

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项 目 名 称：成都郫都犀浦二 110kV 输变电工程

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： 2023 年 9 月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	22
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	34
四、生态环境影响分析	43
五、主要生态环境保护措施	66
六、生态环境保护措施监督检查清单	73
七、结论	79

一、建设项目基本情况

建设项目名称	成都郫都犀浦二 110kV 输变电工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	李彤	联系方式	028-86073028
建设地点	犀浦二 110kV 新建变电站位于成都市郫都区犀浦街道石亭村；太和 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程位于成都市郫都区太和村既有太和 220kV 变电站内；沙西 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程位于成都市郫都区蜀源大道在建沙西 220kV 变电站内；犀浦 110kV 变电站二次完善工程位于成都市郫都区百草路既有犀浦 110kV 变电站内；新建及改造线路位于成都市郫都区行政管辖范围内。		
地理坐标	犀浦二 110kV 变电站： （经度 103 度 58 分 7.65 秒，纬度 30 度 46 分 55.35 秒）； 太和 220kV 变电站： （经度 103 度 58 分 32.69 秒，纬度 30 度 48 分 33.06 秒）； 沙西 220kV 变电站： （经度 103 度 59 分 20.66 秒，纬度 30 度 46 分 33.38 秒）； 犀浦 110kV 变电站： （经度 103 度 59 分 29.834 秒，纬度 30 度 48 分 50.287 秒）； 输电线路： 起点（经度 103 度 58 分 7.65 秒，纬度 30 度 46 分 55.35 秒）、 终点（经度 103 度 58 分 32.69 秒，纬度 30 度 48 分 33.06 秒； 经度 103 度 59 分 20.66 秒，纬度 30 度 46 分 33.38 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：5769（永久 5469、临时 300）； 长度：6.65
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）	8859.00	环保投资（万元）	74.10
环保投资占比（%）	0.84	施工工期	12 个月

是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:
专项评价设置情况	《成都郫都犀浦二 110kV 输变电工程电磁环境影响专项评价》，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）设置。
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《国网四川省电力公司关于成都郫都犀浦二 110kV 输变电工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2023〕177 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）、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），

其他符合性分析	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）项目建设与环境管控单元符合性分析 1) 项目建设地所属环境管控单元 本项目建设地位于成都市郫都区境内，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），本项目所在区域属于城镇重点管控单元（见附图6）不在优先保护单元内。 根据四川省政务服务网“三线一单”查询结果：本项目位于重点管控单元的城镇重点管控单元内，具体管控单元见下表。 表1 项目涉及管控单元情况表																		
	<table><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>所属区县</th><th>准入清单类型</th><th>管控类型</th></tr><tr><td>ZH51011720001</td><td>郫都区中心城区</td><td>成都市</td><td>郫都区</td><td>环境管控单元</td><td>环境综合管控单元 城镇重点管控单元</td></tr><tr><td>ZH51011720006</td><td>郫都区要素重点管控单元</td><td>成都市</td><td>郫都区</td><td>环境管控单元</td><td>环境综合管控单元 要素重点管控单元</td></tr></table>	环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型	ZH51011720001	郫都区中心城区	成都市	郫都区	环境管控单元	环境综合管控单元 城镇重点管控单元	ZH51011720006	郫都区要素重点管控单元	成都市	郫都区	环境管控单元	环境综合管控单元 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）	所属区县	准入清单类型	管控类型													
	ZH51011720001	郫都区中心城区	成都市	郫都区	环境管控单元	环境综合管控单元 城镇重点管控单元													
ZH51011720006	郫都区要素重点管控单元	成都市	郫都区	环境管控单元	环境综合管控单元 要素重点管控单元														

其他符合性分析

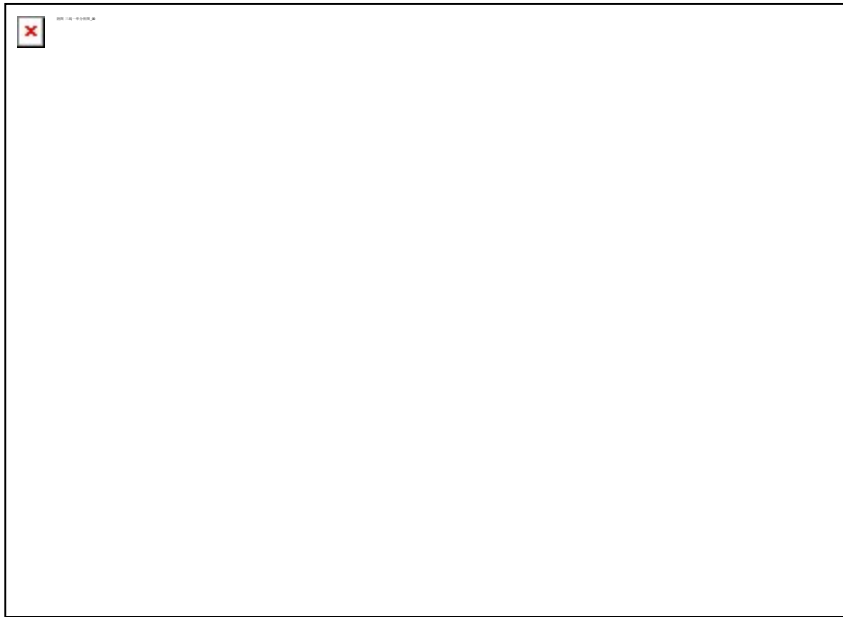


图 1 线路路径与区域环境管控单元位置关系图

2) 项目建设与生态保护红线符合性分析

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，根据向成都市双流区规划和自然资源局核实，本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内（见附图 5），符合生态保护红线管控要求。

3) 项目建设与生态空间、自然保护地符合性分析

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

2、项目建设与“三线一单”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）、《成都市生态环境准入清单》（2022 年版），和四川省政务服务网“三线一单”查询结

果。本项目位于城镇重点管控单元（郫都区中心城区、高桥桥-郫都区-控制区、郫都区高污染燃料禁燃区、郫都区自然资源重点管控区、郫都区中心城区）和要素重点管控单元（郫都区要素重点管控单元、罗家村-郫都区-控制区、郫都区高污染燃料禁燃区、郫都区大气环境布局敏感重点管控区、高新区自然资源重点管控区）内，具体查询信息见

图 2。



图 2 本项目与“三线一单”符合性分析查询结果

	本项目与“三线一单”相关要求的符合性分析见表 2。
--	---------------------------

其他 符合 性分 析	表 2 项目与“三线一单”相关要求的符合性分析						
	“三线一单”的具体要求					项目对应情况介绍	符合性 分析
	类别			对应管控要求			
	城镇重点管 控单元 （ZH510117 20001） 郫都区中心 城区	普适 性清 单管 控要 求	空间 布局 约束	禁开 建设 的要 求	止发 设动 要 求	（1）原则上禁止新建生产性企业，除主要原材料采用本地矿产、林产资源，以及没有规划工业园区的乡镇允许适度发展农产品初加工、手工业和无污染的轻工产品制造外； （2）严禁在人口聚集区新建涉及重金属排放的项目； （3）城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地； （4）环城生态区严格执行《成都市环城生态区保护条例》； （5）禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内新建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目； （6）禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内层住层相邻的商业楼层新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目； （7）绕城高速公路（G4202）以内区域，禁止新建大型物流基地、物流集散中心或者商品批发市场； （8）绕城高速公路（G4202）以内禁止新建、扩建混凝土（砂浆）、沥青搅拌站； （9）禁止新增采用开启式干洗机的干洗经营项目。	本项目为输变电工程，运行期间不排放大气污染物，不属于禁止开发建设活动。

其他 符合 性分 析	城镇重点管 控单元 (ZH510117 20001) 郫都区中心 城区	普适 性清 单管 控要 求	限开 建设 活 的 求	制发 设 动 要 求	(1) 现有工业企业原则上限制发展, 污染物排放只降不增, 允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建, 引导企业退城入园, 有序搬迁。 (2) 严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区, 若新布局工业园区, 应符合最新的国土空间规划, 并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别, 充分论证选址的环境合理性。	本项目为输变电工程, 运行期间不排放大气污染物, 不新增水污染物, 符合限制开发建设活动的要求。	
			不合 间 布 局 求 活 的 退 出 要求	符 空 布 要 求 的 退 出 要求	(1) 引导城市建成区内的钢铁、化工等重污染产业退出。 (2) 现有不符合管控要求的工业企业适时进行有序退出。 (3) 有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业	本项目为输变电工程, 运行期间不会对站外土壤产生污染影响, 不属于不符合空间布局要求活动。	
			污染 物排 放管 控	现源 标 级 改 造	有 提 升 改 造	(1) 持续加强汽修、加油站、干洗等作业场所有机废气防治; (2) 严格施工扬尘监管, 开展绿色标杆工地打造; (3) 岷江、沱江流域现有处理规模大于1000吨日的城镇生活污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51 2311-2016); (4) 全面推进在用锅炉提标改造, 按期执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB512672-2020) 要求; (5) 现有进水生化需氧量浓度低于100mgL的污水处理厂, 要围绕服务片区管网开展系统化整治, 所有新建管网应雨污分流。	本项目为输变电项目, 不新增水污染物

其他符合性分析				（1）至2035年，中心城区污水处理率达到100%；新、改、扩建规模大于1000吨日的污水处理厂出水主要指标应达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB512311-2016）中的要求； （2）生活垃圾无害化处理率不低于95%；危险废物、医疗废物和放射性废物集中处置率达100%；中心城区污水污泥无害化处理处置率达到95%以上、各区（市）县达到90%以上，全市污水污泥基本实现减量化、无害化、规范化处置；到2035年，全市生活垃圾分类覆盖率达85%以上，资源化利用率达到70%以上，无害化处置率达到100%； （3）扬尘污染管控要求：严格落实建设工地“十必须、十不准”；安装工地扬尘在线视频监控设备，建设扬尘监控平台，重点房建工程和市政工程项目工地、大型工业堆场在线视频监控覆盖率达到100%； （4）从事机动车修理、印刷、服装干洗、研发等排放挥发性有机污染物的生产作业，应当按照有关技术规范进行综合治理。推广机动车维修企业使用水性、紫外光固化涂料，喷涂和补漆工序须在密闭喷漆室内进行，禁止露天和敞开式喷漆作业；包装印刷业必须使用符合环保要求的油墨；餐饮服务业油烟必须经处理达到相应排放标准要求；新建、改建、扩建的干洗店使用配备溶剂回收制冷系统、不直接外排废气的全封闭式干洗机，禁止使用开启式干洗机；道路桥梁、人行道护栏翻新、道路交通隔离栏翻新、道路标线和标识涂	本项目施工期严格落实扬尘管控的“十必须、十不准”管控要求。本项目为输变电工程，运行期不涉及废气排放，新建变电站不增加生活污水、生活垃圾，满足国家、行业和地方污染物排放标准要求。	符合
---------	--	--	--	---	---	----

				装作业必须使用低挥发性有机化合物含量涂料； (5)健全完善城乡生活垃圾分类投放、分类收集、分类转运、分类处理系统； (6)生活垃圾日清运量超过300吨的地区，要加快发展以焚烧为主的垃圾处理方式，适度超前建设与生活垃圾清运量相适应的焚烧处理设施，到2023年基本实现原生生活垃圾“零填埋”； (7)参照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）执行； (8)严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、行业和地方污染物排放标准。		
		环境 风险 防控	其 他 环 境 风 险 防 控 要 求	(1) 现有涉及五类重金属的企业，不得新增污染物排放，限期退城入园或关停。 (2) 工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。	本项目属于输变电工程，均不属于重金属企业和工业企业。	符合
		资源 开发 利用 效率	能 源 利 用 总 量 及 效 率 要 求	水资源利用总量要求 (1) 到 2035 年，全市用水总量控制在 71 亿 m³ 以内。 (2) 到 2035 年，中心城区、东部城市新区的污水再生利用率达到 60%以上；区域中心城的污水再生利用率达到 50%以上。	本项目为电能输送项目，不消耗能源，不使用高污染燃料。 本项目有利于区域煤改电等清洁政策实施。	符合

				(3) 到 2022 年, 万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 30%和 28%。 能源利用总量及效率要求 (1) 除国电金堂电厂外, 禁止贮存、使用燃煤等高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施; (2) 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); (3) 大力推进天然气、电力等清洁能源及可再生能源发展, 拓宽渠道增加清洁能源供应量; (4) 加强燃煤质量监管, 逐步严化非电行业煤炭含硫量及灰分限值, 严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用(除电站锅炉以外)全面清退辖区内散煤使用。 禁燃区要求 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		
	城镇重点管控单元 (ZH51011720001)	单元级清单管控要	空间布局约束	执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析	符合
			污染物排放管控	执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析	符合

郫都区中心城区	求	环境风险防控		执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析	符合
		资源开发效率要求		执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析	符合
“三线一单”的具体要求						符合性分析
类别		对应管控要求			项目对应情况介绍	
要素重点管控单元 (ZH51011720006) 郫都区要素重点管控单元	普适性清单管控要求	空间布局约束	禁止开发活动要求	(1) 原则上禁止新建生产性企业，除主要原材料采用本地矿产、林产资源，以及没有规划工业园区的乡镇允许适度发展农产品初加工、手工业和无污染的轻工产品制造外； (2) 涉及基本农田的区域，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用； (3) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目； (4) 全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容； (5) 禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内新建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目； (6) 绕城高速公路（G4202）以内禁止新建、扩		本项目为输变电工程，运行期间不排放大气污染物，不属于禁止开发建设活动。

