

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项 目 名 称：成自铁路天府牵引站 220kV 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

编制单位：四川电力设计咨询有限责任公司

编制日期： 2022 年 8 月

目 录

一、建设项目基本情况	4
二、建设内容	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	19
四、生态环境影响分析	29
五、主要生态环境保护措施	37
六、生态环境保护措施监督检查清单	42
七、结论	45

附件

...

附图

...

一、建设项目基本情况

建设项目名称	成自铁路天府牵引站 220kV 供电工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	罗家店 220kV 变电站(原名秦皇寺 220kV 变电站)扩建 1 个 220kV 间隔：位于成都市天府新区兴隆街道保水村，既有变电站内； 科智 220kV 变电站（原名兴隆 220kV 变电站）扩建 1 个 220kV 出线间隔：位于成都市天府新区兴隆街道三根松村，既有变电站内； 新建线路位于成都市天府新区行政管辖范围内。		
地理坐标	罗家店 220kV 变电站间隔扩建工程：经度 104 度 5 分 44.33 秒，纬度 30 度 25 分 22.54 秒； 科智 220kV 变电站间隔扩建工程：经度 104 度 7 分 10.44 秒，纬度 30 度 23 分 27.88 秒； 新建新建罗家店变至天府牵引站 220kV 线路（以下简称“线路 I”）：起点（经度 104 度 5 分 44.33 秒，纬度 30 度 25 分 22.54 秒）、终点（经度 104 度 9 分 29.03 秒，纬度 30 度 23 分 25.39 秒）； 新建科智变至天府牵引站 220kV 线路（线路 II）：起点（经度 104 度 7 分 10.44 秒，纬度 30 度 23 分 27.88 秒）、终点（经度 104 度 9 分 29.03 秒，纬度 30 度 23 分 25.39 秒）。		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	用地面积：7000； 路径总长度：15.76
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	三个月
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。 表 1 专项评价设置情况表		

	序号	专题名称	设置情况
	1	电磁环境影响专题评价	应设置。
	2	生态专题评价	不设置，本项目不涉及生态敏感区（国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，不涉及生态保护红线等）。
	因此，本项目设置《成自铁路天府牵引站 220kV 供电工程电磁环境影响专项评价》。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、项目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，是国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 年第 49 号令《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》中第一类鼓励类项目“第四条电力，第 10 款电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策。 国网四川省电力公司以《关于成自铁路天府牵引站 220kV 供电工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2022〕124 号）同意本项目建设方案，符合四川电网规划。 2、项目“三线一单”符合性 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）、		

其他符合性分析	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、自然保护区位置关系进行分析，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度分析项目建设与生态环境准入清单的符合性。 （1）项目建设与环境管控单元符合性分析 综上所述，本项项目不涉及生态保护红线、未超出环境质量底线及资源利用上线，符合“三线一单”和生态环境分区管控的要求。 3、项目主体功能区划的符合性 （1）与四川省主体功能区划的符合性 根据《四川省主体功能区规划》（川府发[2013]16号），本项目所在区域属于国家层面重点开发区域，不涉及限制和禁止开发区域。重点开发区域应在保护生态环境、降低能源资源消耗、控制污染物排放总量、提高经济效益的前提下，坚持走新型工业化道路，推进产业结构优化升级，提高自主创新能力，增强产业竞争能力，大力发展战略性新兴产业和先进制造业，壮大发展特色优势产业，加快发展现代服务业和现代农业，推动经济持续快速发展；坚持走新型城镇化发展道路，完善城镇体系，优化空间布局，增强城镇集聚产业、承载人口、辐射带动区域发展的能力，提升城镇化质量和水平，大力发展区域性中心城市，促进大中小城市和小城镇协调发展。本项目为基础设施建设项目，与重点开发区域发展相符。 （2）与四川省生态功能区划的符合性 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-成都平原城市与农业生态亚区，其生态建设与发展方向为：发挥中心城市辐射作用，改善人居环境和投
---------	--

其他符合性分析	资环境；以小流域建设为重点，提高农田生态系统的自身调节能力，以中心城市为重点带动周边地区实施生态建设；防治农村面源污染和地表径流水质污染。本项目为基础设施建设项目，施工期采取扬尘控制措施、污水处理措施、固体废物收集措施和生态环境保护措施，运行期不涉及大气、水、固体废物污染物排放，不会对区域对环境产生污染；综上所述，本项目建设与区域生态功能是相符的。 4、项目与四川省十四五生态环境保护规划的符合性 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。本项目为输电线路工程，有利于完善项目区域配套基础设施，能促进区域经济发展，符合四川省“十四五”生态环境保护规划。 《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发[2022]2号）明确“构建现代绿色运输体系。支持构建以高速铁路和城际铁路为主体的大容量快速客运体系”。本项目为牵引站供电工程，其建设是为满足成自铁路（属于川府发[2022]2号中提出的高速铁路）用电需求，符合四川省“十四五”生态环境保护规划。 5、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》（成办发〔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》（成办发〔2018〕16号）中“（五）电力通道建设方式及投资原则。五环路以内的规划建设区（含外侧绿化带）及成都天府新区“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”，本项目位于成都天府新区境内，属于成办发〔2018〕16号中成都天府新区“一城一带一区”范围，本项目线路利用既有或规划电
---------	---

其他符合性分析	缆通道敷设，不新开辟电力通道，符合四川电网规划，因此，本项目符合《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〔2018〕16号）相关要求。 6、本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求的符合性 本项目线路利用既有或规划电缆通道敷设，不新增电力通道，不增加环境影响范围，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“5.5……减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响”。 本项目位于天府新区城市建成区，电缆采用地下电缆，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“6.2.4 新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。” 根据现场监测及环境影响分析，本项目线路投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求，符合 HJ1113-2020 中电磁环境保护达标要求。 7、项目与城镇规划符合性 本项目位于成都市天府新区境内，本项目为输电线路工程，线路利用既有或规划电缆通道敷设，不新征地，不涉及土建施工，不新开辟电力走廊，不会改变区域现状规划。
---------	--

二、建设内容

地理位置	本项目地理位置见附图 1。 罗家店 220kV 变电站扩建 1 个 220kV 间隔：位于成都市天府新区兴隆街道保水村，既有变电站内。 科智 220kV 变电站扩建 1 个 220kV 出线间隔：位于成都市天府新区兴隆街道三根松村，既有变电站内。 新建罗家店变至天府牵引站 220kV 线路：线路起于罗家店 220kV 变电站，止于天府牵引站，位于成都市天府新区行政管辖范围内。 新建科智变至天府牵引站 220kV 线路：线路起于科智 220kV 变电站，止于天府牵引站，位于成都市天府新区行政管辖范围内。
项目组成及规模	2.2.1 项目建设必要性 成自铁路（新建成都至自贡高速铁路）起于成都东站，止于自贡东站，途径成都市、资阳市、内江市和自贡市。2019 年，四川省生态环境厅以川环审批[2019]44 号文对项目环境影响报告书进行了批复，其环境影响评价包含在《新建成都至自贡高速铁路环境影响报告书》中。成自铁路拟建设天府、罗家湾、马家坝 3 座 220kV 牵引站，本项目属于天府牵引站供电工程。本项目建设是为满足成自铁路用电需求，结合牵引站接入系统方案，建设成自铁路天府牵引站 220kV 供电工程是必要的。 2.2.2 项目组成及规模 根据国网四川省电力公司川电发展〔2022〕124 号（见附件 2）及工程设计文件，本项目建设内容包括：①罗家店 220kV 变电站（原名秦皇寺 220kV 变电站）扩建 1 个 220kV 间隔；②科智 220kV 变电站（原名兴隆 220kV 变电站）扩建 1 个 220kV 出线间隔；③新建罗家店变至天府牵引站 220kV 线路（以下简称“线路 I”）；④新建科智变至天府牵引站 220kV 线路（以下简称“线路 II”）；⑤完善配套光缆通信工程。罗家店 220kV 变电站为既有变电站，位于成都市天府新区兴隆街道保水村，本次扩建间隔位于变电站原征地范围内；科智 220kV 变电站为既有变电站，位于成都市天府新区兴隆街道三根松村，本次扩建间隔位于变电站原征地范围内；新建线路位于成都市天府新区行政管辖范围内。项目地理位置详见附图 1《项目地理位置图》。

项目组成及规模	本项目利用既有或规划（由市政部门负责建设，不属于本项目建设内容）的电缆通道进行敷设，不涉及土建施工。本项目项目组成见表 2。						
	表 2 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	营运期
	罗家店变电站间隔扩建	主体工程	罗家店 220kV 变电站为既有变电站，为户内布置，即主变采用户内布置、220kV 和 110kV 配电装置均采用 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户内布置，电缆出线。本次在变电站原征地范围内扩建 1 个 220kV 出线间隔，不涉及基础施工和土建施工，仅涉及设备安装，不新征地。			施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	运行噪声 工频电场 工频磁场
			项目	建成规模	已环评规模	本次扩建	扩建后规模
			主变	2×240 MVA	3×240 MVA	无	2×240 MVA
			220kV 出线	6 回	8 回	1 回	7 回
			110kV 出线	8 回	15 回	无	8 回
		辅助工程	进站道路（既有）			无	无
		环保工程	52m ³ 事故油池（既有）、2m ³ 化粪池（既有）、处理能力为 0.5t/h 地理式污水处理装置（既有）			无	生活污水 事故油
		办公及生活设施	综合楼（既有）			无	固体废物
		仓储或其它	无			无	无
	科智变电站间隔扩建	主体工程	科智 220kV 变电站为既有变电站，为户内布置，即主变采用户内布置、220kV 和 110kV 配电装置均采用 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户内布置，电缆出线。本次在变电站原征地范围内扩建 1 个 220kV 出线间隔，不涉及基础施工和土建施工，仅涉及设备安装，不新征地。			施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	运行噪声 工频电场 工频磁场
			项目	建成规模	已环评规模	本次扩建	扩建后规模
			主变	2×240 MVA	3×240 MVA	无	2×240 MVA
			220kV 出线	2 回	8 回	1 回	3 回
			110kV 出线	10 回	15 回	无	10 回
		辅助工程	进站道路（既有）			无	无
		环保工程	65m ³ 事故油池（既有）、2m ³ 化粪池（既有）			无	生活污水 事故油
		办公及生活设施	综合楼（既有）			无	生活垃圾
		仓储或其它	无			无	无

