电场强度最大为 2856.992V/m，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露电场强度控制限值（4000V/m）要求；工频磁感应强度最大为 51.029 μ T，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露磁感应强度控制限值（100 μ T）要求。

（5）架空电力线交叉跨越区域环境影响分析

本工程新建输电线路与 500kV 山桃一、二线（双回），500kV 山桃三、四线（双回）有 2 处交叉跨越区域。交叉跨越区域的电磁环境评价由现状监测值与理论计算值（贡献值）叠加进行计算。

本工程新建输电线路交叉跨越点处的工频电场强度最大值为 3236.329V/m，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露电场强度控制限值（4000V/m）要求；工频磁感应强度最大值为 42.721 μ T，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露磁感应强度控制限值（100 μ T）要求。

四、固体废物环境影响分析

本工程输电线路营运期不产生固体废物。

五、声环境影响分析

（1）架空输电线路噪声影响分析

输电线路声环境影响与输电线路所处声环境功能区、电压等级、架设高度、排列方式等有关。本次新建 220kV 线路双回逆相序排列进行预测。为预测本工程 220kV 新建线路投运后的噪声水平，选取相同电压等级、相同排列方式的 220kV 蜀苏一、二线作为类比线路并进行了类比监测，具体情况见表 4-3。类比线路与本工程项目，外环境条件，气候气温相似。

表 4-3 本工程 220kV 输电线路和类比线路 220kV 蜀苏一、二线相关参数表

项目	本工程 220kV 输电线路	220kV 蜀苏一、二线
电压等级	220kV	220kV
架线方式	架空线路	架空线路
排列方式	双回垂直逆相序排列	双回垂直逆相序排列
导线型号	2×JL3/G1A-630/45	2×JL/G1A-630/35
额定电流	1047A	972A
架设高度	10m	10m
背景状况	附近无其它噪声源	附近无其它噪声源

由表 4-4 可知，本工程 220kV 输电线路与类比线路 220kV 蜀苏一、二线电压等级、架线方式、排列方式、架设高度、导线型号、导线分裂方式均相同，附近均无明显噪声源；导线型号差异产生的噪声影响较小；输送电流一般不满负荷运行。可见，本工程 220kV 输电线路选择 220kV 蜀苏一、二线进行类比分析是可行的。

类比监测时，220kV 线路以线路弧垂最低位置处导线对地投影点为起点，地面 1.2m 高，选择 40m 范围内垂直于导线地面投影的断面进行巡测，每 5m 设置一个监测点位，监测 1 次，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）规范，监测数据能代表类比线路运营时产生的最大噪声值，能反应本工程正常运行时噪声影响情况。

表 4-4 220kV 蜀苏一、二线类比线路噪声监测结果

监测对象	监测点	监测结果 dB(A)	
		昼间	夜间
220kV 蜀苏一、二线	35#~36#塔导线中心线下	47	43
	35#~36#塔边导线下	46	42
	35#~36#塔边导线外 5m	47	43
	35#~36#塔边导线外 10m	46	42
	35#~36#塔边导线外 15m	46	42
	35#~36#塔边导线外 20m	45	43
	35#~36#塔边导线外 25m	45	42
	35#~36#塔边导线外 30m	44	41
	35#~36#塔边导线外 35m	44	41
	35#~36#塔边导线外 40m	45	41

根据已运行的 220kV 蜀苏一、二线的噪声监测结果可以看出，本项目线路昼间噪声最大为 47dB (A)，夜间噪声最大为 43dB (A)，随着距离的增加，噪声监测结果呈现出衰减的趋势，输电线路的运行噪声对周围环境噪声基本不构成增