	要素重点管控单元 (ZH51011720006) 郫都区要素重点管控单元	普适性清单管控要求		建混凝土（砂浆）、沥青搅拌站； （7）绕城高速公路（G4202）以内区域，禁止新建大型物流基地、物流集散中心或者商品批发市场； （8）禁止违法将污染环境、破坏生态的产业、企业向农村转移。禁止违法将城镇垃圾、工业固体废物、未经达标处理的城镇污水等向农业农村转移； （9）畜禽养殖严格按照各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）； （10）严禁新增涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属的污染物排放。		
				限制开发建设活动要求 （1）现有工业企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁入园； （2）单元内若新布局工业园区，应符合最新的国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性； （3）水环境城镇污染、农业污染重点管控区内，应严格限制布设以电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤等高耗水行业为主导产业的园区；严格项目引入政策，严控新建造纸等以水污染为主的企业； （4）大气环境布局敏感区内，应严格限制布设以钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染	本项目为输变电工程，运行期间不排放大气污染物，不新增水污染物，符合限制开发建设活动的要求。	

				行业为主导产业的园区，谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业； （5）国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。		
			不符合空间布局要求退出要求	（1）全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场（小区）。 （2）引导城市建成区内的钢铁、化工等重污染产业环保搬迁改造、退城入园。 （3）针对现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治。	本项目为输变电工程，运行期间不会对站外土壤产生污染影响，不属于不符合空间布局要求活动。	
			其他空间布局约束要求	在不损害生态系统功能的前提下，适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、生态农业、休闲农业等产业。	本项目为输变电项目，不涉及	
		污染物排放	现有源提	（1）岷、沱江流域现有处理规模大于1000吨日的城镇生活污水处理厂，以及存栏量≥300头猪、粪	本项目为输变电项目，不涉及	

			放管 控	标 升 级 改 造	污经处理后向环境排放的畜禽养殖场,应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB512311-2016)相关要求; (2) 大力推进水泥行业深度治理或超低排放改造; (3) 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; (4) 火电行业稳定实现超低排放; (5) 全面推进在用锅炉提标改造,按期执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB512672-2020)要求。		
				其 他 污 染 物 排 放 管 控 要 求。	(1) 大中型矿山达到绿色矿山标准,引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展;加强矿山采选废水的处理和综合利用工作,选矿废水全部综合利用,不外排,采矿废水应尽量回用; (2) 新、改扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用;规模化畜禽养殖场(小区)粪污处理设施装备配套率达到98%以上,粪污综合利用率达到 90%以上,畜禽粪污基本实现资源化利用;散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用; (3) 全市主要农作物化肥、农药使用量实现零增长,利用率提高到40%以上,测土配方施肥技术推广覆盖率提高到90%以上,控制农村面源污染,采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失; (4) 大气环境布局敏感区强化挥发性有机物整	本项目施工期严格落实扬尘管控的“十必须、十不准”管控要求。 本项目为输变电工程,运行期不涉及废气排放,新建变电站不增加生活污水、生活垃圾,满足国家、行业和地方污染物排放标准要求。	符合

				治。扎实推进机械设备制造、家具制造等重点行业挥发性有机物治理，确保全面达标；推广使用符合环保要求的建筑涂料、木器涂料、胶黏剂等产品；全面推广汽修行业使用低挥发性涂料，采用高效涂装工艺，完善有机废气收集和处理系统，取缔露天和敞开式汽修喷涂作业； （5）严格执行《关于实施第六阶段机动车排放标准的通告》及《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》。全面实施重型柴油车国六排放标准。加强油品的监督管理，按照国家、省要求全面供应国六标准的车用汽柴油，严厉打击生产、销售、使用不合格油品和车用尿素行为； （6）严格控制道路扬尘。强化城郊结合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理。严控垃圾、落叶、秸秆等露天焚烧； （7）到2025年，建立较为完善的秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的产业化格局，秸秆综合利用率保持在90%以上； （8）到2025年，农膜回收率达85%； （9）参照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）执行。 （10）岷江、沱江流域新建处理规模大于1000吨日的城镇生活污水处理厂，以及存栏量≥300 头猪、粪污经处理后向环境排放的畜禽养殖场，应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》		
--	--	--	--	--	--	--

				(DB51 2311-2016)相关要求;其他城镇结合生活污水主要污染物排放量和受纳水体环境容量等实际情况,合理确定排放标准。处理规模在500m³/d(不含)以下的农村生活污水处理设施,按《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB512626)执行; (11)其余严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、行业和地方污染物排放标准。		
		环境 风险 防控	其 他 环 境 风 险 防 控 要 求	(1)工业企业退出用地,须经评估、修复满足相应用地功能后,方可改变用途; (2)建立“发现一起,整治一起”长效机制,实现“散乱污”经营主体动态清零; (3)严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料,禁止处理不达标的污泥进入耕地;禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿(渣)等可能对土壤造成污染的固体废物。	本项目属于输变电工程,均不属于重金属企业和工业企业。	符合
		资源 开发 利用 效率	能 利 总 及 率 要 求 源 用 量 效 要	水资源利用总量要求 进一步提高农田灌溉水有效利用系数。 能源利用总量及效率要求 (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)优化种植业结构,落实农作物秸秆综合利用的政策,大力推进 秸秆肥料化、饲料化、基料化、原料化、能源化等多种形式的秸秆综合利用,进一步提高秸秆综合利用率;	本项目为电能输送项目,不消耗能源,不使用高污染燃料。 本项目有利于区域煤改电等清洁政策实施。	符合

				(3) 推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治。 禁燃区要求 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。		
要素重点管 控单元 (ZH510117 20006) 郫都区要素 重点管控单 元	单元 级清 单管 控要 求	空 间 布 局 约 束	执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合 性分析	符合	
		污 染 物 排 放 管 控	执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合 性分析	符合	
		环 境 风 险 防 控	执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合 性分析	符合	
		资 源 开 发 效 率要求	执行城镇重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合 性分析	符合	
综上所述，本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、满足环境准入条件，符合“三线一单”和生态环境分区管控的要求。						

其他符合性分析	3、项目生态环境保护规划符合性 (1) 与四川省主体功能区规划符合性 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成都平原地区（见附图7），属于重点开发区域，不涉及限制开发区域和禁止开发区域。该区域的功能定位是：西部地区重要的经济中心，全国重要的综合交通枢纽、商贸物流中心和金融中心，以及先进制造业基地、科技创新产业化基地和农产品加工基地。本项目属于输变电工程，能源资源消耗少，污染物排放少，对区域的生态环境影响小，不影响区域整体功能区划。 (2) 与四川省生态功能区划符合性 根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属于成都平原城市与农业生态亚区（见附图8），其生态建设与发展方向为：发挥大城市辐射作用，建设城市网络，推进城乡一体化和城市生态园林化，不断改善人居环境和投资环境。充分利用历史文化财富，开发人文景观资源，大力发展旅游观光业及相关产业链。城市郊区发展现代生态农业经济；加强基本农田的保护和建设。严格控制农村面源污染和水环境污染及空气环境污染。本项目属于输变电工程，运行期不新增大气、水、固体废物污染物排放，占用土地资源少，不涉及基本农田，不涉及农村面源污染和水环境污染及空气环境污染。因此，本项目符合四川省生态功能区划要求。 4、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。本项目为输变电工程，有利于满足区域用电负荷需求，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》相关要求。 5、项目城镇规划符合性 本项目犀浦二 110kV 变电站为新建变电站，位于成都市郫都区，根据成都市郫都区规划和自然资源局《用地预审与选址意见书》（附件3），变
---------	--

其他符合性分析	电站土地利用性质为供电用地；本项目线路位于成都市郫都区境内，采用单回埋地电缆敷设，对当地规划无影响。 6、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）要求，五环路以内的规划建设区（含外侧绿化带）及成都天府新城区“一城一带一区”范围内的电力通道应采用地下电力通道方式实施建设，其他区域可采用架空电力通道方式实施建设。锦江区、青羊区、金牛区、武侯区、郫都区、龙泉驿区、青白江区、新都区、温江区、双流区、郫都区11个行政区及成都天府新区、成都高新区范围内（以下简称：“11+2”区域）变电站以地上户内式为主。 本项目线路位于五环路以外，线路采用埋地电缆；扩建犀浦二变电站采用户内布置，均满足《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。 7、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性 本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区。也不涉及饮用水水源保护区；变电站位于2类声环境功能区，不属于0类声环境功能区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020中）“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”的要求；本次扩建在变电站征地范围内进行，不新征地，不会改变土地利用性质，不会对站外生态环境造成影响；本次扩建选用噪声级低于60dB(A)（距变压器2m处）的主变压器，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）关于“6.2电磁环境保护”和“6.3声环境保护”中的相关要求，通过预测分析，变电站按照扩建后规模建成后在站界及敏感目标处产生的声环境和电磁环境影响均满足相应评价标准要求。本项目线路沿既有电力通道进行敷设，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”。从环境制约因素和环境影响程度分析，本项目扩建符合《输变电建设项目环
---------	--

	境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。
--	--------------------------

二、建设内容

地理位置	本项目地理位置见附图 1。犀浦二 110kV 新建变电站位于成都市郫都区犀浦街道石亭村；太和 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程位于成都市郫都区太和村既有太和 220kV 变电站内；沙西 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程位于成都市郫都区蜀源大道在建沙西 220kV 变电站内；犀浦 110kV 变电站二次完善工程位于成都市郫都区百草路既有犀浦 110kV 变电站内；新建及改造线路位于成都市郫都区行政管辖范围内。
项目组成及规模	2.2.1 项目建设必要性 郫都区位于成都市西北部，面积约 398km，人口约 140 万。截至 2022 年底，郫都区电网共有 220kV 公用变电站 1 座，变电容量 480MVA；110kV 公用变电站 8 座，变电容量 980.3MVA。2022 年郫都区电网最大负荷 831MW。 犀浦二片区目前主要由雍店 110kV 变电站（2×63MVA）、林湾（50MVA+2×63MVA）110kV 变电站供电，2022 年片区最大负荷 267MW，预计 2026 年、2029 年最大负荷将分别达到 310MW、342MW。为满足片区负荷发展需求，提高供电可靠性，结合成都电网发展规划，建设成都郫都犀浦二 110kV 输变电工程是必要的。 2.2.2 项目组成及规模 根据国网四川省电力公司《国网四川省电力公司关于成都郫都犀浦二 110kV 输变电工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2023〕177 号）（附件 2）及工程设计资料，本项目建设内容包括：① 犀浦二 110kV 变电站新建工程；② 太和 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程；③ 沙西 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程；④ 犀浦 110kV 变电站二次完善工程；⑤ 犀浦—太和 110kV 线路改接工程。本项目项目组成见表 3。

表 3 项目组成表						
名称		建设内容及规模			可能产生的环境问题	
					施工期	运行期
犀浦二 110kV 变电站新建工程	主体工程	新建犀浦二 110kV 变电站，本次新建新增占地面积 5469m ² 。采用户内布置，即主变采用户内布置、110kV 配电装置采用 GIS（户内布置），10kV 配电装置采用中置式开关柜，110kV 出线采用埋地电缆出线，10kV 出线采用埋地电缆出线。			施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	噪声 工频电场 工频磁场
		项目	本次规模	终期规模		
		主变	1×63MVA	2×40+1×63MVA		
		110kV 出线	2 回	4 回		
		10kV 出线	28 回	42 回		
		10kV 无功补偿	2×（4+6）MVar	3×（4+6）MVar		
	辅助工程	新建进站道路长约 7m，宽度约为 4m，混凝土路面			无	无
	环保工程	新建 2m ³ 化粪池、新建 30m ³ 事故油池			无	生活污水 事故油
	办公及生活设施	新建单层配电装置楼，面积约 1267m ²			无	固体废物
	仓储或其它	无			无	无
太和 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程	主体工程	对侧 220kV 太和变 110kV 犀太线路间隔为已有间隔，已配置一、二次设备。本期需将原架空出线间隔改造为电缆出线间隔；更换保护装置，完善二次接线。不涉及土建施工			无	无
沙西 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程	主体工程	对侧 220kV 沙西变电站为在建变电站，已考虑一次设备，但二次设备只考虑保护测控装置，故本期须完善计量设备及完善相关二次接线。不涉及土建施工			无	无
犀浦 110kV 变电站二次完善工程	主体工程	对侧 110kV 犀浦变 110kV 犀太线路间隔为已有间隔，已配置一、二次设备，本次需新增线路保护装置，完善二次接线。不涉及土建施工			无	无

输电线路	主体工程	犀浦—太和 110kV 线路改接工程，线路总长度约 6.65km，采用单回埋地电缆敷设，将犀浦—太和 110kV 线路两侧分别 π 入犀浦二 110kV 变电站和沙西 220kV 变电站，最终分别形成太和—犀浦二 110kV 线路、沙西—犀浦二 110kV 线路、沙西—犀浦 110kV 线路。另根据系统要求，将原 110kV 犀太线 17 号塔—太和变电站的线路增容。新建和增容电缆截面均为 1000mm^2 。电缆型号为 YJLW02-Z 64/110kV 1000	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	新建电缆沟 0.03km		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
	仓储或其它	电缆通道施工临时占地：共 4 处，总占地面积约 0.03hm^2 。	施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物 植被破坏	无

项目组成及规模

2.2.3 评价内容及规模

犀浦—太和 110kV 线路改接工程，采用单回埋地电缆敷设，包含新建段、更换段、利旧段；利旧段位于 110kV 犀太线 14#~32#线路内，其环境影响评价包含在郫都智慧科技城电力线路迁改工程 110kV 犀太线 14#~32#线路迁改工程评价规模中，不另行评价。**故本项目线路新建段、更换段按单回埋地电缆进行评价。**

综上所述，本项目环境影响评价内容及规模如下：

1) 犀浦二 110kV 变电站新建工程，本次**按终规模进行评价**，评价规模为：主变容量 $3\times\times63\text{MVA}$ 、110kV 出线 4 回、10kV 出线 42 回、10kV 无功补偿 $3\times(4+6)\text{Mvar}$ 。

2) **犀浦—太和 110kV 线路改接工程，按单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 4。