(续) 表 3 项目组成表					
项目组成及规模	输电线路	主体工程	新建罗家店变至天府牵引站 220kV 线路 (线路 I): 线路总长度 9.49km, 采用埋地电缆敷设, 其中单回埋地段(罗家店-A-B-C-D-H 段)长 5.46km, 双回埋地段 (H-E-天府牵引站段) 长 4.03km (与线路 II 共沟), 电缆型号均为 ZC -YJLW02-Z 127/220 1×800 交联聚乙烯电力电缆, 输送电流 704A, 利用电缆隧道 (含综合管廊) 和电缆沟敷设, 其中电缆隧道段长 8.49km, 电缆隧道尺寸为 8.49km (长) ×2.4m (宽) ×2.7m (高); 电缆沟段长 1.0km, 电缆沟尺寸为 1.0km (长) ×1.4m (宽) ×1.6m (高)。 新建科智变至天府牵引站 220kV 线路 (线路 II): 线路总长度 6.27km, 采用埋地电缆敷设, 其中单回埋地段 (科智-F-G-H 段) 长 2.43km, 双回埋地段 (H-E-天府牵引站段) 长 4.03km (与线路 I 共沟), 电缆型号为 ZC -YJLW02-Z 127/220 1×800 交联聚乙烯电力电缆, 输送电流 704A, 利用电缆隧道 (含综合管廊) 和电缆沟敷设, 其中市政电缆隧道段长 5.27km, 电缆隧道尺寸为 5.27km (长) ×2.4m (宽) ×2.7m (高); 电缆沟段长 1.0km, 电缆沟尺寸为 1.0km (长) ×1.4m (宽) ×1.6m (高)。	施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	工频电场 工频磁场
		辅助工程	无	无	无
		环保工程	无	无	无
		办公及生活设施	无	无	无
		仓储或其它	电缆施工临时场地 (电缆敷设场): 沿电缆通道均匀分布, 占地面积共约 0.7hm ² 。	施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	无
2.2.3 评价内容及规模					
罗家店 220kV 变电站 (原名秦皇寺 220kV 变电站) 扩建 1 个 220kV 出线间隔。罗家店变电站为既有变电站, 位于成都市天府新区兴隆街道保水村, 于 2019 年建成投运。变电站已建成规模为: 主变容量 2×240MVA、220kV 出线 6 回、110kV 出线 8 回, 全户内布置, 国网四川省电力公司以川电科信 (2019) 36 号文对已建成规模进行了竣工环保验收批复。变电站的环境影响评价包含在《成都秦皇寺 220 千伏输变电工程环境影响报告表》中, 四川省生态环境厅以川环审批 (2014) 560 号文对其进行了批复, 根据该环评报告, 变电站已完成的评价规模为: 主变容量 3×240MVA、220kV 出线 8 回 (包含本次扩建的 1 个间隔)、110kV 出线 15 回。本次在站内预留位置上扩建 2 个 220kV 出线间隔 (至天府牵引站), 鉴于本次扩建间隔包含在上述已环评规模中, 故本次不再进行评价。					

项目组成及规模	科智 220kV 变电站（原名兴隆 220kV 变电站）扩建 1 个 220kV 出线间隔。科智变电站为既有变电站，成都市天府新区兴隆街道三根松村，于 2021 年建成投运。变电站已建成规模为：主变容量 2×240MVA、220kV 出线 2 回、110kV 出线 10 回，全户内布置，国网四川省电力公司以川电科信〔2021〕62 号文对已建成规模进行了竣工环保验收批复。变电站的环境影响评价包含在《四川成都兴隆 220 千伏输变电工程环境影响报告表》中，成都市生态环境局以成环核〔2016〕复字 214 号文对其进行了批复，根据该环评报告，变电站已完成的评价规模为：主变容量 3×240MVA、220kV 出线 8 回（包含本次扩建的 1 个间隔）、110kV 出线 15 回。本次在站内预留位置上扩建 1 个 220kV 出线间隔（至天府牵引站），鉴于本次扩建间隔包含在上述已环评规模中，故本次不再进行评价。 与本项目有关的天府牵引站位于成都市天府新区，为已批建牵引站，尚未开工建设，属于新建成都至自贡高速铁路的建设内容之一，本次涉及的 2 个 220kV 间隔（1 回至罗家店变电站，1 回至科智变电站）包含在牵引站建设内容中，不属于本项目建设内容，其环境影响评价手续（包括本次涉及的 2 个 220kV 间隔）由铁路建设单位（川南城际铁路有限责任公司）负责履行，故本次不再另行评价。 新建罗家店变至天府牵引站 220kV 线路（线路 I），分为单回埋地段和双回埋地段敷设，单回埋地段按照单回埋地电缆进行评价，双回埋地段按照双回埋地电缆进行评价。 新建科智变至天府牵引站 220kV 线路（线路 II），分为单回埋地段和双回埋地段敷设，单回埋地段按照单回埋地电缆进行评价，双回埋地段与线路 I 共通道敷设，其环境影响包括在线路 I 部分。 配套的光缆通信工程与本项目线路共隧道/通道敷设，不涉及土建施工，施工量小，按相关规程要求实施后，运行期产生的环境影响较小，故本次不对其进行评价。 鉴于本项目线路 I 单回埋地段、线路 II 单回埋地段均采用单回埋地电缆敷设，且电缆型号、输送电流、敷设方式等均一致，本次将线路 I 单回埋地段、线路 I 单回埋地段 I 的环境影响合并进行分析与评价，统称为本项目
---------	---

线路单回段。

综上所述，本项目环境影响评价内容及规模为：

(1) 本项目线路单回段，按单回埋地电缆进行评价；

(2) 本项目线路双回段，按双回埋地电缆进行评价。

2.2.4 主要设备选型

本项目设备选型见表 3。

表 3 主要设备选型

名称	设备	型号及数量
罗家店变电站间隔扩建	220kV 配电装置	GIS 户内布置，本次扩建新增 1 回
科智变电站间隔扩建	220kV 配电装置	GIS 户内布置，本次扩建新增 1 回
输电线路	线路 I	电缆 ZC -YJLW02-Z 127/220 1×800，长约 3×9.49km
		绝缘接头 30 只
		直通接头 12 只
		GIS 户内终端头 6 只
		互联箱头 10 只
	线路 II	电缆 ZC -YJLW02-Z 127/220 1×800，长约 3×6.27km
		绝缘接头 18 只
		直通接头 6 只
		GIS 户内终端头 6 只
		互联箱头 6 只

2.2.5 项目主要经济技术指标及原辅材料

(1) 主要原辅材料及能耗消耗

本项目原辅材料主要在建设期消耗，投运后无原辅材料消耗。本项目原辅材料及能源消耗见表 4。

表 4 本项目主要原辅材料及能源消耗表

名称	耗量	来源
主 户内 220kV 成套设备	2 套	市场购买
(辅) 电缆接头 (只)	94	市场购买
料 电缆 (km)	3×15.76 (ZC -YJLW02-Z 127/220 1×800)	市场购买
水 施工人员用水量 (t/d)	1.95	附近水源
量 运行人员用水量 (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	名称	单位	本项目
1	占地面积 (临时)	hm ²	0.7
2	总投资	万元	9763

2.2.6 运行管理措施

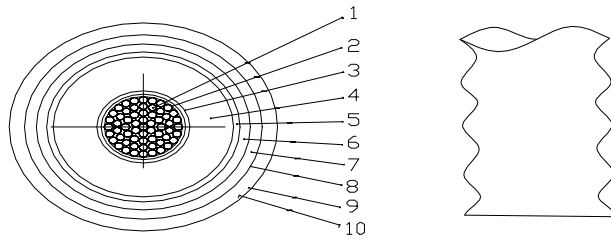
	本项目罗家店、科智变电站间隔扩建投运后，不新增运行人员，运行方式不变；线路建成后，无日常运行人员，由国网四川省电力公司天府新区供电公司定期维护。
总平面及现场布置	2.3.1 总平面布置 (1) 路径方案及外环境关系 根据设计资料，本项目线路推荐路径如下： 1) 线路 I（新建罗家店至天府牵引站 220kV 线路） 本线路 I 自 220kV 罗家店变电站 GIS 出线线路后右转经梦溪路，保水南四街电缆隧道敷设至梓州大道，沿梓州大道向南敷设至科学城北路路口附近，然后沿科学城北路新建综合管廊向东敷设至科信路附近，再向北沿天府牵进站通道接至拟建的 220kV 天府牵引站对应 GIS 间隔。线路路径详见附件 2《线路路径及外环境关系图》。 本线路 I 总长度 9.49km，采用埋地电缆敷设，其中单回埋地段（罗家店-A-B-C-D-H 段）长 5.46km，双回埋地段（H-E-天府牵引站段）长 4.03km（与线路 II 共沟），电缆型号均为 ZC -YJLW02-Z 127/220 1×800 交联聚乙烯电力电缆，输送电流 704A，利用电缆隧道（含综合管廊）和电缆沟敷设，其中电缆隧道段长 8.49km，电缆隧道尺寸为 8.49km（长）×2.4m（宽）×2.7m（高）；电缆沟段长 1.0km，电缆沟尺寸为 1.0km（长）×1.4m（宽）×1.6m（高）。本项目利用的电缆通道均不属于本项目建设内容，规划的电缆通道由市政部门负责实施。 根据设计资料及现场调查，本次线路 I 所经区域地形为平地，土地利用现状为公共管理与公共服务用地、交通运输用地，植被主要为蒲葵、小琴丝竹、车轴草、马鞭草等绿化植被。本线路 I 建成后评价范围内没有生态和电磁环境敏感目标分布。本线路均位于成都市天府新区境内。线路路径外环境详见附件 2《输电线路路径及外环境关系图》。 2) 线路 II（新建科智变至天府牵引站 220kV 线路） 本线路 II 自 220kV 科智变电站 GIS 出线起，沿站内电缆夹层敷设，出站后右转沿综合管廊向东敷设科慧路（成自泸高速），再沿科慧路规划隧道