量贡献，本工程 220kV 输电线路投运之后对周围环境影响不大。

(2) 环境敏感目标噪声影响分析

表 4-5 220kV 线路敏感点噪声环境影响评价

序号	对应监测点位	保护目标	与边导线最近距离/最高楼层	分项	昼间	夜间
1	1#监测点位	天府新区官塘村 2 组 21 号等 3 户	6m/2 层平顶	现状值	54	45
				贡献值	47	43
				预测值	54.8	47.1
2	3#监测点位	天府新区丹土村 7 组 68 号等 4 户	5m/2 层平顶	现状值	53	44
				贡献值	47	43
				预测值	54.0	46.5
3	3#监测点位(2#保护目标监测值代替)	天府新区丹土村 8 组 39 号等 8 户	5m/3 层尖顶	现状值	53	44
				贡献值	47	43
				预测值	54.0	46.5
4	3#监测点位(2#保护目标监测值代替)	天府新区丹土村 8 组 60 号雷学水等 7 户	5m/3 层尖顶	现状值	53	44
				贡献值	47	43
				预测值	54.0	46.5
5	6#监测点位	天府新区井石村 4 组 61 号等 6 户	7m/3 层尖顶	现状值	54	43
				贡献值	47	43
				预测值	54.8	46
6	6#监测点位(5#保护目标监测值代替)	天府新区井堰村 5 组李顺富等 2 户	8m/3 层尖顶	现状值	54	43
				贡献值	47	43
				预测值	54.8	46
7	6#监测点位(5#保护目标监测值代替)	天府新区李家祠小学(已废弃)	8m/3 层平顶(楼顶封闭)	现状值	54	43
				贡献值	47	43
				预测值	54.8	46
8	7#监测点位	天府新区井堰村卫生室等 7 户	5m/2 层尖顶	现状值	55	45
				贡献值	47	43
				预测值	55.6	47.1
9	7#监测点位(8#保护目标监测值代替)	天府新区井堰村 3 组 22 号等 5 户	10m/3 层尖顶	现状值	55	45
				贡献值	46	42
				预测值	55.5	44.8
10	8#监测点	天府新区向山	5m/2 层尖顶	现状值	57	44

		村 4 组 44 号王强家等 4 户		贡献值	47	43
				预测值	54.8	46.5
11	9#监测点位（12#保护目标监测值代替）	天府新区龙星村 5 组 84 号李光友家等 8 户	15m/2 层尖顶	现状值	56	46
				贡献值	46	42
				预测值	56.4	47.5
12	9#监测点位	天府新区龙星村 5 组 76 号李光亮家等 4 户	9m/2 层尖顶	现状值	56	46
				贡献值	47	43
				预测值	56.5	47.8
13	9#监测点位（12#保护目标监测值代替）	天府新区星悦农场	9m/3 层尖顶	现状值	56	46
				贡献值	47	43
				预测值	56.5	47.8
14	10#监测点位（15#保护目标监测值代替）	天府新区龙星村 6 组 77 号等 4 户	9m/3 层尖顶	现状值	57	47
				贡献值	47	43
				预测值	57.4	48.5
15	10#监测点位	天府新区龙星村 7 组 23 号等 4 户	6m/2 层尖顶	现状值	57	47
				贡献值	47	43
				预测值	57.4	48.5
16	11#监测点位	天府新区五台村 7 组 9 号等 7 户	5m/3 层尖顶	现状值	47	41
				贡献值	47	43
				预测值	50.0	45.1
17	11#监测点位（16#保护目标监测值代替）	天府新区五台村 4 组 30 号等 8 户	5m/3 层尖顶	现状值	47	41
				贡献值	47	43
				预测值	50.0	45.1

由此可以得出，本工程输电线路建设投入运行后，声环境敏感目标处昼间噪声值在 50.0dB（A）~ 57.4dB（A）之间，夜间噪声值在 44.8dB（A）~ 48.5dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））标准限值要求。

七、生态环境影响分析

1、对动物的影响

本项目永久占地为塔基占地，呈点状分布，运营对野生动物的阻隔影响较小，受影响主要是项目地分布广泛、种群数量多的鼠类、蛙类、蛇类，无珍稀濒危野生动物种。因而本项目运营不会造成评价区野生动物种群间基因交流明显减少，

	<p>对评价区野生动物物种多样性、种群数量和结构影响较小。</p> <p>运营期对野生动物资源的影响主要表现为线路运行所产生的电磁辐射、噪音和管理维护人员活动上。动物有较强的移动性，不会长期暴露在输电线路下，因此不会对周围动物的生理和生长产生不良影响。当输电线路投入运行后，由于电晕作用而产生一定的噪声，将对野生动物造成扰动，影响其正常生活。线路运营后，定期会有少量工作人员进行线路维护，只要加强教育和管理，注意防范，不会发生盗猎和违规用火等行为，不会对区域内各种野生动物产生不利影响。</p> <p>2、对植物的影响</p> <p>在变电站、输电线路运营期间，不会对评价区内植物进行破坏。同时，施工结束后对临时占地进行植被恢复。</p> <p>本项目占地规模较小，占用的林地面积很小，占用林地施工时采取避免大开挖、避免廊道砍树削尖等措施。临时占地占用的林地在施工结束后进行迹地恢复，可进一步减缓和补偿项目建设对林地的不利影响。</p> <p>为了减少生态环境影响，采取以下措施：</p> <p>①加强运营期间巡护人员的教育，不得随意破坏、砍伐，减小评价区内的植被破坏。</p> <p>②规范线路维护人员的行为，禁止乱丢生活垃圾，减轻人为活动对湿地生态系统的影响。</p> <p>八、环境风险分析</p> <p>本项目输电线路运营期不会产生环境风险。</p> <p>本工程运营期对水环境、生态环境产生的影响通过采取措施可以减缓或者消除，产生的声环境影响、电磁环境影响均能满足相应评价标准要求。</p>
选 址 选	<p>本项目线路路径具有下列特点：①在变电站进出线范围内，沿规划的高压走廊走线，路径服从于走廊统一规划；②避开场、镇和规划区，尽量满足市、区的规划要求；③靠近现有公路，充分利用各乡村公路以方便施工运行；④路径满足城市规划的要求，占地面积小，不影响城市景观；⑤尽量避开树木密集区或采用高塔跨越林木，减少树木砍伐，保护自然生态环境；⑥尽可能减少与已建电压等级较高的送电线路交叉，与同电压等级线路交叉时，尽量选择穿越方式；⑦尽可能避让油管、气管及水管的交叉跨越；⑧尽量避让厂房等重要设施和成片苗圃、</p>

