

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项目名称: 成都中和 220kV 变电站 110kV 配套工程

建设单位(盖章): 国网四川省电力公司成都供电公司

编制单位: 四川电力设计咨询有限责任公司

编制日期: 2025 年 12 月

目 录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设内容	11
三、 生态环境现状、保护目标及评价标准	24
四、 生态环境影响分析	31
五、 主要生态环境保护措施	39
六、 生态环境保护措施监督检查清单	43
七、 结论	45

一、 建设项目基本情况

建设项目名称	成都中和 220kV 变电站 110kV 配套工程		
项目代码	***		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	<p>(1) 中和、新川、张家寺 110kV 变电站保护完善工程：中和 110kV 变电站保护完善位于成都市高新区新成仁路既有中和 110kV 变电站内、新川 110kV 变电站保护完善位于成都市高新区新泽三路既有新川 110kV 变电站（原华阳二 110kV 变电站）内、张家寺 110kV 变电站位于成都市高新区康和路既有张家寺 110kV 变电站（原中和二 110kV 变电站）内；</p> <p>(2) 应龙 220kV 变电站保护完善工程：位于成都市高新区新川路既有应龙 220kV 变电站（原华阳东 220kV 变电站）内；</p> <p>(3) 华阳 110kV 变电站 110kV 间隔完善工程：位于成都市高新区东寺街既有华阳 110kV 变电站内；</p> <p>(4) 应龙-新川二线π入中和 220kV 变 110kV 线路工程（简称“线路 I”）：位于成都市高新区行政管辖范围内；</p> <p>(5) 应龙-张家寺改接中和 220kV 变 110kV 线路工程（简称“线路 II”）：位于成都市高新区行政管辖范围内；</p> <p>(6) 华阳-中和 110kV 变π入中和 220kV 变 110kV 线路工程（简称“线路 III”）：位于成都市高新区行政管辖范围内。</p>		
地理坐标	<p>(1) 中和、新川、张家寺 110kV 变电站保护完善工程：中和 110kV 变电站：经度***，纬度***；新川 110kV 变电站：经度***，纬度***；张家寺 110kV 变电站：经度***，纬度***；</p> <p>(2) 应龙 220kV 变电站保护完善工程：经度***，纬度***；</p> <p>(3) 华阳 110kV 变电站 110kV 间隔完善工程：经度***，纬度***；</p> <p>(4) 线路 I：起点（经度***，纬度***）、终点（经度***，纬度***）；</p> <p>(5) 线路 II：起点（经度***，纬度***）、终点（经度***，纬度***）</p> <p>(6) 线路 III：220kV 站中和站-华阳线路起点（经度***，纬度***）、终点（经度***，纬度***）；220kV 中和站-110kV 中和线：起点（经度***，纬度***）、终点（经度***，纬度***）。</p>		
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)	1000m ² (均为临时占地)/10.63km
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 (%)	***	施工工期	7 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
	<p>依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) (2021年3月1日实施)“B2.1”和《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(生态影响类) (试行) (2021年4月1日实施)，本评价设置专项评价情况见表 1。</p>		
	表 1 专项评价设置情况表		
专项评价设置情况	序号	专题名称	设置情况
	1	电磁环境影响专题评价	设置《成都中和 220kV 变电站 110kV 配套工程电磁环境影响专项评价》
	2	生态专题评价	本项目不涉及生态敏感区(国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线等)，不设置。
	<p>因此，本项目设置《成都中和 220kV 变电站 110kV 配套工程电磁环境影响专项评价》。</p>		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1.项目与产业政策和行业规划符合性</p> <p>本项目为电网改造与建设工程，属电力基础设施建设，是国家发改委 2023 年第 7 号令《产业结构调整指导目录(2024 年本)》第一类鼓励类项目“第四条电力，第 2 款电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策。</p> <p>国网四川省电力公司以《国网四川省电力公司关于成都中和 220kV 输变电工程及其 110kV 配套工程可行性研究报告的批复》(川电发展〔2025〕99 号)对本项目可研报告进行了批复，符合四川电网建设规划。</p> <p>2.项目建设与生态环境分区管控的符合性分析</p> <p>根据四川省生态环境厅办公室《关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)>的通知》(川环办函〔2021〕469 号)，本次对项目</p>		

其他符合性分析	<p>建设与生态保护红线、生态空间、自然保护地的位置关系进行分析，并从空间布局约束、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成都市生态环境分区管控的符合性。</p> <p>(1) 项目建设与环境管控单元符合性分析</p> <p>1) 项目建设地所属环境管控单元</p> <p>本项目位于成都市高新区行政管辖范围内，根据成都市生态环境局关于印发《成都市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》的通知（成环规〔2024〕2 号），本项目位于高新南区城镇重点管控单元、要素重点管控单元。</p> <p>根据 2025 年 10 月 30 日在四川政务服务网“生态环境分区管控公众服务系统”查询结果：本项目位于城镇重点管控单元、要素重点管控单元，具体管控单元见下表 2。</p> <p style="text-align: center;">表 2 项目涉及管控单元情况表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境管控单元编码</th><th>环境管控单元名称</th><th>所属市(州)</th><th>行政区划</th><th>准入清单类型</th><th>管控类型</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZH510107 20001</td><td>高新南区城镇空间</td><td>成都市</td><td>高新区</td><td>环境综合</td><td>城镇重点管控单元</td></tr> <tr> <td>ZH510107 20005</td><td>高新南区要素重点管控单元</td><td>成都市</td><td>高新南区</td><td>环境综合</td><td>要素重点管控单元</td></tr> </tbody> </table> <p>2) 项目建设与生态保护红线符合性分析</p> <p>自然资源部办公厅以《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341 号）批复了四川省“三区三线”划定成果，根据四川政务服务网“生态环境分区管控公众服务系统”查询结果，本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内，符合生态保护红线管控要求。</p> <p>3) 项目建设与一般生态空间符合性分析</p> <p>根据 2025 年 10 月 30 日在四川政务服务网“生态环境分区管控公众服务系统”查询结果，本项目线路 I、线路 II、线路 III 均位于高新区，不涉及一般生态空间。</p> <p>4) 项目建设与自然保护地符合性分析</p>	环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	行政区划	准入清单类型	管控类型	ZH510107 20001	高新南区城镇空间	成都市	高新区	环境综合	城镇重点管控单元	ZH510107 20005	高新南区要素重点管控单元	成都市	高新南区	环境综合	要素重点管控单元
环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	行政区划	准入清单类型	管控类型														
ZH510107 20001	高新南区城镇空间	成都市	高新区	环境综合	城镇重点管控单元														
ZH510107 20005	高新南区要素重点管控单元	成都市	高新南区	环境综合	要素重点管控单元														

其他符合性分析	<p>根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》“自然保护地按生态价值和保护强度高低依次分为国家公园、自然保护区、自然公园 3 类。”</p> <p>本项目线路不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地。</p> <p>(2) 项目建设与生态环境分区管控符合性分析</p> <p>根据《成都市生态环境局关于印发<成都市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（成环规〔2024〕2 号）和“四川生态环境分区管控数据分析系统”查询结果，本项目与成都市生态环境分区管控相关要求的符合性分析见表 3。</p>
---------	--

表 3 项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析					
	生态环境分区管控的具体要求			项目对应情况介绍	符合性分析
	类别	对应管控要求			
其他符合性分析 要素重点管控单元：高新南区要素重点管控单元 (ZH51010720005)	市州普适性清单管控要求	空间布局约束	<p>(1) 新建工业项目应在二级工业区块控制线(或经认定近期可以保留的零散工业用地)范围内建设且符合国土空间规划管控要求，宜引入基本无污染和环境风险的工业项目，原则上废水须纳入集中式污水处理设施，严格控制环境风险；</p> <p>(2) 严禁在人口聚集区新建涉及重金属排放的项目；</p> <p>(3) 城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地；</p> <p>(4) 到2025年，城镇人口密集区现有不符合安全、环保和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业就地改造达标、搬迁进入规范化化工园区或关闭退出，加快“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区；推进位于城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造。</p> <p>.....</p>	本项目为输变电工程，不属于新建工业企业，本项目施工期人员产生的生活污水利用既有设施处理，运营期不产生废水，不会影响当地地表水环境功能；本项目不涉及重金属排放、不占用河道、湖面、滩地，不属于国家法律法规和相关政策明令不符合空间布局的项目。	符合
		污染物排放管控	<p>(1) 推进钢铁、水泥、玻璃、砖瓦等重点行业企业超低排放改造和深度治理。推进燃煤锅炉超低排放改造和燃气锅炉低氮燃烧改造。砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求；</p> <p>(2) 从严标准执行。全域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB512311-2016)及《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB512672-2020)；全域执行大气污染物特别排放限值；全域落实挥发性有机物无组织排放控制标准中的特别控制要求</p> <p>.....</p>	本项目为输变电工程，不属于钢铁、水泥、玻璃、砖瓦等重点行业，不会造成严重污染；项目运营期不产生水污染物、大气污染物。	符合

(续) 表 3 项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析					
类别	生态环境分区管控的具体要求			项目对应情况介绍	符合性分析
	对应管控要求				
其他符合性分析 要素重点管控单元：高新南区要素重点管控单元（ZH51010720005）	市州普适性清单管控要求	环境风险防控	(1) 严格环境准入，优化涉重金属产业结构和布局，推进位于环境敏感区和城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造；	本项目为输变电工程，不属于涉重产业，不属于环境风险高的大中型重点行业企业。	符合
		资源开发利用效率要求	(1) 禁止新建、改建（已有锅炉配套治理设施升级改造除外）、扩建燃煤、生物质锅炉（含成型生物质锅炉）。 (2) 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。.....	本项目为输变电工程，不涉及新建、改建（已有锅炉配套治理设施升级改造除外）、扩建燃煤、生物质锅炉（含成型生物质锅炉）等建设活动；本项目不涉及销售、燃用高污染燃料及新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备等活动。	符合
		空间布局约束	(1) 严控以大气污染为主的企业； (2) 其余执行要素重点管控单元普适性管控要求。	本项目为输变电工程，运营期不产生大气污染物。	符合
		污染物排放管控	执行要素重点管控单元普适性管控要求。	具体见市州普适性清单管控要求符合性分析。	符合
		环境风险防控	执行要素重点管控单元普适性管控要求。	具体见市州普适性清单管控要求符合性分析。	符合
		资源开发利用效率要求	执行要素重点管控单元普适性管控要求。	具体见市州普适性清单管控要求符合性分析。	符合