总 平 面 及 现 场 布 置	向北敷设至科学城北路路口附近，然后沿科学城北路新建综合管廊向东敷设至科信路附近，再向北沿天府牵进站通道接至拟建的 220kV 天府牵引站对应 GIS 间隔。线路路径详见附图 2《线路路径及外环境关系图》。 本线路 II 总长度 6.27km，采用埋地电缆敷设，其中单回埋地段（科智-F-G-H 段）长 2.43km，双回埋地段（H-E-天府牵引站段）长 4.03km（与线路 I 共沟），电缆型号为 ZC -YJLW02-Z 127/220 1×800 交联聚乙烯电力电缆，输送电流 704A，利用电缆隧道（含综合管廊）和电缆沟敷设，其中市政电缆隧道段长 5.27km，电缆隧道尺寸为 5.27km（长）×2.4m（宽）×2.7m（高）；电缆沟段长 1.0km，电缆沟尺寸为 1.0km（长）×1.4m（宽）×1.6m（高）。本项目利用的电缆通道均不属于本项目建设内容，规划的电缆通道由市政部门负责实施。 根据设计资料及现场调查，本次线路 II 所经区域地形为平地，土地利用现状为公共管理与公共服务用地、交通运输用地，植被主要为蒲葵、小琴丝竹、车轴草、马鞭草等绿化植被。本线路 II 建成后评价范围内没有生态和电磁环境敏感目标分布。本线路均位于成都市天府新区境内。线路路径外环境详见附图 2《输电线路路径及外环境关系图》。 （2）架设方式选择 ①线路 I 本项目线路 I 采用单回埋地和双回埋地电缆进行敷设，其中罗家店罗家店-A-B-C-D-H 段采用单回埋地敷设，长 5.46km；H-E-天府牵引站段采用双回埋地敷设（与线路 II 共通道），长 4.03km。 ②线路 II 本项目线路 II 采用单回埋地和双回埋地电缆进行敷设，其中科智-F-G-H 段采用单回埋地敷设，长 2.43km；H-E-天府牵引站段采用双回埋地敷设（与线路 II 共通道），长 4.03km。 （3）主要交叉跨（钻）越情况 本项目线路未与其他 110kV 及以上电压等级的线路交叉跨（钻）越。 线路与其他管线、构筑物等设施之间的允许最小距离均满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）要求，详见表 6。 表 6 电缆与其他设施之间的允许最小距离
--	--

序号	项目	允许最小距离 (m)	
		平行	交叉
1	电缆与建筑物基础	0.6	—
2	电缆与道路边	1.0	—
3	电缆与排水沟	1.0	—
4	电缆与树木的主干	0.7	—
5	电缆与 10kV 以上电力电缆	0.25	0.5
6	电缆与 1kV 以上架空线杆塔基础	4.0	—

·电缆结构

电缆结构如下：



序号	电缆结构	序号	电缆结构
①	导体	⑥	半导体阻水膨胀缓冲层
②	半导体包带	⑦	皱纹铝护套
③	导体屏蔽	⑧	沥青防蚀层
④	绝缘	⑨	非金属护套
⑤	绝缘屏蔽	⑩	导电涂层

·电缆敷设方式

①线路 I

本项目线路 I 采用电缆隧道（含综合管廊）、电缆沟敷设，其中电缆隧道段长 8.49km，包括既有电缆隧道段（为罗家店-A-B-C-D-H 段）和规划隧道段（为 H-E 段），电缆隧道尺寸为 8.49km（长）×2.4m（宽）×2.7m（高）；电缆沟段长 1.0km，为规划电缆沟（E-天府牵引站段），电缆沟尺寸为 1.0km（长）×1.4m（宽）×1.6m（高）。

②线路 II

本项目线路 II 采用电缆隧道（含综合管廊）、电缆沟敷设，其中电缆隧道段长 5.27km，包括既有电缆隧道段（为科智-F-G 段）和规划隧道段（为 G-H 段），电缆隧道尺寸为 5.27km（长）×2.4m（宽）×2.7m（高）；电缆沟段长 1.0km，为规划电缆沟（E-天府牵引站段），电缆沟尺寸为 1.0km（长）×1.4m（宽）×1.6m（高）。

本项目利用既有和规划电缆通道内进行敷设，其中规划的电缆通道

总 平 面 及 现 场 布 置	(G-H 段、H-E 段、E-天府牵引站段) 不属于本项目建设内容, 由市政部门负责实施, 于 2023 年 2 月建成, 早于本项目开工 (2023 年 3 月)。					
	本项目电缆线路共通道情况见表 7。					
	表 7 110kV 及以上电缆线路共通道情况					
	各段对应附图 2 中编号	电缆通道型式	共通道敷设情况			平均埋深 (m)
			线路名称	回路数	合计	
	罗家店站至 A 点	隧道	新建罗家店-天府牵引站 220kV 线路	1 回	3 回 220kV+10 回 110kV	1.1
			罗家店-科智一 220kV 线路	1 回		
			罗家店-科智二 220kV 线路	1 回		
			罗家店-苏码头 110kV 线路	1 回		
			罗家店-地铁回龙 110kV 线路	1 回		
			罗家店-桐子湾二 110kV 线路	1 回		
			罗家店-香山二 110kV 线路	1 回		
			罗家店-庙儿堰 110kV 线路	1 回		
			罗家店-地铁合江 110kV 线路	1 回		
			罗家店-创新一 110kV 线路	1 回		
			罗家店-创新二 110kV 线路	1 回		
			110kV 罗华线	1 回		
			110kV 罗州线	1 回		
	AB 段	隧道	新建罗家店-天府牵引站 220kV 线路	1 回	3 回 220kV+4 回 110kV	1.35
			罗家店-科智一 220kV 线路	1 回		
			罗家店-科智二 220kV 线路	1 回		
			罗家店-庙儿堰 110kV 线路	1 回		
			罗家店-地铁合江 110kV 线路	1 回		
			罗家店-创新一 110kV 线路	1 回		
			罗家店-创新二 110kV 线路	1 回		
	BC 段	隧道	新建罗家店-天府牵引站 220kV 线路	1 回	1 回 220kV	1.35
	C-D 段	隧道	新建罗家店-天府牵引站 220kV 线路	1 回	1 回 220kV、3 回 110kV	1.35
罗家店-地铁合江 110kV 线路			1 回			
罗家店-创新一 110kV 线路			1 回			
罗家店-创新二 110kV 线路			1 回			
D-H 段	隧道	新建罗家店-天府牵引站 220kV 线路	1 回	1 回 220kV	1.35	
科智站至 F 点	电缆沟	新建科智-天府牵引站 220kV 线路	1 回	3 回 220kV	1.35	
		罗家店-科智一 220kV 线路	1 回			
		罗家店-科智二 220kV 线路	1 回			
F-G 段	隧道	新建科智-天府牵引站 220kV 线路	1 回	1 回 220kV	1.35	
G-H 段	隧道	新建科智-天府牵引站 220kV 线路	1 回	1 回 220kV	1.35	
H-E 段	隧道	新建罗家店-天府牵引站 220kV 线路	1 回	2 回 220kV	1.35	
		新建科智-天府牵引站 220kV 线路	1 回			
E-天府牵引站	电缆沟	新建罗家店-天府牵引站 220kV 线路	1 回	2 回 220kV	0.9	
		新建科智-天府牵引站 220kV 线路	1 回			
(4) 本项目线路与其它线路并行情况						