项目组成及规模	表 4 主要设备选型					
	名称		设备		型号及数量	
	犀浦二 110kV 变电站新建工程		主变		SZ-63000/110 型三相两绕组有载调压变压器，63MVA	
			110kV 配电装置		户内 GIS 设备，1 套	
			10kV 配电装置		KYN28-12 户内中置式开关柜，9 套	
			10kV 无功补偿		TBB10-6012/334-AC，10kV 框架式电容器成套装置，2 套	
	太和 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程		线路保护装置		110kV 三端式线路光纤差动保护装置，1 套	
	沙西 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程		线路保护装置		110kV 三端式线路光纤差动保护装置，1 套	
	犀浦 110kV 变电站二次完善工程		线路保护装置		110kV 三端式线路光纤差动保护装置，1 套	
	输电线路		电缆		YJLW02-Z 64/110kV 1000，长约 6.65km	
电缆户内终端头			YJLW02-Z 64/110kV 1000 户内终端头，6 套			
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。本线路原辅材料及能源消耗见表 5。						
表 5 本项目主要原辅材料及能源消耗表						
名称			耗量		合计	来源
			新建犀浦二变电站	线路		
主 (辅) 料	电缆户内终端头（套）		—	6	6	市场购买
	埋地电缆		—	7.12	7.12	市场购买
	砂（m ³ ）		1100	—	1910	市场购买
	碎石（m ³ ）		140	—	1740	市场购买
	水泥（t）		105	—	855	市场购买
	钢材（t）		370	—	48.69	市场购买
	混凝土（m ³ ）		4800	—	71.18	市场购买
水量	施工人员用水量（t/d）		2.60	1.95	4.55	自来水
	运行期用水量（t/d）		不新增	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 6。						
表 6 本项目主要技术经济指标						
序号	项目		单位	新建变电站	线路	合计
1	永久占地		hm ²	0.5469	不新增	0.5469
2	土石方量※	挖方	m ³	6983	-	6983
		填方	m ³	9028	-	9028
3	弃方		m ³	2065	-	2065
4	绿化面积		hm ²	无	0.02	0.02

项目组成及规模	表 4 主要设备选型					
	名称		设备		型号及数量	
	犀浦二 110kV 变电站新建工程		主变		SZ-63000/110 型三相两绕组有载调压变压器，63MVA	
			110kV 配电装置		户内 GIS 设备，1 套	
			10kV 配电装置		KYN28-12 户内中置式开关柜，9 套	
			10kV 无功补偿		TBB10-6012/334-AC，10kV 框架式电容器成套装置，2 套	
	太和 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程		线路保护装置		110kV 三端式线路光纤差动保护装置，1 套	
	沙西 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程		线路保护装置		110kV 三端式线路光纤差动保护装置，1 套	
	犀浦 110kV 变电站二次完善工程		线路保护装置		110kV 三端式线路光纤差动保护装置，1 套	
	输电线路		电缆		YJLW02-Z 64/110kV 1000，长约 6.65km	
电缆户内终端头			YJLW02-Z 64/110kV 1000 户内终端头，6 套			
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。本线路原辅材料及能源消耗见表 5。						
表 5 本项目主要原辅材料及能源消耗表						
名称			耗量		合计	来源
			新建犀浦二变电站	线路		
主 (辅) 料	电缆户内终端头（套）		—	6	6	市场购买
	埋地电缆		—	7.12	7.12	市场购买
	砂（m ³ ）		1100	—	1910	市场购买
	碎石（m ³ ）		140	—	1740	市场购买
	水泥（t）		105	—	855	市场购买
	钢材（t）		370	—	48.69	市场购买
	混凝土（m ³ ）		4800	—	71.18	市场购买
水量	施工人员用水量（t/d）		2.60	1.95	4.55	自来水
	运行期用水量（t/d）		不新增	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 6。						
表 6 本项目主要技术经济指标						
序号	项目		单位	新建变电站	线路	合计
1	永久占地		hm ²	0.5469	不新增	0.5469
2	土石方量※	挖方	m ³	6983	-	6983
		填方	m ³	9028	-	9028
3	弃方		m ³	2065	-	2065
4	绿化面积		hm ²	无	0.02	0.02

模	5	动态总投资	万元	8859
总 平 面 及 现 场 布 置	2.2.6 运行管理措施 本项目犀浦二变电站无运行人员，仅设置值班人员 1 名。新建变电站投运后，不新增运行、值班人员，其运行方式不变；线路建成后，无日常运行人员，由国网四川省电力公司成都供电公司定期维护。			
	2.3.1 总平面布置 (1) 犀浦二 110kV 变电站新建工程 1) 站址位置及外环境关系 新建犀浦二110kV变电站位于成都市郫都区犀浦街道石亭村。根据现场踏勘，变电站站址区域为工业环境，站址处场址现状为空地；站址外环境关系详见附图3 《犀浦二110kV变电站外环境关系图》。 2) 变电站总平面布置 新建犀浦二 110kV 变电站，本次新建新增占地面积 5469m²。采用户内布置，即主变采用户内布置、110kV 配电装置采用 GIS（户内布置），10kV 配电装置采用中置式开关柜，110kV 出线采用埋地电缆出线，10kV 出线采用埋地电缆出线。主变容量本期 2×63MVA，终期 3×63MVA；110kV 出线本期 2 回，终期 4 回；10kV 出线本期 28 回，终期 42 回。变电站 110kV 配电装置、主变布置在配电装置楼中，配电装置楼位于站区中央，事故油池位于站区北侧，化粪池位于站区西北侧角，进站道路由西侧大门引接。变电站总平面布置详见附图 3《犀浦二 110kV 变电站外环境关系图》。 3) 环保设施 ① 事故油 根据设计资料，变电站站内新建有效容积 30m³ 事故油池，用于收集主变发生事故时产生的事故油；事故油池具备油水分离功能，采取了防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等多层防渗措施，有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s），预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能，并设置了呼吸孔，安装了防护罩，能够防杂质落入；事故油经事故油池进行油水分离后，少量事故废油由有资质的单位处置，不外排。 ② 污水			

总平面及现场布置	站内设置有化粪池，用于收集值守人员产生的生活污水，生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网，不会对站外水环境产生影响。 ③ 固体废物 站内设置有垃圾桶，用于收集值守人员产生的生活垃圾，生活垃圾经垃圾桶收集后清运至附近的垃圾池，不影响站外环境。 (2) 输电线路 1) 线路路径方案及外环境关系 根据设计资料和可研批复，本项目线路推荐路径方案如下： ① 犀浦二侧改接线路 改接点分别起于原犀浦—太和 110kV 线路 4 号绝缘接头大号侧新建绝缘接头、6 号绝缘接头小号侧新建绝缘接头，分别新建单回电缆利用沙西线拟建电缆隧道敷设，后利用规划道路南侧拟建不可开启电缆沟向西敷设进入拟建犀浦二 110kV 变电站。增容线路起于原犀浦—太和 110kV 线路 8 号绝缘接头大号侧新建绝缘接头，新建电缆沿沙西线拟建电缆隧道、太和变电站至沙西线拟建不可开启电缆沟敷设至太和变电站外，后沿本工程新建电缆浅沟敷设至 220kV 太和变电站。 新建单回电缆线路长度 4.74km，其中太和侧 1.43km、沙西侧 1.55km、增容段 1.76km，采用电缆、按单回敷设，电缆截面 1000mm²。 ② 沙西侧改接线路 改接点分别位于原犀浦—太和 110kV 线路 1 号绝缘接头大号侧新建绝缘接头，4 号绝缘接头小号侧新建绝缘接头，分别新建单回电缆利用规划道路拟建电缆隧道、沙西线拟建或已建电缆隧道敷设至沙西变电站附近，后利用沙西变电站已建出站隧道敷设进入 220kV 沙西变电站。 新建单回电缆线路长度 1.91km，其中犀浦二侧 0.9km，犀浦侧 1.01km，采用电缆、按单回敷设，电缆截面 1000mm²。 线路路径详见附图 4《输电线路路径及外环境关系图》。 根据设计资料及现场调查，本项目线路所经区域地形为平地，土地类型为公园与绿地。线路位于成都市郫都区境内。沿线植被类型主要为城市绿化植被，代表性植物有雅榕、石楠、女贞等。电缆通道两侧边缘外 5m 范围内
----------	--

总平面及现场布置

无居民等敏感目标分布。线路路径外环境关系见附图 4《输电线路路径及外环境关系图》。

2）敷设方式

本项目线路全线采用单回埋地电缆进行敷设。敷设情况见下表：

表 7 线路利用电缆隧道（沟）情况

犀浦二侧改接线路电缆敷设方式与长度			
线路起止点	路径长度 (km)	通道规模	备注
太和侧改接点—B点	0.08	拟建电缆隧道（2.4m×2.7m）	沙西线
沙西侧改接点—B点	0.2	拟建电缆隧道（2.4m×2.7m）	沙西线
B点—A点	1.32	拟建不可开启电缆沟（1.6m×1.8m）	规划道路
A点—犀浦二站 GIS 终端	0.03	站内拟建电缆沟及夹层	犀浦二变电站站内
线路长度	太和侧 1.43km、沙西侧 1.55km		
犀浦二侧改接线路增容段电缆敷设方式与长度			
线路起止点	路径长度 (km)	通道规模	备注
改接点—G点	0.4	拟建电缆隧道（2.4m×2.7m）	沙西线
G点—H点	1.32	拟建不可开启电缆沟（1.6m×1.8m）	太和变电站至沙西线
H点—太和站	0.03	本工程新建电缆浅沟	太和变电站站外
太和站站内	0.01	站内电缆沟	太和变电站站内
线路长度	1.76km		
犀浦侧改接线路电缆敷设方式与长度			
线路起止点	路径长度 (km)	通道规模	备注
犀浦二侧开断点—C点	0.23	拟建电缆隧道（2.4m×2.7m）	沙西线
犀浦侧开断点—C点	0.34	拟建电缆隧道（2.4m×2.7m）	规划道路
C点—D点	0.42	已建电缆隧道（2.4m×2.7m）	沙西线
D点—E点	0.2	已建双仓电缆隧道（2×2.4m×2.7m）	沙西变电站出线
E点—沙西站 GIS 终端	0.05	站内电缆隧道及夹层	沙西变电站站内
线路长度	犀浦二侧 0.9km、犀浦侧 1.01km		

3) 线路主要交叉跨（钻）越情况

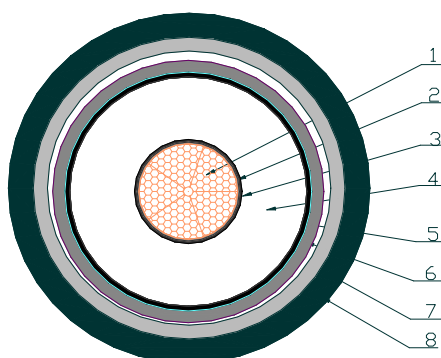
本项目线路未与其他 110kV 及以上电压等级的线路交叉跨（钻）越。线路与其他管线、构筑物等设施之间的允许最小距离均满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）要求，详见表 8。

表 8 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

·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	5	绝缘屏蔽
2	半导体包带	6	半导体阻水带缓冲层
3	导体屏蔽	7	皱纹铝护套
4	绝缘	8	非金属外护套

·电缆敷设方式

本项目线路为埋地电缆隧道、排管敷设。敷设断面图见附图 11。

4) 本项目线路与其它线路并行情况

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

(1) 新建犀浦二 110kV 变电站

本项目变电站施工均集中在变电站征地范围内，不设置施工营地临时场地；尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和敏感目

	标。施工材料分类堆放及机械设备等布置具体以施工单位的施工总平面布置图为准。 (2) 输电线路 本项目线路施工场地主要为电缆敷设设备场。 ● 电缆敷设设备场为电缆输送机、滑车的布置场地，设备基本布置于完工的电缆沟道内，敷设人员在电缆沟侧小范围内进行设备操作施工。本项目线路临时占地面积约 0.03hm²。
施工方案	(1) 交通运输 本项目新建犀浦二 110kV 变电站进站道路由西侧规划道路引接，长约 7m，宽度为 4m 采用公路型混凝土路面；本项目线路附近绕城高速和众多乡村公路，交通条件较好。本项目线路附近有规划道路、绕城高速等市政道路，能满足车辆运输要求，不需新建施工运输道路和人抬便道。 (2) 施工方案 1) 施工工艺 ① 新建犀浦二 110kV 变电站 <pre> graph LR A[基础施工] --> B[设备安装] </pre> 图 3 新建变电站施工工艺流程图 变电站场址现状为空地，已有部分场内道路，施工工序包括建（构）筑物基础施工、设备安装等。建（构）筑物基础施工主要有站内配电装置室、构架及设备支架基础、主变压器基础等。设备安装包括主变压器、配电装置等电气设备安装。 ② 输电线路 <pre> graph LR A[材料运输] --> B[电缆拆除、电缆敷设] </pre> 图 4 输电线路施工工艺流程图 本项目线路施工工序主要为材料运输、电缆敷设、电缆拆除等。 ● 材料运输 本项目线路附近有规划道路、绕城高速等市政道路，交通条件较好，施工原辅材料通过上述道路运输至电缆通道处。

施工方案

●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。

●电缆拆除

电缆拆除施工工序主要有安装金具拆除、电缆拆除。拆除电缆固定金具，使用绞盘或人力将电缆分段引出，对拆下电缆进行卷盘包装。

2) 施工时序及建设周期

本项目施工周期约需 12 个月，计划于 2023 年 12 月开工，2024 年 12 月建成投运。本项目施工进度表表 9。

表 9 本项目施工进度表

时间 名称		2023 年 12 月~2024 年 6 月	2024 年 7-12 月
变电站	基础施工		
	设备安装		
输电 线路	材料运输		
	电缆敷设		

