

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项目名称：成都绛溪北 220 千伏输变电工程

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 2 月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	1
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	16
四、生态环境影响分析	24
五、主要生态环境保护措施	40
六、生态环境保护措施监督检查清单	50
七、结论	55

一、建设项目基本情况

建设项目名称	成都绛溪北 220 千伏输变电工程		
项目代码	*****		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	①绛溪北 220kV 变电站新建工程：成都市东部新区草池街道崔家村未来科技城境内； ②海鸣 220kV 变电站阿里 I220kV 间隔扩建工程：成都市东部新区玉成街道松林湾村未来科技城境内； ③资阳-绛溪北 220kV 线路工程（简称线路 I）：资阳市雁江区、成都市简阳市、成都市东部新区境内； ④绛溪北-阿里 I220kV 线路工程（简称线路 II）：成都市东部新区未来科技城境内； ⑤海鸣-阿里 I220kV 线路工程（简称线路 III）：成都市东部新区未来科技城境内。		
地理坐标	①绛溪北 220kV 变电站新建工程：（经度***，纬度***） ②海鸣 220kV 变电站阿里 I220kV 间隔扩建工程：（经度***，纬度***） ③资阳-绛溪北 220kV 线路工程（线路 I）：起点（经度***，纬度***）、终点（经度***，纬度***） ④绛溪北-阿里 I220kV 线路工程（线路 II）：起点（经度***，纬度***）、终点（经度***，纬度***） ⑤海鸣-阿里 I220kV 线路工程（线路 III）：起点（经度***，纬度***）、终点（经度***，纬度***）		
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：***； 长度：***
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）	四川省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川发改能源（2022）705 号
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***
环保投资占比（%）	***	施工工期	***
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		

专项评价设置情况	《成都绛溪北220千伏输变电工程电磁环境影响专项评价》：根据《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	<p>1、本项目与产业政策和行业规划的符合性</p> <p>本项目为电网改造及建设工程，属电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 年第 49 号令《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》中第一类鼓励类项目“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。</p> <p>国网四川省电力公司以川电发展〔2022〕156 号《国网四川省电力公司关于成都绛溪北 220kV 输变电工程可行性研究报告的批复》（见附件 2）对本项目可行性研究方案进行了批复，符合四川电网发展规划。</p> <p>2、本项目与“三线一单”符合性</p> <p>本项目属于生态影响类项目，根据四川省人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9 号）、成都市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（成府发〔2021〕8 号）、资阳市人民政府《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》（资府发〔2021〕13 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</p>

<p>其他符合性分析</p>	<p>通知（川环办函[2021]469号），需对项目建设与生态保护红线、生态空间、自然保护地位置关系进行分析，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度分析项目建设与生态环境准入清单的符合性。</p> <p style="text-align: center;">（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>本项目建设地位于四川省成都市和资阳市境内，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）、资阳市人民政府《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》（资府发〔2021〕13号），本项目所在区域属于城镇重点管控单元、要素重点管控单元、优先保护单元、一般管控单元。</p> <p>根据四川省政务服务网“三线一单”符合性分析查询结果：本项目所在区域属于东部新区中心城区重点管控单元（管控单元编码：ZH51018520002）、东部新区要素重点管控单元（管控单元编码：ZH51018520009）、（东部新区）老鹰水库、水源涵养重要区、水土流失敏感区（ZH51018510004）、简阳市一般管控单元（管控单元编码：ZH51018530001）、生态保护重要区（管控单元编码：ZH51200210001）、雁江区要素重点管控单元（管控单元编码：ZH51200220011）。</p> <p>2）项目建设与生态保护红线符合性分析</p> <p>根据四川省人民政府网站公布的《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24号）核实，本项目不在其划定的生态保护红线范围内，与生态保护红线位置关系见附图8，符合生态保护红线管控要求。</p> <p>3）项目建设与生态空间、自然保护地符合性分析</p> <p>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、饮用水水源保护区等九大类法定自然保护地。本项目</p>
----------------	--

其他符合性分析	<p>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。</p> <p>(2) 项目建设与生态环境准入清单符合性分析</p> <p>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）、资阳市人民政府《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》（资府发〔2021〕13号）和四川省政务服务网“三线一单”查询结果，本项目符合生态准入清单。</p>
---------	--

其他符合性分析	<p>综上所述，本项目为输变电工程，运行期不产生大气污染物，运行期变电站产生的生活污水经化粪池收集后在市政污水管网建成前用于站外农肥、建成后排入市政污水管网，线路不产生废污水，不会对大气环境和地表水环境造成不良影响，不会降低当地生态环境功能。根据本次现状监测及环评预测结果，项目所在区域的声环境、电磁环境现状以及建成后产生的声环境、电磁环境影响均满足相应标准要求，符合城镇重点管控单元、要素重点管控单元、优先保护单元、一般管控单元的管控要求。</p> <p style="text-align: center;">(3) 小结</p> <p>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、不属于生态环境准入清单中限制类和禁止类项目，符合“三线一单”和生态环境分区管控的要求。</p> <p>3、本项目与生态环境保护规划的符合性</p> <p>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国家层面重点开发区域（见附图10），国家层面重点开发区域主体功能定位为：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。本项目为输变电项目，其建设是为未来科技城提供电力，优化区域220kV电网结构，提高区域供电可靠性和稳定性，促进区域经济发展，符合其规划要求。</p> <p>根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属于四川盆地亚热带湿润气候生态区-盆中丘陵农林复合生态亚区-沱江中下游城镇-农业生态功能区（见附图11），其主要生态服务功能为：人居保障，农产品提供功能。本项目为输变电项目，能促进区域经济发展，符合四川省生态功能区划要求。</p> <p>4 本项目与四川省十四五生态环境保护规划的符合性</p> <p>根据《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发[2022]2</p>
---------	--

其他符合性分析	<p>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，有利于完善项目区域配套基础设施，能促进区域经济发展，符合《四川省“十四五”生态环境保护规划》。</p> <p>5、本项目与城镇规划符合性</p> <p>本项目新建绛溪北 220kV 变电站站址位于成都市东部新区草池街道崔家村未来科技城内，成都未来科技城发展服务局对站址方案进行了确认；本项目线路位于成都市东部新区未来科技城和简阳市、资阳市雁江区境内，成都未来科技城发展服务局、成都东部新区党工委管委会公园城市建设局、简阳市规划和自然资源局与资阳市雁江区自然资源和规划局对线路路径方案进行了确认。</p>
---------	--

二、建设内容

地理位置	<p>2.1.1 地理位置</p> <p>绛溪北 220kV 变电站新建工程位于成都市东部新区草池街道崔家村未来科技城境内；海鸣 220kV 变电站阿里 I220kV 间隔扩建工程位于成都市东部新区玉成街道松林湾村未来科技城境内；资阳-绛溪北 220kV 线路工程起于绛溪北 220kV 变电站，止于资阳 500kV 变电站，线路位于资阳市雁江区、成都市简阳市、成都市东部新区境内；绛溪北-阿里 I220kV 线路工程起于绛溪北 220kV 变电站，止于阿里 I220kV 变电站，线路位于成都市东部新区未来科技城境内；海鸣-阿里 I220kV 线路工程起于海鸣 220kV 变电站，止于阿里 I220kV 变电站，线路位于成都市东部新区未来科技城境内。</p>
项目组成及规模	<p>2.1.1 项目建设必要性</p> <p>阿里云成都未来科技城项目位于成都市东区新区，作为阿里巴巴实施重大核心技术研发攻坚和面向未来的数据中心建设的重要举措之一，也是四川省成都市重点引进的新基建项目和率先落户成都东部新区的重大产业项目，将推动云计算大数据、人工智能等新经济产业链上下游企业在成都东部新区聚集发展，构建新经济产业生态圈，拉动西南地区数字经济相关产业近千亿元产值，打造国内领先、世界先进的新一代高性能绿色数据中心。由于未来科技城快速的发展，预计该区域 2022 年、2025 年最大供电负荷将达到 281MW、442MW，现有 220kV 变电站将难以满足负荷发展的需要。本项目为成都绛溪北 220 千伏输变电工程，其建设目的是为未来科技城提供电力，优化区域 220kV 电网结构，提高区域供电可靠性和稳定性，促进区域经济发展。</p> <p>2.2.2 项目组成及规模</p> <p>根据国网四川省电力公司川电发展〔2022〕156 号（附件 2）及工程设计资料，本项目建设内容包括：①绛溪北 220kV 变电站新建工程；②海鸣 220kV 变电站阿里 I220kV 间隔扩建工程；③资阳-绛溪北 220kV 线路工程（线路 I）；④绛溪北-阿里 I220kV 线路工程（线路 II）；⑤海鸣-阿里 I220kV 线路工程（线路 III）。</p> <p>2.2.3 评价内容及规模</p> <p>本项目环境影响评价内容及规模如下：</p>