总平面及现场布置	本项目线路不与其他 110kV 及以上电压等级线路并行。 2.3.2 施工设施布置 本项目施工场地主要为电缆敷设场。 ●电缆敷设场：电缆敷设设备场主要为电缆输送机、滑车的布置场地，设备基本布置于完工的电缆通道范围内，敷设人员在电缆通道小范围内进行设备操作施工。本项目设置电缆敷设场均匀布置在电缆沟沿线，临时占地面积共约 0.7hm²。 ●施工便道：本项目沿既有梦溪路（既有）、保水南四街（既有）、梓州大道（既有）、科学城北路（在建）走线，不需新建施工便道。 ●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。材料站主要堆放电缆和电缆接头，由汽车运至电缆通道附近。
施工方案	(1) 交通运输 本项目附近有梦溪路（既有）、保水南四街（既有）、梓州大道（既有）、科学城北路（在建）等市政道路，施工利用既有市政道路进行运输，不需新建施工运输道路。 (2) 施工方案 1) 施工工序 本项目主要施工工序主要为材料运输、电缆敷设。 <pre> graph LR A[材料运输] --> B[电缆敷设] </pre> 施工工序具体如下： ●材料运输 本项目附近有梦溪路（既有）、保水南四街（既有）、梓州大道（既有）、科学城北路（在建），材料利用既有市政道路运输至电缆通道处，线路沿线交通运输条件好，既有道路能满足车辆运输要求，不需新建施工运输道路。 ●电缆敷设 电缆敷设前搭建放线支架，要求平稳、牢固可靠，并安装井口滑车；布

	置敷设机具，一般每 20m 布置一台电缆输送机，在电缆隧道内转弯、上下坡等处加设输送机及滑车，机具准备完毕后进行调试；电缆尾端固定在电缆盘上，将电缆导入滑车和电缆输送机，利用输送机牵引力敷设电缆；电缆位置就位后，利用金具进行固定，进行验收。安装电缆线路配套设备及附件等。														
	2) 施工时序及建设周期														
	本项目施工周期约 3 个月，计划于 2023 年 4 月开工，2023 年 6 月建成投运。本项目施工进度表见表 8。														
	表 8 本项目施工进度规划表														
	<table><tr><th rowspan="2">时间 名称</th><th colspan="3">2022 年</th></tr><tr><th>4 月</th><th>5 月</th><th>6 月</th></tr><tr><td>材料运输</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>电缆敷设</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	时间 名称	2022 年			4 月	5 月	6 月	材料运输				电缆敷设		
时间 名称	2022 年														
	4 月	5 月	6 月												
材料运输															
电缆敷设															
	3) 施工人员配置														
	根据同类工程类比，本项目输电线路线路施工周期约 1 个月，平均每天需技工 5 人左右，民工 10 人。														
	(3) 土石方平衡分析														
	本项目利用既有和规划电缆通道内进行敷设，其中规划的电缆通道（G-H 段、H-E 段、E-天府牵引站段）由市政部门负责实施，不属于本项目建设内容。因此本项目不涉及土建施工。														
其他	(1) 输电线路路径														
	1) 接入系统方案														
	成自铁路（新建成都至自贡高速铁路）起于成都东站，止于自贡东站，途径成都市、资阳市、内江市和自贡市，是《中长期铁路网规划（2016 年修订版）》中“八纵八横”高速铁路主通道之一“京昆通道”的重要组成部分。成自铁路全长 175km，为 I 级、双线电气化铁路，旅客列车设计行车速度 250-350km/h，预计将于 2023 年建成通车投入运营。														
	成自铁路（新建成都至自贡高速铁路）拟建设天府、罗家湾、马家坝 3 座 220kV 牵引站，其中天府牵引站位于成都市天府新区。本项目是成自铁路天府牵引站供电工程，根据成自铁路客运专线用电负荷重要性要求，天府牵引站供电负荷等级为一级负荷，需要供电可靠性高、持续性强。为保证牵引站的供电可靠性和安全性，避免停电风险，拟采用“一主供一备用”模式向天府牵引站供电，这样才能充分保证一回供电线路故障切除时，另一回供电线														

其他	路能迅速投运，缩短牵引站的停电时间。同时，为保障供电可靠性、安全性，避免检修或者倒塔等事故造成的断电情况，主供线路和备用线路全线均采用独立的单回路架设。 根据《成自铁路天府牵引站 220kV 供电工程可行性研究报告 第一卷 电力系统》，天府牵引站所在区域电源分布及电网接线见图 1。天府牵引站所在区域内现有的 220kV 及以上电压等级的变电站有罗家店 220kV 变电站（2×240MVA）、科智 220kV 变电站（2×240MVA）、尖山 500kV 变电站（3×1000MVA）等，其中尖山 500kV 变电站为成都天府新区主要电源点，在高峰时段供电容量不足，且距离较远，不满足供电半径要求。根据区域电网主接线方案，天府牵引站供电电源规划为罗家店 220kV 变电站和科智 220kV 开关站，国网四川省电力公司以《国网四川省电力公司关于成都至自贡高速铁路天府、罗家湾、马家坝 220kV 牵引站变电所接入系统方案的批复》（川电发展[2020]194 号）确认了该供电方案。 图 1 本工程所在区域电力系统接线示意图（虚线为规划） 2) 路径选择原则 本项目线路位于天府新区规划区，由已建或规划电缆通道决定，在确定本工程路径方案时，主要考虑了以下原则： （a）线路沿已建或规划电缆通道走线； （b）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； （c）路径必须满足城市规划的要求，占地面积小，不影响城市景观； （d）尽可能避让油管、气管及水管的交叉跨越；
----	--

其他	(e) 在满足上述条件的同时，力争降低电缆线路的长度。 在确定接入系统方案前提下，本项目线路路径由已建或规划电缆通道决定，线路路径唯一，无其他比选方案。线路路径具体如下： ①线路 I 本线路 I 自 220kV 罗家店变电站 GIS 出线线路后右转经梦溪路，保水南四街电缆隧道敷设至梓州大道，沿梓州大道向南敷设至科学城北路路口附近，然后沿科学城北路新建综合管廊向东敷设至科信路附近，再向北沿天府牵进站通道接至拟建的 220kV 天府牵引站对应 GIS 间隔。线路路径详见附图 2《线路路径及外环境关系图》。 ②线路 II 本线路 II 自 220kV 科智变电站 GIS 出线起，沿站内电缆夹层敷设，出站后右转沿综合管廊向东敷设科慧路（成自泸高速），再沿科慧路规划隧道向北敷设至科学城北路路口附近，然后沿科学城北路新建综合管廊向东敷设至科信路附近，再向北沿天府牵进站通道接至拟建的 220kV 天府牵引站对应 GIS 间隔。线路路径详见附图 2《线路路径及外环境关系图》。 (2) 施工方案 本项目施工单位尚未确定，施工组织方案暂按常规方案考虑。 本项目线路施工活动应集中在昼间进行；施工集中在电缆通道两侧，划定最小的施工作业区域，划定临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工。
----	---

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-成都平原城市与农业生态亚区，其生态建设与发展方向为：发挥中心城市辐射作用，改善人居环境和投资环境；以小流域建设为重点，提高农田生态系统的自身调节能力，以中心城市为重点带动周边地区实施生态建设；防治农村面源污染和地表径流水质污染。 根据《四川省主体功能区规划》（川府发[2013]16号），本项目所在区域属于国家层面重点开发区域，不涉及限制和禁止开发区域。重点开发区域应在保护生态环境、降低能源资源消耗、控制污染物排放总量、提高经济效益的前提下，坚持走新型工业化道路，推进产业结构优化升级，提高自主创新能力，增强产业竞争能力，大力发展战略性新兴产业和先进制造业，壮大发展特色优势产业，加快发展现代服务业和现代农业，推动经济持续快速发展；坚持走新型城镇化发展道路，完善城镇体系，优化空间布局，增强城镇集聚产业、承载人口、辐射带动区域发展的能力，提升城镇化质量和水平，大力发展区域性中心城市，促进大中小城市和小城镇协调发展。 (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、风景名胜区、世界文
--------	---

生态环境现状	化和自然遗产地等生态敏感区，亦不涉及生态保护红线。 (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》、《项目所在区域植被分布图》以及林业等相关资料；现场调查包括对现场观察到的植被类型、植被种类等进行记录和整理。 综上所述，本项目调查区域内主要为绿化植被，多用作城市道路和景观绿化，代表性物种有蒲葵、小琴丝竹、车轴草、马鞭草等。根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）和《全国古树名木普查建档技术规定》核对，在调查区域内未发现其他珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。 (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《四川兽类原色图鉴》、《四川鸟类原色图鉴》、《四川爬行类原色图鉴》等相关资料；实地调查包括对现场观察到的动物种类、特征等进行拍照、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，本项目位于城市建成区，区域人类活动频繁，野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类、两栖类和鱼类。兽类有田鼠等，鸟类有家燕、麻雀等，爬行类有蹼趾壁虎等，两栖类有华西蟾蜍、中国林蛙等，鱼类有草鱼等。依据《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《四川省重点保护野生动物名录》及《四川省新增重点保护野生动物名录》核实，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，也不涉及鸟类迁徙通道。 (5) 土壤侵蚀现状 本项目所在区域主要为微度水力侵蚀，项目区平均背景土壤侵蚀模数为 $300t/(km^2 \cdot a)$。本项目为利用既有或规划的电缆通道建设，不涉及土建施工，因此本项目建设不会对电缆通道外水土流失现状造成明显影响。 (6) 土地利用现状 本项目总占地面积 $0.7hm^2$（均为临时占地）。根据现场踏勘，本项目所经
--------	---