线 环 境 合 理 性 分 析	<p>房屋；⑨天府新区公园城市建设局以川天公园城市函[2023]219 号文《关于成都罗家店至尖山改接大林 220 千伏线路工程线路路径的复函》同意了其路径方案，线路路径符合当地规划要求；⑩线路全线与其他电压等级以上的输电线路交叉跨越（钻越）、并行均满足《220kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求，亦满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。</p> <p>综上所述，本工程的建设符合国家产业政策，符合地方电力规划和建设规划，从环境合理性看，线路的路径方案是合理的。</p>
--------------------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

一、噪声环境保护措施

输电线路及变电站间隔改造工程主要在昼间施工，而且工程工艺简单，施工工程量相对较小。

在施工过程中可采取以下措施防治噪声污染环境：

(1) 合理安排施工机械作业时间和施工工序。施工应严格执行《印发成都市建设施工噪声污染防治管理办法的通知》（成住建发[2021]122号）和《关于进一步加强全市房屋建筑和市政基础设施工程项目夜间施工噪声管理的通知》

（成住建发[2020]118号）中的有关要求，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）进行高噪声作业。若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，严格执行《关于进一步加强全市房屋建筑和市政基础设施工程项目夜间施工噪声管理的通知》（成住建发[2020]118号）中的有关要求，规范发放《夜间施工许可证》，明确夜间具体施工内容、施工时段、持续时间和减震降噪措施，并将噪声扰民投诉与夜间施工作业审核挂钩。建设（施工）单位在施工现场公告项目名称、施工场所和期限、夜间施工批准文件、施工内容、投诉渠道、监督电话等信息。

(2) 《夜间施工许可证》的有效期限不超过3天，确需连续施工超过3天的可续办一次。中、高考期间禁止施工。施工单位要合理安排工期，缩短夜间施工时间，减少夜间施工噪声影响。施工单位要合理安排施工工序，确需进行夜间施工的，应尽可能安排在周末时段。

(3) 施工现场的强噪声设备宜设置在远离居民区的一侧，并应采取降低噪声措施。挖掘机、浇注机、运输汽车等设备，尽量使用低噪音型号的动力发动装置来降低设备运转产生的噪音，避免高噪声机械同时运行。各类机械设备须严格按照《建筑机械使用安全技术规程》使用，加强日常管理及维修保养工作，杜绝超负荷或带病运转现象，避免异常噪音的产生。

(4) 在居民区附近进行基础施工时，应采取围挡隔离或其他降噪措施，加强与周围居民沟通，防止扰民纠纷。

(5) 避免高噪声源强设备同时施工；

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<p>(6) 午间休息时段避免高噪声设备的使用。</p> <p>(7) 运输材料的车辆合理安排运输路线及时间，途经敏感点时控制车速、减少鸣笛。进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。</p> <p>(8) 加强施工期的环境管理工作，并接受生态环境主管部门的监督管理。</p> <p>二、大气环境保护措施</p> <p>施工单位严格落实《成都市建设施工现场管理条例》和《成都市建设工地扬尘治理“十必须、十不准”的通知》对施工现场的管理要求，并全面督查建设工地现场管理“十必须”、“十不准”执行情况；严格落实《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》、《成都市 2023 年大气污染防治工作行动方案》对施工机械和运输车辆的管理要求；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)，落实重污染天气状况下的应急措施要求。</p> <p>建设单位应要求施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工：</p> <p>(1) 施工前须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，采取有效防尘措施。</p> <p>(2) 施工工艺要求：砂石骨料加工在施工工艺上尽量采用湿法破碎的低尘工艺，施工场地在非雨天时适时洒水，最大程度地减少粉尘污染。</p> <p>(3) 风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。</p> <p>(4) 及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，工程完毕后及时清理施工场地；</p> <p>(5) 施工必须使用商品混凝土，不得进行现场搅拌加工混凝土，禁止使用袋装水泥。</p> <p>(6) 施工运输车辆严禁不经过冲洗直接进入城市道路。施工材料、弃土等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，防止散落。</p> <p>(7) 城区附近工地做到‘十必须’（必须规范打围，保持干净整洁、必须设置出场车辆高压冲洗设施、必须硬化主要施工道路、出入口、必须湿法作业、必须及时清运建筑垃圾、必须使用 800 目密目网覆盖裸土、建渣、必须分类有</p>
---	--