(续) 表 3 项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析						
类别	生态环境分区管控的具体要求			项目对应情况介绍	符合性分析	
	对应管控要求					
其他符合性分析	城镇重点管控单元： 高新南区城镇空间 (ZH51010720001)	市州普适性清单管控要求	空间布局约束	<p>(1) 新建工业项目应在二级工业区块控制线（或经认定近期可以保留的零散工业用地）范围内建设且符合国土空间规划管控要求，宜引入基本无污染和环境风险的工业项目，原则上废水须纳入集中式污水处理设施，严格控制环境风险；</p> <p>(2) 严禁在人口聚集区新建涉及重金属排放的项目；</p> <p>(3) 城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地；</p> <p>(4) 到2025年，城镇人口密集区现有不符合安全、环保和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业就地改造达标、搬迁进入规范化化工园区或关闭退出，加快“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区；推进位于城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造。</p> <p>.....</p>	本项目为输变电工程，不属于新建工业企业，本项目施工期人员产生的生活污水利用既有设施处理，运营期不产生废水，不会影响当地地表水环境功能；本项目不涉及重金属排放、不占用河道、湖面、滩地，不属于国家法律法规和相关政策明令不符合空间布局的项目。	符合
			污染物排放管控	<p>(1) 推进钢铁、水泥、玻璃、砖瓦等重点行业企业超低排放改造和深度治理。推进燃煤锅炉超低排放改造和燃气锅炉低氮燃烧改造。砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求；</p> <p>(2) 从严标准执行。全域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB512311-2016)及《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB512672-2020)；全域执行大气污染物特别排放限值；全域落实挥发性有机物无组织排放控制标准中的特别控制要求</p> <p>.....</p>	本项目为输变电工程，不属于钢铁、水泥、玻璃、砖瓦等重点行业，不会造成严重污染；项目运营期不产生水污染物、大气污染物。	

(续) 表 3 项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析					
类别	生态环境分区管控的具体要求			项目对应情况介绍	符合性分析
	对应管控要求				
其他符合性分析	城镇重点管控单元：高新南区城镇空间 (ZH51010720001)	市州普适性清单管控要求	环境风险防控	(1) 严格环境准入，优化涉重金属产业结构和布局，推进位于环境敏感区和城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造；	本项目为输变电工程，不属于涉重金属产业，不属于环境风险高的大中型重点行业企业。
		资源开发利用效率要求	空间布局约束	(1) 禁止新建、改建（已有锅炉配套治理设施升级改造除外）、扩建燃煤、生物质锅炉（含成型生物质锅炉）。（2）在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目为输变电工程，不涉及新建、改建（已有锅炉配套治理设施升级改造除外）、扩建燃煤、生物质锅炉（含成型生物质锅炉）等建设活动；本项目不涉及销售、燃用高污染燃料及新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备等活动。
				(1) 印刷等环境保护设施差的小型工业企业限期完成搬迁； (2) 其余执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	本项目为输变电工程，不属于印刷企业。
		污染物排放管控	环境风险防控	执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见市州普适性清单管控要求符合性分析。
				执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见市州普适性清单管控要求符合性分析。
		资源开发利用效率要求	资源开发利用效率要求	执行城镇重点管控单元普适性管控要求	具体见市州普适性清单管控要求符合性分析。
综上所述，本项目符合生态环境分区管控的要求。					

3.项目与四川省主体功能区划的符合性

根据《四川省国土空间规划（2021-2035年）》，本项目所在区域位于成都平原地区，属于国家级城市化地区。本项目为输变电项目，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产等环境敏感区，不涉及岷江、沱江、涪江等水系，其建设是为满足区域负荷增长的需要，提高区域供电的安全性和可靠性，促进区域经济和社会发展，符合其规划要求。

4.项目与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I四川盆地亚热带湿润气候生态区—I-1 成都平原城市-农业生态亚区—I-1-2 平原中部都市-农业生态功能区。其生态保护与发展方向为：发挥大城市辐射作用…推进城乡一体化和城市生态园林化…加强基本农田保护和建设，保护耕地…严格限制污染大、能耗高的产业，严格控制农村面源污染和城市环境污染；防治水环境污染，保障饮用水安全。本项目施工期采取扬尘控制措施、施工废污水处理措施、固体废物收集措施，施工范围不涉及水域，线路运行期不产生废污水，对地表水环境无影响；本项目线路不涉及土建施工，不会影响生态系统的结构和功能，项目建设与区域生态功能是相符的。

5.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）“……推进社区基础设施绿色化，完善水、电、气、路等配套基础设施……加快推进天然气管网、电网等设施建设，有力保障“煤改气”“煤改电”等替代工程。……”。本项目为新建输电线路工程，建成后将满足中和 220kV 变电站的电力送出需要，提高区域供电可靠性和稳定性，满足高新区工业和居民用电需求，有利于促进区域经济发展，符合《四川省“十四五”生态环境保护规划》的要求。

6.项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性分析见表 4。

表 4 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析表

HJ1113-2020	项目实际建设情况	符合性
5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程输电线路选线符合生态环境分区管控公众服务系统管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区。	符合

(续) 表 4 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析表			
	HJ1113-2020	项目实际建设情况	符合性
5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。		本工程电缆线路利用已建、拟建电缆通道共通道敷设，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	符合
5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。		本工程线路未经过集中林区，不涉及林木砍伐。	符合
5.9 进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。		本工程不涉及自然保护区。	符合
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。		本工程线路全线采用地下电缆。	符合

7.项目与《成都市人民政府办公厅关于进一步支持成都电网建设的实施意见》（成办规〔2023〕4号）的符合性

根据成办规〔2023〕4号要求，五环路以内的城镇开发边界区内（含外侧绿化带）及四川天府新区、成都东部新区核心区域范围内的新建220千伏及以下的电力通道应采用地下电力通道方式实施建设。若原有110千伏及以上架空线路预留有可用架空杆塔，且沿线没有电力通道或者综合管廊的，可采用架空方式建设。……其他区域应采用架空电力通道方式建设。本项目新建线路均位于五环路以内，均采用埋地电缆敷设方式，符合成办规〔2023〕4号要求。

8.项目与城镇规划的符合性

本项目变电站保护完善、间隔完善均位于既有变电站站内，不影响城镇规划；本项目新建线路均为埋地电缆，利用既有或拟建的市政电缆通道敷设，本次仅敷设电缆，不涉及电缆通道施工，全线沿着规划区内的道路走线，避开了住宅、工厂等规划设施，不影响高新区规划的实施和发展，符合当地城镇规划。

其他符合性分析

二、建设内容

地理位置	<p>(1) 中和、新川、张家寺 110kV 变电站保护完善工程：中和 110kV 变电站保护完善位于成都市高新区新成仁路既有中和 110kV 变电站内、新川 110kV 变电站保护完善位于成都市高新区新泽三路既有新川 110kV 变电站（原华阳二 110kV 变电站）内、张家寺 110kV 变电站位于成都市高新区康和路既有张家寺 110kV 变电站（原中和二 110kV 变电站）内；</p> <p>(2) 应龙 220kV 变电站保护完善工程：位于成都市高新区新川路既有应龙 220kV 变电站（原华阳东 220kV 变电站）内；</p> <p>(3) 华阳 110kV 变电站 110kV 间隔完善工程：位于成都市高新区东寺街既有华阳 110kV 变电站内；</p> <p>(4) 应龙-新川二线π入中和 220kV 变 110kV 线路工程（简称“线路 I”）：位于成都市高新区行政管辖范围内；</p> <p>(5) 应龙-张家寺改接中和 220kV 变 110kV 线路工程（简称“线路 II”）：位于成都市高新区行政管辖范围内；</p> <p>(6) 华阳-中和 110kV 变π入中和 220kV 变 110kV 线路工程（简称“线路III”）：位于成都市高新区行政管辖范围内，</p>
项目组成及规模	<p>2.2.1 建设必要性</p> <p>中和 220kV 变电站为规划变电站，站址位于成都市高新区锦和路西侧、AI 创新中心南侧，主要向高新区中和片区供电，变电站的环境影响评价包含在《成都中和 220kV 输变电工程环境影响报告表》中，将与本项目同期履行环评手续。本项目为中和 220kV 变电站的 110kV 配套工程，其建设目的是满足中和 220kV 变电站的电力送出需要，一方面可优化高新区的 110kV 电网结构，另一方面可以为张家寺、华阳、新川等 110kV 变电站提供新的电源点，提高区域供电可靠性和稳定性，有利于促进区域经济发展。因此，结合成都电网发展规划，建设成都中和 220kV 变电站 110kV 配套工程是必要的。</p> <p>2.2.2 项目组成</p> <p>根据国网四川省电力公司川电发展〔2025〕99 号文及工程设计资料，本项目建设内容包括：①中和、新川、张家寺 110kV 变电站保护完善工程；②应龙 220kV</p>