区域土地利用现状见表 9。本项目所经区域现状占地性质为公共管理与公共服务用地、交通运输用地。

表 9 本项目土地利用现状

项目	分类	类型、面积 (hm ²)	
		公共管理与公共服务用地	交通运输用地
临时占地	电缆施工临时占地	0.5	0.2
合计	—	0.7	

3.1.2 电磁环境现状

3.1.2.1 电磁环境现状监测点布置

根据现场踏勘，本项目所在区域除本次共通道敷设的既有电缆线路（220kV 罗科一二线、110kV 罗创一二线、110kV 罗合线、110kV 罗苏线、110kV 罗庙线、110kV 罗州线、110kV 罗华线、110kV 罗回线）、罗家店 220kV 变电站及其出线、科智 220kV 变电站及其出线外，无其他电磁环境影响源。按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中监测布点及监测要求，监测点位包括输电线路典型线位及代表性的环境敏感目标。本次在典型线位及代表性的敏感目标处设置监测点；同时为了反映电缆线路电磁环境影响范围内的电磁环境影响，本次根据电缆线路共通道情况（通道内由既有运行线路）布设了电缆线路监测断面；线路 B-C、D-H、F-G、H-E、E-天府牵引站断面均无既有线路，为背景值，因此未设置断面。

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）的要求，本次电缆线路断面监测路径以电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊边缘各外延 5m 处为止，以反映电缆线路电场强度、磁感应强度的变化趋势；本项目线路罗家店-A 段、科智-F 段分别受既有罗家店 220kV 变电站、科智 220kV 变电站影响，不具备断面监测条件，因此罗家店-A 段、科智-F 段电缆线路未进行断面监测；本项目在 A-B、C-D 段分别设置了断面监测。监测点布置情况见表 10，具体点位详见附图 2。

表 10 本项目电磁环境监测点位情况一览表

监测点编号	电磁环境监测点位置	备注
1	罗家店 220kV 变电站东北侧围墙外 5m、1.5m 高处	本次出线侧、罗家店-A 段、2 回 220kV、10 回 110kV 电缆线路共通道敷设
2	科智 220kV 变电站东北侧围墙外 5m、1.5m 高处	本次出线侧、科智-F 段、2

生态环境现状			回 220kV 电缆线路共通道敷设		
	3	梦溪路电缆管廊正上方、1.5m 高处	A-B 段、2 回 220kV、4 回 110kV 电缆线路共通道敷设		
		梦溪路电缆管廊管廊边缘 0m、1.5m 高处			
		梦溪路电缆管廊管廊边缘 1m、1.5m 高处			
		梦溪路电缆管廊管廊边缘 2m、1.5m 高处			
		梦溪路电缆管廊管廊边缘 3m、1.5m 高处			
		梦溪路电缆管廊管廊边缘 4m、1.5m 高处			
		梦溪路电缆管廊管廊边缘 5m、1.5m 高处			
	4	梓州大道电缆管廊正上方、1.5m 高处	C-D 段、3 回 110kV 电缆线路共通道敷设		
		梓州大道电缆管廊边缘 0m、1.5m 高处			
		梓州大道电缆管廊边缘 1m、1.5m 高处			
		梓州大道电缆管廊边缘 2m、1.5m 高处			
		梓州大道电缆管廊边缘 3m、1.5m 高处			
		梓州大道电缆管廊边缘 4m、1.5m 高处			
		梓州大道电缆管廊边缘 5m、1.5m 高处			
	5	科学城北路线路 I 单回段背景值	D-H 段背景值		
	6	科慧路线路 II 单回段背景值	G-H 段背景值		
	7	科学城北路线路 I、线路 II 共沟段背景值	H-E 段背景值		
	本次在区域既有线路典型线位和代表性的敏感目标处布置了监测点，监测点代表性分析见表 11。监测期间既有变电站和线路运行正常运行；监测数据能反映区域及既有线路的环境影响状况，监测数据具有代表性。				
	表 11 各电磁环境监测点位置及代表性一览表				
监测点	监测点位置	代表的本项目途经区域/环境敏感目标	电缆通道内既有线路情况	代表性分析	
1	罗家店 220kV 变电站站界东北侧，监测区域最大值	本次出线侧、罗家店-A 段	2 回 220kV、10 回 110kV 电缆线路共通道敷设	能反映本项目线路 I 端点处、线路途经区域（逻辑点-A 段）的环境现状	
2	科智 220kV 变电站站界东北侧，监测区域最大值	本次出线侧、科智-F 段	2 回 220kV 电缆线路共通道敷设	能反映本项目线路 II 端点处、线路途经区域（科智-F 段）的环境现状	
3	梦溪路电缆管廊正上方	A-B 段	2 回 220kV、4 回 110kV 电缆线路共通道敷设	能反映本项目线路 I 途经区域（A-B 段）的环境现状	
4	梓州大道电缆管廊正上方	C-D 段	3 回 110kV 电缆线路共通道敷设	能反映本项目线路 I 途经区域（C-D 段）的环境现状	
5	科学城北路线路 I 单回段背景值	D-H 段	背景值	能反映本项目线路 I 途经区域（D-H、B-C 段）的环境现状	
6	科慧路线路 II 单回段背景值	G-H 段	背景值	能反映本项目线路 I 途经区域（F-G、G-H 段）的环境现状	
7	科学城北路线路 I、线路 II 共沟段背景值	H-E 段	背景值	能反映本项目线路 I 途经区域（H-E、E-天府牵引站段）的环境现状	
1)工频电场					

生态环境现状

根据本项目所在区域现状监测分析结果，所有监测点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。

2) 工频磁场

根据本项目所在区域现状监测分析结果，所有监测点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

3.1.3.1 声环境现状监测点布置

根据现场踏勘，本项目所在区域除罗家店 220kV 变电站、科智 220kV 变电站、区域交通和社会生活噪声外，无其他声环境影响源。按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中监测布点及监测要求，监测点位包括输电线路典型线位及代表性的环境敏感目标。鉴于本项目线路均为地下电缆，根据 HJ 24-2020 中“地下电缆可不进行声环境影响评价”，本次仅在典型线位本次线路变电站出线侧处（既有变电站出线侧）设置声环境现状监测点；监测点布置情况见表 12，具体点位详见附图 2。

监测点编号	声环境监测点位置	备注
1	罗家店 220kV 变电站西北侧围墙外 1m、围墙上 0.5m 处	本次出线侧
2	科智 220kV 变电站东北侧围墙外 1m、地面 1.5m 高处	本次出线侧

本次在典型线位本次线路变电站出线侧处（既有变电站出线侧）布置了监测点。监测数据能反映区域的声环境影响状况，监测数据具有代表性。

3.1.3.2 声环境现状监测

本项目监测点昼间等效连续 A 声级均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。

3.1.4 地表水环境现状

根据现场核实，本项目不涉及饮用水水源保护区。

本项目线路 I（D-H 段）利用电缆通道跨越鹿溪河 1 次，除此之外线路 I 和线路 II 不涉及主要河流、湖泊等地表水体。

鹿溪河，又名黄龙溪，属都江堰水系府河左岸支流，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 类水域标准，本次跨越河段主要功能为灌溉和排洪，跨越处不涉及饮用水源保护区、

生态环境现状

珍稀鱼类保护区等敏感区。根据成都市生态环境局公布的《2021 年 7 月成都市地表水环境质量状况》，黄龙溪水质评价结果为 III 类水域，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准，属于水环境质量达标区域。

根据现场调查，本项目所在区域居民用水主要采用自来水，本项目施工范围内不涉及居民取水点，施工活动不会影响沿线居民用水现状。

3.1.5 其他

3.1.5.1 地形、地貌、地质

本项目线路所在区域地貌区域为平原，海拔高程在 410m~430m 之间；地形划分为平地 100%。根据设计资料，本项目线路不涉及崩塌、滑坡等不良地质区域。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本项目线路所在区域地震基本烈度为Ⅶ度。

3.1.5.2 气象条件

本项目所在区域属四川盆地中亚热带季风湿润气候区，四季分明，具有全年皆温和，无酷暑严寒，常年降水丰富，光热水集中，春夏日照足，秋冬云雾多，无霜期长的气候特征。主要气象特征见表 13。

项 目	数据	项 目	数据
年平均气温（℃）	16.0	地下 0.2m 平均地温（℃）	18.3
极端最高气温（℃）	37.3	地下 0.4m 平均地温（℃）	18.5
极端最低气温（℃）	-5.9	地下 0.8m 平均地温（℃）	18.5
年平均降雨量（mm）	921.1	地下 1.6m 平均地温（℃）	18.6
平均雨日数（天）	148.6	地下 3.2m 平均地温（℃）	19.1

3.1.6 小结

综上所述，本项目在现场调查期间，未发现珍稀濒危及国家和省级重点保护的野生植物和古树名木、珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物，本项目不涉及生态敏感区；本项目所在区域电场强度小于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求、磁感应强度小于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；变电站本次电缆出线侧站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求；本项目区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。