1) 新建绛溪北 220kV 变电站，，本次按终期规模进行评价，评价规模为：主变容量 3×240MVA；220kV 出线 10 回；110kV 出线 15 回；10kV 出线 36 回。

2) 线路 I

①双回段：按同塔双回逆向序排列、导线双分裂、导线对地高度按设计对地最低高度 18m 进行评价。

②单回段：按单回三角排列、导线双分裂、导线对地高度按设计对地最低高度 18m 进行评价。

③电缆段：按双回埋地电缆进行评价。

3) 线路 II，按单回埋地电缆进行评价。

4) 线路 III

①双回段：按同塔双回逆向序排列、导线单双分裂、导线对地高度按设计对地最低高度 18m 进行评价。；

②单回段：按单回三角排列、导线单分裂、导线对地高度按设计对地最低高度 18m 进行评价；

③电缆段：按单回埋地电缆进行评价。

2.2.4 主要设备选型

本项目使用的主要杆塔见附图 4《输电线路杆塔一览图》，采用的基础型式详见附图 5《输电线路杆塔基础一览图》。

2.2.5 项目主要经济技术指标及原辅材料

(1) 主要原辅材料及能源消耗表

本项目原辅材料主要在建设期消耗，建成后无原辅材料消耗。

(2) 项目主要技术经济指标

根据设计资料，本项目主要技术经济指标见表 1。

表 1 本项目主要技术经济指标

序号	项目	单位	绛溪北 220kV 变电站	输电线路	合计
1	永久占地	hm ²	***	***	***
2	土石方量※	挖方	m ³	***	***
		填方	m ³	***	***
3	绿化面积	hm ²	***	***	***
4	总投资	万元	***		

2.2.6 运行管理措施

项目组成及规模	<p>本项目新建绛溪北变电站建成后，为无人值班，仅有值守人员 1 人；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。</p>
总平面及现场布置	<p>2.3.1 总平面布置</p> <p>1、新建绛溪北 220kV 变电站</p> <p>1) 站址位置及外环境关系</p> <p>新建绛溪北 220kV 变电站位于成都市东部新区草池街道崔家村未来科技城境内。根据现场踏勘，变电站站址区域现为农村环境。</p> <p>2) 变电站总平面布置</p> <p>本变电站拟采用户内布置，即主变采用户内布置、220kV 和 110kV 配电装置均采用 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）户内布置，10kV 选用金属铠装移开式高压开关柜，220kV、110kV 和 10kV 出线均采用电缆出线。主变容量本期 2×240MVA，终期 3×240MVA；220kV 出线本期 6 回，终期 10 回；110kV 出线本期 10 回，终期 15 回；10kV 出线本期 24 回，终期 36 回。变电站永久占地面积约 0.9509hm²。变电站所有电气设备均布置在配电装置楼内，配电装置楼包括地面两层，主变压器室位于一层南侧，220kV 及 110kV GIS 室位于一层北侧，10kV 配电装置室位于一层中部，二层设有电容器室、资料室、应急操作室、安全工具间、防汛值班室及机动用房等，事故油池、化粪池位于站区北侧，进站道路由北侧规划的道路（北一线）引接。</p> <p>3) 环保设施</p> <p>①事故油</p> <p>根据设计资料，变电站站内设置有效容积 80m³ 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。</p> <p>②污水</p> <p>站内设置有 2m³ 化粪池，用于收集值守人员产生的生活污水，生活污水经化</p>

<p>总平面及现场布置</p>	<p>粪池收集后在市政污水管网建成前用于站外农肥、建成后排入市政污水管网，不会对站外水环境产生影响。</p> <p>③固体废物</p> <p>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。</p> <p>2、输电线路</p> <p>(1) 线路 I (资阳-绛溪北 220kV 线路工程)</p> <p>●线路推荐路径方案及外环境关系</p> <p>根据设计资料，本线路推荐路径方案如下：</p> <p>线路从资阳 500kV 变电站架空出线至终端塔后，经电缆辅杆引下，利用新建电缆沟敷设至 210 乡道北侧新建电缆终端塔，线路由电缆改为架空进行架设。架空线路采用两个单回平行走线的方式向西北方向架设，在黄家咀附近钻越 500kV 桃资一二线后再合并为同塔双回走线，至中山村附近后线路右转向北架设，途经胡家湾、磨刀溪后，然后继续向西北方向架设，途经大杨家沟、林家咀、兰家湾至陈石坝附近，线路左转继续向西北走线，从祥符镇北侧绕开乡镇规划区域，途经林盘湾、菩提树坳至高山坡附近，线路进入简阳市雷家镇，并继续向西北方向架设，途径李子寺街、太阳庙、陈家庙村、天宫堂、两叉河，在高桥村附近钻越 500kV 桃资线后，线路右转向东北方向架设，经太医沟村后在潘家沟村附近跨越成都第三绕城高速，然后线路再右转，沿高速公路向东架设，至团山村附近后，线路左转向北架设至公园大街综合管廊附近新建电缆终端塔，线路由架空改为电缆敷设。电缆线路沿公园大街市政电缆通道向西北走线，至东一线右转沿东一线市政电缆通道向北走线，最后线路接入新建绛溪北 220kV 变电站，线路路径外环境关系见附图 3《输电线路路径及外环境关系图》。</p> <p>线路总长约 2×45.24km+1.6km，包括双回段、单回段和电缆段。其中双回段长约 2×26.6km，采用同塔双回逆向序排列架设，单回段长约 1.6km，采用单回三角排列架设；导线均为双分裂，分裂间距为 500mm，导线型号为 2×JL3/G1A-630/35 钢芯铝绞线，输送电流为 756A，共使用铁塔 88 基，架空线路永久占地面积约 0.88hm²。电缆段长约 2×18.64km，采用双回埋地电缆敷设，电缆型号为 ZC-YJLW₀₂-Z 127/220 1×2500，输送电流 756A，电缆线路永久占地</p>
-----------------	--

面积约 1.392hm²。

根据设计资料及现场调查，本线路所经区域地形主要为丘陵，土地类型主要为耕地和林地，区域植被主要为栽培植被，其次为自然植被。本线路评价范围内有居民分布，最近的居民距线路约 10m；本线路位于资阳市雁江区、成都市简阳市、成都市东部新区境内。线路路径外环境关系见附图 3《输电线路路径及外环境关系图》。

●导线架设方式选择

根据设计资料，本线路总长约 2×45.24km+1.6km，包括双回段、单回段和电缆段。其中双回段长约 2×26.6km，采用同塔双回逆向序排列架设，单回段长约 1.6km，采用单回三角排列架设，电缆段长约 2×18.64km，采用双回埋地电缆敷设。

(2) 线路 II（绛溪北-阿里 I 220kV 线路工程）

根据设计资料，本线路推荐路径方案如下：

线路由绛溪北 220kV 变电站出线后，沿既有市政电缆通道敷设，向南至东一线与北三线交叉口后，线路右转沿北三线向西敷设至阿里 I 站附近后左转，沿站外拟建电缆沟进入阿里 I 变。线路路径外环境关系见附图 3《输电线路路径及外环境关系图》。

线路总长约 2.1km，采用单回埋地电缆敷设，电缆型号为 YJLW₀₂-Z 127/220 1×800，输送电流 524A；利用拟建绛溪北站和阿里 I 站进站电缆通道及既有市政电缆通道敷设，不涉及新建电缆通道。