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>序堆码施工材料、必须规范张贴非道路移动机械环保标识、必须安装扬尘在线监测设备、必须安装高清视频监控设备）、‘十不准’（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准使用名录外运渣车、不准现场搅拌混凝土、砂浆、不准露天切割、不准高处抛洒建筑垃圾、不准场地积水、积泥、积尘、不准焚烧废弃物、不准干扰扬尘监测设备运行、不准干扰视频监控设备）。建设单位和施工单位加强扬尘管理，加强施工机械维护和运输车辆管理，保证设备正常运行。</p> <p>（8）确保施工扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）扬尘排放限值要求。</p> <p>三、地表水环境保护措施</p> <p>（1）跨越河流措施：东风渠 4 次，跨越处不涉及饮用水水源保护区和珍稀鱼类保护区。沿线跨越地表水水域主要功能为灌溉、排洪。跨越档采取高跨措施，一档跨越，不在水域范围内立塔，放线方式采用飞艇放线，不涉水施工。</p> <p>（2）施工期间禁止污水和固体废物排入水体，通过加强施工管理，严禁在水域内清洗机具、捕鱼等破坏水资源的行爲。</p> <p>（3）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。</p> <p>（4）科学合理地安排施工进度、时序，优化施工方式，严格控制作业范围；禁止在河道沿岸设置临时弃渣场、设备冲洗点等临时设施，严禁施工弃渣、弃土、垃圾以及废水以任何形式进入区域地表水体；河道内严禁洗车。</p> <p>（5）临时施工场地、牵张场等远离河道布置，临近地表水体施工时应设置连续围挡，同时设置截水沟和沉淀池，避免废水入河。</p> <p>四、固体废弃物环境保护措施</p> <p>生活垃圾：生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾中转站集中处置。</p> <p>弃土：本工程输电线路余土在各塔基永久占地范围内摊平处理，并采取生态恢复措施进行防治。</p> <p>五、生态环境保护措施</p> <p>1、野生动物保护措施</p> <p>施工期间针对野生动物的保护措施如下：</p>
---	--

(1) 合理安排施工时间及进度，调整工程施工时段和方式，集中施工缩短施工时间，施工期避开春末、夏初等鸟类繁殖旺季，避开早晚鸟类集中活动时段。

(2) 采取减少施工震动、敲打、撞击，禁止施工车辆随意鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。

(3) 设立保护宣传标牌，加强宣传教育，禁止人为猎捕。

(4) 减少对动物栖息地破坏的影响，把永久占地控制在最合理、最小的范围内。

2、植物保护措施

施工期间针对植物的保护措施如下：

(1) 施工人员在施工期间，要规范人为施工和机械施工的方式，不能对占地范围以外的植被造成破坏，降低次生灾害发生的风险。

(2) 施工过程中应采取措施从根本上减少粉尘的污染对植物的影响。如水泥等粉料采用封闭式运输，地表开挖面遮盖篷布等。

(3) 塔材、金具等材料输运到施工现场后，应立即进行组装，减少施工材料临时堆放点占地；

(4) 材料运输充分利用现有公路、附近乡道、机耕道等，施工运输人员不得随意新增或变更运输路线；

(5) 选用先进的架线施工手段，如张力放线、飞艇放线等，减少植被破坏面积以及树木的砍伐。

(6) 在保证线路技术安全的前提下，通过提升导线架设高度和增大档距，减少对林木的削枝和砍伐；划定施工红线并设置警示标牌，禁止越线施工。

3、生态系统保护措施

(1) 优化临时工程，严格划定施工范围，将施工人员活动范围尽量局限在建设工程附近一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成踩压和破坏。

(2) 采用工程可研报告、施工设计和本报告提出的“环境保护措施”，尽量减轻施工过程对工程附近区域生态系统的环境质量的影响程度。施工期要尽量减少林木采伐和植被破坏，使其对生态系统的物质循环和能量流动的影响降低。