本项目线路为新建，尚未开工建设，不存在有关的原有污染和环境问题。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目涉及的罗家店 220kV 变电站为既有变电站,根据建设单位核实及现场调查,变电站自投运以来未发生环境污染事故,未发生投诉事件。根据现场踏勘,变电站生活污水利用站内 2m³ 化粪池收集后排入市政污水管网,未对站外水环境造成影响;站内设置有垃圾桶,用于收集生活垃圾,未发现生活垃圾污染环境的影响;站内设置 52m³ 事故油池,用于收集主变事故时产生的事故油,变电站运行至今主变未发生事故,未产生事故油。根据环境现状监测结果,变电站本次扩建间隔站界外电场强度、磁感应强度最大值、昼间噪声最大值、夜间噪声最大值均满足相应评价标准要求。 本项目涉及的科智 220kV 变电站为既有变电站,根据建设单位核实及现场调查,变电站自投运以来未发生环境污染事故,未发生投诉事件。根据现场踏勘,变电站生活污水利用站内 2m³ 化粪池收集后排入市政污水管网,未对站外水环境造成影响;站内设置有垃圾桶,用于收集生活垃圾,未发现生活垃圾污染环境的影响;站内设置 65m³ 事故油池,用于收集主变事故时产生的事故油,变电站运行至今主变未发生事故,未产生事故油。根据环境现状监测结果,变电站本次扩建间隔站界外电场强度、磁感应强度最大值、昼间噪声最大值、夜间噪声最大值均满足相应评价标准要求。 与本项目有关的天府牵引站位于成都市天府新区,为已批建牵引站,尚未开工建设,属于新建成都至自贡高速铁路的建设内容之一,本次涉及的 2 个 220kV 间隔(1 回至罗家店变电站,1 回至科智变电站)包含在牵引站建设内容中,不属于本项目建设内容,其环境影响评价手续(包括本次涉及的 2 个 220kV 间隔)由铁路建设单位(川南城际铁路有限责任公司)负责履行,不存在有关的原有污染和环境问题。
	3.3.1 环境影响及其评价因子 (1) 施工期 1) 声环境: 等效连续 A 声级 2) 生态环境: 植被、动物 3) 其它: 施工扬尘、生活污水、固体废物 (2) 运行期 1) 电磁环境: 工频电场、工频磁场

生态环境
保护
目标

生态环境
保护
目标

生态环境
保护
目标

2) 生态环境：植被、动物

3.3.2 评价等级

(1) 生态环境

本项目总占地面积 0.7hm²（均为临时占地）（≤20km²）。本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区；本项目为输变电项目，不属于水文要素影响型、地下水或土壤影响型项目；因此不属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.2 条 a）、b）、c）、d）、e）、f）中规定的情形。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）6.1.2 条 g）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），本项目电磁环境影响评价工作等级为三级，见表 14。

表 14 本项目电磁环境影响评价等级

工 程	电压等级	条 件	评价工作等级
本项目线路	220kV	地下电缆	三级

(3) 声环境

本项目采用埋地电缆，投运后无噪声产生。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆可不进行声环境影响评价。

(4) 地表水环境

本项目投运后无废污水产生，因此本次对地表水环境影响作简要分析。

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 15。

表 15 本项目生态环境影响评价范围

评价因子 项目	生态环境
本项目线路	电缆管廊两侧边缘各 300m 以内的带状区域

(2) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 16。

表 16 本项目电磁环境评价范围			
项目	评价因子	工频电场	工频磁场
	本项目线路	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）以内的区域	
生态环境 保护 目标	(3) 声环境		
	本项目采用埋地电缆，投运后无噪声产生。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），地下电缆可不进行声环境影响评价。		
	3.3.3 主要环境敏感目标		
	(1) 生态环境敏感目标		
	根据设计资料和现场踏勘，本项目生态环境评价范围内无重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，因此本项目不涉及生态敏感目标。		
	(2) 电磁环境敏感目标		
	本项目电磁环境评价范围内的住宅、办公楼等均为电磁环境敏感目标。据设计资料和现场调查，本项目电磁环境评价范围内没有电磁环境敏感目标分布，因此本项目不涉及电磁环境敏感目标。		
	(3) 水环境敏感目标		
	本项目不涉及饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等水环境敏感区。		
	评价 标准	3.4.1 环境质量标准	
1) 声环境：本项目位于成都市天府新区。根据四川天府新区成都管委会《关于印发四川天府新区成都直管区声环境功能区划分方案的通知》（天成管函〔2020〕60 号），距离科学城北路、梓洲大道等道路边界线外 40m 内的区域为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间：70dB(A)、夜间：55dB(A)），项目其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）；			
2) 地表水：根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），本项目所在区域水域属Ⅲ类水域，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ 类水域标准；			
3) 环境空气：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本项目所在区域为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二			

	类区标准； 4) 工频电场、工频磁场：执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露控制限值，即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。 3.4.2 污染物排放标准 1) 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011) (昼间 70 dB(A)、夜间 55dB(A))； 2) 废水：排入城镇污水管网执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准。
其他	本项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。

四、生态环境影响分析

4.1.1 施工期工艺及主要产污环节

本项目输电线路施工工艺及主要产污环节见图 9。

图 9 输电线路施工工艺及产污环节图

本项目施工工序主要为材料运输、电缆敷设。在施工过程中产生的环境影响有生态环境影响、施工扬尘、生活污水、固体废物、施工噪声等，其主要环境影响有：

(1) 生态环境影响：本项目线路生态环境影响主要为施工临时设施设置（电缆敷设场）造成的局部植被破坏和对动物资源影响。

(2) 施工扬尘：本项目线路大气环境影响主要为施工扬尘，来源于车辆运输，主要集中在电缆通道附近且产生量很少。

(3) 生活污水：平均每天配置施工人员约 15 人（沿线路分散分布在各施工点位），人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9，生活污水产生量约 1.755t/d。

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

(5) 施工噪声：本次仅进行电缆敷设，不涉及土建施工，线路施工噪声集中于电缆通道附近，本项目施工强度低，影响小且持续时间短。

综上所述，本项目施工期产生的环境影响见表 17。

表 17 本项目施工期主要环境影响识别

环境识别	输电线路
生态环境	植被、动物
声环境	施工噪声
大气环境	施工扬尘
水环境	生活污水
固体废物	生活垃圾

4.1.2 主要环境影响分析

4.1.2.1 生态环境影响

本项目线路均位于城市建成区，区域地面已硬化处理，本项目利用既有

施工期生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	或规划电缆通道内进行电缆敷设，不涉及土建施工，本项目建设基本不会造成水土流失；本项目对生态环境的影响主要是电缆敷设施工临时占地造成的植被破坏和对动物的影响。 （1）对植被的影响 本项目利用既有或规划电缆通道内进行电缆敷设，不涉及永久占地和土建施工，因此本项目施工期对植被的影响主要为电缆敷设施工临时占地造成的植被破坏。本项目电缆通道位于绿化带和市政道路下方，电缆敷设施工临时占地设置在电缆通道旁，临时占地类型为公共管理与公共服务用地、交通运输用地；占地区域主要为道路绿化带，代表性物种有蒲公英、小琴丝竹、车轴草、马鞭草等。本项目不涉及土建施工，施工活动范围小，施工程度轻，施工时通过加强对施工车辆和人员的管理，材料运输利用既有道路，限制施工作业带，尽可能减少临时占地；工程结束后，及时做好施工场地迹地恢复工作，禁止随意踩踏草坪，以减少施工活动对区域植被的影响。因此本项目建设对区域植被影响较小。 （2）对动物资源的影响 本项目利用既有或规划电缆通道内进行电缆敷设，不涉及土建施工，施工期时序短，且本项目位于城市建成区，区域人类活动频繁，野生动物种类和数量很少，项目施工不会造成野生动物种类和数量的下降，对当地野生动物的影响很小。随着施工期活动的结束，对动物的影响也随之消失。 4.1.2.2 声环境 本项目利用既有或规划电缆通道内进行电缆敷设，不涉及土建施工，仅进行电缆敷设，施工量小，施工期短，施工活动集中在昼间进行，产生的噪声量小，区域声环境主要受社会生活噪声及交通噪声的影响，本项目施工期对区域声环境影响较小。 如需进行夜间施工，应严格执行《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。本项目通过选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养；合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感点，途经敏感点时控制车速、禁止鸣笛；加强施工管理，文明施工，对区域声环境影响小。
--	--

4.1.2.3 大气环境

本项目利用既有或规划电缆通道内进行电缆敷设，不涉及土建施工，仅材料车辆运输过程产生少量的扬尘。

建设单位应执行《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》和《成都市 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，强化施工扬尘措施落实监督。施工物料等均集中堆放，尽快清运。施工结束后及时清运物料，清理现场，弃渣、剩料等不得在现场随意弃置。运输车辆往返洒水抑尘，采取毡布遮盖，避免物料遗撒生成扬尘，加强施工机械维护和运输车辆管理，保证设备正常运行。采取上述措施后，施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。

4.1.2.4 地表水环境

本项目按平均每天安排施工人员 15 人考虑，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函[2021]8 号）中成都市居民生活用水定额，取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9。施工期施工人员生活污水产生量见表 18。

表 18 施工期间生活污水产生量				
项目	人数(人/d)	人均用水量（L/d）	日均用水量(t/d)	日均排放量(t/d)
线路	15	130	1.95	1.755

本项目施工人员产生的生活污水利用附近既有城市污水设施（公厕）收集后，排入市政污水管网，不会对项目所在区域水环境产生影响。

本线路 I 利用规划电缆隧道跨越鹿溪河 1 次，跨越处均不涉及饮用水水源保护区和珍稀鱼类保护区。鹿溪河不通航，水域主要功能为灌溉、排洪。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；施工期间禁止污水和固体废物排入水体，本项目建设不会影响鹿溪河被跨越处的水体功能。

根据现场调查，本项目线路沿线居民用水采用自来水管网，施工活动范

施工期生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

围内不涉及饮用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。

采取上述措施后，本项目施工不会对周围水环境产生明显影响。

4.1.2.5 固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾。

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。本项目施工期生活垃圾产生量见表 19。

位置	人数(人/天)	产生量(kg/d)
本项目线路	15	16.95

本项目线路施工人员产生的生活垃圾利用周边既有市政垃圾桶进行收集，对当地环境影响较小。

4.1.2.6 小结

本项目施工期最主要的环境影响是施工噪声，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小；同时，本项目施工期短、施工量小，对环境的影响随着施工结束而消失。