根据设计资料及现场调查，本线路所经区域地形主要为平地，土地类型主要为交通运输用地，区域植被主要为城市绿化植被。本线路评价范围内无居民等敏感目标分布；本线路均位于成都市东部新区未来科技城境内。线路路径外环境关系见附图 3《输电线路路径及外环境关系图》。

●导线架设方式选择

根据设计资料，本线路总长约 2.1km，采用单回埋地电缆敷设。

(3) 线路 III（海鸣-阿里 I 220kV 线路工程）

根据设计资料，本线路推荐路径方案如下：

线路从海鸣 220kV 变电出线后左转向东北走线，经松林湾村、皂角村、鄢

总平面及现场布置

学堂后在高田村附近右转向东走线，至新观音附近新建下地电缆终端塔后改为电缆走线。电缆线路，沿既有北三线市政电缆通道敷设至阿里I站附近后右转，沿站外拟建电缆沟进入阿里I变。线路路径外环境关系见附图3《输电线路路径及外环境关系图》。

线路总长约 $2 \times 3.212\text{km} + 2.7\text{km} + 1.087\text{km}$ ，包括双回段、单回段和电缆段。其中双回段长约 $2 \times 3.212\text{km}$ ，采用同塔双回逆向序排列架设，单回段长约 2.7km ，采用单回三角排列架设；导线均为单分裂，导线型号为 $1 \times \text{JL3/G1A-400/35}$ 钢芯铝绞线，输送电流为 480A ，共使用铁塔 22 基，架空线路永久占地面积约 0.22hm^2 。电缆段长约 1.087km ，采用单回埋地电缆敷设，电缆型号为 $\text{ZC-YJLW}_{02}\text{-Z } 127/220 \text{ } 1 \times 800$ ，输送电流 524A ；利用新建电缆通道和既有市政电缆通道进行敷设，电缆线路永久占地面积约 0.6348m^2 。

根据设计资料及现场调查，本线路所经区域地形主要为丘陵和平地，土地类型主要为耕地和林地，区域植被主要为栽培植被，其次为自然植被。本线路评价范围内有居民等敏感目标分布，最近的居民距线路约 15m ；本线路均位于成都市东部新区未来科技城境内。线路路径外环境关系见附图3《输电线路路径及外环境关系图》。

●导线架设方式选择

根据设计资料，本线路总长约 $2 \times 3.212\text{km} + 2.7\text{km} + 1.087\text{km}$ ，包括双回段、单回段和电缆段。其中双回段长约 $2 \times 3.212\text{km}$ ，采用同塔双回逆向序排列架设，单回段长约 2.7km ，采用单回三角排列架设，电缆段长约 1.087km ，采用单回埋地电缆敷设。

(4) 线路主要交叉跨（钻）越情况

鉴于本项目尚未完成施工图设计，因此在交叉跨越时，导线与被跨（钻）越物之间的最小垂直距离按照《 $110\text{kV} \sim 750\text{kV}$ 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）考虑。

(5) 本项目线路与其它线路并行情况

本项目不与既有的 110kV 及以上电压等级线路并行。

2.3.2 施工场地布置

(1) 绛溪北 220kV 变电站

<p>总平面及现场布置</p>	<p>本项目变电站施工均集中在变电站征地范围内,不单独设置施工临时场地。本次就近租用民房,不单独设置施工营地。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。</p> <p>(2) 输电线路</p> <p>1) 电缆线路</p> <p>本项目电缆线路施工场地主要为临时堆土场和电缆敷设设备场。具体情况如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●电缆线路临时堆土场用于新建电缆隧道和电缆沟两侧挖方的临时堆存,施工完成后堆土用于回填,场地沿电缆路径均匀布设,尽量选择平坦、植被稀疏地带,减小地表扰动和植被破坏;堆土场设置在新建电缆隧道和电缆沟两侧,占地面积约 0.2hm²。 ●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设施(电缆隧道、电缆沟)通道内,敷设人员在电缆设施(电缆隧道、电缆沟)侧小范围内进行设备操作施工。共设置电缆敷设设备场约 10 处,每处约 50m²,总占地面积约 0.05hm²。 <p>2) 架空线路</p> <p>本项目线路施工场地包括塔基施工临时场地、施工人抬便道、牵张场和跨越施工场地,具体情况如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●塔基施工临时场地:主要用作塔基基础施工、铁塔组立,兼做材料堆放场地。施工场地尽可能选择在塔基附近地势平坦处,尽量布置在植被较稀疏处,以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。每个新建、拆除塔位处均需设置塔基施工临时场地,塔基施工临时场地(具有物料堆放功能)布置在塔基附近。本项目线路共设置塔基施工临时场地共计约 110 个,占地面积每个约 50m²,占地面积共计 0.5500hm²。施工临时场所选址尽量远离居民,对周围环境和居民的影响较小。 ●施工人抬便道:本项目线路附近有成都第三绕城高速、G351 国道、成资快速路、公园大街和众多乡村公路,不需新建施工运输道路。原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近,对车辆无法直接到达的塔位,需修整施工人抬便道,人抬便道占地呈线状,分布于塔基附近。人抬便道利用既有乡间小道进行
-----------------	---

总平面及现场布置	<p>修整，无既有小道可利用时，新建人抬便道占地尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，同时尽量避开居民房屋，施工结束后及时进行植被恢复，减少当地植被和居民的影响。本项目需修筑人抬便道总长约 10km，宽约 1m，占地 1.0hm²。</p> <p>●牵张场：主要用作导线、地线张紧和架线，也兼作材料使用前的临时堆放、转运以及工程临时指挥篷房。因本项目尚未开展施工图设计，牵张场位置尚无法确定；下阶段牵张场设置应遵循以下原则：位于塔基附近，便于放紧线施工；临近既有道路，便于材料运输；场址场地宽敞平坦，便于操作，利于减少场地平整的地面扰动和水土流失；选址应尽量避让植被密集区，同时尽量远离居民，减少对周围生态环境和居民的影响。根据本项目所在区域地形条件、类似工程设置经验，并咨询设计人员，本项目线路共设置牵张场约 14 处，每个占地约 500m²，占地约 0.7hm²。</p> <p>●跨越施工场：主要用作本项目线路跨越高速路处施工，也兼作材料使用前的临时堆放，共设置 2 个跨越施工场地，附近无居民分布，跨越场地选址应尽量避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏的灌丛、草丛为主，以减小对植被的破坏。跨越施工场地临时占地面积共计约 0.03hm²。</p> <p>●其他临建设施：线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具和水泥等，其中水泥堆放在室内，当各塔位基础施工时由汽车分别运至各塔位附近公路旁，然后由人力沿施工便道运至塔位。</p>
----------	--

施工
方案

(1) 交通运输

本项目新建绛溪北 220kV 变电站进站道路从规划道路北一线引接，长约 16.5m；本项目线路附近有成都第三绕城高速、G351 国道、成资快速路、公园大街和众多乡村公路，能满足车辆运输要求，不需新建施工运输道路。原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近，再经当地人行小路或修整施工人抬便道经人力运送至塔基处。

(2) 施工方案

1) 施工工艺

①新建绛溪北 220kV 变电站

变电站施工工序包括场地平整、围墙修建、道路施工、建（构）筑物基础施工、设备安装等。场地平整主要使用反铲挖掘机，推土机等施工工具，在站界设置 2.3m 高砖砌墙。进站道路从站区北侧规划道路北一线引接，长约 16.5m。建（构）筑物基础施工主要有站内配电装置楼、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

A 电缆线路

本项目新建电缆通道的施工工艺包括电缆通道施工和电缆敷设，利用电缆通道施工工艺主要为电缆敷设。

●电缆沟施工

电缆沟施工工序主要有基槽开挖、混凝土垫层浇筑、墙体砌筑、沟底找平、扁铁安装、砂浆抹面等。以人力开挖为主，基槽土方开挖至设计标高，沟壁根据土质及深度放坡，沟基槽两侧设排水沟及集水井防止坍塌；基底原土夯实，设置沟底垫层模板边线及坡度线，浇筑沟底垫层；沟底浇筑完成后砌筑沟墙，同时将预制铁件砌入墙体，顶部绑扎压顶钢筋，墙体应留置变形缝，上下贯通；在预制铁件上焊接扁铁，安装电缆支架；电缆沟墙面、沟底采用水泥砂浆压光，表面应整洁、光滑。