(3) 严格按照设计进行取弃土；施工结束后，及时进行迹地恢复。表土分

	<p>层剥离、分层堆放、分层回填，临时堆土场远离河道布设，表层夯实并加以防护，采用防雨布遮盖，表土用于植被恢复。</p> <p>(4) 施工单位在施工前应对施工人员进行法律法规的教育和宣传，加强施工人员对生态环境的保护意识教育。在施工区和生活区内设置生态保护的宣传牌和标语，加强对施工人员的自然生态及动植物资源保护方面的宣传工作。</p> <p>4、在二绕生态带和龙泉山城市森林公园内施工的生态保护措施</p> <p>(1) 应加强水土保持，促进临时占地区植物群落的恢复。</p> <p>(2) 减少夜间施工，为在该区域夜行性的兽类保留较安宁的活动环境。</p> <p>(3) 对施工人员加强环保教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，严禁施工人员肆意破坏当地自然植被。</p> <p>(4) 在施工红线范围内尽量保留乔木、灌木植株，减小生物量损失。</p> <p>(6) 施工用地（包括永久用地、临时用地）尽可能选择在植被稀疏的荒草地，以减少对区域阔叶林、竹林的永久破坏或临时占压。</p> <p>(7) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾等固体废物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，不得随意丢弃于施工区域的天然草丛中，避免对植被的正常生长发育产生不良影响。</p> <p>(8) 对于立地条件较好的塔位及临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，应采用当地物种，严禁带入外来物种。</p> <p>六、小结</p> <p>本工程施工期对环境最主要的影响因素是噪声、扬尘和生态，施工期对永久占地和临时占地区域的生态环境有一定的影响，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小。施工期对环境的影响是短期、暂时的，将随施工的结束而消失。</p>
运营期生态环境保护	<p>一、本工程采取电磁环境保护措施有：</p> <p>1、架空段线路</p> <p>(1) 架空输电线路路径走线在与其它电力线、通信线、公路等交叉跨越时应严格按照规程要求预留足够的净空距离；</p> <p>(2) 合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路工频电场强度、工频磁</p>

<p>护 措 施</p>	<p>感应强度。</p> <p>(3)本工程 220kV 输电线路钻越 500kV 线路处导线设计最低对地高度不低于 11m，其余线路段不低于 14m。</p> <p>2、电缆线路</p> <p>(1)本工程线路位于天府新区核心区域范围内的区域采用地下电力通道方式建设，电缆线路长度 2×13km。</p> <p>(2)严格按照设计埋深敷设电缆。</p> <p>(3)电缆线路金属护套接地方式采用交叉互联接地和单端接地敷设方式。</p> <p>(4)电缆与其它设施间的净距按《城市电力电缆线路设计技术规定》(DL/T5221-2018)考虑。</p> <p>二、声环境保护措施</p> <p>(1)输电线路路径走线时尽量避开敏感点；</p> <p>(2)采用本报告中所列型号导线，定期对线路进行检修维护。</p>										
<p>其 他</p>	<p>一、环境管理</p> <p>为有效地进行环境管理工作，加强对本项目各项环境保护措施的监测、检查和验收，建设单位设置有兼职环保工作人员负责环境管理工作，加强环保法规教育和技术培训，提高各级领导及广大职工的环保意识，组织落实各项环境监测计划、各项环境保护措施，积累环境资料，规范各项环境管理制度。</p> <p>建设单位建立有完整的环境保护管理体系，实行分级负责制度，管理工作做到制度化，其具体职能为：制定和实施各项环境监督管理计划；协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动。国网四川省电力公司天府新区供电公司已制定了环境保护管理制度，环保管理措施完善。</p> <p>二、监测计划</p> <p>本工程环境监测的重点是工频电场强度、工频磁感应强度及噪声，常规测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ681-2013)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定进行。</p> <p>本工程监测计划见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 本项目监测方案表</p> <table border="1" data-bbox="276 1895 1382 1989"> <thead> <tr> <th>监测内容</th> <th>监测项目</th> <th>监测点位</th> <th>监测方法</th> <th>监测频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电磁环境监测</td> <td>工频电场强度</td> <td>架空输电线路</td> <td>HJ681-2013</td> <td>①竣工环境保护验</td> </tr> </tbody> </table>	监测内容	监测项目	监测点位	监测方法	监测频次	电磁环境监测	工频电场强度	架空输电线路	HJ681-2013	①竣工环境保护验
监测内容	监测项目	监测点位	监测方法	监测频次							
电磁环境监测	工频电场强度	架空输电线路	HJ681-2013	①竣工环境保护验							

	工频磁感应强度	下方及断面、评价范围内敏感点		收监测 1 次； ②当遇到公众投诉时，开展监测。
声环境监测	等效连续 A 声级		GB3096-2008	

三、竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目竣工后，建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）相关规定，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）编制验收调查表。本项目在正式投入运行前应进行竣工环境保护验收工作，验收责任主体、工作程序及注意事项如下：

1、责任主体：国网四川省电力公司天府新区供电公司

2、验收期限：竣工后 3 个月内，需要对环保设施进行调试或者整改，可适当延期，最长不超过 12 个月。

3、验收依据：

- （1）建设项目环境保护相关法律、法规、规章、标准和规范性文件；
- （2）建设项目竣工环境保护验收技术规范；
- （3）建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定。