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

根据本项目建设特点及项目所在区域环境特征，运行期生产工艺流程及产污位置图见图 10。

注：1) E—电场强度、B—磁感应强度；
2) 图中虚线线路部分不属于本项目评价内容；本次评价内容为线路 I、线路 II。

图 10 生产工艺流程及产污位置图

运营期生态环境影响分析

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

综上所述，本项目运行期产生的环境影响见表 20。

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

4.2.2 主要环境影响分析

4.2.2.1 生态环境影响分析

本项目线路采用埋地电缆，利用既有或规划电缆通道进行敷设，建成投运后位于道路和绿化带下方，不会对地表动植物种类和数量产生影响。运营期对生态环境的影响主要为线路对植被和动物的影响。

（1）对植被的影响

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。根据现场踏勘、观察和询访，项目调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物。本项目线路建成后位于道路和绿化带下方，故运行期不进行林木砍伐，不会对植物种类和数量产生影响。从区域内已运行的罗家店-科智 220kV 电缆线路、罗家店-创新 110kV 电缆线路及同类电缆线路来看，线路周围植物生长良好，输电线路电磁影响对周围植物生长无明显影响。

（2）对动物资源的影响

根据现场踏勘、观察和询访，本项目调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生动物，也不涉及野生动物的迁徙通道。本项目调查区域内人类活动频繁，野生动物分布较少。本项目采用埋地电缆敷设，建成后不会影响鸟类飞行，也不会对兽类、爬行类动物的活动产生明显影响。从区域内已运行的罗家店-科智 220kV 电缆线路、罗家店-创新 110kV 电缆线路及同类电

运营期生态环境影响分析	缆线路来看，线路建成后并未对区域野生动物的数量和生活习性造成影响。 4.2.2.2 电磁环境影响 通过类比分析可知，本项目按设计规程要求，建成后产生的电场强度和磁感应强度均满足环评标准要求。 (2) 对电磁环境敏感目标的影响 本项目电磁环境评价范围内的住宅、办公楼等均为电磁环境敏感目标。据设计资料和现场调查，本项目电磁环境评价范围没有电磁环境敏感目标分布。 4.2.3 声环境影响预测与评价 本项目线路采用埋地电缆，投运后无噪声产生。 4.2.2.4 地表水环境影响分析 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 固体废物影响分析 本项目线路投运后，无固体废物产生。 4.2.2.6 小结 本项目线路投运后无噪声、废水、废气、固体废物排放，不会影响当地声、大气、水环境质量。输电线路采用类比分析，本项目产生的电场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众暴露控制限值4000V/m的要求，磁感应强度均能满足不大于公众暴露控制限值100μT的要求。本项目采用埋地电缆，投运后对当地生态环境影响较小，不会导致区域环境功能发生明显改变。 本项目评价范围内无电磁环境敏感目标分布。
选址选线	(1) 线路路径及合理性分析 在确定接入系统方案前提下，本项目线路路径由既有或规划电缆通道决定，线路路径唯一，无其他比选方案。线路路径具体如下： ①线路 I 本线路 I 自 220kV 罗家店变电站 GIS 出线线路后右转经梦溪路，保水南四街电缆隧道敷设至梓州大道，沿梓州大道向南敷设至科学城北路路口附近，然后沿科学城北路新建综合管廊向东敷设至科信路附近，再向北沿天府

环境合理性分析	牵进站通道接至拟建的 220kV 天府牵引站对应 GIS 间隔。 根据现场调查及环境影响分析，本项目线路 I 推荐路径具有以下特点： 1) 环境制约因素：线路 I 利用既有或规划的电缆通道敷设，不涉及生态敏感区、饮用水水源保护区等环境敏感点制约因素；2) 环境影响程度：①线路 I 采用埋地电缆，利用既有或规划的电缆通道敷设，避免新开辟电力走廊，降低生态环境影响，不会改变区域现状规划，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中“5.5……减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响”和“6.2.4 新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响”的要求；②线路 I 利用既有或规划的电缆通道敷设，评价范围内无居民等电磁环境敏感目标分布，不涉及新增对居民保护目标的影响。③线路投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求。从环境制约因素和环境影响程度分析，本项目线路 I 推荐路径选择合理。 ②线路 II 本线路 II 自 220kV 科智变电站 GIS 出线起，沿站内电缆夹层敷设，出站后右转沿综合管廊向东敷设科慧路（成自泸高速），再沿科慧路规划隧道向北敷设至科学城北路路口附近，然后沿科学城北路新建综合管廊向东敷设至科信路附近，再向北沿天府牵进站通道接至拟建的 220kV 天府牵引站对应 GIS 间隔。
选址选线环境合理性分析	根据现场调查及环境影响分析，本项目线路 II 推荐路径具有以下特点： 1) 环境制约因素：线路 II 利用既有或规划的电缆通道敷设，不涉及生态敏感区、饮用水水源保护区等环境敏感点制约因素；2) 环境影响程度：①线路 I 采用埋地电缆，利用既有或规划的电缆通道敷设，避免新开辟电力走廊，降低生态环境影响，不会改变区域现状规划，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中“5.5……减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响”和“6.2.4 新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响”的要求；②线路 II 利用既有或规划的电缆通道敷设，评价范围内

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	无居民等电磁环境敏感目标分布，不涉及新增对居民保护目标的影响。③线路投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求。从环境制约因素和环境影响程度分析，本项目线路Ⅱ推荐路径选择合理。 （2）线路架设方式及环境合理性分析 1）架设方式 本项目线路采用埋地电缆，利用既有或规划的电缆通道敷设，包括了单回埋地段和双回埋地段。 ①线路Ⅰ 本项目线路Ⅰ采用单回埋地和双回埋地电缆进行敷设，其中罗家店罗家店-A-B-C-D-H段采用单回埋地敷设，长5.46km；H-E-天府牵引站段采用双回埋地敷设（与线路Ⅱ共通道），长4.03km。 ②线路Ⅱ 本项目线路Ⅱ采用单回埋地和双回埋地电缆进行敷设，其中科智-F-G-H段采用单回埋地敷设，长2.43km；H-E-天府牵引站段采用双回埋地敷设（与线路Ⅱ共通道），长4.03km。 2）合理性分析 本项目线路架设方式具有以下特点：①本项目线路利用既有或规划的电缆通道敷设，未新开辟走廊，有利于降低电磁环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“5.5……减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响”；②本项目位于天府新区城市建成区，电缆采用地下电缆，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“6.2.4 新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。”③根据现场监测及环境影响分析，本项目线路采用上述架设方式产生的环境影响满足相应评价标准要求，符合HJ 1113-2020中电磁环境保护达标要求。
--	--

五、主要生态环境保护措施

5.1.1 生态环境保护措施

本项目线路均位于城市建成区，区域地面已硬化处理，本项目利用既有或规划电缆通道内进行电缆敷设，不涉及土建施工，本项目建设基本不会造成水土流失；本项目对生态环境的影响主要是电缆敷设施工临时占地造成的植被破坏和对动物的影响。根据本项目区域生态环境特点及本项目生态环境影响特征，本项目拟采取如下的生态保护措施：

(1) 植物保护措施

- 本项目利用既有或规划电缆通道内进行电缆敷设，不涉及土建施工，有利于减少水土流失和植被破坏；

- 电缆施工临时占地（电缆敷设场）尽可能选择在电缆通道两侧植被稀疏的区域或道路旁，划定临时占地范围红线和施工作业范围，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造成破坏；

- 利用项目周围既有道路，不新建施工运输道路和人抬便道；

- 施工完毕后，及时进行施工地表及场地清理、进行植被恢复，植被恢复与区域整体绿化保持一致；

- 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，不得随意丢弃于绿化带中，避免对植被产生不良影响。

(2) 野生动物保护措施

- 严格控制施工范围，保护好野生动物的活动区域；

- 对施工临时场地及时清理并进行植被恢复；

- 加强对施工人员的管理，对施工人员进行有关环境保护法律法规、动植物保护知识等方面的宣传；

- 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库水质及两栖类、鱼类产生影响。

(3) 环境管理措施

- 在施工开始前，应对施工人员进行有关环境保护法律法规、动植物保护知识等方面的培训，培训考核合格后方可施工。

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1.2 声环境保护措施 ●选用低噪声设备，加强施工机械维护、保养； ●施工活动集中在昼间进行，如需进行夜间施工，应严格执行《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）规定，合理安排施工时间，禁止在午休（12:00～14:00）及夜间（22:00～次日 6:00）进行产噪作业； ●加强车辆管理，合理安排运输路线及时间，线路施工活动集中在昼间进行，尽量绕开声环境敏感点，途经敏感点时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工。 5.1.3 大气环境保护措施 本项目利用既有或规划电缆通道内进行电缆敷设，不涉及土建施工。建设单位应执行《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》和《成都市 2021 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，强化施工扬尘措施落实监督。施工物料等均集中堆放，尽快清运。施工结束后及时清运物料，清理现场，弃渣、剩料等不得在现场随意弃置。运输车辆往返洒水抑尘，采取毡布遮盖，避免物料遗撒生成扬尘。加强施工机械维护和运输车辆管理，保证设备正常运行。 5.1.4 地表水环境保护措施 本项目施工人员产生的生活污水利用附近既有城市污水设施（公厕）收集后，排入市政污水管网。 5.1.5 固体废物 本项目施工人员产生的生活垃圾利用周边既有市政垃圾桶进行收集。
--	---