●电缆终端杆基础施工

基础施工工序主要有基础开挖、基础浇注、基础回填等。本工程塔基基础采用刚性台阶基础，使用人力开挖，不使用爆破方式。在地形平缓地区主要采用刚性台阶基础，结合现场实际地形进行，不进行大开挖；开挖基面时，上坡

边坡一次按相关规程放足，避免在立塔完成后进行二次放坡；当减腿高度超过3m时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙；基础施工时，需尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水。

●电缆终端杆组立

电缆终端杆施工工序主要为地面组装、钢管杆吊装、螺栓紧固和质量检验。运至现场的散件材，在组装前按照施工顺序分类核对清点排列按图组装，横担与主杆对接间隙应紧密，严禁有空隙。钢管杆基础经中间检查合格后，混凝土强度达到设计值的70%才进行钢管杆吊装作业，用起重机组立钢管杆采用双机抬吊分段吊装，辅机递送完每一吊设备，然后再配合安装人员吊起吊篮，吊篮内有两个安装人员进行分段之间的组装工作，吊点选择在构件上端，便于塔材就位，起吊钢管杆杆身的绑扎点位于钢管重心的上方且绑扎牢固，钢丝绳与钢管绑扎时垫软物或使用特制挂环。起立后的钢管杆高度满足要求后，将位置调正到地脚夫上方，缓慢对下地脚螺栓，慢慢放入并迅速加垫拧好地脚螺栓母。钢管调整应在经纬仪控制下二方向测准，拧紧螺母并将螺母打冲多处以防丢失，及时打好保护帽。

●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。

B 架空线路

本项目输电线路施工工序主要为材料运输、基础施工、铁塔组立、导线架设等。

●材料运输

施工原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近，再由人抬便道经人力运送至塔基处。线路沿线交通运输条件较好，线路附近有成都第三绕城高速、G351国道、成资快速路、公园大街和众多乡村公路，能满足车辆运输要求，不需新建施工运输道路。部分塔基处与既有道路之间基本无道路，需修整人抬便道，

总长约 10km，宽约 1m，占地 1.0hm²。

●基础施工

基础施工工序主要有基础开挖、基础浇注、基础回填等。在土质条件适宜的情况下，优先采用掏挖基础，有效减少基坑开挖量。结合铁塔的全方位长短腿，采用“铁塔长短腿的有级调节”和“基础立柱出露地面高度的无级调节”，使铁塔与地形较好吻合，既满足上拔稳定要求，又实现了铁塔各腿“零降方”，最大限度的保护塔基。在基础施工阶段，特别注意隐藏部位浇制和基础养护，基面土方开挖时，需注意铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形进行，不进行大开挖；开挖基面时，上坡边坡一次按相关规程放足，避免在立塔完成后进行二次放坡；当减腿高度超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙；基础施工时，需尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水；位于斜坡需开挖小平台的塔位，塔基表面宜做成平整斜面，以利于自然排水，对可能出现汇水面、积水面的塔位应在其上方修筑浆砌片块石排水沟或截水沟，并接入自然排水系统；处于斜坡地段塔位，如上边坡较高较陡，有条件时可做放坡处理，如上边坡岩性破碎，易风化、剥落垮塌时，应采取相应措施进行护坡处理，如喷浆、挂网、锚固、或清除局部易松动剥落岩块等综合措施；施工时严禁将剩余弃土随意置于斜坡下坡侧，位于平坦地形的塔基，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实；位于边坡的塔基，回填后剩余弃土采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复，避免水土流失而形成新的环境地质问题；位于斜坡、坡脚、陡坎、岩体破碎等地段的塔位基础施工时，尽量采用掏挖方式，严禁爆破，避免引发系列不良地质问题，确保塔位及场地的稳定。

●铁塔组立

铁塔组立施工工序主要为抱杆起立、铁塔底部吊装、抱杆提升、铁塔上部吊装、抱杆拆除、螺栓复紧与缺陷处理。抱杆起立阶段先组立塔腿，再通过塔腿起立抱杆，采用专用螺栓连接；铁塔底部吊装：根据铁塔底部分段重力、跟开、主材长度和场地条件等，采用单根或分片吊装方法安装，底部吊装完毕后随即安装地脚螺帽或插入式角钢接头螺栓固定；抱杆提升：铁塔安装到一定高度后需抬升抱杆，利用滑车组和机动绞磨抬升至预定位置；铁塔上部吊装利用

<p style="text-align: center;">施工方案</p>	<p>已抬升的抱杆，根据铁塔分段情况采用分片吊装塔材。铁塔组立完毕后，抱杆即可拆除，利用起吊滑车组将抱杆下降至地面，然后逐段拆除，拉出塔外，运出现场。铁塔组立完毕后进行螺栓复紧与缺陷处理，螺栓应全部复紧一遍，并及时安装防松或防卸装置。</p> <p>●导线架设</p> <p>导线架设施工工序主要为放线、紧线和附件安装等。导线架设采用一牵一张放线施工工艺，机械绞磨紧线，地面压接；张力放线后进行架线工序，一般以张力放线施工段作紧线段，以直线塔作紧线操作塔。紧线完毕后进行耐张塔的附件安装，直线塔的线夹安装，防振金具安装及间隔棒安装，避免导线因在滑车中受振和在挡距中的相互鞭击而损伤。考虑导线线重张力大，进行每相放线时，运用一套 10t 以内的张力牵张机，先进行展放线，再对地线进行展放线。</p> <p>2) 施工时序及建设周期</p> <p>本项目施工周期约需 12 个月。</p> <p>3) 施工人员配置</p> <p>根据同类工程类比，本项目平均每天需技工 20 人左右，民工 30 人左右。</p> <p>(3) 土石方平衡分析</p> <p>本项目线路土石方来源于塔基开挖，由于施工位置分散，每个塔基挖方回填后余方较少，位于平坦地形的塔基，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实；本工程沿线分布丘陵、山地地形，零星位于较陡边坡的塔基，回填后剩余弃土难以塔下夯实处理的，需采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复。</p>
<p style="text-align: center;">其他</p>	<p>(1) 变电站站址比选</p> <p>变电站站址位于成都市东部新区草池街道崔家村未来科技城境内。建设单位和设计单位依据区域电网规划、电力负荷分布、未来科技城总体规划、交通条件、进出线条件等情况，未提出其他可比选站址。</p> <p>(2) 输电线路路径比选</p> <p>1) 路径选择基本原则</p> <p>根据设计资料，本项目线路路径选择基本原则如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> •符合绛溪北变电站、海鸣变电站、资阳变电站及阿里 I 变电站出线总体规划要求；

其他	<ul style="list-style-type: none"> •避让集中居民区，减少房屋拆迁，减小对居民的影响； •尽量减少与其他线路的交叉跨越； •尽量靠近现有道路，便于施工和运行检修； •避让不良地质地段，避让自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，避让生态保护红线； •避开林木密集区，保护自然生态环境； •尽量缩短线路路径的长度，减少环境影响。 <p>2) 路径比选方案</p> <p>①线路 I（资阳-绛溪北 220kV 线路工程）</p> <p>建设单位和设计单位按照上述路径选择基本原则，依据新建绛溪北 220kV 变电站和既有资阳 500kV 变电站的位置，结合考虑既有绛溪北 220kV 变电站进出线规划走廊、既有输电线路、集中居民分布等限制，同时结合区域地形地貌条件、交通运输、植被分布等情况，在征求成都未来科技城发展服务局、成都东部新区党工委管委会公园城市建设局、简阳市规划和自然资源局与资阳市雁江区自然资源和规划局等部门意见基础上，拟定东方案和西方案两个路径方案。具体如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> •东方案 <p>线路从资阳 500kV 变电站架空出线至终端塔后，经电缆辅杆引下，利用新建电缆沟敷设至 210 乡道北侧新建电缆终端塔，线路由电缆改为架空进行架设。架空线路采用两个单回平行走线的方式向西北方向架设，在黄家咀附近钻越 500kV 桃资一二线后再合并为同塔双回走线，至中山村附近后线路右转向北架设，途经胡家湾、磨刀溪后，然后继续向西北方向架设，途经大杨家沟、林家咀、兰家湾至陈石坝附近，线路左转继续向西北走线，从祥符镇北侧绕开乡镇规划区域，途经林盘湾、菩提树坳至高山坡附近，线路进入简阳市雷家镇，并继续向西北方向架设，途径李子寺街、太阳庙、陈家庙村、天宫堂、两叉河，在高桥村附近钻越 500kV 桃资线后，线路右转向东北方向架设，经太医沟村后在潘家沟村附近跨越成都第三绕城高速，然后线路再右转，沿高速公路向东架设，至团山村附近后，线路左转向北架设至公园大街综合管廊附近新建电缆终端塔，线路由架空改为电缆敷设，最后线路接入新建绛溪北 220kV 变电站。</p>
----	---