<p>变电站保护完善工程；③华阳 110kV 变电站 110kV 间隔完善工程；④应龙-新川二线π入中和 220kV 变 110kV 线路工程（线路 I）；⑤应龙-张家寺改接中和 220kV 变 110kV 线路工程（线路 II）；⑥华阳-中和 110kV 变 π 入中和 220kV 变 110kV 线路工程（线路 III）。</p> <p>本项目线路均利用已建或拟建的的市政电缆通道敷设，电缆通道均不属于本项目建设内容，由市政部门负责实施，将早于本项目建成。</p> <p>本项目组成见表 5。</p>			
表 5 项目组成表			
		建设内容及规模	可能产生的环境问题
项目组成及规模	名称	施工期	营运期
		中和、新川、张家寺 110kV 变电站保护完善工程，在中和 110kV 变电站内、张家寺变电站内各更换 1 套 110kV 线路保护装置，在新川变电站内更换 2 套 110kV 线路保护装置，均不涉及土建施工，仅进行设备安装，完善后变电站的总平面布置、配电装置型式及建设规模（主变容量和台数、110kV 出线回路数等）均不发生变化。	变电站的环境影响评价包含在原环评报告中，本次保护完善不新增环境影响，本次不再进行评价。
		应龙 220kV 变电站保护完善工程，在站内更换 1 套 110kV 线路保护装置，不涉及土建施工，仅进行设备安装，完善后变电站的总平面布置、配电装置型式及建设规模（主变容量和台数、110kV 出线回路数等）均不发生变化。	变电站的环境影响评价包含在原环评报告中，本次保护完善不新增环境影响，本次不再进行评价。
		华阳 110kV 变电站间隔完善工程，在站内完善 1 个 110kV 线路间隔，完善内容为更换华中线互感器，不涉及土建施工，仅进行设备安装，完善后变电站的总平面布置、配电装置型式及建设规模（主变容量和台数、110kV 出线回路数等）均不发生变化。	变电站的环境影响评价包含在原环评报告中，本次间隔完善不新增环境影响，本次不再进行评价。
项目组成及规模	名称	施工期	营运期
		应龙-新川二线π入中和 220kV 变 110kV 线路工程（线路 I）：起于 110kV 应川二线新泽三路和迎大道路口 π 接点，止于规划的 220kV 中和变电站（即示意图中 A-D 段），线路总长度约 2×3.11km，π接点位于拟建新泽三路和迎大道路口电缆中间接头处，采用双回埋地电缆敷设，新川侧电缆型号为 YJLW02-64/110-1×1000mm ² 交联聚乙烯电缆，设计输送电流为 992A；应龙侧电缆型号为 YJLW02-64/110-1×800mm ² 交联聚乙烯电缆，设计输送电流为 992A；均利用既有或拟建的市政电缆通道敷设。 本次拆除 π 接点之间 110kV 应川二线电缆路径长约 0.13km（拆除电缆、接头等）。 应龙-张家寺改接中和 220kV 变 110kV 线路工程（线路 II）：起于 110kV 应张线新裕路口改接点，止于规划的 220kV 中和变电站（即示意图中 E-J 段），线路总长度约 3.53km，采用单回埋地电缆敷设，电缆型号为 YJLW02 64/110 1×800mm ² 交联聚乙烯电缆，设计输送电流为 992A；均利用既有或拟建的市政电缆通道敷设。 本次需拆除改接点附近 110kV 应张线电缆长度约 0.16km（拆除电缆、接头等）。	施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物 植被破坏

(续) 表 5 项目组成表					
项目组成及规模	名称		建设内容及规模		可能产生的环境问题
	施工期		营运期		
	输电线路	主体工程	华阳-中和 110kV 变 π 入中和 220kV 变 110kV 线路工程（线路Ⅲ）：线路总长度约 0.88km，采用单回埋地电缆敷设，包括华阳侧和中和侧，华阳侧长度约 0.6km，起于 110kV 华中线梓州大道改接点电缆中间接头，止于规划的 220kV 中和变电站（即示意图中 K-J 段）；中和侧长度约 0.28km，起于 110kV 华中线锦和路改接点电缆中间接头，止于规划的 220kV 中和变电站（即示意图中 C-D 段），电缆型号均为 YJLW02-64/110-1×1000mm ² 交联聚乙烯电缆，设计输送电流均为 856A；均利用既有或拟建的市政电缆通道敷设。 本次需拆除 110kV 华中线华阳侧和中和侧改接点之间的电缆长度约 0.68km（拆除电缆、接头等）。	施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物 植被破坏	工频电场 工频磁场
		辅助工程	光缆通信工程：沿线路 I 共沟敷设 1 根 48 芯普通非金属阻燃光缆，路径长约 3.11km，沿线路 II 共沟敷设 1 根 48 芯普通非金属阻燃光缆，路径长约 3.53km；沿线路 III 共沟敷设 1 根 48 芯普通非金属阻燃光缆，路径长约 0.88km。	无	无
		环保工程	临时占地植被恢复	无	无
		办公及生活设施	无	无	无
		仓储或其他	电缆敷设场：沿电缆通道均匀分布，共设置 20 个，每个面积约 50m ² ，共约 0.1hm ² 。 施工营地和材料站：材料站和相关办公场地均租用 1 处当地房屋，不进行临时建设。	施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物 植被破坏	无

2.2.3 本次评价内容及规模

(1) 本项目涉及的变电站的环保手续履行情况见表 6。

表 6 本项目涉及的变电站环保手续履行情况

变电站名称	已环评规模	环评批复文号	验收批复文号	本次完善内容规模	本次是否评价
中和 110kV 变电站	主变容量 2×50MVA，110kV 出线 2 回	川环建函〔2008〕759 号	川环验〔2010〕158 号	变电站本次仅更换 1 套 110kV 线路保护装置，除此之外，变电站的总平面布置、配电装置型式及建设规模均不发生变化，完善后变电站的电磁、噪声等环境影响均不会发生改变。	否
新川 110kV 变电站（原华阳二 110kV 变电站）	主变容量 3×63MVA，110kV 出线 3 回	川环审批〔2013〕716 号	川电科信〔2018〕80 号	变电站本次仅更换 2 套 110kV 线路保护装置，除此之外，变电站的总平面布置、配电装置型式及建设规模均不发生变化，完善后变电站的电磁、噪声等环境影响均不会发生改变。	否

(续) 表 6 本项目涉及的变电站环保手续履行情况						
项目组成及规模	变电站名称	已环评规模	环评批文号	验收批复文号	本次完善内容规模	本次是否评价
	张家寺 110kV 变电站 (原中和二 110kV 变电站)	主变容量 2×63MVA, 110kV 出线 2 回	川环审批 (2012) 235 号	成环核验 (2017) 21 号	变电站本次仅更换 1 套 110kV 线路保护装置, 除此之外, 变电站的总平面布置、配电装置型式及建设规模均不发生变化, 完善后变电站的电磁、噪声等环境影响均不会发生改变。	否
	应龙 220kV 变电站 (原华阳东 220kV 变电站)	主变容量 2×240MVA, 110kV 出线 15 回	川环审批 (2011) 184 号	成环核验 (2015) 6 号	变电站本次仅更换 1 套 110kV 线路保护装置, 除此之外, 变电站的总平面布置、配电装置型式及建设规模均不发生变化, 完善后变电站的电磁、噪声等环境影响均不会发生改变。	否
	华阳 110kV 变电站	主变容量 2×50+1×63MVA, 110kV 出线 3 回	成环核 (2020) 复字 35 号	川电建设 (2024) 140 号	在站内完善 1 个 110kV 线路间隔, 完善内容为更换华中线互感器, 除此之外, 变电站的总平面布置、配电装置型式及建设规模均不发生变化, 完善后变电站的电磁、噪声等环境影响均不会发生改变。	否
	中和 220kV 变电站	主变容量 3×240MVA、220kV 出线间隔 8 回、110kV 出线间隔 16 回	建设内容包含在《成都中和 220kV 输变电工程环境影响报告表》中, 将与本项目同期履行环评手续	本项目利用的 5 回间隔包含在《成都中和 220kV 输变电工程环境影响报告表》中		否

(2) 与本项目有关的线路

与本项目有关的 110kV 应龙-新川二线为已建线路, 其环境影响评价包含在《成都华阳二 110 千伏输变电工程环境影响报告表》中 (批复文号: 川环审批 (2013) 716 号), 并于 2018 年 12 月完成了竣工环境保护验收工作, 取得了国网四川省电力公司《关于印发天府新区供电公司双流 35kV 变电站升压 110kV 工程等 2 个项目竣工环境保护验收意见的通知》(川电科信 (2018) 60 号)。

与本项目有关的 110kV 应张线为已建线路, 其环境影响评价已包含在《成都中和二 110 千伏输变电新建工程环境影响报告表》中 (批复文号: 川环审批 (2012) 235 号), 并于 2019 年 10 月完成了竣工环境保护验收工作, 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)。

与本项目有关的 110kV 华中线为已建线路, 其环境影响评价已包含在《成都

中和 110kV 输变电工程环境影响报告书》中(批复文号:川环建函(2008)759号),并于 2010 年 10 月完成了竣工环境保护验收工作,取得了原四川省环境保护厅验收意见(川环验(2010)158号)。

(3) 本项目**线路**的评价内容及规模分析见表 7。

表 7 本项目线路评价内容及规模

线路		电缆敷设方式/导线排列方式	评价范围内居民分布情况	电缆/导线型号	本次评价规模
线路 I	A-C 段	双回埋地电缆敷设	电缆管廊两侧边缘外 5m 范围内无居民分布	线路 I 为 YJLW02-64/110-1 × 800/1000mm ² 、线路 III 为 YJLW02-64/110-1 × 1000mm ²	按双回埋地电缆进行评价
	C-D 段(与线路 III 中和侧共沟)	三回埋地电缆敷设			按三回埋地电缆进行评价
线路 II	E-I 段	单回埋地电缆敷设	电缆管廊两侧边缘外 5m 范围内无居民分布	YJLW02 64/110 1 × 800mm ²	按单回埋地电缆进行评价
	I-J 段(与线路 III 华阳侧共沟)	双回埋地电缆敷设	电缆管廊两侧边缘外 5m 范围内无居民分布	线路 II 为 YJLW02 64/110 1 × 800mm ² 、线路 III 为 YJLW02-64/110-1 × 1000mm ²	按双回埋地电缆进行评价
线路 III	C-D 段(与线路 I 共沟)	包含在线路 I 中评价			
	I-J 段(与线路 II 共沟)	包含在线路 II 中评价			
	K-I 段	单回埋地电缆敷设	电缆管廊两侧边缘外 5m 范围内无居民分布	YJLW02-64/110-1 × 1000mm ²	按单回电缆进行评价