3) 施工人员配置

根据同类工程类比，本项目新建变电站平均每天布置技工约 5 人，民工约 15 人；输电线路平均每天需技工约 5 人，民工约 10 人。

(3) 土石方平衡分析

本项目输电线路不涉及土建施工，变电站施工土石方工程量见表 10。

表 10 本项目土石方工程量

项目	单位	新建犀浦二 110kV 变电站	线路	合计
挖方量	m ³	6983	-	6983
填方量	m ³	9028	-	9028
弃方量	m ³	2065	-	2065

本项目新建变电站弃方 2065m³，开挖土石方部分回填，多余部分外运至政府指定弃土场堆放。

其他	(1) 新建变电站方案比选 新建犀浦二变电站站址位于按照成都市电网规划及郫都区区规划，对犀浦二 110kV 变电站站址进行了规划定点，属于控规站址。110kV 变电站选址于成都市郫都区犀浦街道石亭村。该站址已取得用地预审与选址意见书（附件 3），无比选站址。 (2) 输电线路路径比选 建设单位和设计单位依据新建犀浦二变电站和既有变电站及线路的位置，同时根据既有电缆通道设施走向，设计单位未提出其他技术可行的比选方案，优选拟定的路径方案如下： ① 犀浦二侧改接线路 改接点分别起于原犀浦—太和 110kV 线路 4 号绝缘接头大号侧新建绝缘接头、6 号绝缘接头小号侧新建绝缘接头，分别新建单回电缆利用沙西线拟建电缆隧道敷设，后利用规划道路南侧拟建不可开启电缆沟向西敷设进入拟建犀浦二 110kV 变电站。增容线路起于原犀浦—太和 110kV 线路 8 号绝缘接头大号侧新建绝缘接头，新建电缆沿沙西线拟建电缆隧道、太和变电站至沙西线拟建不可开启电缆沟敷设至太和变电站外，后沿本工程新建电缆浅沟敷设至 220kV 太和变电站。 新建单回电缆线路长度 4.74km，其中太和侧 1.43km、沙西侧 1.55km、增容段 1.76km，采用电缆、按单回敷设，电缆截面 1000mm²。 ② 沙西侧改接线路 改接点分别位于原犀浦—太和 110kV 线路 1 号绝缘接头大号侧新建绝缘接头，4 号绝缘接头小号侧新建绝缘接头，分别新建单回电缆利用规划道路拟建电缆隧道、沙西线拟建或已建电缆隧道敷设至沙西变电站附近，后利用沙西变电站已建出站隧道敷设进入 220kV 沙西变电站。 新建单回电缆线路长度 1.91km，其中犀浦二侧 0.9km，犀浦侧 1.01km，采用电缆、按单回敷设，电缆截面 1000mm²。 线路路径详见附图 4《输电线路路径及外环境关系图》。 (3) 施工方案比选 本项目施工单位尚未确定，施工组织方案暂按常规方案考虑。
----	---

	新建变电站施工均集中在变电站征地范围内，不设置施工营地临时场地；尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和敏感目标；避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工；基础施工应集中在昼间进行，避免夜间进行高强度噪声施工。 新建线路施工活动应集中在昼间进行；电缆通道施工临时场地布置在电缆通道附近；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I四川盆地亚热带湿润气候生态区-II 成都平原城市与农业生态亚区-II-2 平原中部城市-农业生态功能区（见附图 7）。 (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，本项目所在的郫都区行政管辖范围内无国家公园、自然保护区、其他自然保护地、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区（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，根据核实，本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内（见附图 5）。 综上所述，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等生态敏感区。 (3) 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的《四川植被》、《成都市志》和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。 根据上述材料及成都市郫都区植被分布图，本项目所在的成都市郫都区植被分区属“川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿
--------	--

生态环境现状	阔叶林亚带—盆边底部丘陵低山植被地区—川西平原植被小区”。根据现场踏勘核实，本项目所在区域主要为城市绿化植被，代表性植物主要有沿阶草、雅榕、石楠、女贞等。 综上所述，本项目所在区域属川西平原植被小区，植被主要为城市绿化植被，代表性植物主要有沿阶草、雅榕、石楠、女贞等。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，在评价范围内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木，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、特有种等重要物种。 （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《中国兽类原色图鉴》、《中国鸟类原色图鉴》、《中国爬行类原色图鉴》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，本项目区域人类活动频繁，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。 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，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、特有种等重要物种。 （5）土壤侵蚀现状 根据本项目水土保持方案报告表及现场调查，本项目所在区域主要为轻度水力侵蚀。 （6）土地利用现状 本项目总占地面积 0.5769hm²（不涉及永久占地，临时占地面积 0.03hm²）。根据现场踏勘，本项目占用土地利用现状见表 11。本项目占地类型为绿地。 表 11 本项目土地利用现状
--------	--

生态环境现状	项目	分类	面积(hm ²)		
			公园与绿地	耕地	合计
	永久用地	新建犀浦二变电站	0	0.5469	0.5469
	临时占地	电缆通道施工临时占地	0.02	0.01	0.03
	合计	—	0.02	0.5569	0.5769
3.1.2 电磁环境现状					
3.1.2.1 电磁环境现状监测点布置					
根据现场调查,本项目所在区域除既有线路外,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)中电磁环境现状监测点位及布点方法:① 监测点位包括电磁环境敏感目标、输电线路路径和站址;② 电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主;③ 对于无电磁环境敏感目标的输电线路,需对沿线电磁环境现状进行监测;④ 对于变电站、换流站、开关站、串补站,其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测,站界电磁环境现状可实测,也可利用已有的最近3年内的电磁环境现状监测资料,并对电磁环境现状进行评价。本次在犀浦二变电站站址、变电站代表性的电磁环境敏感目标及典型线位处设置监测点。 根据本项目所在区域现状监测分析结果,本项目所在区域离地1.5m处电场强度现状值均能满足电场强度不大于公众曝露控制限值4000V/m的评价标准要求。 根据本项目所在区域现状监测分析结果,本项目所在区域离地1.5m处磁感应强度现状值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					
根据现场调查,本项目所在区域除既有犀浦二110kV变电站及其出线外,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)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中声环境现状监测点位及布点方法:① 布点应包括厂界和声环境保护目标;② 评价范围内没有明显的声源时,可选择有代表性的区域布设测点。犀浦二110kV变电站已于2009年完成竣工环保验收,验收监测数据已超过3年,且变电站外环境状况已发生了变化,故本次在犀浦二变电站站界四周、代表性的声环境					

生态环境现状	敏感目标、输电线路路径及典型线位处（改接点处）设置监测点。														
	由错误！未找到引用源。可知昼间等效连续 A 声级在**dB(A)~***dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在***dB(A)~***dB(A)之间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]														
	既有犀浦二变电站站界执行工业企业厂界环境噪声排放标准，昼间等效连续 A 声级、夜间等效连续 A 声级均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]；其余均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]。														
	3.1.4 地表水环境现状														
	根据当地生态环境部门核实，本项目不涉及饮用水水源保护区。														
	本项目不涉及河流、水库等大型地表水域。根据设计资料及现场踏勘，距本项目最近的河流为府河，距本项目直线最近距离约 1.6km。府河属岷江水系，属于 III 类水域，主要功能为灌溉、行洪。														
	根据《2022 年成都市环境质量状况公报》中 2022 年府河断面水质评价结果，其断面地表水质为 II~III 类水域，属于水环境质量达标区域。														
	根据现场调查，本项目区域居民用水采用自来水，在项目影响范围内不涉及居民取水点和饮用水源保护区，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														
	本项目区域地形地貌为平地。根据设计资料，本项目所在区域无地质断裂、滑坡、泥石流等不良地质现象。														
	根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本项目线路所在区域的地震基本烈度为VI度。														
	3.1.5.2 气象														
	本项目所在区域属亚热带湿润气候区，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 12。														
	表 12 项目所在区气象特征值 <table> <tr> <th>项 目</th><th>数据</th><th>项 目</th><th>数据</th></tr> <tr> <td>年平均气温（℃）</td><td>15.7</td><td>多年平均风速（m/s）</td><td>1.25</td></tr> <tr> <td>极端最高气温（℃）</td><td>37.3</td><td>年平均降雨量（mm）</td><td>942.5</td></tr> </table>			项 目	数据	项 目	数据	年平均气温（℃）	15.7	多年平均风速（m/s）	1.25	极端最高气温（℃）	37.3	年平均降雨量（mm）	942.5
项 目	数据	项 目	数据												
年平均气温（℃）	15.7	多年平均风速（m/s）	1.25												
极端最高气温（℃）	37.3	年平均降雨量（mm）	942.5												

生态环境现状	极端最低气温 (°C)	-5.9	平均雨日数 (d)	138
	年平均雷暴日 (d)	31.5	平均雾日数 (d)	74.3
	平均相对湿度 (%)	82	平均霜日数 (d)	13.6
	3.1.6 小结 综上所述，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；区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）、厂界噪声符合《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》（GB 3838-2002）III 类水域标准；本项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。			
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目新建变电站和线路不存在有关的原有污染和环境问题。			

生态环境
保护
目标

3.3.1 环境影响及其评价因子

(1) 施工期

1) 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、固体废物等

(2) 运行期

1) 电磁环境：工频电场、工频磁场

2) 声环境：等效连续 A 声级

3) 生态环境：植被、动物

4) 其他：生活污水、固体废物等

3.3.2 评价等级

(1) 生态环境

本项目线路路径长度约 6.65km（≤50km），总占地约 0.5769hm²（临时占地面积 0.03hm²）（≤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。本项目为输变电工程，不属于水文要素影响型项目，不属于地下水或土壤影响型项目，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，故按照 6.1.2 条 g）中的要求。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定本项目生态环境评价工作等级为三级。

(2) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目各子项评价等级见表 13。本项目电磁环境评价工作等级为三级。

表 13 本项目电磁环境评价等级

工 程	电压等级	条件	评价工作等级
新建犀浦二变电站	110kV	户内式	三级
本项目线路	110kV	地下电缆	三级

(3) 声环境

本项目所在区域为 2 类、4a 声环境功能区，不涉及 0 类和 1 类声环境功能区，区域无特殊噪声敏感目标，变电站采用全户内布置，运行期产生的噪声较小，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

生态环境
保护
目标

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；项目建设前后评价范围内声环境保护目标的噪声级增量小于 3dB（A），且受噪声影响的人口数量变化不大。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》（HJ24-2020），本项目声环境评价工作等级为二级。

（4）地表水环境

本项目为输变电工程，产生的水污染物主要为项目施工期和运行期产生的生活污水。本项目施工期新建犀浦二 110kV 变电站施工人员产生的生活污水利用附近既有设施收集后排入市政污水管网；线路施工人员产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后排入市政污水管网。运行期新建犀浦二 110kV 变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网，线路投运后无废污水产生。综上所述，本项目产生的水污染物不直接排入地表水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次仅对地表水环境影响进行简要分析。

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）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境影响评价范围表 14。

项目 \ 评价因子	生态环境
新建犀浦二变电站	变电站围墙外 500m 以内的区域
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 15。

项目 \ 评价因子	工频电场	工频磁场
新建犀浦二变电站	站界外 30m 以内的区域	
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	

（3）声环境

生态环境
保护
目标

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），地下电缆线路可不进行声环境影响评价，确定本项目声环境影响评价范围见表 16。

表 16 本项目声环境影响评价范围	
评价因子	噪 声
项目	
新建犀浦二变电站	变电站围墙外 200m 以内的区域

3.3.4 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，并向当地自然资源、林业、生态环境等主管部门核实，本项目增容扩建位于既有变电站围墙内，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。

（2）电磁环境敏感目标

本项目电磁环境评价范围内的办公楼、工厂等有公众工作的建筑物均为电磁环境敏感目标。

（3）声环境敏感目标

本项目声环境评价范围内的宿舍楼等需要保持安静的建筑物均为声环境敏感目标。

（4）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。

（2）电磁环境敏感目标

本项目电磁环境评价范围内的办公楼、工厂等有公众工作的建筑物均为电磁环境敏感目标。

（3）声环境敏感目标

本项目声环境评价范围内的宿舍楼等需要保持安静的建筑物均为声环境敏感目标。

（4）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 根据本项目区域环境功能现状，本项目环境影响评价执行以下标准： 1）环境空气：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）中二级标准。 2）地表水：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）中Ⅲ类水域标准。 3）声环境：根据郫都区人民政府办公室《关于印发<成都市郫都区声环境功能区划分方案>的通知》（郫都府发〔2020〕10号），建设南路、建设南支路两侧 40m 范围内为 4a 类声功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准（昼间：70dB(A)、夜间：55dB(A)）；其余区域为 2 类声功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）。 4）工频电场、工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值，即在公众曝露区域电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m；磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT。 3.4.2 污染物排放标准 根据本项目区域环境功能现状，本项目环境影响评价执行以下标准： 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)），运行期犀浦二变电站站界北侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)），其余侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）； 2）废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准； 3）生态环境：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。
其他	本项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。

四、生态环境影响分析

4.1.1 施工期工艺及主要产污环节

4.1.1.1 犀浦二 110kV 变电站

本项目变电站施工工艺及主要产污环节见图 5。

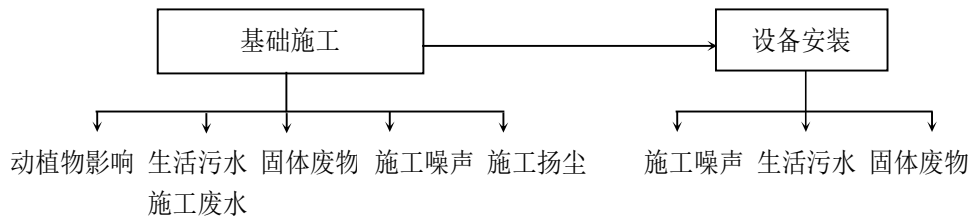


图 5 施工工艺及产污环节图

本项目犀浦二变电站施工工序包括基础施工和设备安装。

在施工过程中产生的环境影响有动植物影响、施工噪声、水土流失、生活污水、施工扬尘、固体废物等，其主要环境影响如下：

1) 施工噪声：变电站施工工序包括土建施工和设备安装，施工机具主要有碾压机械、挖掘机、起重机、运输车辆等，根据《噪声与振动控制工程手册》，变电站基础施工阶段施工噪声最大的施工机械为挖掘机，其声功率级为 99dB（A），设备安装阶段施工噪声最大的施工机械为起重机，其声功率级为 79dB（A）。