其他	<p>•西方案</p> <p>线路从资阳 500kV 变电站架空出线至终端塔后，经电缆辅杆引下，利用新建电缆沟敷设至 210 乡道北侧新建电缆终端塔，线路由电缆改为架空进行架设。架空线路采用两个单回平行走线的方式向西北方向架设，在黄家咀附近钻越 500kV 桃资一二线后再合并为同塔双回走线，途径中山村、胡家湾、肖家湾至黑里太附近线路左转向西架设，途径六家塘、滚水村至檬子堰，然后线路右转向西北方向进行架设，经松树村小举林至三星桥村，线路进入简阳市雷家镇境内，然后线路右转向北架设，经狮子湾、李家祠、吴家巷、陈家庙村、天宫堂、破厂沟，在高桥村附近钻越 500kV 桃资线后，线路右转向东北方向架设，经太医沟村后在潘家沟村附近跨越成都第三绕城高速，然后线路再右转，沿高速公路向东架设，至团山村附近后，线路左转向北架设至公园大街综合管廊附近新建电缆终端塔，线路由架空改为电缆敷设。最后线路接入新建绛溪北 220kV 变电站。</p> <p>根据比较结果，东方案、西方案在海拔高度、地质条件、交通运输、施工及运行维护条件等方面相当。东方案架空路径长度更短，利于减少塔基数量和占地，减少地表扰动面积和水土流失；东方案林木砍削量较小，利于减少植被破坏；东方案工程拆迁量少，居民敏感目标少，有利于减少对工程对居民的影响；东方案取得了有关部门的同意意见，符合城镇规划。从环保角度分析，线路路径采用东方案（即设计推荐方案）是合理的。</p> <p>②线路 II（绛溪北-阿里 I220kV 线路工程）</p> <p>建设单位和设计单位按照上述路径选择基本原则，依据新建绛溪北 220kV 变电站和拟建阿里 I220kV 变电站位置，结合考虑绛溪北 220kV 变电站和阿里 I220kV 变电站进出线规划、既有市政电缆通道、集中居民分布等限制，同时结合区域地形地貌条件、交通运输、植被分布等情况，在征求成都未来科技城发展服务局部门意见后，由于线路长度较短，未提出其他比选方案。具体如下：</p> <p>线路由绛溪北 220kV 变电站出线后，沿既有市政电缆通道敷设，向南至东一线与北三线交叉口后，线路右转沿北三线向西敷设至阿里 I 站附近后左转，沿站外拟建电缆沟进入阿里 I 变。线路路径外环境关系见附图 3《输电线路路径及外环境关系图》。</p>
----	--

其他	<p style="text-align: center;">③线路 III（海鸣-阿里I220kV 线路工程）</p> <p>建设单位和设计单位按照上述路径选择基本原则，依据既有海鸣 220kV 变电站和拟建阿里 I220kV 变电站位置，结合考虑海鸣 220kV 变电站和阿里 I220kV 变电站进出线规划、既有市政电缆通道、集中居民分布等限制，同时结合区域地形地貌条件、交通运输、植被分布等情况，在征求成都未来科技城发展服务局部门意见后，由于线路长度较短，未提出其他比选方案。具体如下：</p> <p>线路从海鸣 220kV 变电出线后左转向东北走线，经松林湾村、皂角村、鄢学堂后在高田村附近右转向东走线，至新观音附近新建下地电缆终端塔后改为电缆走线。电缆线路，沿既有北三线市政电缆通道敷设至阿里I站附近后右转，沿站外拟建电缆沟进入阿里 I 变。线路路径外环境关系见附图 3《输电线路路径及外环境关系图》。</p> <p>（3）施工方案比选</p> <p>本项目处于初设前期阶段，尚未完成施工图设计，本次施工方案按常规布置，无其他比选方案。</p> <p>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；施工前先修建围墙；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。</p> <p>新建线路施工活动应集中在昼间进行；电缆线路临时堆土场设置在新建电缆沟两侧平坦、植被稀疏地带；电缆敷设备场设置在电缆设施（电缆隧道、电缆沟）通道内。；架空线路铁塔施工临时场地选择需紧邻塔基处；施工人抬便道分布于塔基附近，尽可能利用既有小道进行修整；牵张场设置于塔基附近便于放紧线施工，设置于临近既有道路处便于材料运输；跨越施工场设置于线路跨越归连铁路、既有线路附近；铁塔施工临时场地、施工人抬便道、牵张场和跨越施工场应尽可能避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏处，以减少对当地植被和农作物的破坏；划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工。</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

(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本项目所在区域属于四川盆地亚热带湿润气候生态区-盆地丘陵农林复合生态亚区-沱江中下游城镇-农业生态功能区。

(2) 生态敏感区

根据中华人民共和国生态环境部网站公布的《全国自然保护区名录》、四川省生态环境厅网站公布的《四川省自然保护区名录》、四川省住房和城乡建设厅网站公布的《四川省及各市风景名胜区名录》、四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府办公厅关于公布四川省林业地方级自然保护区名录的通知》（川办函〔2013〕109号）、四川省人民政府《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24号）、国家林业和草原局公布的第一批国家公园等资料核实，本项目生态评价范围内不涉及国家公园、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。

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

本次区域植被调查采用资料收集与现场踏勘相结合方式进行分析。资料收集包括《四川植被》、《项目所在区域植被分布图》及林业等相关资料，以及《资阳三岔 220 千伏输变电工程环境影响报告表》、《成都大林 500kV 变电站 220kV 配套工程环境影响报告表》等区域内类似工程调查资料；现场调查包括对现场观察到的植被类型、植被种类等进行记录和整理。

根据上述材料及现场踏勘、观察和询访，本项目调查区域植被属于“川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林地带—盆地底部丘陵低山植被地区—川西平原植被小区”。本项目评价区域植被以栽培植被为主，其次为自然植被。栽培作物主要为农作物，自然植被主要为针叶林和竹林。

调查区域自然植被主要有川柏木、桉树、慈竹等乔木；有黄荆、马桑等

灌木；有黄茅、白茅等草本物种；栽培植被主要有水稻、小麦、油菜等作物以及核桃、柑橘、枇杷等经济林木。

综上所述，本项目所在区域属川西平原植被小区，区域植被主要为栽培植被，其次为自然植被。栽培植被包括作物和经济林木，代表性物种有水稻、小麦等粮食作物和油菜等经济作物，经济林主要有核桃、柑橘、枇杷等；自然植被包括针叶林、阔叶林、竹林、灌丛和草丛，代表性物种有川柏木、桉树、慈竹、黄荆、马桑、白茅等。**根据《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）和《全国古树名木普查建档技术规定》核对，在调查区域内未发现其他珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。**区域植被分布见附图6《项目所在区域植被分布图》。

（4）动物

本次区域动物调查采用基础资料收集和实地调查相结合法进行分析。文献资料收集包括整理工程所在区域的《四川鸟类原色图鉴》、《四川爬行类原色图鉴》、《四川两栖类原色图鉴》、《四川兽类原色图鉴》等相关资料以及《资阳三岔 220 千伏输变电工程环境影响报告表》、《成都大林 500kV 变电站 220kV 配套工程环境影响报告表》等区域内类似工程调查资料；实地调查包括对现场观察到的动物种类等进行记录和整理。