4、编制单位：国网四川省电力公司天府新区供电公司或其委托的技术机构

5、公示内容：除按照国家需要保密的情形外，建设单位应公开：

- （1）竣工日期（竣工后进行公示）；
- （2）调试起止日期（调试前进行公示）；
- （3）验收报告（验收报告编制完成后 5 个工作日内进行公示）。

6、验收程序：

（1）公开竣工日期。建设项目配套的环境保护设施竣工后，建设单位应公开竣工日期，同时向属地生态环境主管部门报送相关信息；

（2）申领排污许可证。纳入排污许可管理的建设项目，应在调试前取得排污许可证；

（3）公开调试日期。需对建设项目配套的环境环保设施进行调试的，应在调试前公开调试的起止日期，同时向成都市生态环境主管部门报送相关信息；

（4）开展验收调查。国网四川省电力公司天府新区供电公司可自行或委托

有能力的技术机构进行调查并编制验收调查报告；

(5) 召开验收会议。成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开会议等方式组织验收，形成验收意见；

(6) 形成验收报告。按要求编写“其他需要说明的事项”，并形成验收报告，验收报告应包括验收调查报告，验收意见和其他需要说明的事项三项内容；

(7) 公开验收报告。验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示期限不得少于 20 个工作日，同时向成都市生态环境主管部门报送相关信息；

(8) 录入平台信息。验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应登陆“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台”（<http://114.251.10.205>）填报相关信息，同时向审批项目环评的生态环境主管部门报送备案资料；

(9) 资料存档备查。完成竣工环保验收后，建设单位应将验收报告及其他档案资料存档备查。

本项目总投资***元，其中环保投资***万元，占项目总投资的 0.23%。本项目环保措施投资情况见表 5-2。

表 5-2 环保投资估算一览表

项目		工程量	投资（万元）
固废处置	生活垃圾处置	产生量 10kg/d	***
扬尘防治	密目网	裸露地表的遮盖	***
	洒水降尘	/	***
水环境	临时沉砂池	/	***
安全文明施工措施		施工场地四周设置实体围栏	***
电磁环境保护措施		合理选择导线型号，设置线路路径	***
生态环境保护措施		草袋，用于剥离表土的保存	***
		施工临时占地进行清理和植被恢复	***
		塔基四周设置的护坡、堡坎、截排水沟等工程措施	***
塔基占地的植被恢复和耕地的复耕		占地林地、草地的塔基采用撒播草种恢复植被	***
		占用耕地采取表土回铺和复耕	***
		环保培训费用	***
		环评及验收咨询费用	***
		合计	***

环
保
投
资

六、主要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	<p>(1) 合理安排施工时间及进度，调整工程施工时段和方式，集中施工缩短施工时间，施工期避开春末、夏初等鸟类繁殖旺季，避开早晚鸟类集中活动时段。</p> <p>(2) 采取减少施工震动、敲打、撞击，禁止施工车辆随意鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。</p> <p>(3) 设立保护宣传标牌，加强宣传教育，禁止人为猎捕。</p> <p>(4) 减少对动物栖息地破坏的影响，把永久占地控制在最合理、最小的范围内。</p> <p>(5) 施工人员在施工期间，要规范人为施工和机械施工的方式，不能对占地范围以外的植被造成破坏，降低次生灾害发生的风险。</p> <p>(6) 施工过程中应采取措施从根本上减少粉尘的污染对植物的影响。如水泥等粉料采用封闭式运输，地表开挖面遮盖篷布等。</p> <p>(7) 塔材、金具等材料输运到施工现场后，应立即进行组装，减少施工材料临时堆放点占地；</p> <p>(8) 材料运输充分利用现有公路、附近乡道、机耕道等，施工运输人员不得随意新增或变更运输路线；</p> <p>(9) 选用先进的架线施工手段，如张力放线、飞艇放线等，减少植被破坏面积以及树木的砍伐。</p> <p>(10) 在保证线路技术安全的前提下，通过提升导线架设高度和增大档距，减少对林木的削枝和砍伐；划定施工红线并设置警示标牌，禁止越线施工。</p> <p>(11) 优化临时工程，严格划定施工范围，将施工人员活动范围尽量局限在建设工程附近一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成踩压和破坏。</p> <p>(12) 采用工程可研报告、施工设计和本报告提出的“环境保护措施”，尽量减轻施工过程对工程附近区域</p>	<p>(1) 施工在变电站围墙内设置围挡，应无越界施工、损坏占地范围外植被现象</p> <p>(2) 施工扰动区域没有明显水土流失现象发生。</p> <p>(3) 施工单位应对临时施工占地区域裸露地进行土地功能恢复或植被恢复。站区内裸露场地采取硬化、碎石铺设或绿化等多种方式以减少水土流失。塔基处植被恢复良好。</p>	<p>在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐。线路维护和检修中工作人员应注意保护野生动植物、做到不采、不伐、不吓、不捕</p>	<p>塔基处及施工临时占地面积植被是否恢复，沿线植被是否正常生长。</p>