2) 生活污水和施工废水：主要由施工人员产生，平均每天配置人员约 20 人，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9，产生生活污水量约 2.34t/d。施工废水主要为施工车辆冲洗废水，集中在施工场地，为临时性排放，属间歇性废水，产生量小，主要污染物是 SS。

3) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾。平均每天配置人员约 20 人，根据生态环境部发布的《2020 年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》，人均生活垃圾产生量为 1.13kg/d，产生生活垃圾量约 22.6kg/d。

4) 施工扬尘：来源于基础开挖，主要集中在施工区域内且产生量极小，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。

5) 动植物影响：基础开挖、材料堆放等造成征地范围内的局部植被破坏

施工期生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	并由此引起的水土流失；施工活动对动物及其栖息环境的影响。		
	4.1.1.2 输电线路		
	本项目输电线路施工工艺及主要产污环节见图 6。		
	图 6 输电线路施工工艺及产污环节图		
	施工工序主要为材料运输、电缆敷设等，在施工过程中产生的环境影响有施工噪声、生活污水、固体废物等。其主要环境影响有：		
	（1）施工噪声：主要为电缆敷设产生的施工噪声，来源于电缆敷设的电缆输送机。		
	（2）生活污水：平均每天配置施工人员约 30 人，生活污水产生量约 3.51t/d。		
	（3）固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾以及拆除固体废物。平均每天配置施工人员约 30 人，生活垃圾产生量约 33.9kg/d。拆除的固体废物主要为拆除电缆，由建设单位统一回收利用。		
	（4）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；施工活动对动物及其栖息环境造成干扰影响。		
	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	新建犀浦二变电站	输电线路
	生态环境	植被破坏、野生动物、水土流失	植被破坏、野生动物
	声环境	施工噪声	施工噪声
	大气环境	施工扬尘	/
	水环境	生活污水	生活污水
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾、拆除固体废物、弃土
	4.1.2 主要环境影响分析		
	4.1.2.1 生态环境影响		
	本项目新建变电站在变电站站址内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。本项目土石方平衡后产生弃土约 2065m ³ ，开		

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	挖土石方部分回填，多余部分外运至政府指定弃土场堆放。本项目线路采用既有市政隧道进行敷设，不进行土石方施工；本项目对生态环境的影响主要是线路的施工活动对动植物的影响。 (1) 对植被的影响 本项目线路对植被的影响主要是线路施工活动引起的施工区域植被破坏。本项目对植被的影响方式主要来源于施工临时占地对区域植被造成破坏，本项目电缆通道施工临时占地约 0.03hm²，临时占地时间短，施工结束后及时进行植被恢复，能有效降低对植被的破坏程度。 综上所述，本工程评价范围内植被主要为城市绿化植被，均属于当地常见植物，未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。本工程建设期间当地植物种类和结构不会发生变化，施工可能造成部分物种数量减少，但本工程临时占地少，且占地区域植被在评价区域内广泛分布，因此本工程建设不会对植物物种结构及个体数量造成明显影响。 (2) 对动物资源的影响 本项目线路位于规划区，主要沿市政道路和绿化带走线，区域人类活动频繁，野生动物分布很少。本项目施工期短，影响范围小，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 (1) 犀浦二 110kV 变电站新建工程 变电站施工噪声采用理论模式进行预测分析，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）工业噪声中室内声源预测模式。本次仅考虑噪声的几何衰减。 在距离点声源 r m 处的噪声值按下式计算： $L(r) = L(r_0) - \Delta L \quad (1)$ 其中：r—计算点至点声源的距离，m r₀—噪声测量点至操作位置的距离，r₀=1 m ΔL—点声源随传播距离增加引起的衰减量，dB（A） 点声源随传播距离增加引起的衰减量ΔL按下式计算：
--	--

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A））要求；在 2#环境敏感目标处昼间施工噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 70dB（A））要求。 为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期应采取下列措施：① 尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和敏感目标；② 定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声；③ 避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工；④ 施工应集中在昼间进行，避免夜间进行高强度噪声施工，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，需提前向主管部门报告，经批准后，提前对附近居民进行公示。采取上述措施后，能最大限度地减少施工噪声对区域环境的影响，同时，本项目施工期短，施工噪声将随着施工活动的结束而消失。 （2）输电线路 本项目线路施工主要是电缆敷设，电缆敷设施工量小，施工噪声低，且施工均在昼间进行，对区域声环境质量影响小。 4.1.2.3 大气环境 本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘。施工扬尘主要来源于基础开挖、车辆运输等环节，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。线路利用已建的电缆隧道敷设电缆，不涉及土建施工，仅材料车辆运输过程会产生少量的扬尘。 本项目位于成都市郫都区控制性详细规划范围内，使用商品混凝土，避免现场搅拌混凝土导致的扬尘污染。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 2023 年大气污染防治工作行动方案》（2023 年 3 月 28 日发布）等对施工工地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
--	---

施工期生态环境影响分析

重污染天气应急预案（2022 年修订）的通知》（成办发〔2022〕52 号），强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。为了贯彻落实《成都市住房和城乡建设局关于进一步加强全市建筑工地扬尘污染防治管理的通知》（成住建发〔2021〕93 号）工作要求，建筑工地要按照“十必须，十不准”要求对发现问题进行整改，确保各项措施落实到位，包括：变电站施工现场车辆出入口设置车辆冲洗设施；施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖；易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到大风天气时增加洒水降尘次数。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，本工程施工点位分散、各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

新建犀浦二变电站按平均每天安排施工人员 20 人考虑，线路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）中内江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 20。

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)
新建犀浦二变电站	20	130	2.6	2.34
本项目线路	15	130	1.95	1.755

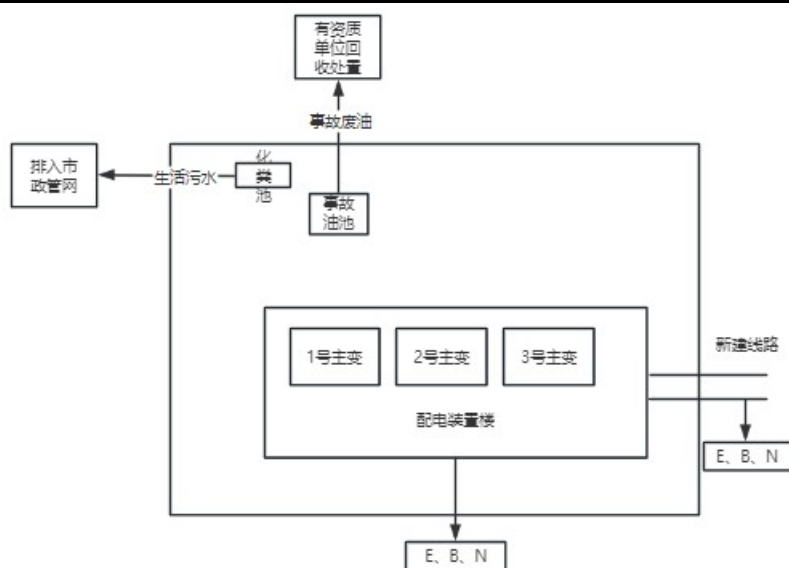
本项目新建变电站施工人员就近租用现有民房，生活污水利用居民现有设施收集后就近排入市政污水管网；线路施工人员产生的生活污水利用附近公共厕所收集后排入市政污水管网，不直接排入天然水体，不会对项目所在区域的地表水产生影响。

根据现场调查，本项目途经区域居民用水采用自来水，施工活动范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

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	状。									
	4.1.2.5 地下水和土壤									
	根据现场调查,本项目所在区域不涉及集中式饮用水水源保护区及补给径流区等地下水资源保护区,属于地下水不敏感区域。本项目施工产生的废污水量小,主要为施工车辆进出变电站施工区域降尘冲洗产生的废水,经沉淀处理后回用于施工现场洒水降尘,因此本项目施工废水不会对所在区域地下水产生影响。									
	4.1.2.6 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、拆除固体废物、弃土。施工期生活垃圾产生量见表 21。									
	表 21 施工期间生活垃圾产生量									
	<table><tr><th>位置</th><th>人数(人/天)</th><th>产生量(kg/d)</th></tr><tr><td>新建犀浦二变电站</td><td>20</td><td>22.6</td></tr><tr><td>本项目线路</td><td>15</td><td>16.95</td></tr></table>	位置	人数(人/天)	产生量(kg/d)	新建犀浦二变电站	20	22.6	本项目线路	15	16.95
	位置	人数(人/天)	产生量(kg/d)							
	新建犀浦二变电站	20	22.6							
	本项目线路	15	16.95							
本项目施工期间,新建变电站施工人员产生的生活垃圾利用站内设立垃圾桶统一收集、线路施工人员产生的生活垃圾不定期清运至市政垃圾桶,对当地环境影响较小。										
拆除固体废物主要包括主变基础产生的建筑垃圾和拆除的电缆,由建设单位统一报废处理;主变基础等建(构)筑物产生的建筑垃圾,由建设单位统一清运至建筑垃圾处置场。本项目土石方平衡后产生弃土约 2065m ³ ,开挖土石方部分回填,多余部分外运至政府指定弃土场堆放。运输弃土车辆进出变电站需进行冲洗,禁止带泥作业;车辆需进行遮盖,密闭运输;运输车辆需遵守城区渣土车运输时间及路线,不得在规定时间及范围之外行驶。										
4.1.2.6 小结										

本项目施工期最主要的环境影响是施工扬尘和施工噪声,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。

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 7。



注：1）E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声；

图7 生产工艺流程及产污位置图

4.2.1.1 新建犀浦二变电站

本项目犀浦二 110kV 变电站运行期的主要环境影响有工频电场、工频磁场、噪声、生活污水及生活垃圾等。

1) 工频电场、工频磁场

变电站内主要电气设备包括主变压器、110kV 配电装置等，当变电站内的电气设备加上电压后，电气设备与大地之间会存在电位差，从而导致在电气设备附近产生工频电场；主变压器、配电装置等电气设备在有电流通过时，在其周围将产生工频磁场。

2) 噪声

变电站的主变压器等设备在运行期间将产生电磁噪声，冷却系统产生空气动力噪声。变电站主要噪声源为主变压器等，其中主变压器噪声以中低频为主。根据国家电网公司《国网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（2022 年版）》及类比调查，本项目新建犀浦二变电站主变压器噪声声压级不超过 60dB（A）（距离主变压器 2m 处）。

3) 生活污水及生活垃圾

变电站投运后，为无人值班，仅设值守人员 1 人，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9，平均生活污水产生量为 0.117t/d；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

运营期生态环境影响分析

报》，成都市人均生活垃圾产生量为 1.13kg/d，生活垃圾产生量为 1.13kg/d。

4) 事故废油、含油废物和更换的蓄电池

变电站运行期危险废物为主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物。根据《国家危险废物名录》（2021 版），事故废油、含油废物均为危险废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I）；事故废油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，犀浦二变电站事故情况下产生的事故废油量约为 26.9m³；变电站检修时产生的含油废物属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物量极少。

更换的蓄电池来源于变电站内蓄电池室，一般情况下运行 6~8 年老化后需更换，建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行更换，更换下来的蓄电池报废成为废蓄电池，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW31 含铅废物”——“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险特性为毒性、腐蚀性（T、C）。犀浦二变电站更换的蓄电池约 104 块/5 年。

4.2.1.2 输电线路

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，本工程运行期产生的环境影响见表 22，主要环境影响是工频电场、工频磁场和噪声等。本项目电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影响专项评价，此处仅列出分析结果。

表 22 本项目运行期主要环境影响识别

环境识别	新建犀浦二变电站	输电线路
------	----------	------

运营期生态环境影响分析

生态环境	无	植被、动物
电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	噪声	无
水环境	生活污水	无
固体废物	生活垃圾、事故废油、含油废物、废蓄电池	无

4.2.2 主要环境影响分析

4.2.2.1 生态环境影响

本次新建变电站在变电站征地红线内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。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；通过禁止维护人员带入外来物种，可避免人为带入外来物种对本土植物造成威胁。从区域内已运行的 110kV 犀太线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，有喜鹊、家燕等鸟类和乌梢蛇、北草蜥等爬行类动物。本项目线路为电缆线路，采用电缆隧道、电缆排管敷设，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 110kV 犀太线及同类电缆线路来看，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

（1）新建犀浦二变电站

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），变电站电磁环境影响采取类比分析法进行预测。本项目新建变电站采用户内布置，根据类比条件，类比变电站选择马河 110kV 变电站，类比变电站与本变电站的可比性分析见本项目电磁环境影响专项评价。本项目新建犀浦二变电站在站

运营期生态环境影响分析	界处产生的电场强度、磁感应强度采用本变电站站界贡献值与站址处现状值（1 监测点值）相加进行预测分析。变电站各侧站界贡献值采用类比变电站设备布置对应侧站界的扩大值进行分析，详见电磁环境影响专项评价。此处仅列出预测结果，预测结果如下： 根据类比分析，本项目新建变电站站外电场强度最大值为 72.55V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求；磁感应强度最大值为 7.6148μT，满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。 根据类比变电站断面监测结果类比分析，新建犀浦二变电站站界外电磁环境影响随着站界距离增加呈降低趋势，均满足评价标准要求。 综上所述，本项目新建变电站按照设计布置方案实施后，站界及站界外的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求。			
	(2) 输电线路			
	1) 本项目线路			
	本项目线路采用埋地电缆敷设，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目线路电磁环境影响采用类比分析法进行预测评价，类比线路选择 110kV 罗家店-地铁三江线，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。 •电场强度 根据类比分析，本项目线路产生的电场强度预测最大值为 11.71V/m，满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求。 •磁感应强度 根据类比分析，本项目线路产生的磁感应强度预测最大值为 0.2535μT，满足公众曝露控制限值不大于 100μT 的要求。			
	2) 本项目线路与其他既有线路共通道的叠加影响分析			