根据上述材料及现场踏勘、观察和询访当地居民，本项目调查区域主要为农村环境，野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类、两栖类和鱼类。兽类有褐家鼠、黄鼬等，鸟类有大山雀、家燕、四声杜鹃等，爬行类有蹼趾壁虎等，两栖类有泽陆蛙、华西蟾蜍、中国林蛙等，鱼类有草鱼、鲢鱼和鲤鱼等。**根据《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》，经现场调查期间核实，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点的保护野生动物，也不涉及鸟类迁徙通道。**

（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中度水力侵蚀。

（6）土地利用现状

生态 环境 现状	<p>本项目占地类型为公共设施用地（供电）、林地、耕地。</p>
	<p>3.1.2 电磁环境现状</p> <p>1) 工频电场</p> <p>根据本项目所在区域现状监测分析结果，本项目各监测点均能满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求。</p> <p>2) 工频磁场</p> <p>根据本项目所在区域现状监测分析结果，本项目各监测点均能满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求。</p>
	<p>3.1.3 声环境现状</p> <p>根据本项目所在区域现状监测分析结果，本项目各监测点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。</p>
	<p>3.1.4 地表水环境现状</p> <p>根据四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府关于同意划定、调整、撤销成都市彭州西河水库等部分城市集中式饮用水水源保护区的批复》（川府函〔2019〕18号）以及当地生态环境部门核实，本项目不涉及饮用水水源保护区。</p> <p>根据资料收集及现场调查，本项目所在区域地表水属于水环境质量达标区域。</p> <p>根据现场调查，本项目线路途经区域居民用水主要采用打井取水或自来水，线路评价范围内均不涉及居民取水点和饮用水水源保护区。</p>
	<p>3.1.5 大气环境现状</p> <p>根据资料收集及现场调查，本项目所在区域 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，属于环境空气质量达标区。</p>
	<p>3.1.6 小结</p> <p>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</p>

生态环境现状	<p>境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求；本项目施工期和运行期产生的施工废水和生活污水量均较小，均不直接排入地表水体，不会改变区域地表水的环境功能及现状；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。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目新建绛溪北 220kV 变电站和新建线路不存在有关的原有污染和环境问题。</p> <p>海鸣 220kV 变电站（原三岔 220kV 变电站）为既有变电站，位于成都市简阳市玉成街道松林湾村，于 2015 年建成投运，变电站现有规模为主变 2×180MVA，220kV 出线 4 回，110kV 出线 10 回，四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环验〔2017〕029 号文对其进行了竣工环保验收批复。变电站环境影响评价包含在《资阳三岔 220kV 输变电新建工程环境影响报告表》中，四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以川环审批〔2011〕374 号文对其进行了环评批复，已评价规模为主变 3×180MVA，220kV 出线 8 回（包含本次扩建的 1 个间隔），110kV 出线 12 回。根据建设单位核实及现场调查，自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件。变电站生活污水经站内化粪池收集后用作站外农肥；站内设置有垃圾桶，用于收集生活垃圾，未发现生活垃圾污染环境的影响；站内设置有事故油池，用于收集主变压器事故时产生的事故油。变电站自投运以来未发生事故油污染环境事件，事故油池未曾使用。根据变电站本次现状监测结果，变电站本次出线侧站界处电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众曝露控制限值 4000V/m 标准，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 100μT 标准，站界处昼间、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。</p> <p>综上所述，本项目涉及的既有变电站无原有污染问题和生态破坏问题。</p>
生态环境保护目	<p>3.3.1 环境影响及其评价因子</p> <p>(1) 施工期</p> <p>1) 声环境：等效连续 A 声级</p> <p>2) 生态环境：水土流失、植被、动物</p> <p>3) 其它：施工扬尘、生活污水、施工废水、固体废物等</p>

标

(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) 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 2。本项目电磁环境评价工作等级为二级。

表 2 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
新建绛溪北 220kV 变电站	220kV	户内式	三级
本项目线路	220kV	边导线地面投影外两侧各 15m 内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

(2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《声环境功能区划分技术规范》(GBT 15190-2014)及区域环境，本项目位于高速路两侧一定距离内声环境功能区为 4a 类区，工业园区声环境功能区为 3 类区，其他区域声环境功能区为 2 类区。本项目为 220kV 输变电工程，线路运行期产生的噪声较小，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 5dB（A），受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目声环境评价工作等级为二级。

(3) 生态环境

本项目线路总长度<50km，总占地<2km²。本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区；本项目为输变电项目，不属于水文要素影响型、地下水或土壤影响型项目；因此不属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.2 条 a）、b）、c）、d）、e）、f）中规定的情形。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）6.1.2 条 g）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定本项目生态环境评价工作等级为三级。

生态环境
保护
目标

(4) 地表水环境

本项目为输变电工程，本项目产生的水污染物不直接排入地表水体，因此本次对地表水环境影响作简要分析。

3.3.3 评价范围

(1) 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 3。

表 3 本项目电磁环境影响评价范围

评价因子	工频电场	工频磁
项目	站界外 40m 以内的区域	
本项目线路	边导线地面投影外两侧各 40m 以内的区域	

(2) 声环境

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），确定本项目声环境影响评价范围见表 4。

表 4 本项目声环境影响评价范围

评价因子	噪 声
项目	变电站围墙外 200m 以内的区域
本项目线路	边导线地面投影外两侧各 40m 以内的区域

(3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目生态环境影响评价范围表 5。

表 5 本项目生态环境影响评价范围

评价因子	生态环境
项目	变电站围墙外 500m 以内的区域
本项目线路	边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域

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，本项目生态环境评价范围内无重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，因此本项目不涉及生态敏感目标。

(2) 电磁和声环境敏感目标

生态环境 保护 目标	<p>本项目电磁和声环境评价范围内的民房等建筑物均为环境敏感目标。</p> <p>(3) 水环境敏感目标</p> <p>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。</p>
评价 标准	<p>3.4.1 环境质量标准</p> <p>1) 环境空气：根据《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中环境空气功能区划分，并结合项目所在区域环境特点，本项目所在区域为二类功能区(居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区)，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。</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于III类水域，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。</p> <p>3) 声环境：根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)、《声环境功能区划分技术规范》(GBT 15190-2014)及区域环境，本项目位于高速路两侧一定距离内声环境功能区为4a类区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准(昼间：70dB(A)、夜间：55dB(A))，工业园区声环境功能区为3类区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准(昼间：65dB(A)、夜间：55dB(A))，其他区域声环境功能区为2类区，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))。</p> <p>3.4.2 污染物排放标准</p> <p>1) 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，即在公众曝露区域，电场强度控制限值为4000V/m，在耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志；磁感应强度公众曝露控制限值为100μT。</p> <p>2) 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</p>

评价标准	<p>（昼间 70 dB(A)、夜间 55dB(A)），运行期变电站站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。</p> <p>3）废水：排入地表执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。</p> <p>4）固体废物：《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关标准。</p> <p>5）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；水土流失以不增加土壤侵蚀强度为标准。</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。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1.1 施工期工艺及主要产污环节</p> <p>4.1.1.1 新建绛溪北 220kV 变电站</p> <p>本项目变电站施工工序主要包括场地平整、围墙修建、道路施工、建(构)筑物基础施工、设备安装等。产生的环境影响有施工噪声、动植物影响、生活污水、施工扬尘、固体废物等，其主要环境影响如下：</p> <p>1) 施工噪声：施工机具主要有碾压机械、挖土机、运输车辆等，基础施工阶段施工机械最大噪声约为 100dB (A)，结构、设备安装阶段施工机械最大噪声约为 80dB (A)。</p> <p>2) 动植物影响：进站道路修建、场地平整、基础开挖、材料堆放等造成的局部植被破坏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。</p> <p>3) 生活污水和施工废水：生活污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。</p> <p>4) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾和弃土。平均每天配置人员约 20 人，根据《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》(第一分册)，人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d，产生生活垃圾量约 10kg/d。</p> <p>5) 施工扬尘：来源于场地平整、基础开挖等，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。</p> <p>4.1.1.2 输电线路</p> <p>本项目电缆线路中利用电缆通道施工工序主要为材料运输、电缆敷设，新建电缆通道施工工序主要为材料运输、电缆通道施工、电缆敷设；架空线路施工工序主要为材料运输、基础施工、铁塔组立、导线架设等，在施工过程中产生的环境影响有生态环境影响、生活污水、固体废物、施工噪声、施工扬尘等，其主要环境影响有：</p>
-------------	--