(4) 配套的光缆通信工程与本项目线路共沟敷设,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,本次不再对其进行评价。

综上所述,本项目环境影响**评价内容及规模**如下:

本项目线路电缆敷设方式**包括单回段、双回段和三回段,单回段**按单回埋地电缆**进行评价,双回段**按双回埋地电缆**进行评价,三回段**按三回埋地电缆**进行评价**。

2.2.4 主要设备选型

本项目主要设备选型见表 8。

表 8 主要设备选型								
名称	设备	型号及数量						
中和、新川、张家寺 110kV 变电站保护完善	线路保护装置	中和变电站内更换 1 套、张家寺变电站内更换 1 套，新川变电站内更换 2 套						
应龙 220kV 变电站保护完善	线路保护装置	更换 1 套						
华阳 110kV 变电站保护完善	互感器	更换 1 个						
输电线路	线路 I	电缆	YJLW02-64/110-1×1000mm ² ，长约 3.11km；YJLW02-64/110-1×800mm ² ，长约 3.11km					
		电缆附件	绝缘接头 53 只；户内 GIS 终端头 3 只；户外终端头 3 只					
	线路 II	电缆	YJLW02 64/110 1×800mm ² ，长度约 3.53km					
		电缆附件	绝缘接头 18 只；户内 GIS 终端头 3 只					
	线路 III	电缆	YJLW02-Z 64/110 1×1000mm ² ，长约 0.88km					
		电缆附件	绝缘接头 6 只；户内 GIS 终端头 6 只					
2.2.5 项目主要经济技术指标及原辅材料								
项目组成及规模	(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 9。							
	表 9 本项目主要原辅材料及能耗消耗表							
	项目	主(辅)料耗量			水量			
		线路保护/互感器(套)	电缆(km)	电缆接头(只)	施工期用水(t/d)	运行期用水(t/d)		
	中和、新川、张家寺 110kV 变电站保护完善	4	—	—	—	不新增		
	应龙 220kV 变电站保护完善	1	—	—	—	不新增		
	华阳 110kV 变电站保护完善工程	1	—	—	—	不新增		
	线路 I	—	3×2×3.11	59	2.34	无		
	线路 II	—	3×3.53	21				
	线路 III	—	3×0.88	12				
合计		6	31.89	92	2.34	无		
来源		—	市场购买	市场购买	自来水	不新增		
(2) 项目主要技术经济指标								
本项目主要技术经济指标见表 10。								

表 10 项目主要技术经济指标									
序号	项目	单位	中和、新川、 张家寺 110kV 变电 站保护完善	应龙 220kV 变 电站保 护完善	华阳 110kV 变电站 保护完 善	新建线路			合计
						线路I	线路II	线路III	
1	临时占地面积	hm ²	/	/	/	0.045	0.05	0.005	0.1
2	动态总投资	万元			***				

2.2.6 运行管理措施

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

2.3.1 总平面布置

(1) 线路路径方案及外环境关系

根据设计资料，本项目线路路径如下：

1) 线路I（应龙-新川二线π入中和 220kV 变 110kV 线路工程）

线路自拟建 110kV 应川二线新泽三路和迎大道路口π接点，经和迎大道南侧已建电缆沟，沿梓州大道东侧已建隧道向南走线，经新裕路南侧已建隧道，经锦和路西侧已建北隧道穿过洗瓦堰河后，沿拟建电缆隧道进入 220kV 中和站拟建 110kVGIS 终端头止。线路总长度约 2×3.11km。全线在高新区走线。

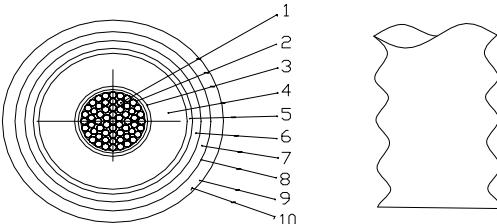
线路 I 起于 110kV 应川二线新泽三路和迎大道路口π接点，止于规划的 220kV 中和变电站（即示意图中 A-D 段），线路总长度约 2×3.11km，π接点位于拟建新泽三路和迎大道路口电缆中间接头处，采用双回埋地电缆敷设，新川侧电缆型号为 YJLW02-64/110-1×1000mm² 交联聚乙烯电缆，设计输送电流为 992A；应龙侧电缆型号为 YJLW02-64/110-1×800mm² 交联聚乙烯电缆，设计输送电流为 992A；均利用既有或拟建的市政电缆通道敷设。本次拆除π接点之间 110kV 应川二线电缆路径长约 0.13km（拆除电缆、接头等）。

根据设计资料及现场调查，本线路所经区域地形为平地，土地利用类型为公共管理与公共服务用地等，植被类型主要为栽培植被，区域内主要为栽培绿化植被，多用作城市道路和景观绿化，少量作物分布，代表性物种主要有垂柳、狗牙根、鸢尾等绿化植被；电缆通道两侧边缘外 5m 范围内无居民等敏感目标分布。本项目位于成都市高新区境内。

2) 线路II（应龙-张家寺改接中和 220kV 变 110kV 线路工程）

线路自拟建新裕路成仁快速路 110kV 应张线新裕路口改接点起，沿成仁路已建

总平面及现场布置	<p>隧道向南敷设电缆，后沿成仁路拟建隧道敷设至新程大道南侧隧道，沿新程大道已建南侧隧道敷设，至锦和路西侧拟建隧道穿过洗瓦堰河后，沿拟建电缆隧道进入220kV 中和站拟建 110kV GIS 终端头止。线路长度约 3.53km。全线在高新区走线。线路 II 起于 110kV 应张线新裕路口改接点，止于规划的 220kV 中和变电站（即示意图中 E-J 段），线路总长度约 3.53km，采用单回埋地电缆敷设，电缆型号为 YJLW02 64/110 1×800mm² 交联聚乙烯电缆，设计输送电流为 992A；均利用既有或拟建的市政电缆通道敷设。本次需拆除改接点附近 110kV 应张线电缆长度约 0.16km（拆除电缆、接头等）。</p> <p>根据设计资料及现场调查，本线路所经区域地形为平地，土地利用类型为公共管理与公共服务用地等，植被类型主要为栽培植被，区域内主要为栽培绿化植被，多用作城市道路和景观绿化，代表性物种主要有垂柳、狗牙根、鸢尾等绿化植被；电缆通道两侧边缘外 5m 范围内无居民等敏感目标分布。本项目位于成都市高新区境内。</p> <p>3) 线路III（华阳-中和 110kV 变π入中和 220kV 变 110kV 线路工程）</p> <p>220kV 中和站-华阳线起于 110kV 华中线梓州大道改接点电缆中间接头，沿已建隧道至新程大道路口，向北沿拟建电缆隧道进入拟建 220kV 中和站 110kV GIS 终端。220kV 中和站-110kV 中和线起于 110kV 华中线锦和路改接点电缆中间接头，沿已建和拟建电缆隧道进入拟建 220kV 中和站 110kV GIS 终端。线路总长度约 0.88km，其中华阳侧长度约 0.6km，中和侧长度约 0.28km。全线在高新区走线。</p> <p>线路III总长度约 0.88km，采用单回埋地电缆敷设，包括华阳侧和中和侧，华阳侧长度约 0.6km，起于 110kV 华中线梓州大道改接点电缆中间接头，止于规划的 220kV 中和变电站（即示意图中 I-J 段）；中和侧长度约 0.28km，起于 110kV 华中线锦和路改接点电缆中间接头，止于规划的 220kV 中和变电站（即示意图中 C-D 段），电缆型号均为 YJLW02-64/110-1×1000mm² 交联聚乙烯电缆，设计输送电流均为 856A；均利用既有或拟建的市政电缆通道敷设。本次需拆除 110kV 华中线华阳侧和中和侧改接点之间的电缆长度约 0.68km（拆除电缆、接头等）。</p> <p>根据设计资料及现场调查，本线路所经区域地形为平地，土地利用类型为公共管理与公共服务用地等，植被类型主要为栽培植被，区域内主要为栽培绿化植被，多用作城市道路和景观绿化，代表性物种主要有垂柳、狗牙根、鸢尾等绿化植被；</p>
----------	---

总平面及现场布置	电缆通道两侧边缘外 5m 范围内无居民等敏感目标分布。本项目位于成都市高新区境内。						
	(2) 导线架(敷)设方式选择						
	本项目线路均为全电缆线路。						
	本项目线路利用电缆隧道(沟)情况见表 11。						
	表 11 线路利用电缆隧道(沟)情况						
	线路位置	回路数	电缆通道型式	长度	电缆隧道(沟)尺寸	线路 I 埋深(m)	备注
	A-B 段	双回段	已建电缆沟	2×0.5km	1.4m(宽)×1.4m(高)	1.5	线路 I
	B-C 段	双回段	已建电缆隧道	2×2.33km	2.2~2.5m(宽)×2.0~3.0m(高)	2.5~3.5	线路 I
	C-D 段	三回段	已建电缆隧道	3×0.28km	2.5m(宽)×3.0m(高)	3.5	线路 I、线路 III
	E-F 段	单回段	已建电缆隧道	0.15km	2.5m(宽)×3.0m(高)	3.5	线路 II
F-G 段	单回段	拟建电缆隧道	0.45km	1.4~2.5m(宽)×1.4~3.0m(高)	2.0~3.5	线路 II	
G-H 段	单回段	已建电缆隧道	2.45km	2.5m(宽)×3.0m(高)	3.5	线路 II	
H-I 段	单回段	拟建电缆隧道	0.14km	2.5m(宽)×3.0m(高)	3.5	线路 II	
I-J 段	双回段	拟建电缆隧道	2×0.34km	2.5m(宽)×3.0m(高)	3.5	线路 II、线路 III	
I-K 段	单回段	已建电缆隧道	0.26km	2.4m(宽)×2.7m(高)	3.0	线路 III	
(3) 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	半导电阻水膨胀缓冲层				
②	半导电包带	⑦	皱纹铝护套				
③	导体屏蔽	⑧	沥青防腐层				
④	绝缘	⑨	非金属护套				
⑤	绝缘屏蔽	⑩	导电涂层				