本次电缆线路共通道情况包括 3 回 110kV 电缆共通道段。敷设情况见下表：

表 23 线路利用电缆隧道（沟）情况

犀浦二侧改接线路电缆敷设方式与长度			
线路起止点	路径长度 (km)	通道规模	备注

运营期生态环境影响分析	太和侧改接点—B点	0.08	拟建电缆隧道（2.4m×2.7m）	沙西线
	沙西侧改接点—B点	0.2	拟建电缆隧道（2.4m×2.7m）	沙西线
	B点—A点	1.32	拟建不可开启电缆沟（1.6m×1.8m）	规划道路
	A点—犀浦二站 GIS 终端	0.03	站内拟建电缆沟及夹层	犀浦二变电站站内
	线路长度	太和侧 1.43km、沙西侧 1.55km		
	犀浦二侧改接线路增容段电缆敷设方式与长度			
	线路起止点	路径长度 (km)	通道规模	备注
	改接点—G点	0.4	拟建电缆隧道（2.4m×2.7m）	沙西线
	G点—H点	1.32	拟建不可开启电缆沟（1.6m×1.8m）	太和变电站至沙西线
	H点—太和站	0.03	本工程新建电缆浅沟	太和变电站站外
	太和站站内	0.01	站内电缆沟	太和变电站站内
	线路长度	1.76km		
	犀浦侧改接线路电缆敷设方式与长度			
	线路起止点	路径长度 (km)	通道规模	备注
	犀浦二侧开断点—C点	0.23	拟建电缆隧道（2.4m×2.7m）	沙西线
	犀浦侧开断点—C点	0.34	拟建电缆隧道（2.4m×2.7m）	规划道路
	C点—D点	0.42	已建电缆隧道（2.4m×2.7m）	沙西线
	D点—E点	0.2	已建双仓电缆隧道（2×2.4m×2.7m）	沙西变电站出线
	E点—沙西站 GIS 终端	0.05	站内电缆隧道及夹层	沙西变电站站内
	线路长度	犀浦二侧 0.9km、犀浦侧 1.01km		
	本项目新建电缆隧道加上利用既有电缆通道内进行敷设，本项目建成后各段电缆线路电磁环境影响采用本项目线路电磁环境影响类比预测值叠加各段既有电缆通道现状值（包含通道内既有电缆线路的电磁环境影响）进行预测。根据类比分析，本项目线路产生的电场强度预测最大值为 11.71V/m，满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求；磁感应强度预测最大值为 0.2535μT，满足公众曝露控制限值不大于 100μT 的要求。			
通过以上分析可知，本项目线路按照设计规程要求进行实施，投运后产生的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）				

运营期生态环境影响分析	中相应评价标准要求。 (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办公楼、工厂等有公众工作的建筑物均为电磁环境敏感目标。 本项目投运后在电磁环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度均能满足相应评价标准要求。 4.2.2.2 声环境影响预测与评价 (1) 新建犀浦二变电站 本项目新建犀浦二变电站噪声分析采用理论模式进行预测，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声室内声源预测模式。 噪声预测采用如下公式： $L_{2i} = L_{20i} - 20 \log\left(\frac{r_{2i}}{r_{20i}}\right) \quad (3)$ $L_2 = 10 \log\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{2i}(r_{2i})}\right) \quad (4)$ $L_{w2i} = L_{2i}' + 10 \lg S' \quad (5)$ $L_{2i}' = L_{1i} - TL - 6 \quad (6)$ $L_{1i} = L_{w1i} + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r_{1i}^2} + \frac{4}{R}\right) \quad (7)$ $R = Sa / (1 - a) \quad (8)$ 式中：L_{2i}—i 声源在室外预测点（距建筑物距离为 r_{2i}）处的声压级，dB（A）； L_{20i}—i 声源在室外参考预测点（距建筑物距离为 r_{20i}）处的声压级，dB（A）； L₂—各声源在室外预测点（距建筑物距离为 r_{2i}）处的叠加声压级，dB（A）； L_{w2i}—i 声源在围护结构处的声功率级（室外侧），dB（A）；
-------------	--

L_{2i}' —i 声源在围护结构处的声压级（室外侧），dB（A）；
 S' —i 声源在围护结构处的透声面积， m^2 ；
 L_{1i} —i 声源在围护结构处的声压级（室内侧），dB（A）；
 TL —建筑物（门或窗）的隔声量，dB（A）；
 L_{wli} —i 声源在围护结构处的声功率级（室内侧），dB（A）；
 Q —指向性因数，通常对于无指向性声源，当声源放在房间中心时，取 $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时，取 $Q=2$ ，当放在两面墙夹角处时，取 $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时，取 $Q=8$ ；
 r_{li} —室内 i 声源距围护结构的距离，m；
 R —建筑物常数；
 S —建筑物内表面面积， m^2 ；
 a —建筑物内表面平均吸声系数；
 n —声源数目。

本项目新建变电站后总平面布置为户内布置。根据同类变电站调查分析，户内变电站主要噪声源为主变（位于主变室内）、轴流风机（位于楼顶）。根据设计资料及《国网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（2018 年版）》，本次新建的主变压器噪声源强为 60dB(A)（距离设备 2m 处）。本次不考虑空气衰减作用和地面效应。根据设计资料，主变室大门的计权隔声量 $TL(R_w)$ 按 20dB（A）考虑。变电站现状监测期间，附近无其它明显噪声影响源。

本次新建主要预测参数见表 24，利用 CadnaA（V2021）软件进行预测分析，本次已考虑其面声源的几何发散衰减，不考虑地面效应、空气衰减作用。根据变电站总平面布置图（附图 3），本次新建主变距站界距离及建成后站界噪声预测值见表 25，本次项目的噪声贡献值等声级线图见图 8。

表 24 变电站主要噪声预测参数

输入参数				
反射次数	地面吸收系数	建筑物吸声（dB）	计算点高度（m）	
1	0	0.21	站界东、南、西、北侧围墙外 1.0m、距地面 2.8m（均有敏感目标分布）	
主要噪声源				
序号	噪声源名称	数量	声压级	简化声源类型
1	110kV 主变压器	3 台	≤60dB（A）（距设备 2m 处）	室内声源
2	主变室风扇	6 台	≤60dB（A）（距设备 1m 处）	点声源

运营期生态环境影响分析

主要构筑物			
序号	建筑物名称	数量	建筑物高度(m)
1	配电装置楼	1 幢	7.5
2	消防小室	1 幢	3
3	消防泵房	1 面	4.2
4	围墙	4 面	2.3

表 25 变电站（终期）主变距站界距离及站界噪声预测值 单位：dB（A）

噪声 预测点	主变距站界距离（m）			站界噪声 预测值	标准值	
	1#主变	2#主变	3#主变		昼间	夜间
东侧站界	60.0	43.8	26.9	34.8	60	50
南侧站界	21.7	21.7	21.7	32.5	60	50
西侧站界	26.0	41.7	57.4	35.2	60	50
北侧站界	19.5	19.5	19.5	36.4	60	50

The figure is a noise contour map for a new substation. It shows the layout of the substation with three transformers represented by blue dots. Surrounding the substation are noise contours labeled with sound level values: 36.4dB(A) at the top, 35.2dB(A) on the left, 34.8dB(A) on the right, and 32.5dB(A) at the bottom. A color scale on the right indicates the noise level range from 27.8 to 42.3 dB(A). A north arrow and a 50m scale bar are also present.

图 8 本次新建变电站的噪声贡献值等声级线图

由表 25、图 8 可知，新建变电站后站界昼间等效连续 A 声级在 32.5dB（A）~36.4dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 32.5dB（A）~36.4dB（A）之间，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]。

(2) 线路

本项目线路为埋地电缆敷设，运行期无噪声产生。

综上所述，新建变电站按设计方案实施后，主变压器噪声级低于 60dB（A）（距离主变压器 2m 处），采用户内布置，建成后站界噪声能满足相应评价标准限值；本项目线路采用埋地电缆敷设，无噪声产生。

(3) 对声环境敏感目标的影响

本项目声环境评价范围内的建筑物均为声环境敏感目标。

图 8 本次新建变电站的噪声贡献值等声级线图

由表 25、图 8 可知，新建变电站后站界昼间等效连续 A 声级在 32.5dB（A）~36.4dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 32.5dB（A）~36.4dB（A）之间，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]。

(2) 线路

本项目线路为埋地电缆敷设，运行期无噪声产生。

综上所述，新建变电站按设计方案实施后，主变压器噪声级低于 60dB（A）（距离主变压器 2m 处），采用户内布置，建成后站界噪声能满足相应评价标准限值；本项目线路采用埋地电缆敷设，无噪声产生。

(3) 对声环境敏感目标的影响

本项目声环境评价范围内的建筑物均为声环境敏感目标。

运营期生态环境影响分析	本项目投运后在声环境敏感目标处产生的噪声均能满足相应评价标准要求。 4.2.2.4 地表水环境影响分析 本项目新建犀浦二变电站投运后为无人值班变电站，仅设置值守人员 1 人，生活污水产生量约为 0.117t/d，值守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网；本项目输电线路投运后，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 (1) 新建犀浦二 110kV 变电站 本项目新建变电站投运后，固体废物主要为站内值守人员产生的生活垃圾，变电站内主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物和更换的废蓄电池。 1) 一般固体废物 一般固体废物主要为生活垃圾，变电站投运后，为无人值班，仅设值守人员 1 人，生活垃圾产生量为 1.13kg/d，变电站产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至市政垃圾桶，由环卫部门进行定期清运。 2) 危险废物 变电站运营期的危险废物主要为主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物及更换的废蓄电池。 ① 事故废油及含油废物 根据设计单位核实，变电站内主变压器发生事故时，单台主变压器最大事故油量约 24t，折合体积约 26.9m³；事故油经主变下方的事故油坑，排入站内设置的 30m³ 事故油池收集，经事故油池内油水分离后，产生的少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉纱、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。有资质的单位对事故废油的收集、贮存、运输、利用、处置活动应符合危险废物管理要求，满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等规定，按规定办理对应的经营许可证、设置危险废物识别标志、申报相关信息等，事故废油转移按照《危险废物转移管理办法》要求填报转移联单。
-------------	---

运营期生态环境影响分析	② 废蓄电池 更换的废蓄电池来源于变电站内的蓄电池室,一般情况下运行 6~8 年老化后需更换。更换下来的废蓄电池属于危险废物,按照危险废物进行管理,不在站内暂存,交由有资质的单位处置。负责处理废蓄电池的有资质单位应具备满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求的暂存设施,对废蓄电池的处理应满足《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020)中的相关要求。 建设单位将对变电站内产生的少量事故废油、少量含油棉纱、含油手套等含油废物及废蓄电池建立危险废物管理台账,不得擅自倾倒、堆放,并委托有资质的单位进行处置,负责处置上述危险废物的单位应按照国家有关规定申请取得许可证,采取符合国家环境保护标准的防护措施和应急预案,符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)中关于危险废物污染防治的相关要求。 (2) 输电线路 本项目线路投运后,无固体废物产生。 4.2.2.5 地下水和土壤环境 新建犀浦二 110kV 变电站投运后仅在变电站主变压器发生事故时产生事故油,除此之外无其他生产废水产生。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求,结合站内各生产功能单元可能泄漏的污染物性质和生产单元的构筑方式,事故油坑、事故排油管、事故油池作为重点防渗区,事故油坑、事故油池的开挖基槽底为现浇钢筋混凝土结构,采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂料等多层防渗措施,底板、顶板、池壁厚度 30mm,地板下垫层厚度 40mm,垫层为 C15 混凝土垫层,池体为抗渗混凝土 C25 自防水池壁,池体抗渗标号为 P6;事故排油管采用防水套管,具有防水、防渗漏功能,重点防渗区需达到等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 6.0m$,渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗技术要求。变电站配电装置楼、化粪池、消防相关设施作为一般防渗区,地面均采取了厚度不低于 20cm 的防渗混凝土,达到等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 1.5m$,渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗技术要求;其余区域如进站道路、站内道路等属于简单防渗区,采取一般地面硬化措施。采取上述防渗措施后,本项目犀浦二 110kV 变电站投
-------------	--

运营期生态环境影响分析

运后不会对地下水和土壤环境产生影响。

4.2.2.6 环境风险

(1) 源项分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），输变电项目环境风险主要考虑变压器在突发事故情况下漏油产生的环境风险，因此根据本项目运行特点、周围环境特点及项目与周围环境之间的关系，本项目风险源主要为事故油。

(2) 风险物质识别

表 26 主要危险物质识别表

危险单元	风险源	源强	主要危险物质	环境风险类型
事故油收集及输送设施	事故油坑、事故排油管和事故油池	单台主变: 26.9m ³ (24t)	油类	泄漏

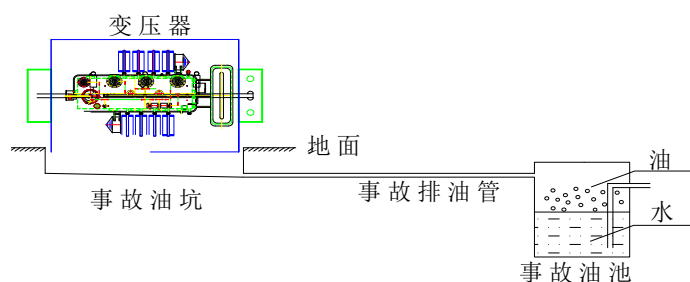
(3) 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），事故油风险潜势为 I，仅需进行环境风险简单分析。