(1) 生态环境影响：本项目线路生态环境影响主要为塔基和电缆通道开挖，施工临时设施设置（塔基施工临时占地、牵张场、人抬便道、跨越施工场和电缆敷设设备场）以及材料堆放时造成的局部植被破坏并由此引起的水土流失。

(2) 施工扬尘：本项目线路大气环境影响主要为施工扬尘，来源于塔基基础开挖和电缆通道开挖。

(3) 施工噪声：线路施工噪声集中于塔基和电缆通道处，施工强度低，影响小且持续时间短。

(4) 生活污水：平均每天配置施工人员约 30 人（沿线路分散分布在各施工点位），人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9，生活污水产生量约 3.51t/d。

(4) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾。本项目平均每天配置施工人员约 30 人（沿线路分散分布），根据《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》（第一分册），人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d，生活垃圾产生量约 15kg/d。

4.1.2 主要环境影响分析

4.1.2.1 生态环境影响

本项目对生态环境的影响主要是线路的施工活动对野生动植物的影响和造成的地面扰动和植被破坏所引起的水土流失。

(1) 对植被的影响

本项目施工期对植被的影响主要为变电站施工对区域植被的影响，输电线路建设对针叶林、阔叶林、栽培植被的影响。

1) 新建绛溪北 220kV 变电站

根据现场踏勘，绛溪北 220kV 变电站站址所在区域现为农村环境，站址土地利用现状为耕地。变电站永久占地将会改变原有土地利用类型，扰动破坏区域植被生境，本项目施工过程中对区域植被的影响如下：

变电站永久占地将减少评价区域植被面积，但变电站占当地耕地的比例很小，受影响的植被主要为普通经济作物。因此，本项目变电站建设对当地

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<p>植被造成影响小。</p> <p>2) 输电线路</p> <p>本项目线路对植被的影响主要是线路施工活动引起的施工区域植被破坏。本项目对植被的影响方式主要表现在两个方面：塔基永久占地改变土地性质，原有植被将遭到破坏，但本项目线路塔基永久占地面积小，且呈点状分散布置，因此永久占地对区域植被的破坏程度有限；临时占地在一定程度上会对区域植被造成破坏，但临时占地时间短，施工前采取表土剥离、施工结束后采取土地整治、播撒草籽等措施进行植被恢复，能有效降低对植被的破坏程度。</p> <p>本项目线路施工过程中对区域主要植被的影响如下：</p> <p>①对针叶林、阔叶林植被的影响</p> <p>本项目塔基永久占地将导致塔基处植被遭到永久破坏，且塔基呈线性点状分散布置；尽管施工期间将对乔木和灌木进行砍伐，但砍伐量不大，不会造成大面积植被破坏。本项目临时占地主要为塔基施工临时占地、人抬便道临时占地、牵张场占地和跨越施工场占地，占地对区域林地植被影响较小。</p> <p>本项目线路施工期不进行施工通道砍伐，对针叶林、阔叶林林植被的影响主要是塔基永久占地引起的零星林木砍伐。本项目路径避让林区，但需穿越林木密集区，在保证线路技术安全的前提下，通过提升导线架设高度和增大档距，减少位于林木区铁塔数量，减少对林木的削枝和砍伐，塔基尽量选择在林木较稀疏地带，在采取上述措施的基础上，仅对无法避让位于塔基处的树木进行砍伐。上述树种在项目所在区域广泛分布、数量多，建设期间当地植物种类不会发生变化，本项目在设计和施工阶段采用相应的植被保护措施，施工结束后通过采取植被恢复措施恢复林地原有功能等，不会对当地针叶林、阔叶林等林地植被数量及种类产生明显影响。</p> <p>②对灌丛植被的影响</p> <p>灌丛植被多存在于立地条件稍好的区域，施工有可能对原有灌丛植被面积及结构产生一定的影响，施工过程中塔基处会砍伐部分灌木植被，导致灌丛植被中个别物种数量减少，甚至暂时性丧失部分功能，但塔基永久占地面积较小，属于局部影响，对整体灌丛植被而言，影响甚微；施工结束后对临</p>
---	---

时占地区域采用自然植被恢复和播撒当地物种进植被恢复，因此本项目建设对灌丛植被的影响轻微。

③ 对作物、经济林木的影响

本项目线路所经区域主要为山地、平地和丘陵，栽培植被分布较广泛，主要为作物和经济林木，本项目仅部分塔基在局部区域占用耕地，对栽培植被的破坏范围和程度有限。本项目施工人抬便道尽量利用既有乡间小道，减少耕地占用，牵张场和跨越施工场也尽可能避开耕地设置，以降低对作物、经济林木的破坏，同时通过禁止施工人员随意踩踏和采摘当地栽培植物，本项目建设不会对当地粮食作物、经济作物和经济林木面积和产量造成明显影响。

本项目评价范围内植被均属于当地常见植物，在调查范围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，甚至暂时性丧失部分功能，但本项目林木砍伐量少，灌丛植被不会连续破坏，且占地区域植被在评价区域内广泛分布，因此本项目建设不会对植物物种结构及个体数量造成明显影响。

综上所述，本项目线路施工点分散，各施工点占地面积小，施工期破坏面积很小，同时，线路塔基尽量选择在植被覆盖度较低的位置，避让林木生长较为密集的区域，本项目建设对植被影响较小。

(2) 对动物资源的影响

根据现场踏勘，本项目调查区域及项目占地范围内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物，未发现重点保护野生动物栖息地。本项目调查范围内野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类、两栖类和鱼类。本项目施工期对动物的影响主要如下：

1) 兽类

本项目评价区野生兽类如褐家鼠、黄鼬等，均属于当地常见小型动物。项目建设对兽类的影响主要是工程占地对栖息地的破坏，但由于变电站占地面积小、线路塔基占地面积小且分散，不会对其种类和分布格局造成较大的影响。上述小型兽类都具有较强的适应能力、繁殖快，施工不会使它们的种

群数量发生明显波动。由于项目所在区域有众多道路，车流量大，人类活动比较频繁，无足够兽类活动空间，评价区很少有大中型兽类活动，不涉及大型兽类迁徙通道，项目建设对大中型兽类影响很小。

2) 鸟类

本项目对鸟类的影响主要表现在施工区的针叶林、阔叶林、灌丛等群落将遭到一定程度的破坏，减少鸟类活动地面积，同时施工活动影响鸟类在施工区周边的觅食、求偶等活动。受影响的鸟类均为评价区域内常见鸟类。本项目变电站占地面积较小，塔基施工点分散，各塔基点占地面积小，施工结束后对临时占地采取植被恢复等措施能逐步恢复原土地利用功能，不会对鸟类生境产生明显影响。线路施工不采用大型机械，施工噪声影响不大，且鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力，工程建设对鸟类影响较小。

3) 爬行类

本项目对爬行类的影响主要是影响评价区内分布较广的蹼趾壁虎等。施工活动将少量侵占评价区植被，给爬行类动物的生境带来干扰，但不会直接伤害个体；评价区爬行类种群数量很小且个体活动隐蔽，但对人类活动干扰有一定适应能力，能及时躲避人类不利干扰，在加强施工人员的管理、杜绝捕猎行为前提下，本项目建设不会导致评价区爬行类物种减少，不会使爬行类种群数量变化明显改变。