根据工程设计单位提供的《成都中和 220 千伏变电站 110 千伏配套工程可研阶段设计说明书》及各段敷设断面图。本项目电缆线路分段敷设及其与其他线路共通道敷设情况见表 12。

表 12 本项目电缆线路分段敷设及其与其他线路共通道敷设情况

线路分段 名称	电缆通道型 式	敷设情况			
		线路名称	电压等级	回路数	合计
A-B 段	已建电缆沟	本项目线路 I	110kV	2 回	3 回 110kV 线路
		已建华中线	110kV	1 回	
B-C 段	已建电缆隧 道	本项目线路 I	110kV	2 回	3 回 110kV 线路
		已建华中线	110kV	1 回	
C-D 段	已建电缆隧 道	本项目线路 I	110kV	2 回	5 回 110kV 线路
		本项目线路 III	110kV	1 回	
		已建应华线	110kV	1 回	
		已建罗华线	110kV	1 回	
		本项目线路 II	110kV	1 回	
E-F 段	已建电缆隧 道	已建应元地线	110kV	1 回	6 回 110kV 线路
		已建应台线	110kV	1 回	
		已建应三线	110kV	1 回	
		已建应悦一线	110kV	1 回	
		已建应悦二线	110kV	1 回	
		本项目线路 II	110kV	1 回	
F-G 段	拟建电缆隧 道	本项目线路 II	110kV	1 回	1 回 110kV 线路
G-H 段	已建电缆隧 道	本项目线路 II	110kV	1 回	3 回 110kV 线路
		已建应华线	110kV	1 回	
		已建罗华线	110kV	1 回	
H-I 段	拟建电缆隧 道	本项目线路 II	110kV	1 回	1 回 110kV 线路
I-J 段	拟建电缆隧 道	本项目线路 II	110kV	1 回	2 回 110kV 线路
		本项目线路 III	110kV	1 回	
I-K 段	已建电缆隧 道	本项目线路 III	110kV	1 回	3 回 110kV 线路
		已建应华线	110kV	1 回	
		已建罗华线	110kV	1 回	

(4) 线路主要交叉跨（钻）越情况

本项目电缆线路未与其他 330kV 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 15。

表 15 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	电缆与道路边	1.0	—
2	电缆与排水沟	1.0	—
3	电缆与树木的主干	0.7	—
4	电缆与 10kV 以上电力电缆	0.25	0.5

	<p>(5) 本项目线路与其它线路并行情况</p> <p>本项目线路不与 330kV 及以上电压等级线路并行。</p> <p>2.3.2 施工设施布置</p> <p>1) 电缆敷设场</p> <p>电缆敷设场主要为电缆输送机、滑车的布置场地,设备基本布置于电缆通道范围内,敷设人员在电缆通道小范围内进行设备操作施工。本项目共设置电缆敷设场 20 个,每个面积 50m²,共约 0.1hm²。</p> <p>2) 施工道路</p> <p>本项目线路附近有和迎大道、梓州大道、新程大道、新裕路、锦和路等道路,交通条件较好,不需新建施工运输道路和施工人抬便道。</p> <p>3) 其他临建设施</p> <p>施工生活区租用沿线当地房屋,不进行临时建设。根据线路施工材料的供应要求,材料站内临时堆放电缆和电缆接头,由汽车运至电缆通道附近。</p>
施工方案	<p>2.4.1 交通运输</p> <p>本项目线路附近有和迎大道、梓州大道、新程大道、新裕路、锦和路等道路,交通条件较好。</p> <p>2.4.2 施工方案</p> <p>2.4.2.1 施工工艺</p> <p>本项目电缆线路施工工序主要为拆除原有电缆接头、材料运输、电缆敷设,见图 1。</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR A["拆除原有电缆、接头等"] --> B["材料运输"] B --> C["电缆敷设"] </pre> </div> <p>图 1 本项目电缆线路施工工艺</p> <ul style="list-style-type: none"> ●拆除原有电缆、接头 <p>拆除原 110kV 应川二线电缆路径长约 0.13km、原 110kV 应张线电缆长度约 0.16km、原 110kV 华中线电缆长度约 0.68km(拆除电缆、接头等),首先必须清理干净电缆沟内的石子瓦片,防止拉电缆时刮伤电缆外皮;拉电缆时注意对电缆的保护,翻越电缆沟时下面垫上保护垫;电缆接头处应包扎好,以防划坏其它电缆。对于从穿线管内往外拉电缆时要注意避免划伤电缆绝缘层,管口处要专人照看,在桥</p>

架上或电缆沟内拐角处有尖锐的地方要做好隔离措施避免划伤电缆和人员；对拆除的保护管要堆放整齐，做好记录。电缆拆除，严禁使用机械，防止强拉、强拽造成电缆损坏。

●材料运输

本项目线路附近有和迎大道、梓州大道、新程大道、新裕路、锦和路等道路，交通条件较好，能满足车辆运输要求，施工原辅材料通过上述道路运输至电缆通道处，不需新建施工运输道路和人抬道路。

●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，在电缆通道内转弯、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。本项目线路穿越洗瓦堰河时，依托市政已建电缆通道，穿越处仅进行电缆敷设，不涉及土建施工，采用电缆输送机及滑车进行敷设，不涉水施工，加强施工管理，禁止施工废水、生活污水、生活垃圾等排入水体，施工结束后及时清理现场。

2.4.2.2 施工时序

本项目施工周期约需 7 个月，计划于 2026 年 6 月开工，2026 年 12 月建成投运。项目施工进度表见表 16。

表 16 线路施工进度表

名称	时间	2026 年		
		6~8 月	9~11 月	12 月
变电站	保护/间隔装置完善施工			
新建线路	施工准备			
	材料运输			
	拆除电缆、接头等物件，电缆敷设			

2.4.2.3 施工人员配置

根据同类工程类比，新建线路平均每天需施工人员 20 人左右。

2.4.3 土石方平衡分析

本项目线路利用的电缆通道均不属于本项目建设内容，由市政部门负责实施，将早于本项目建成。因此本项目线路不涉及土建施工，无土石方开挖。

其他	<p>2.5.1 输电线路路径</p> <p>本项目线路位于成都市高新区境内，结合拟建中和 220kV 变电站站址区位及和迎大道、梓州大道、新裕南路、锦和路、新程大道等道路的既有及拟建市政电缆通道情况，线路路径充分利用现有通道资源、贴合路网布局，无其他可满足工程建设条件与城市规划要求的替代方案，线路路径方案唯一。</p> <p>2.5.4 施工方案</p> <p>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。</p> <p>新建线路施工活动集中在昼间进行；电缆敷设设备场设置在电缆通道两侧，严格限制施工作业区域，划定临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工。</p>
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1.1 生态环境现状

3.1.1.1 生态功能区划

根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属于I四川盆地亚热带湿润气候生态区—I-1 成都平原城市-农业生态亚区—I-1-2 平原中部都市-农业生态功能区。

3.1.1.2 生态敏感区

根据生态环境部网站上公布的《全国自然保护区名录》、四川省生态环境厅网站公布的《四川省自然保护区名录》、四川省住房和城乡建设厅网站公布的《四川省及各市风景名胜区名录》、四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府办公厅关于公布四川省林业地方级自然保护区名录的通知》（川办函〔2013〕109号）、国家林业和草原局公布的第一批国家公园以及咨询当地林草、自然资源等主管部门，成都高新区行政管辖范围内无生态敏感区（即法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域）分布。

自然资源部办公厅以《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）批复了四川省“三区三线”划定成果，根据四川政务服务网“生态环境分区管控公众服务系统”查询结果，本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内。

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

3.1.1.3 植被

本项目植被调查采用现场调查法，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。本项目线路所经区域为城市环境，植被型为栽培植被，调查区域植被型及植物种类详见表 15。

表 15 本项目生态环境评价区植被型及植物种类

分类	植被型	群系组	群系	主要代表性物种	分布区域
栽培植被	人工栽培绿化植被	绿化乔木	垂柳、蓝花楹等	和迎大道、新程大道、新裕路、锦和路等电缆通道周围	
		绿化灌木	鹅掌柴		
		绿化草地	蒲苇、狗牙根、鸢尾		

综上所述，本项目所在区域为栽培植被，植物为景观绿化物种，代表性物种有垂柳、

蓝花楹、鹅掌柴、蒲苇、狗牙根、鸢尾等绿化植被。

根据现场调查, **本项目评价范围内无国家和省级重点保护野生植物、无《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、特有物种、极小种群物种和古树名木等重要物种。**

3.1.1.4 动物

本次区域动物调查采用基础资料收集和实地调查相结合法进行分析。文献资料收集包括整理工程所在区域的《成都市志》(成都市地方志编纂委员会, 1993)、《中国兽类图鉴(第三版)》(刘少英, 2022)、《中国鸟类图鉴》(赵欣如, 2018)、《中国爬行动物图鉴》(中国野生动物保护协会, 2002)等相关资料以及区域内类似工程调查资料; 实地调查包括对现场观察到的动物种类等进行记录和整理。

根据上述《成都市志》《中国兽类图鉴(第三版)》《中国鸟类图鉴》《中国爬行动物图鉴》等资料及现场踏勘、观察和询问当地居民, 本项目调查区域主要为城市建成区, 人类活动频繁, 野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类。兽类有田鼠等, 鸟类有家燕、麻雀等, 爬行类有铜蜓蜥等, 均为当地常见物种。

依据《国家重点保护野生动物名录》(2021年版)、《四川省重点保护野生动物名录》(川府发〔2024〕14号)核实, 现场调查期间, 在评价范围内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物。根据《中国生物多样性红色名录》, 本项目不涉及极危、濒危、易危物种、极小种群物种等重要物种。