本项目事故油风险事故来源主要为变压器事故时泄漏事故油。变压器发生故障时，事故油排放，如不采取措施处理，将污染地下水及土壤。从已运行变电站调查看，变电站主变发生事故的的概率很小，主变发生事故时，事故油能得到妥善处理，环境风险小。

根据设计单位提供资料，犀浦二变电站投运后站内单台设备的绝缘油油量最大约 24t，折合体积约 26.9m³。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“贮油或挡油设施容积宜按设备油量的 20%设计，总事故贮油池容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求，变电站所需的事故油池容积应不低于 26.9m³，本次在站内设置 30m³ 事故油池，能满足 GB50229-2019 的要求，且事故油池具备油水分离功能；站内每台主变下方设置有事故油坑，事故油坑和事故油池均采用防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等多层防渗措施，有效防渗系数≤10⁻¹⁰cm/s，预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能。事故油池布置在室外，采用地下布置，且远离火源，设置有呼吸孔，安装有防护罩，防杂质落入，符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等相关要求。主变压器发生事故时，事故

油经主变压器下方的事故油坑，排入站内设置的 30m³ 事故油池收集，经事故油池进行油水分离后，少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉纱、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。有资质的单位对事故废油的收集、贮存、运输、利用、处置活动应符合危险废物管理要求，满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等规定，按规定办理对应的经营许可证、设置危险废物识别标志、申报相关信息等，事故废油转移按照《危险废物转移管理办法》要求填报转移联单。事故油排出流程图如下：



从已运行变电站调查看，变电站主变发生事故的几率很小，主变发生事故时，事故油能得到妥善处理，环境风险小。

从上述分析可知，本项目运行期无重大危险源，采取相应措施后，产生的环境风险小。

4.2.2.7 小结

本项目**变电站**投运后，无废气排放，**不会影响当地大气环境质量**；变电站内生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网，**不影响当地水环境质量**；主变发生事故时产生的事故油经事故油池收集后，产生的少量事故废油由有资质的单位处置，不外排，**不会影响所在区域环境**；本项目**线路**投运后无废水、废气、固体废物排放，**不会影响当地大气、水环境质量**。犀浦二变电站和线路通过类比分析，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）中公众暴露控制限值 4000V/m 的要求，磁感应强度满足不大于公众暴露控制限值 100μT 的要求**。新建犀浦二变电站主变选用噪声声压级不超过 60dB（A）（距主变 2m 处）的设备，经预测，新建变电站投运后**站界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求，其他区域内的噪声满足《声环境质量标准》相应标准要求**。本项目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。 本项目投运后在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度、噪声均能满足相应评价标准要求。
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	(1) 新建犀浦二变电站 新建犀浦二110kV变电站位于成都市郫都区犀浦街道石亭村,已取得用地预审与选址意见书(附件3),站址外环境关系详见附图3《犀浦二110kV变电站外环境关系图》。 根据现场调查及环境影响分析,该站址从环境影响角度分析具有下列特点:1) 环境制约因素:①该站址所在区域属于规划智慧科技城南部环境,站址不涉及自然保护区、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,与区域生态保护红线之间的位置关系详见附图9,符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)选址的要求;②站址处场址现状为空地,变电站建设不会造成站外生态环境类型改变。2) 环境影响程度:①站址不涉及声环境0类、1类功能区,符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)的要求;②通过预测分析,变电站投运后在站界及敏感目标处产生的电磁环境和声环境影响均满足相应评价标准要求。因此,从环境制约因素和环境影响程度分析,该站址选择合理。 2) 总平面布置及环境合理性 本变电站拟采用户内布置,即主变采用户内布置、110kV 配电装置采用GIS 户内布置,35kV 配电装置采用户内金属封闭充气式高压开关柜,10kV 选用户内金属铠装中置式高压开关柜,110kV 出线和10kV 出线采用电缆出线。主变容量本期2×63MVA,终期3×63MVA;110kV 出线本期2回,终期4回;10kV 出线本期28回,终期42回。变电站永久占地面积约0.5469hm²。变电站110kV 配电装置、主变布置在配电装置楼中,配电装置楼位于站区中央,事故油池位于站区北侧,化粪池位于站区西北侧角,进站道路由西侧大门引接。变电站总平面布置详见附图3《犀浦二110kV 变电站外环境关系图》。 该总平面布置从环境影响类型及程度分析具有以下特点:1) 环境制约

选址 选线 环境 合理性 分析	因素：① 变电站主体规模按终期规模规划，出线统一规划电力通道，减少土地资源占用，降低对周围环境的影响；② 与常规户外变电站相比，本变电站总平面布置紧凑，占地面积较小；2) 环境影响程度：① 变电站采用户内布置型式，产生的电磁环境和噪声影响较小；② 变电站内设置有 1 座容积为 30m³ 的事故油池，用于收集主变发生事故时产生的事故油，根据设计资料，本变电站单台主变绝缘油油量最大约 26.9m³，事故油池容积能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求，同时事故油池具备油水分离功能，并采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等多层防渗措施，有效防渗系数等效于 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能，并设置了呼吸孔，安装了防护罩，能够防杂质落入，符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等相关要求；事故油经事故油池进行油水分离后，少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；③ 站内设置有 2m³ 化粪池，用于收集站内值守人员产生的生活污水，生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网，不影响当地水环境；④ 根据电磁环境类比分析，变电站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，变电站按本期、终期规模投运后站界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求，站外环境敏感目标处的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。从环境制约因素和环境影响程度分析，该总平面布置合理。 （2）输电线路 ① 犀浦二侧改接线路 改接点分别起于原犀浦—太和 110kV 线路 4 号绝缘接头大号侧新建绝缘接头、6 号绝缘接头小号侧新建绝缘接头，分别新建单回电缆利用沙西线拟建电缆隧道敷设，后利用规划道路南侧拟建不可开启电缆沟向西敷设进入拟建犀浦二 110kV 变电站。增容线路起于原犀浦—太和 110kV 线路 8 号绝
--	--

选址 选线 环境 合理性 分析	缘接头大号侧新建绝缘接头，新建电缆沿沙西线拟建电缆隧道、太和变电站至沙西线拟建不可开启电缆沟敷设至太和变电站外，后沿本工程新建电缆浅沟敷设至 220kV 太和变电站。 新建单回电缆线路长度 4.74km，其中太和侧 1.43km、沙西侧 1.55km、增容段 1.76km，采用电缆、按单回敷设，电缆截面 1000mm²。 ② 沙西侧改接线路 改接点分别位于原犀浦—太和 110kV 线路 1 号绝缘接头大号侧新建绝缘接头，4 号绝缘接头小号侧新建绝缘接头，分别新建单回电缆利用规划道路拟建电缆隧道、沙西线拟建或已建电缆隧道敷设至沙西变电站附近，后利用沙西变电站已建出站隧道敷设进入 220kV 沙西变电站。 新建单回电缆线路长度 1.91km，其中犀浦二侧 0.9km，犀浦侧 1.01km，采用电缆、按单回敷设，电缆截面 1000mm²。 线路路径详见附图 4《输电线路路径及外环境关系图》。 根据现场调查及环境影响分析，推荐路径具有以下特点：① 线路部分利用既有市政电缆通道进行敷设，减少了土建施工；② 线路路径不涉及自然保护区、风景名胜区、国家公园、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线；③ 既有沙西线、犀太线 II 接点选择在距犀浦二变电站较近的位置，有利于缩短线路路径，减小对区域环境的影响；④ 线路沿线附近有规划道路、绕城高速等市政道路，不需新建施工运输道路，有利于减少水土流失和植被破坏；⑤ 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）中“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。从环境制约和环境影响程度分析，本项目线路路径选择合理。 2）线路敷设方式及环境合理性分析 ① 敷设方式 本项目线路全线采取单回埋地电缆，并与既有线路共通道敷，采取埋地电缆隧道、排管敷设。 ② 合理性分析
--	--

	本项目线路全线采取单回埋地电缆，能够降低环境影响；根据类比分析，本项目线路产生的电场强度、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。 综上所述，线路路径选择、架设方式均无环境制约因素，产生的环境影响能满足相关环保要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1.1 生态环境保护措施 本项目对生态环境的影响主要是新建变电站和新建线路施工造成的地面扰动和植被破坏所引起的水土流失和对野生动植物的影响。根据本项目区域生态环境特点及本项目生态环境影响特征本项目拟采取如下的生态保护措施： 1) 变电站施工活动应尽量集中在征地范围内； 2) 电缆施工应打围施工，划定最小的施工作业区域，划定占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工，避免对项目占地区周边的植被、植物物种造成破坏； 3) 电缆敷设施工完毕后，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，选择与当地绿化植被相一致的植物物种； 4) 施工结束后，应及时清理施工现场残留的垃圾，不得随意丢弃于绿化带中，避免对植被产生不良影响。 5.1.2 声环境保护措施 (1) 新建犀浦二变电站 ●尽可能将高噪声源强施工机具布置在围墙内，远离站界和敏感目标。 ●定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声。 ●施工应集中在昼间进行，禁止夜间施工。 (2) 输电线路 1) 选用符合国家有关标准的低噪声施工机械，定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声； 2) 施工区域加装施工围挡； 3) 施工应集中在昼间进行，若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向相应主管部门报告，经批准后，提前对周围居民进行公示。 5.1.3 大气环境保护措施 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
-------------	---

施工期生态环境保护措施	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 2023 年大气污染防治工作行动方案》（2023 年 3 月 28 日发布）等对施工工地和运输车辆的管理要求，并根据《成都市人民政府办公厅关于印发成都市重污染天气应急预案（2022 年修订）的通知》（成办发〔2022〕52 号），强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。为了贯彻落实《成都市住房和城乡建设局关于进一步加强全市建设工地扬尘污染防治管理的通知》（成住建发〔2021〕93 号）工作要求，建设工地要按照“十必须，十不准”要求对发现问题进行整改，确保各项措施落实到位，包括：变电站施工现场车辆出入口设置车辆冲洗设施；道路及建材堆场硬化；施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖；易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到大风天气时增加洒水降尘次数；对施工材料、建筑垃圾等运输车辆应进行封闭；运输车辆经过村庄应减速缓行，严禁超速。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。 5.1.4 地表水环境保护措施 变电站施工人员产生的生活污水依托附件居民既有化粪池收集后排入市政污水管网，不直接排放；线路施工人员产生的生活污水利用附近市政厕所设施收集后排入市政污水管网，不直接排入天然水体。 5.1.5 地下水和土壤环境保护措施 本项目施工产生的废污水经沉淀处理后回用于施工现场洒水降尘；变电站主变压器施工过程中变压器油经密闭油罐储存，不会产生废变压器油等危险废物。 5.1.6 固体废物 新建变电站施工人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集、线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集，交由市政环卫部门统一清运处理。拆除的固体废物主要包括拆除电缆等，统一报废处理；建筑垃圾，由建
--------------------	--

	设单位统一清运至建筑垃圾处置场。开挖土石方部分回填，多余部分外运至政府指定弃土场堆放。运输弃土车辆进出变电站施工场地需进行冲洗，禁止带泥作业；车辆需进行遮盖，密闭运输；运输车辆需遵守城区渣土车运输时间及路线，不得在规定时间及范围之外行驶。
运营期生态环境保护措施	5.2.1 生态环境保护措施 本项目投运后，变电站运行和维护均集中在征地范围内，不会对站外生态环境造成影响；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： ●加强电缆通道临时占地处植被的抚育和管护。 ●在线路维护和检修中按规定路线行驶，不随意踩踏绿地。 ●对项目临时占地区域的植被恢复应考虑连续性，与区域绿化景观保持一致。 5.2.2 电磁环境保护措施 (1) 新建犀浦二变电站 1) 主变等电气设备均采用户内布置； 2) 电气设备均安装接地装置； 3) 110kV 配电装置采用 GIS 户内布置； 4) 采取站内平行导线的相序排列避免同相布置，尽量减少同相母线交叉与相同转角布置。 (2) 输电线路 1) 线路全线位于规划区，沿市政道路和绿化带走线，避让了附近居民； 2) 线路采用埋地电缆共通道敷设； 3) 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 ●主变选用噪声声压级不超过 60dB（A）（距主变 2m 处）的设备； ●主变布置在室内。 ●加强设备维护，合理布置总平，主变压器安装减振垫。 5.2.4 地表水环境保护措施 犀浦二变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后排入市政污水

运营期生态环境保护措施	管网 5.2.5 地下水环境保护措施 新建犀浦二 110kV 变电站投运后仅在变电站主变压器发生事故时产生事故油，除此之外无其他生产废水产生。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合站内各生产功能单元可能泄漏的污染物性质和生产单元的构筑方式，事故油坑、事故排油管、事故油池作为重点防渗区，事故油坑、事故油池的开挖基槽底为现浇钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂料等多层防渗措施，底板、顶板、池壁厚度 30mm，地板下垫层厚度 40mm，垫层为 C15 混凝土垫层，池体为抗渗混凝土 C25 自防水池壁，池体抗渗标号为 P6；事故排油管采用防水套管，具有防水、防渗漏功能，重点防渗区需达到等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6.0m$，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗技术要求。变电站配电装置楼、化粪池、消防相关设施作为一般防渗区，地面均采取了厚度不低于 20cm 的防渗混凝土，达到等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗技术要求；其余区域如进站道路、站内道路等属于简单防渗区，采取一般地面硬化措施。采取上述防渗措施后，本项目犀浦二 110kV 变电站投运后不会对地下水和土壤环境产生影响。 5.2.6 固体废物 本项目新建变电站投运后，固体废物主要为变电站内产生的生活垃圾、主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物和更换的废蓄电池。 （1）一般固体废物 变电站产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至市政垃圾桶，由环卫部门进行定期清运。 （2）危险废物 1) 事故废油及含油废物 变电站主变压器发生事故时，事故油经主变下方的事故油坑，排入站内设置的 $30m^3$ 事故油池收集，经事故油池进行油水分离后，少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。
-------------	--