运营期生态环境保护措施	5.2.1 生态环境保护措施 本项目占地均为临时性占地，施工结束后临时占地及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途。在线路运行维护过程中应采取以下措施： ●在线路维护和检修中按规定路线行驶，不随意踩踏绿地； ●禁止维护人员在线路维护和检修中乱排放废水、废物； ●线路运行维护和检修人员在进行维护检修工作时，不要攀折植物枝条，不随意踩踏公共绿地。 5.2.2 电磁环境保护措施 ●本项目利用既有或规划的电缆通道走线，不新开辟电力走廊； ●线路采用埋地电缆敷设； ●电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。 5.2.3 声环境保护措施 本项目线路采用埋地电缆，线路投运后不产生噪声。 5.2.4 地表水环境保护措施 本项目线路投运后无废污水产生。 5.2.5 固体废物 本项目线路投运后无固体废物产生。
其他	5.3.1 环境管理 建设单位建立有环境保护管理机构和环境保护管理分工体系，前期环境影响评价工作由发策部牵头，施工期环境管理和竣工验收工作由建设部牵头，后期运行维护和例行监测等由运维部牵头。建设单位设立有《国家电网有限公司环境保护管理办法》（国家电网企管[2019]429号）等环保管理制度，对运行期间的环境工作进行全面管理。同时，建设单位配备了专（兼）职管理人员，管理工作做到制度化。主要工作内容包括：（1）制定和实施各项环境监督管理计划；（2）建立环境保护档案并进行管理；（3）协调配合上级生态环境主管部门进行环境调查活动。 5.3.2 竣工环保验收 本项目建成后，国网四川省电力公司天府新区供电公司应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）、《建设项目竣工环境保护验收技术

其他

规范 输变电》(HJ705-2020)、《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家电网科(2018)187号)等相关要求,及时组织开展本项目竣工环境保护自主验收工作。根据项目建设进度,及时组织环保验收调查单位启动验收调查工作,对于验收调查过程中发现的问题,应及时组织整改,满足“临时占地等相关迹地恢复工作已完成;环评报告及其批复文件提出其他环保措施已落实”等条件后,国网四川省电力公司天府新区供电公司向相应的环保归口管理部门提交环保验收申请。

本项目竣工环境保护验收主要内容见表 21。

序号	验收对象	验收内容
1	相关批复文件	相关批复文件(包括环评批复等)是否齐备。
2	核查工程内容	核查工程内容及设计方案变化情况,以及由此造成的环境影响的变化情况,是否属于重大变更。
3	环保措施落实情况	核实工程环评文件及批复中的各项环保措施的落实情况及实施效果。
4	敏感目标调查	核查环境敏感目标及变化情况,调查是否有新增环境敏感点。
5	污染物达标排放情况	工频电场、工频磁场是否满足评价标准要求。
6	环境敏感目标环境影响验证	监测居民等电磁环境敏感目标的电磁环境是否满足标准要求。
7	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。

5.3.3 环境监测

本工程环境监测的重点是电场强度、磁感应强度,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》(HJ705-2020)进行,详见表 22。

时期	环境要素	评价因子	监测点布置	监测时间	监测频率
运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	线路评价范围内环境敏感目标、断面监测	结合环保竣工环境保护验收监测进行	各监测点位监测一次

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	限定施工作业范围；加强生态环境保护宣传教育；施工临时占地避让植被密集区域；施工结束后，及时清理施工现场，对临时占地选择当地物种进行植被恢复；加强施工期环境保护管理。	不造成大面积植被破坏，临时占地进行植被恢复，恢复原有用地功能。	在线路维护和检修中按规定路线行驶，不随意踩踏绿地。	不破坏陆生生态环境。
水 生 生 态	利用既有电缆通道跨越鹿溪河，不涉水施工；严禁生活污水、生活垃圾排入水体。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；加强施工人员管理，严禁污染物以任何形式直接排入地表水体。	不发生污染物排入水体情况。	禁止维护人员将废水、废物排入水体。	不发生污染物排入水体情况。
地表水 环境	施工人员产生的生活污水利用附近既有城市污水设施（公厕）收集。	生活污水不排入天然水体。	无	无
地下水 及土壤 环境	无	无	无	无

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
声环境	加强施工管理，文明施工；尽量选用低噪声设备，并做好设备维护工作；严格落实《关于进一步加强全市房屋建筑和市政基础设施工程项目夜间施工噪声管理的通知》（成住建发〔2020〕118号）规定，合理安排施工时间，禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日6:00）进行产噪作业；加强车辆管理，合理安排运输路线及时间，线路施工活动集中在昼间进行，尽量绕开声环境敏感点，途经敏感点时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工。	不扰民。	本项目线路采用埋地电缆。	无
振动	无	无	无	无
大气环境	建设单位和施工单位加强扬尘管理，确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任。	对区域大气环境不产生明显影响。	无	无
固体废物	施工人员产生的生活垃圾利用周边既有市政垃圾桶进行收集。	不造成环境污染。	无	无

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
电磁环境	无	无	●本项目利用既有或规划电缆通道内进行电缆敷设，不新开辟电力走廊； ●线路采用埋地电缆敷设； ●电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。	执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的要求，即电场强度不大于 4000V/m；磁感应强度不大于 100μT。
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）等相关要求执行。
其他	无	无	无	无

七、结论

7.1 结论

7.1.1 项目建设内容及规模

本项目建设内容为①罗家店 220kV 变电站（原名秦皇寺 220kV 变电站）扩建 1 个 220kV 间隔；②科智 220kV 变电站（原名兴隆 220kV 变电站）扩建 1 个 220kV 出线间隔；③新建罗家店变至天府牵引站 220kV 线路（以下简称“线路 I”）；④新建科智变至天府牵引站 220kV 线路（以下简称“线路 II”）；⑤完善配套光缆通信工程。

7.1.2 项目地理位置

罗家店 220kV 变电站（原名秦皇寺 220kV 变电站）扩建 1 个 220kV 间隔：位于成都市天府新区兴隆街道保水村，既有变电站内；科智 220kV 变电站（原名兴隆 220kV 变电站）扩建 1 个 220kV 出线间隔：位于成都市天府新区兴隆街道三根松村，既有变电站内；新建线路位于成都市天府新区行政管辖范围内。

7.1.3 项目所在区域的环境现状

（1）生态环境：本项目调查区域内主要为绿化植被，多用作城市道路和景观绿化，代表性物种有蒲葵、小琴丝竹、车轴草、马鞭草等根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）和《全国古树名木普查建档技术规定》核对，在调查区域内未发现其他珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。

本项目位于城区，区域人类活动频繁，野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类、两栖类和鱼类。兽类有田鼠等，鸟类有家燕、麻雀等，爬行类有蹼趾壁虎等，两栖类有华西蟾蜍、中国林蛙等，鱼类有草鱼等。在调查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。

本项目不涉及生态敏感区。

（2）电磁环境：根据现状监测结果，本项目所在区域工频电磁场现状监测值均满足评价标准限值。

（3）声环境：根据现状监测结果，本项目所在区域噪声现状监测值均满足评价标准限值要求。

（4）地表水环境：本项目地表水环境受区域环境影响，区域水环境质量满足相应标准要求。

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

本项目利用既有或规划的电缆通道敷设，不涉及土建施工，采取相应的措施后对区域生态环境影响较小。

2) 噪声

本项目仅进行电缆敷设，施工量小，施工期短，施工活动集中在昼间进行，不会影响周围居民的正常休息。

3) 大气

本项目利用既有或规划的电缆通道敷设，不涉及土建施工，仅材料车辆运输过程产生少量的扬尘，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。

4) 废水

本项目施工人员产生的生活污水利用附近既有城市污水设施（公厕）收集后，排入市政污水管网，不会对项目所在区域的地表水环境产生影响。

5) 固体废物

本项目施工人员产生的生活垃圾利用周边既有市政垃圾桶进行收集，对当地环境影响较小。

本项目施工期具有施工量小、施工时间短等特点，其环境影响是短暂的，并随着施工结束而消失。

(2) 运行期

本项目运行期产生的环境影响主要有工频电场、工频磁场和噪声等。

1) 工频电场、工频磁场

根据类比分析，本次改造线路产生的电场强度均满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求；磁感应强度均满足公众曝露控制限值不大于 100 μ T 的要求。

2) 声环境

本项目线路为埋地电缆敷设，运行期无噪声产生。

3) 生态环境

本项目运行期不会对区域野生植物数量、种类造成明显影响；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) 水、固体废物

本项目投运后，无水污染物和固体废物排放，不影响项目所在区域环境功能。

5) 大气环境影响

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。

(3) 对环境敏感目标的影响

本项目电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标分布。

7.1.5 主要污染防治措施

(1) 生态环境

本项目占地均为临时性占地，施工结束后临时占地及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途，其措施可行。

(2) 电磁环境

本项目利用既有或规划的电缆通道敷设，不新开辟电力走廊；线路采用埋地电缆敷设；电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设，其措施可行。

(3) 地表水环境

本项目线路无废污水产生，不会对水环境产生影响。

(4) 固体废物

本项目线路无固体废物产生，不会对环境产生影响。

(5) 声环境

本次线路采用埋地电缆，线路投运后不产生噪声。

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、磁感应强度均能满足相应环评标准要求，对当地声环境、电磁环境、地表水及生态环境的影响小，不会改变项目所在区域环境现有功能，产生的环境影响可控；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）建设单位在实施时应对居民进行本项目所产生环境影响的宣传、解释、沟通等工作，以便公众了解本项目相关环保知识，支持本项目建设。

（2）建设单位在实施时若线路路径、建设规模、架线方式、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。