3.1.1.5 项目占地性质

本项目总占地面积约 0.1hm², 临时占地面积约 0.1hm²。根据现场踏勘, 本项目占用土地利用现状见表 16。本项目占地类型主要为公共管理与公共服务用地。

表 16 本项目占用土地利用现状一览表

项目	分类	面积 (hm ²)	
		公共管理与公共服务用地	合计
临时占地	电缆施工临时占地	0.1	0.1
合计	—	0.1	0.1

3.1.2 电磁环境现状

本项目区域 1.5m 处的电场强度现状值在 0.05~3.87V/m 之间, 满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求; 离地 1.5m 处的磁感应强度现状值在 0.0127~0.4196μT 之间, 均满足磁感应强度不大于 100μT 的要求。

3.1.3 声环境现状

根据《2024 成都生态环境质量公报》，2024 年全市城市功能区声环境质量监测结果表明，1 类区昼间达标率为 83.7%，夜间达标率为 79.1%；2 类区昼间达标率为 94.1%，夜间达标率为 94.1%；3 类区昼间达标率为 99.0%，夜间达标率为 86.7%；4a 类区昼间达标率为 96.2%，夜间达标率为 65.1%；4b 类区昼间达标率为 93.8%，夜间达标率为 62.5%。全市城市区域声环境质量昼间等效声级平均值为 54.5 dB(A)，声环境质量处于二级（“较好”）水平。

3.1.4 水环境质量现状

本项目线路I、线路II、线路III在锦和路附近利用已建市政电缆通道穿越洗瓦堰河 1 次，洗瓦堰河不通航，跨越水域主要功能为排洪，跨越处不涉及饮用水水源保护区、珍稀鱼类保护区等敏感区。上述位置仅敷设电缆，无土建施工，不占地，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洗瓦堰河被穿越处的水体功能。根据成都市生态环境局发布的《2024 年成都生态环境质量公报》，本项目跨越的洗瓦堰河属于岷江水系，岷江水系断面监测均满足III类标准，属于水环境质量达标区域。

3.1.5 大气环境质量现状

（1）成都市环境空气质量

本项目位于成都市高新区，根据《2024 成都生态环境质量公报》，2024 年，成都市主要污染物 SO_2 年均浓度为 3 微克/立方米， NO_2 年均浓度为 24 微克/立方米， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度值为 170 微克/立方米， $PM_{2.5}$ 年均浓度为 32 微克/立方米， PM_{10} 年均浓度为 48 微克/立方米， CO 日均值第 95 百分位浓度值为 0.9 毫克/立方米。2024 年，成都市 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 CO 、 $PM_{2.5}$ 浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准， $PM_{2.5}$ 为首次达标。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 ，6 项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。本项目位于成都市高新区，因此，所在区域为非达标区。

（2）成都市达标区规划

根据 2018 年 9 月发布的《成都市空气质量达标规划（2018-2027 年）》，成都市大气环境质量达标总体战略以未达标、健康危害大的 $PM_{2.5}$ 为重点控制因子，协同控制臭氧

污染，实施空气质量全面达标战略。一是通过升级产业结构、优化空间布局、调整能源结构、推行清洁生产、引导绿色生活，加强大气污染源头控制；二是以工业源、移动源、扬尘源等为重点控制对象，推进多污染源综合防治；三是针对 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 VOCs 等大气污染物，开展多污染物协同控制，推进大气氨的排放控制。到 2020 年，环境空气质量明显改善， $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度下降到 49 微克/立方米， O_3 浓度升高趋势基本得到遏制。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。

3.1.6 其他

3.1.6.1 地形、地貌、地质

本项目线路所在区域地貌为平原，海拔高度在 484m~502m 之间；地形划分为平地 100%。根据设计资料，本项目线路避让了泥石流、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。

3.1.6.2 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，气候温和、降雨量丰富、光热充足、无霜期长。具有四季分明、主要气象特征见表 23。

表 23 项目所在区气象特征值

项目	数据	项目	数据
年平均气温（ $^{\circ}\text{C}$ ）	16.1	平均相对湿度（%）	84
极端最高气温（ $^{\circ}\text{C}$ ）	39.6	年平均降雨量（mm）	902.7
极端最低气温（ $^{\circ}\text{C}$ ）	-5.0	平均雨日数（d）	144
年平均雷暴日（d）	32.2	平均雾日数（d）	77.3

3.1.7 小结

根据现场监测结果，本项目所在区域电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求，区域噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

本项目新建线路不存在原有污染和环境问题。

本项目涉及的中和 110kV 变电站为既有变电站，位于成都市高新区新成仁路，其环境影响评价包含在《成都中和 110kV 输变电工程环境影响报告书》中，原四川省环境保护局以“川环建函（2008）759 号”对其进行了批复，并于 2010 年 10 月进行了竣工环境保护验收。根据建设单位核实及现场调查，变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的

<p>与项目有关的原有环境污染防治和生态破坏问题</p>	<p>投诉事件。</p> <p>本项目涉及的新川 110kV 变电站为既有变电站，位于成都市高新区新泽三路，其环境影响评价包含在《成都华阳二 110 千伏输变电工程环境影响报告表》中，原四川省环境保护局以“川环审批〔2013〕716 号”对其进行了批复，并于 2018 年 12 月进行了竣工环境保护验收。根据建设单位核实及现场调查，变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件。</p> <p>本项目涉及的张家寺 220kV 变电站为既有变电站，位于成都市高新区康和路，其环境影响评价包含在《成都中和二 110kV 输变电新建工程环境影响报告表》中，原四川省环境保护局以“川环审批〔2012〕235 号”对其进行了批复，并于 2017 年 2 月进行了竣工环境保护验收。根据建设单位核实及现场调查，变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件。</p> <p>本项目涉及的应龙 220kV 变电站为既有变电站，位于成都市高新区新川路，其环境影响评价包含在《成都华阳东 220 千伏输变电工程环境影响报告表》中，原四川省环境保护局以“川环审批〔2011〕184 号”对其进行了批复，并于 2015 年 11 月进行了竣工环境保护验收。根据建设单位核实及现场调查，变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件。</p> <p>本项目涉及的华阳 110kV 变电站为既有变电站，位于成都市高新区东寺街，其环境影响评价包含在《成都天府新区华阳 110kV 输变电扩建工程环境影响报告表》中，成都市生态环境局以“成环核〔2020〕复字 35 号”对其进行了批复，并于 2024 年 4 月进行了竣工环境保护验收。根据建设单位核实及现场调查，变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件。</p> <p>根据本次在既有线路处的监测结果，既有线路离地 1.5m 处的电场强度现状值在 0.05V/m~3.87V/m 之间，均满足电场强度不大于 4000V/m 的要求；离地 1.5m 处的磁感应强度现状值在 0.0127μT~0.4196μT 之间，均满足磁感应强度不大于 100μT 的要求。</p>
	<p>3.3 主要环境敏感目标</p> <p>3.3.1 环境影响及其评价因子</p> <p>(1) 施工期</p> <p>1) 生态环境：物种、生物群落</p> <p>2) 声环境：等效连续 A 声级</p>

3) 其他: 施工扬尘、生活污水、固体废物

(2) 运行期

- 1) 生态环境: 物种、生物群落
- 2) 电磁环境: 工频电场、工频磁场

3.3.2 评价范围

3.3.2.1 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 本项目生态环境影响评价范围, 见表 24。

表 24 本项目生态环境影响评价范围

项目	评价因子		生态环境
	电缆线路		
电缆线路			电缆管廊两侧各 300m 内的带状区域

3.3.2.2 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 本项目电磁环境影响评价范围见表 25。

表 25 本项目电磁环境影响评价范围

项目	评价因子		工频电场	工频磁场
	电缆线路			
电缆线路			电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离) 以内的区域	

3.3.2.3 声环境

本项目电缆线路采用埋地电缆敷设, 运行期无噪声产生, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 和《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 地下电缆可不进行声环境影响评价。

3.3.3 主要环境敏感目标

3.3.3.1 生态保护目标

根据查询资料和现场踏勘, 本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等生态敏感区, 也无重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等, 因此本项目不涉及生态保护目标。

3.3.3.2 电磁环境敏感目标

本项目电磁环境评价范围内的居民房、工厂等建筑物均为电磁环境敏感目标。根据设计资料和现场调查, 本项目线路评价范围内无电磁环境敏感目标分布。

3.3.3.3 声环境敏感目标

	<p>本项目全线均为地埋电缆线路，无声环境敏感目标。</p>
	<p>3.3.3.4 水环境敏感目标</p> <p>根据设计资料和现场踏勘，本项目评价范围内无饮用水水源保护区、重要湿地等水环境敏感目标分布。</p>
	<p>3.4 环境质量标准</p> <p>1) 环境空气：本项目所在区域为二类环境空气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>2) 地表水：根据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中水域环境功能划分，并结合项目所在区域水域环境特点，本项目所在区域水域属III类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类水域标准。</p> <p>3) 工频电场、工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应标准，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。</p>
评价标准	<p>3.5 污染物排放标准</p> <p>1) 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）（昼间70dB（A）、夜间55dB（A））。</p> <p>2) 废污水：排入城镇污水管网执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。</p> <p>3) 扬尘：施工期执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）。</p> <p>4) 固废：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定。</p>
其他	<p>本项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<h3>4.1.1 施工工艺及产污环节</h3> <p>本项目线路施工工艺及产污环节见图 2。</p>  <p>图 2 本项目线路电缆段的施工工艺及产污环节</p> <p>①生态环境影响：电缆敷设场地造成的局部植被破坏；施工活动对动物及其栖息环境造成干扰影响。</p> <p>②生活污水：主要由施工人员产生，生活污水利用附近既有城市污水处理设施收集后排入市政污水管网，不直接排入天然水体。</p> <p>③固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾和拆除固体废物。生活垃圾利用附近市政垃圾桶收集。本次需拆除原 110kV 应川二线电缆路径长约 0.13km、原 110kV 应张线电缆长度约 0.16km、原 110kV 华中线电缆长度约 0.68km（拆除电缆、接头等），由建设单位统一分类回收。</p> <p>④施工噪声：线路施工噪声集中在电缆通道处，施工机具主要有运输车辆等，本项目施工期仅为电缆敷设，施工强度低，影响小且持续时间短。</p> <p>⑤扬尘：主要来源于敷设电缆时产生的极少量扬尘，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。</p> <p>综上所述，本项目施工期产生的环境影响见表 26。</p> <p>表 26 本项目施工期主要环境影响识别</p> <tbl_info cols="2"></tbl_info> <tbl_r cells="2" ix="1" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r> <tbl_r cells="2" ix="2" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r> <tbl_r cells="2" ix="3" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r> <tbl_r cells="2" ix="4" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r> <tbl_r cells="2" ix="5" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r> <tbl_r cells="2" ix="6" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r> <tbl_r cells="2" ix="7" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="2"></tbl_r>
-------------	---