<p>生态系统的环境质量的影响程度。施工期要尽量减少林木采伐和植被破坏,使其对生态系统的物质循环和能量流动的影响降低。</p> <p>(13) 严格按照设计进行取弃土;施工结束后,及时进行迹地恢复。表土分层剥离、分层堆放、分层回填,临时堆土场远离河道布设,表层夯实并加以防护,采用防雨布遮盖,表土用于植被恢复。</p> <p>(14) 施工单位在施工前应对施工人员进行法律法规的教育和宣传,加强施工人员对生态环境的保护意识教育。在施工区和生活区内设置生态保护的宣传牌和标语,加强对施工人员的自然生态及动植物资源保护方面的宣传工作。</p> <p>(15) 应加强水土保持,促进临时占地区植物群落的恢复。</p> <p>(16) 减少夜间施工,为在该区域夜行性的兽类保留较安宁的活动环境。</p> <p>(17) 对施工人员加强环保教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育,严禁施工人员肆意破坏当地自然植被。</p> <p>(18) 在施工红线范围内尽量保留乔木、灌木植株,减小生物量损失。</p> <p>(19) 施工用地(包括永久用地、临时用地)尽可能选择在植被稀疏的荒草地,以减少对区域阔叶林、竹林的永久破坏或临时占压。</p> <p>(20) 施工结束后,应及时清理施工现场,对施工过程中产生的生活垃圾等固体废物,应集中收集装袋,并在结束施工时带出施工区域,不得随意丢弃于施工区域的天然草丛中,避免对植被的正常生长发育产生不良影响。</p> <p>(21) 对于立地条件较好的塔位及临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新,对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域,应采用当地物种,严禁带入外来物种。</p>			
---	--	--	--

水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 跨越河流措施：东风渠 4 次，跨越处不涉及饮用水水源保护区和珍稀鱼类保护区。沿线跨越地表水水域主要功能为灌溉、排洪。跨越档采取高跨措施，一档跨越，不在水域范围内立塔，放线方式采用飞艇放线，不涉水施工。</p> <p>(2) 施工期间禁止污水和固体废物排入水体，通过加强施工管理，严禁在水域内清洗机具、捕鱼等破坏水资源的行为。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(4) 科学合理地安排施工进度、时序，优化施工方式，严格控制作业范围；禁止在河道沿岸设置临时弃渣场、设备冲洗点等临时设施，严禁施工弃渣、弃土、垃圾以及废水以任何形式进入区域地表水体；河道内严禁洗车。</p> <p>(5) 临时施工场地、牵张场等远离河道布置，临近地表水体施工时应设置连续围挡，同时设置截水沟和沉淀池，避免废水入河。</p>	工程未对区域地表水体造成污染。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 合理安排施工机械作业时间和施工工序。若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，夜间施工应严格执行《印发成都市建设施工噪声污染防治管理办法的通知》（成住建发[2021]122 号）和《关于进一步加强全市房屋建筑和市政基础设施工程项目夜间施工噪声管理的通知》（成住建发[2020]118 号）中的有关要求，规范发放《夜间施工许可证》，明确夜间具体施工内容、施工时段、持续时间和减震降噪措施，并将噪声扰民投诉与夜间施工作业审核挂钩。建设（施工）单位在施工现场公告项目名称、施工场</p>	<p>(1) 施工现场应采取隔声降噪措施，如设置围挡等，要求未造成噪声扰民。</p> <p>(2) 合理安排运输路线及施工。</p> <p>(3) 选择低噪声的施工设备。施工过程中，施工单位应定期对设备进行保养和维护，严格按照操作规程使用各类设备。</p>	<p>(1) 输电线路路径走线时尽量避开敏感点。</p> <p>(2) 采用本报告中所列型号导线，定期对线路进行检修维护。</p>	<p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类及4a类标准要求及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类要求。</p>