2) 废蓄电池

更换下来的废蓄电池交由有资质的单位处置。危险废物运输过程中需满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）的相关要求。

建设单位将对变电站内产生的少量事故废油、少量含油棉、含油手套等含油废物及废蓄电池建立危险废物管理台账，不得擅自倾倒、堆放，并委托有资质的单位进行处置，负责处置上述危险废物的单位应按照国家有关规定申请取得许可证，采取符合国家环境保护标准的防护措施和应急预案，应具备满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求的暂存设施，对废蓄电池的处理应满足《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）中的相关要求。

5.2.7 风险防范措施

（1）事故油风险应急措施

本项目新建犀浦二变电站站内设置容积为 30m³ 的事故油池，当主变发生事故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管排入事故油池，经事故油池进行油水分离后，产生的少量事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。事故油池采用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施，并对预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏等功能。事故油坑、事故排油管和事故油池均采取防渗措施，事故油池设置和事故油管理需满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。

（2）应急预案

国网四川省电力公司成都供电公司已制定了《国网成都供电公司突发环境事件应急预案》（第 5 次修订-2021 年）和《变电站现场应急处置方案》，该方案中对变电站变压器油泄露等提出了具体的处置方案，针对主变压器漏油等环境风险源建立了风险监测、风险预警、预警发布、预警响应等监测预

	警及应急响应机制，并配备有物资及后勤等应急保障体系，同时制定了相应的应急预案制度，将员工应急培训纳入日常管理，定期组织突发环境事件应急演练。本项目建成后应将新建犀浦二变电站产生的事故油风险纳入上述应急预案管理制度中。																						
其他	5.3.1 环境管理 国网四川省电力公司成都供电公司已建立了变电站和线路环境保护管理体系，配备了兼职管理人员，本项目建成后，应纳入上述环境管理体系，根据需要履行项目环境保护岗位职责，其具体职能为： （1）制定和实施各项环境监督管理计划； （2）建立环境保护档案并进行管理； （3）协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动。 5.3.2 环境监测 本项目环境监测的重点是工频电场、工频磁场、噪声。电场强度、磁感应强度、噪声测量方法按照《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）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12308-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，详见表 27。 <table><tr><th colspan="6">表 27 本项目电磁和声环境环境监测计划</th></tr><tr><th>时期</th><th>环境要素</th><th>评价因子</th><th>监测点布置</th><th>监测时间</th><th>监测频率</th></tr><tr><td rowspan="2">运行期</td><td>电磁环境</td><td>工频电场、工频磁场</td><td>变电站站界四周；变电站评价范围内环境敏感目标；</td><td rowspan="2">结合环保竣工验收监测进行</td><td>各监测点位监测一次</td></tr><tr><td>声环境</td><td>昼间、夜间等效声级</td><td>变电站站界四周；变电站评价范围内环境敏感目标</td><td>各监测点位昼间、夜间各一次</td></tr></table> 5.3.3 竣工环保验收 本项目建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）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。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。	表 27 本项目电磁和声环境环境监测计划						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	变电站站界四周；变电站评价范围内环境敏感目标；	结合环保竣工验收监测进行	各监测点位监测一次	声环境	昼间、夜间等效声级	变电站站界四周；变电站评价范围内环境敏感目标	各监测点位昼间、夜间各一次
	表 27 本项目电磁和声环境环境监测计划																						
	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	变电站站界四周；变电站评价范围内环境敏感目标；	结合环保竣工验收监测进行	各监测点位监测一次																	
		声环境	昼间、夜间等效声级	变电站站界四周；变电站评价范围内环境敏感目标		各监测点位昼间、夜间各一次																	

其他	本项目竣工环境保护验收主要内容见表 28。					
	表 28 工程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、初步设计批复等）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	核查变电站和线路环境敏感目标及变化情况，调查是否有 新增环境敏感目标。			
	5	污染物达标排放情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。			
环保投资	6	环境敏感目标环境影 响验证	监测居民等电磁环境和声环境敏感目标的电磁环境及声 环境是否满足标准要求。			
	7	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。			
	本项目总投资为 8859 万元，其中环保投资共计约 74.1 万元，占项目总 投资的 0.84%。本项目环保措施投资见表 29。					
	表 29 本项目环保投资估算一览表					
	项目		环保措施内容	投资（万元）		
				新建犀浦二变电 站	输电线路	合计
	环 保 设 施	大气治 理	施工期降尘处理（如洒水降 尘、临时堆土遮盖等）	2.0	0.1	0.9
		废水治 理	化粪池 2m ³	1.0	—	1.0
固废处 置		垃圾桶、垃圾运输及处置等 固废处置设施	39.5	无	39.5	
		事故油池 30m ³	19.4	—	19.4	
噪声 防治		选择噪声级不超过 60dB(A) （距变压器 2m 处）的主变 压器	已包含在主体工 程中	—	—	
生态治 理		线路临时占地植被恢复等	—	0.2	0.2	
相 关 环 保 费 用	环保宣传教育、施工人员环保培训、标 志牌等		0.3		0.1	
	环境影响评价文件编制费		8		8	
	环保设施竣工验收费		5		5	
合计					74.1	

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	变电站采用紧凑型布置，减小占地面积；施工活动集中在征地范围内；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	无	无	无	无
地表水环境	变电站施工人员产生的生活污水依托附近居民化粪池收集后排入市政污水管网；线路施工人员产生的生活污水利用附近厂矿既有设施收集后排入市政污水管网。	生活污水不直接排入天然水体。	生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网。	不直接排放。
地下水及土壤环境	无	无	无	无

内容	施工期		运营期	
要素	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
声环境	(1) 高噪声源强施工机具尽可能布置在本次征地红线区域; (2) 加强施工设备维护; (3) 避免高噪声设备同时使用; (4) 施工集中在昼间进行, 禁止夜间施工。	不扰民。	(1) 主变选用噪声声压级不超过 60dB (A) (距主变 2m 处) 的设备 (2) 主变布置在室内。	犀浦二变电站站界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应标准限值; 环境敏感目标处达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准。
振动	无	无	无	无
固体废物	新建变电站施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶统一收集、线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后, 交由市政环卫部门统一清运处理。拆除电缆报废处理; 建筑垃圾, 由建设单位统一清运至建筑垃圾处置场。开挖土石方	不造成环境污染。	(1) 变电站生活垃圾经站内垃圾桶收集后交由市政环卫部门统一清运处理; (2) 事故废油和含油废物由有资质的单位处置, 不外排; (3) 废蓄电池属于危险废物, 交由有资质的单位回收处置。	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和危险废物处理相关规定。

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
	部分回填，多余部分外运至政府指定弃土场堆放。运输弃土车辆进出变电站需进行冲洗，禁止带泥作业；车辆需进行遮盖，密闭运输；运输车辆需遵守城区渣土车运输时间及路线，不得在规定时间及范围之外行驶			

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
大气环境	(1) 变电站使用商品混凝土，对施工区域实行封闭式施工，对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区域的车辆实行除泥处理，对施工地面和路面进行定期洒水，在一级预警情况下应采取停止基础开挖； (2) 电缆施工场地施工作业带两侧设置施工围挡，施工结束后，应及时进行绿地恢复，减少地表裸露时间。 (3) 建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。	对区域大气环境不产生明显影响。	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	(1) 新建犀浦二变电站 1) 主变等电气设备均采用户内布置; 2) 电气设备均安装接地装置; 3) 110kV 配电装置采用 GIS 户内布置。 (2) 输电线路 1) 线路全线位于规划区, 沿市政道路和绿化带走线, 避让周围居民; 2) 线路采用埋地电缆共通道敷设; 3) 电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。	满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中公众曝露控制限值, 即电场强度公众暴露限值为 4000V/m, 磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT。
环境风险	无	无	事故油坑、事故排油管和事故油池采取防渗措施, 站内事故油坑、事故油池设置和运行管理满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011) 和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 规定。	风险可控。

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境监测	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）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12308-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）等相关要求执行。
其他	无	无	无	无

七、结论

7.1 结论

7.1.1 本项目建设内容及规模

本项目建设内容及规模包括：① 犀浦二 110kV 变电站新建工程，本次新建主变 $2\times 63\text{MVA}$ 、110kV 出线 2 回、10kV 出线 28 回、10kV 无功补偿 $2\times 6\text{Mvar}$ ，并完善相应配套电气设备，终期规模主变 $3\times 63\text{MVA}$ 、110kV 出线 4 回、10kV 出线 42 回、10kV 无功补偿 $3\times 6\text{Mvar}$ ；② 太和 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程；③ 沙西 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程；④ 犀浦 110kV 变电站二次完善工程；⑤ 犀浦—太和 110kV 线路改接工程，线路总长度约 6.65km。

7.1.2 项目地理位置

犀浦二 110kV 新建变电站位于成都市郫都区犀浦街道石亭村；太和 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程位于成都市郫都区太和村既有太和 220kV 变电站内；沙西 220kV 变电站 110kV 间隔完善工程位于成都市郫都区蜀源大道在建沙西 220kV 变电站内；犀浦 110kV 变电站二次完善工程位于成都市郫都区百草路既有犀浦 110kV 变电站内；新建及改造线路位于成都市郫都区行政管辖范围内。

7.1.3 项目所在区域的环境现状

（1）生态环境：本项目位于城市环境，区域植被主要为城市绿化植被，代表性植物主要有沿阶草、雅榕、石楠、女贞等。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。本项目调查区域内人类活动频繁，野生动物分布较少，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。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。

本项目不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，亦不涉及国家公园和生态保护红线。

（2）电磁环境：根据现状监测结果，本项目所在区域工频电场、工频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) 水环境：本项目位于城区内，不涉及河流、水库等大型地表水域，不涉及饮用水源保护区。

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

本项目新建变电站在征地红线内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响；新建线路，采用埋地电缆敷设，对区域生态环境影响较小。

2) 噪声

本项目施工集中在昼间进行，施工期短，施工量小，采取适当措施后，对环境的影响小。

3) 大气

本项目变电站施工期间对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区域的车辆实行除泥处理，在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数；新建线路路径短，通过在施工作业带两侧设置施工围挡，围挡顶端设置喷淋抑尘系统等措施，施工点产生扬尘量很小，且随着施工活动的结束而消失，不会对区域大气环境产生明显影响。

4) 废水

本项目变电站施工人员产生的生活污水依托附近居民既有化粪池收集后用排入市政污水管网；线路施工人员产生的生活污水利用附近既有设施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

新建变电站施工人员产生的生活垃圾设置垃圾桶统一收集、线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，交由市政环卫部门统一清运处理。拆除电缆报废处理；建筑垃圾，由建设单位统一清运至建筑垃圾处置场。

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

本项目运行期主要环境影响有工频电场、工频磁场和噪声等。

1) 生态环境

本项目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。

2) 工频电场、工频磁场

① 新建犀浦二变电站

根据类比分析，犀浦二 110kV 变电站本次投运后变电站围墙外电场强度最大值为 12.405V/m，满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求；磁感应强度预测最大值为 0.529 μ T，满足磁感应强度公众曝露控制限值不大于 100 μ T 的评价标准要求。

② 输电线路

根据类比分析，本项目线路产生的电场强度预测最大值为 11.71V/m，满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求；磁感应强度预测最大值为 0.2535 μ T，满足公众曝露控制限值不大于 100 μ T 的要求。

3) 声环境

① 新建犀浦二变电站

根据模式预测，新建变电站投运后站界四周昼间等效连续 A 声级在 54.0dB(A)~59.0dB(A) 之间，夜间等效连续 A 声级在 46dB(A)~48.0dB(A) 之间，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]。

② 输电线路

本项目线路为埋地电缆敷设，运行期无噪声产生。

4) 水环境影响

本项目变电站运行期生活污水经化粪池收集后就近排入市政污水管网；输电线路投运后，无废污水产生，不会对水环境产生影响。

5) 固体废物

本项目变电站内产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至市政垃圾桶，由环卫部门定期清运。变电站产生的少量事故废油和含油废物由有资质的单

位处置，不外排，废蓄电池由有资质的单位回收处置；线路投运后无固体废物产生。

(3) 对环境敏感目标的影响

本项目投运后，在电磁和声环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度和噪声均能满足相应评价标准限值要求。

7.1.5 主要污染防治措施

(1) 废水

变电站值守人员产生的生活污水经站内设置的预处理池收集后排入市政污水管网；本项目运行期线路无废污水产生，不会对水环境产生影响，其措施得当。

(2) 噪声

本项目犀浦二变电站主变选用噪声声压级低于 60dB（A）（距主变 2m 处）的设备；新增主变布置在配电装置楼内，尽可能远离站界区域和敏感目标，其措施可行。

(3) 工频电场、工频磁场

本项目新建犀浦二变电站电气设备布置在室内；电气设备均安装接地装置；配电装置选用 GIS。

本项目线路全线位于规划区，沿市政道路和绿化带走线，避让居民；线路采用埋地电缆共通道敷设；电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设，其措施可行。

(4) 固体废物

本项目变电站内产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后清运至市政垃圾桶，由环卫部门定期清运。变电站产生的少量事故废油和含油废物由有资质的单位处置，不外排，废蓄电池由有资质的单位回收处置；线路投运后无固体废物产生。其措施可行

7.1.6 建设项目环保可行性结论

本项目建设符合国家产业政策，本项目所在区域环境质量现状满足环保标准要求，选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、磁感应强度及噪声均能满足相应环评标准要求，对当地声环境、电磁环境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。从环境制约因素及污染影响程度分析，该项目建设是可行的。

7.2 建议

（1）建设单位在实施时应对公众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》、《输变电建设项目重大变动清单（试行）》、《建设项目环境保护管理条例》等规定办理环保相关手续。