建施工，电缆敷设不会造成水土流失，因此本项目线路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

本项目电缆通道位于人行道路及道路绿化带，电缆敷设施工临时占地设置在电缆通道两侧的小范围内，临时占地类型主要为人行道、防护绿地；其中道路绿化带的代表性物种有垂柳、狗牙根、鸢尾等。本项目线路施工活动范围小，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，不新建施工道路，通过限制施工作业带，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、植被恢复工作，禁止随意踩踏草坪，以减少施工活动对区域植被的影响。因此本项目线路建设对区域植被影响较小。

(2) 对动物的影响

本项目线路均靠近交通道路，区域野生动物种类和数量很少；本项目线路施工期时序短，且线路主要位于城市建成区环境，区域人类活动频繁，野生动物种类和数量很少。因此，本项目施工不会造成区域野生动物种类和数量下降，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

本项目线路施工主要是电缆敷设，不涉及土建施工，合理安排施工时间，尽量避免夜间和午休时间进行高强度噪声施工，尽量避免中考、高考阶段施工；合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感点，途经声环境敏感点时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工。施工期对区域声环境影响较小。

4.1.2.3 施工扬尘分析

本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘，本项目电缆线路均利用既有或拟建的市政电缆通道敷设电缆，不涉及土建施工，仅材料车辆运输过程会产生少量的扬尘。本项目施工期主要大气污染物为 TSP。

本项目为了尽量降低施工扬尘影响，在施工期间，建设单位和施工单位应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕

16号)要求采取相应的扬尘控制措施,执行《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》和《成都市2025年大气污染防治工作行动方案》等对施工工地和运输车辆的管理要求,并根据《四川省人民政府关于印发<四川省空气质量持续改善行动计划实施方案>的通知》(川府发〔2024〕15号)中相关要求,加强施工工地扬尘管控,建立扬尘控制责任制度,积极配合上级主管部门的监管工作。为了贯彻落实《成都市住房和城乡建设局成都市生态环境局关于印发<成都市文明施工示范引领工地技术标准>的通知》(成住建发〔2023〕65号)工作要求,确保各项措施落实到位,易起尘物料应采用洒水降尘;对施工材料、拆除固废等运输车辆应进行封闭,严格控制装载量,装载的高度不得超过车辆挡板,防止撒落。施工过程中,建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度,落实施工环境管理责任人,确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)要求。采取上述措施后,施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。

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

4.1.2.4 地表水环境

本项目施工产生的废污水主要包括施工人员产生的生活污水。生活污水利用附近既有城市污水处理设施收集后排入市政污水管网,不直接排入天然水体,不会对项目所在区域的地表水产生影响。

本项目线路I、线路II、线路III在锦和路附近利用已建市政管廊穿越洗瓦堰河1次,洗瓦堰河不通航,跨越水域主要功能为排洪,跨越处不涉及饮用水水源保护区、珍稀鱼类保护区等敏感区。上述位置仅敷设电缆,无土建施工,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;本项目建设不会影响洗瓦堰河被穿越处的水体功能。

4.1.2.5 固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾和拆除固体废物。本项目线路施工人员产生的生活垃圾利用附近市政垃圾桶收集,

施工期生态环境影响分析	<p>对当地环境影响较小。</p> <p>本次需拆除原 110kV 应川二线电缆路径长约 0.13km、原 110kV 应张线电缆长度约 0.16km、原 110kV 华中线电缆长度约 0.68km（拆除电缆、接头等），拆除固废约 14.4kg，由建设单位统一分类回收。</p> <p>4.1.2.6 小结</p> <p>本项目施工期最主要的环境影响是施工噪声，采取有效的防治措施后，对环境的影响较小；同时本项目施工期短、施工量小，对环境的影响随着施工结束而消失。</p>												
运营期生态环境影响分析	<p>4.2.1 运营期工艺流程及产污环节</p> <p>本项目线路均采用埋地电缆敷设，根据电缆加工制造技术要求，电缆无可听噪声产生。电缆线路的主要环境影响有工频电场、工频磁场。根据已运行电缆线路监测结果，在电缆附近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。</p> <p>综上所述，本项目运行期产生的环境影响见表 27，主要环境影响是工频电场、工频磁场等。电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影响专项评价，此处仅列出分析结果。</p> <p style="text-align: center;">表 27 运行期主要环境影响识别</p> <table border="1"> <tr> <td>环境识别</td><td>输电线路</td></tr> <tr> <td>生态环境</td><td>物种、生物群落</td></tr> <tr> <td>电磁环境</td><td>工频电场、工频磁场</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>无</td></tr> <tr> <td>水环境</td><td>无</td></tr> <tr> <td>固体废物</td><td>无</td></tr> </table> <p>4.2.2 运营期主要环境影响分析</p> <p>4.2.2.1 生态环境影响分析</p> <p>(1) 对植被的影响</p> <p>本项目电缆线路建成后位于人行道、道路绿化带下方，运行期不进行林木砍伐，不会对植物种类和数量产生影响。从区域内已运行的同类线路来看，线路周围植物生长良好，输电线路电磁影响对周围植物生长无明显影响。</p>	环境识别	输电线路	生态环境	物种、生物群落	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
环境识别	输电线路												
生态环境	物种、生物群落												
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												

(2) 对动物的影响

本项目电缆线路采用埋地敷设，沿着道路走线，不会对兽类、爬行类动物的活动产生影响。从区域内已运行的同类线路来看，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 电磁环境影响分析

(1) 类比分析

本项目电缆线路包括单回段、双回段、三回段，根据电缆线路回路数和敷设方式的具体情况，单回段选择本工程监测报告中 2#监测点位（新裕路已建电缆通道段）110kV 华中线作为类比线路；双回段选择选择本工程监测报告中 6#监测点位（新程大道已建电缆通道段）共沟的 110kV 应华线，110kV 罗华线作为类比线路；三回段选择《成都高新区 110kV 输变电工程检测报告》中 8#监测点位（110IV 铜吉一二线 XA 段电缆线路电缆隧道正上方）共沟的 110kV 铜吉一二线、悦吉线作为类比线路，其可比性分析详见电磁环境影响专项评价，在此仅列出预测结果。

根据类比分析，本项目电缆线路单回段产生的电场强度最大值为 0.12V/m，双回段产生的电场强度最大值为 1.04V/m，三回段产生的电场强度最大值为 9.92V/m，均满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。

根据类比分析，本项目电缆线路单回段产生的磁感应强度最大值为 0.0196 μ T，双回段产生的电场强度最大值为 0.0224 μ T，三回段产生的电场强度最大值为 0.3914 μ T，均满足不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

(2) 本项目线路与其他线路交叉跨（钻）越或并行时的电磁环境影响分析

本项目线路不与 330kV 及以上电压等级线路交叉跨越、并行。

(3) 对电磁环境敏感目标的影响

本项目电磁环境评价范围内的居民房、工厂等建筑物均为电磁环境敏感目标，本项目线路电磁环境评价范围内均无电磁环境敏感目标分布。

(4) 小结

本项目电缆线路按照设计规程要求进行实施，通过类比分析，本项目线路投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求。

运营期生态环境影响分析	<p>4.2.2.3 声环境影响分析</p> <p>本项目线路电缆段为埋地电缆敷设，运行期无噪声产生。</p> <p>4.2.2.4 地表水环境影响分析</p> <p>本项目线路投运后无废污水产生，不会对地表水环境产生影响。</p> <p>4.2.2.5 固体废物影响分析</p> <p>本项目线路投运后，无固体废物产生。</p> <p>4.2.3 小结</p> <p>本项目线路投运后无废气、废水、固体废物排放，不会影响当地大气、水环境质量。电缆线路采用类比分析本项目投运后产生的电场强度满足不大于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m的要求，磁感应强度满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求；本项目对当地野生动植物和生态环境影响较小，不会导致区域环境功能发生明显改变。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>4.3.1 线路路径及环境合理性分析</p> <p>(1) 线路路径</p> <p>线路 I 自拟建 110kV 应川二线新泽三路和迎大道路口 π 接点，经和迎大道南侧已建电缆沟，沿梓州大道东侧已建隧道向南走线，经新裕路南侧已建隧道，经锦和路西侧已建北隧道穿过洗瓦堰河后，沿拟建电缆隧道进入 220kV 中和站拟建 110kVGIS 终端头止。线路总长度约 $2 \times 3.11\text{km}$。</p> <p>线路II自拟建新裕路成仁快速路 110kV 应张线新裕路口改接点起，沿成仁路已建隧道向南敷设电缆，后沿成仁路拟建隧道敷设至新程大道南侧隧道，沿新程大道已建南侧隧道敷设，至锦和路西侧拟建隧道穿过洗瓦堰河后，沿拟建电缆隧道进入 220kV 中和站拟建 110kV GIS 终端头止。线路长度约 3.53km。</p> <p>线路III分为中和侧和华阳侧，其中 220kV 中和站-华阳线起于 110kV 华中线梓州大道改接点电缆中间接头，沿已建隧道至新程大道路口，向北沿拟建电缆隧道进入拟建 220kV 中和站 110kVGIS 终端。220kV 中和站-110kV 中和线起于 110kV 华中线锦和路改接点电缆中间接头，沿已建和拟建电缆隧道进入拟建 220kV 中和站 110kVGIS 终端。线路总长度约 0.88km，其中</p>