	<p>所和期限、夜间施工批准文件、施工内容、投诉渠道、监督电话等信息。</p> <p>(2) 《夜间施工许可证》的有效期限不超过3天，确需连续施工超过3天的可续办一次。中、高考期间禁止夜间施工。施工单位要合理安排工期，缩短夜间施工时间，减少夜间施工噪声影响。施工单位要合理安排施工工序，确需进行夜间施工的，应尽可能安排在周末时段。</p> <p>(3) 施工现场的强噪声设备宜设置在远离居民区的一侧，并应采取降低噪声措施。挖掘机、浇注机、运输汽车等设备，尽量使用低噪音型号的动力发动装置来降低设备运转产生的噪音，避免高噪声机械同时运行。各类机械设备须严格按照《建筑机械使用安全技术规程》使用，加强日常管理及维修保养工作，杜绝超负荷或带病运转现象，避免异常噪音的产生。</p> <p>(4) 在居民区附近进行基础施工时，应采取围挡隔离或其他降噪措施，加强与周围居民沟通，防止扰民纠纷。</p> <p>(5) 避免高噪声源强设备同时施工。</p> <p>(6) 午间休息时段避免高噪声设备的使用。</p> <p>(7) 运输材料的车辆合理安排运输路线及时间，途经敏感点时控制车速、减少鸣笛。进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。</p> <p>(8) 加强施工期的环境管理工作，并接受生态环境主管部门的监督管理。</p>			
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工前须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，采取有效防尘措施。</p> <p>(2) 施工工艺要求：砂石骨料加工在施工工艺上尽量采用湿法破碎的低尘工艺，施工场地在非雨天时适时洒水，最大程度地减少粉尘污染。</p> <p>(3) 风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减</p>	<p>满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准及《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)</p>	/	/

	<p>少扬尘污染。</p> <p>(4) 及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，工程完毕后及时清理施工场地；</p> <p>(5) 施工必须使用商品混凝土，不得进行现场搅拌加工混凝土，禁止使用袋装水泥。</p> <p>(6) 施工运输车辆严禁不经过冲洗直接进入城市道路。施工材料、弃土等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，防止撒落。</p> <p>(7) 城区附近工地做到‘十必须’（必须规范打围，保持干净整洁、必须设置出场车辆高压冲洗设施、必须硬化主要施工道路、出入口、必须湿法作业、必须及时清运建筑垃圾、必须使用 800 目密目网覆盖裸土、建渣、必须分类有序堆码施工材料、必须规范张贴非道路移动机械环保标识、必须安装扬尘在线监测设备、必须安装高清视频监控设备）、‘十不准’（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准使用名录外运渣车、不准现场搅拌混凝土、砂浆、不准露天切割、不准高处抛洒建筑垃圾、不准场地积水、积泥、积尘、不准焚烧废弃物、不准干扰扬尘监测设备运行、不准干扰视频监控设备）。建设单位和施工单位加强扬尘管理，加强施工机械维护和运输车辆管理，保证设备正常运行。</p> <p>(8) 确保施工扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）相关要求。</p>			
固体废物	<p>生活垃圾：生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近垃圾中转站集中处置。</p> <p>弃土：本工程输电线路余土在各塔基永久占地范围内摊平处理，并采取生态恢复措施进行防治。</p>	<p>施工临时占地、永久占地范围内无散落的生活垃圾及建筑垃圾，植被恢复良好，无施工痕迹。</p>	/	/
电磁环境	/	/	<p>(1) 架空输电线路路径走线在与其它电力线、通信线、公路等交叉跨越时应严格按规程要求预留足够的净空距离；</p> <p>(2) 合理选择导线截面积和相导线</p>	<p>工频电场、工频磁场监测结果应满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz，公众暴露控制限</p>

			<p>结构，降低线路工频电场强度、工频磁感应强度。</p> <p>(3) 本工程220kV输电线路钻越500kV线路处导线设计最低对地高度不低于11m，其余线路段不低于14m。</p> <p>(4) 本工程线路位于天府新区核心区域范围内的区域采用地下电力通道方式建设，电缆线路长度2×13km。</p> <p>(5) 严格按照设计埋深敷设电缆。</p> <p>(6) 电缆线路的金属护套接地方式采用交叉互联接地和单端接地敷设方式。</p> <p>(7) 电缆与其它设施间的净距按《城市电力电缆线路设计技术规定》(DL/T5221-2018)考虑。</p>	<p>值为4000V/m 和100μT的标准限值要求。</p>
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	<p>1.本工程建成投运后竣工环境保护验收监测1次；</p> <p>2.当遇公众投诉时，开展监测。</p>	<p>(1) 工频电场、工频磁场监测结果应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为50Hz，公众曝露控制限值为4000V/m 和100μT的标准限值要求。</p> <p>(2) 线路噪声《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类、4a类标准要求，变电站噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标</p>

				准要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

成都罗家店至尖山改接大林 220 千伏线路工程的建设，对当地经济建设和社会发展有重要意义。工程区域及评价范围的声、生态、电磁等环境质量现状较好，没有制约本工程建设的环境要素。本项目间隔完善、改造工程在变电站围墙内进行，不新增占地。架空线路走线满足当地城乡建设规划要求。本工程施工期的环境影响较小，对工程运营期可能产生的工频电场、工频磁场和噪声等主要环境影响，均满足相关评价标准，同时可采取相应环保措施予以缓解或消除。通过认真落实“报告表”和项目设计中提出的各项环保措施要求，可缓解或消除工程建设可能产生的不利环境影响。从环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。