华阳侧长度约 0.6km，中和侧长度约 0.28km

(2) 环境合理性分析

根据现场调查及环境影响分析，上述线路路径从环境影响角度分析具有下列特点：**1) 环境制约因素：**①线路路径不涉及自然保护区、自然公园、国家公园、世界自然遗产、饮用水水源保护区等环境敏感点制约因素，不涉及生态保护红线；②电缆线路均利用既有或拟建的市政电缆通道敷设电缆，避免新开辟电力走廊；③线路沿着既有道路绿化带走线，避开了住宅、工厂等规划设施，不影响高新区的规划实施和发展；**2) 环境影响程度：**①线路采用地下电缆以减少电磁环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“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”；②线路电磁环境影响采用类比分析，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，线路采用埋地电缆敷设，运行期无噪声产生，因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，本线路路径选择合理。

因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，本线路路径选择合理。

4.3.2 线路敷设方式及环境合理性分析

(1) 线路敷设方式

本项目线路 I 采用双回埋地电缆进行敷设，线路 II、线路 III 采用单回埋地电缆进行敷设，在 C-D 段线路 I 与线路 III、中和 220kV 输变电工程共通道敷设，在 I-J 段线路 II 与线路 III 共通道敷设。

(2) 环境合理性分析

上述线路敷设方式从环境影响角度分析具有下列特点：①线路 I 主要采用双回电缆共沟敷设，在 C-D 段线路 I 与线路 III、中和 220kV 输变电工程共通道敷设，在 I-J 段线路 II 与线路 III 共通道敷设，节约电缆通道，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线路 I 主要采用地下电缆以减少电磁环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“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；③根据现场监测及环境影响分析，本项目线路I电缆段和架空段产生的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求，符合 HJ 1113-2020 中电磁环境保护达标要求，运行期噪声影响很小。因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，本线路敷设方式选择合理。

因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，本线路敷设方式选择合理。

五、主要生态环境保护措施

5.1.1 生态环境保护措施

本项目电缆线路均利用既有或拟建的市政电缆通道敷设电缆，不涉及土建施工，本项目线路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

- 本项目电缆线路均利用既有或拟建的市政电缆通道敷设电缆，不新开辟电力走廊。
- 对施工人员加强环保教育，严禁施工人员随意破坏当地植被。
- 电缆施工材料运输到施工现场后应尽快进行组装，减少施工材料临时堆放点对植被的占压。
- 电缆敷设场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。
- 道路绿化带区域施工完毕后及时进行草皮恢复，草皮恢复与区域整体绿化保持一致。

（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。
- 对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理。

（3）环境管理措施

- 施工单位在工程实施时，应根据“三同时”要求落实生态保护措施，加强施工过程环境监理工作。
- 施工结束后，对临时占地做好恢复草皮工作。

5.1.2 声环境污染防治措施

施工期生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>严格落实《关于印发成都市建设施工噪声污染防治管理办法的通知》（成住建发〔2021〕122号）、《四川省噪声污染防治行动计划实施方案（2023年-2025年）》中的有关要求，合理安排施工时间，尽量避免夜间和午休时间进行高强度噪声施工，尽量避免中考、高考阶段施工；合理安排运输路线及时间，尽量绕开声环境敏感点，途经声环境敏感点时控制车速、减少鸣笛；加强施工管理，文明施工。</p> <p>5.1.3 扬尘控制措施</p> <p>在施工期间，建设单位和施工单位应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）要求采取相应的扬尘控制措施，执行《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》和《成都市2025年大气污染防治工作行动方案》等对施工工地和运输车辆的管理要求，并根据《四川省人民政府关于印发<四川省空气质量持续改善行动计划实施方案>的通知》（川府发〔2024〕15号）中相关要求，加强施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度，积极配合上级主管部门的监管工作。为了贯彻落实《成都市住房和城乡建设局成都市生态环境局关于印发《成都市文明施工示范引领工地技术标准》的通知》（成住建发〔2023〕65号）工作要求，确保各项措施落实到位，易起尘物料应使用洒水降尘；对施工材料、拆除固废等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，装载的高度不得超过车辆挡板，防止撒落。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。</p> <p>5.1.4 水环境污染防治措施</p> <p>（1）施工废水</p> <p>本项目线路施工人员产生的生活污水利用附近既有城市污水处理设施（公厕）收集后排入市政污水管网，不直接排入天然水体。</p> <p>（2）穿越地表水体保护措施</p> <p>本项目线路穿越洗瓦堰河时，依托市政已建电缆隧道，穿越处仅进行电缆敷设，不涉及土建施工，也不涉水施工。通过加强施工管理，禁止将生活污水、生活垃圾等排入水体，禁止在河道管理范围内设置施工临时设施，不在河道附近设置施工营地、材料堆放场；严禁在河道中清洗含油机械，加强对进入施工现场机械的维护管理工作，杜绝“跑、冒、滴、漏”，防止施工机械漏油对地表水体造成污染。</p>
-------------	--

	<p>5.1.5 固体废物污染防治措施</p> <p>本项目线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由市政环卫部门统一清运。施工结束后及时清理场地，将剩余垃圾带出施工区域。拆除的电缆线路、电缆接头等由建设单位回收处置。</p>
<p>运营期生态环保措施</p>	<p>5.2.1 生态环境保护措施</p> <p>本项目施工结束后临时占地及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途，在线路运行维护过程中应采取以下措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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，以免影响动植物正常的生长和活动。 <p>5.2.2 电磁环境防护措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 电缆线路采用埋地电缆敷设。 ● 电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。 ● 电缆线路与其它设施的净距满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）规定。 <p>5.2.3 声环境保护措施</p> <p>本项目电缆线路采用埋地电缆敷设，线路投运后不产生噪声。</p> <p>5.2.4 地表水环境保护措施</p> <p>本项目线路投运后无废水产生。</p> <p>5.2.5 固体废物污染防治措施</p> <p>本项目线路投运后，无固体废物产生。</p>
	<p>5.3.1 环保管理及监测计划</p> <p>5.3.1.1 管理计划</p> <p>根据本项目建设特点，建设单位建立了环境保护管理机构，配备了专（兼）职管理人员，履行项目环境保护岗位职责，管理工作做到制度化。本项目建成后，将纳入统一管理，其具体职能为：</p> <ol style="list-style-type: none"> (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。

5.3.1.2 监测计划

本项目环境监测的主要因子为工频电场、工频磁场及噪声。监测点位选择和测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）进行，具体监测计划见表 28。

表 28 本项目电磁环境和声环境监测计划

时期	环境要素	评价因子	监测点布置	监测时间	监测频率
运行期	电磁环境	工频电场、工频磁场	电缆通道上方、输电线路断面	结合竣工环境保护验收监测进行	各监测点位监测一次

5.3.2 竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），项目建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目正式投产运行前，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）等相关要求，及时组织开展本项目竣工环境保护验收工作，同时验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。本项目竣工环境保护验收主要内容见表 29。

表 29 本项目竣工环保验收主要内容

序号	验收对象	验收内容
1	相关批复文件	项目核准文件，相关批复文件（包括环评批复等）是否齐备。
2	核查项目内容	核查项目内容及设计方案变化情况，以及由此造成的环境影响的变化情况，是否属于重大变更。
3	环保措施落实情况	核实项目环评文件及批复中各项环保措施、生态保护措施的落实情况及实施效果。
4	敏感目标调查	核查环境敏感目标变化情况，调查是否有新增环境敏感点。
5	污染物达标排放情况	工频电场、工频磁场是否满足评价标准要求。
6	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。

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***。

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<ul style="list-style-type: none"> ●本项目电缆线路均利用既有或拟建的市政电缆通道敷设电缆，不新开辟电力走廊。 ●加强环保教育，严禁施工人员随意破坏当地植被。 ●电缆敷设场划定临时占地范围红线和施工作业范围。 ●电缆施工材料运输到施工现场后应尽快进行组装，减少施工材料临时堆放点对植被的占压。 ●利用既有道路，不新建施工运输道路和人抬便道。 ●道路绿化带区域施工完毕后及时进行施工地表及场地清理、进行草皮恢复。 ●施工结束后，及时清理施工现场。 	临时占地进行植被恢复，恢复原有用地功能。	<ul style="list-style-type: none"> ●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，以免影响动植物正常的生长和活动。 	不破坏陆生生态环境。
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	<ul style="list-style-type: none"> ●线路施工人员产生的生活污水利用附近既有城市污水处理设施（公厕）收集。 	生活污水不直接排入天然水体；施工废水不外排。	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	<ul style="list-style-type: none"> ●施工机具选用低噪声设备。 ●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 	不扰民	<ul style="list-style-type: none"> ●本项目电缆线路采用埋地电缆敷设，线路投运后不产生噪声。 	无

	住建发〔2020〕118号)、《四川省噪声污染防治行动计划实施方案(2023年-2025年)》中的有关要求,合理安排施工时间,尽量避免夜间和午休时间进行高强度噪声施工,尽量避免中考、高考阶段施工;合理安排运输路线及时间,尽量绕开声环境敏感点,途经声环境敏感点时控制车速、减少鸣笛;加强施工管理,文明施工。			
振动	无	无	无	无
大气环境	<ul style="list-style-type: none"> 易起尘物料使用洒水降尘。 施工材料、建筑垃圾等运输车辆应进行封闭,严格控制装载量,防止撒落。 建设单位和施工单位加强扬尘管理,确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任。 	对区域大气环境不产生明显影响。	无	无
固体废物	<ul style="list-style-type: none"> 施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由市政环卫部门统一清运。 拆除固体废物由建设单位统一分类回收。 	不污染环境	无	无
电磁环境	无	无	<ul style="list-style-type: none"> 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。 电缆线路与其它设施的净距满足《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)规定。 	执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中控制限值,即电场强度限值为4000V/m,磁感应强度限值为100μT。
环境风险	无	无	无	无
环境监测	无	无	<ul style="list-style-type: none"> 及时开展竣工环境保护验收监测。 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

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，选址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，对当地生态环境影响小，不会改变项目所在区域环境现有功能，产生的生态环境影响可控。从环境制约因素及环境影响程度分析，该项目建设是可行的。

7.2 建议

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

(2) 建设单位在实施时若线路路径、建设规模、架设方式、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。