4) 两栖类

本项目的评价区内两栖动物种类较少，大部分种群以适宜于农耕地及林缘附近生活的锄足蟾科、蛙科为主。项目施工对两栖类最大的影响是施工可能对水环境造成的污染。施工活动将产生废水、废渣；施工人员将产生垃圾、粪便和生活废水。若不采取妥当的措施，会在周围土壤和水域中形成有毒物质，破坏两栖动物的活动区域质量，从而影响它们的生存和繁殖。本项目变电站和线路塔基均不涉及水域环境，通过加强施工期管理，规范施工人员活动行为，工程建设不会导致评价区两栖类物种数量减少，施工不会导致评价区两栖类物种的种群数量发生大的波动。

5) 鱼类

本项目不涉水施工，不在水中立塔。通过加强施工期管理，规范施工人

员活动行为，禁止在水体附近搭建临时施工设施，严禁施工废水、生活污水、弃土弃渣排入水体等措施，工程建设不会对鱼类活动造成影响，不会导致项目区域鱼类物种数减少。

综上，本项目施工期对当地野生动物的影响程度较小。

(3) 水土流失

根据预测分析，本项目通过进行合理的施工组织设计，可有效减少施工扰动影响范围，缩短施工时间；变电站采取设置围墙、挡土墙、护坡、排水沟等措施，线路主要采取高低腿铁塔、原状土基础等工程措施，开挖的土方在回填之前临时堆放时采取“先挡后弃”，通过加强对临时堆土的遮盖、坡脚挡护和坡面雨水的排导等临时措施，施工结束后利用当地物种进行植被恢复等植物措施，能有效控制本项目建设引起的新增水土流失。

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

4.1.2.2 声环境

(1) 新建绛溪北 220kV 变电站

根据预测，考虑最不利条件（即施工机具位于站界处），施工准备和设备安装阶段在环境敏感目标处昼间、夜间施工噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求；基础施工阶段部分环境敏感目标处夜间不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

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施工前先修建围墙；⑤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，以减小对站外敏感目标的影响，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，提前对站外敏感目标处居民进行公示。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

本项目电缆线路施工噪声主要是电缆通道施工和电缆敷设,电缆通道采取人工开挖,施工量小,噪声低,且在昼间进行,不会影响周围居民正常休息;架空线路施工噪声主要来源于塔基施工和架线,施工量小,施工期短,施工活动集中在昼间进行,不会影响附近居民休息。

4.1.2.3 大气环境

本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘。

变电站施工扬尘主要来源于进站道路、场地平整、基础开挖、车辆运输等。进站道路、场地平整、基础开挖的施工扬尘主要集中在施工区域内,在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。变电站采用商品混凝土;基础开挖时应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,对进出施工区的车辆实行除泥处理,对道路进行洒水、清扫;运输车辆实行封闭,严格控制土方装载量,土方装载的高度不得超过车辆挡板,防止土方撒落,合理制定运输路线及运输时间,经过村庄应减速缓行,严禁超速;运输车辆驶离前应进行车轮冲洗,以免车轮渣土影响沿线道路的环境。

线路施工集中在塔基处,施工点分散,各施工点产生的扬尘量较少。

在施工期间大风和干燥天气条件下对施工区域进行洒水降尘,如遇雾霾天气,建设单位应执行《成都市人民政府关于划定高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》和《成都市 2021 年大气污染防治工作行动方案》等对施工机械和运输车辆的管理要求,并根据《成都市人民政府办公厅关于印发成都市重污染天气应急预案(2020 年修订)的通知》(成办发〔2020〕27 号),强化施工扬尘措施落实监督,落实重污染天气状况下的应急措施,强化施工扬尘措施落实监督,在一级预警情况下应采取停止基础开挖等措施。施工物料、临时挖方等均集中堆放,尽快回填或清运,对临时土(渣)对加盖彩条布或其他铺垫物遮挡。施工结束后及时清运物料,清理现场,弃土、弃渣、剩料等不得在现场随意弃置。运输车辆往返洒水抑尘,采取毡布遮盖,避免物料遗撒生成扬尘。采用外购商品混凝土,加强施工机械维护和运输车辆管理,保证设备正常运行。建设单位应认真落实《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》(川府发〔2019〕4 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。加强施工扬尘防治,

施工场地扬尘排放应满足《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)要求。施工过程中,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。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。

采取上述措施后,施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。

4.1.2.4 地表水环境

(1) 生活污水

新建绛溪北 220kV 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 30 人考虑,人均用水量参考《四川省用水定额》(川府函[2021]8 号)中居民生活用水定额,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 6。

表 6 施工期间生活污水产生量

项目	人数 (人/d)	人均用水量 (L/d)	日均用水量 (t/d)	日均排放量 (t/d)
新建绛溪北 220kV 变电站	20	130	2.6	3.34
本项目线路	30	130	3.9	3.51

本项目新建绛溪北 220kV 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用于农肥;线路施工人员沿线路分散分布,就近租用当地现有民房,产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥,不直接排入天然水体,不会对项目所在区域的地表水产生影响。

(2) 施工废水

本项目施工废水主要污染物为悬浮物,拟利用设置的简易沉淀池进行处理,经沉淀和除渣后循环使用,不外排。

根据现场调查,本项目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状。

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弃土。

本项目新建变电站和线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近乡镇垃圾池,对当地环境影响较小。

施工期生态环境影响分析	<p>本项目弃土运至政府指定的弃土场，弃土区域通过配套建设排水沟、挡墙等设施，能有效控制水土流失影响。</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水土流失和施工噪声，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。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.2.1 运行期工艺及主要产污环节</p> <p>4.2.1.1 新建绛溪北 220kV 变电站</p> <p>本项目新建绛溪北 220kV 变电站运行期的主要环境影响有工频电场、工频磁场、噪声、固体废物等。</p> <p>1) 工频电场、工频磁场</p> <p>变电站运行期间产生电磁环境影响的主要设备有配电装置、主变压器等。</p> <p>2) 噪声</p> <p>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，散热器和轴流风机噪声以中高频为主。根据类比调查，本项目新建绛溪北变电站主变压器噪声声压级不超过 65dB (A) (距离主变压器 2m 处)。</p> <p>3) 生活污水及生活垃圾</p> <p>变电站投运后，为无人值班，仅设值守人员 1 人，平均生活污水产生量为 0.117t/d，生活垃圾产生量为 0.5kg/d。</p> <p>4) 事故废油、含油废物和更换的蓄电池</p> <p>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》，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》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”，绛溪北变电站事故情况下产生的事故废油量约为 69.8m³；变电站检修时产生的含油废物属于《国家危险废物名录》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</p>

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控制室，一般情况下运行 3~5 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，更换下来的蓄电池由检修公司进行进一步的检测和鉴定，若经鉴定属于危险废物的，则按照危险废物进行管理。经鉴定属于危险废物的废蓄电池属于《国家危险废物名录》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）。绛溪北变电站更换的蓄电池约 208 块/5 年。依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），建设单位不得擅自处理废蓄电池，需由有资质的单位收集处理。

4.2.1.2 电缆线路

本项目电缆线路采用埋地电缆。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。

4.2.1.3 架空线路

1) 工频电场、工频磁场

当架空输电线路运行后，输电导线与大地之间会存在电位差，从而导致导线周围产生工频电场；当输电线路有电流后，在载流导体周围产生工频磁场。

2) 噪声

架空输电线路电晕放电将产生噪声。输电线路的可听噪声主要发生在雨天等恶劣天气条件下，在干燥条件下通常很小。

4.2.2 主要环境影响分析

4.2.2.1 电磁环境影响

(1) 新建绛溪北 220kV 变电站

根据预测，变电站围墙外电场强度最大值满足公众曝露控制限值不大于 4000V/m 的要求，磁感应强度最大值满足公众曝露控制限值不大于 100 μ T 的要求。

根据类比变电站断面监测结果类比分析，新建绛溪北 220kV 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，均能满足评价标准要求。

(2) 输电线路

根据预测，本项目各段线路采用拟选塔中最不利塔型，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所导线对地高度按设计规程要求，通过公众曝露区域导线对地高度按设计规程要求及设计方案实施时，本项目线路投运后产生的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求。

(3) 输电线路与其它线路交叉跨越或并行时的电磁环境影响

根据预测，本项目线路在钻（跨）越既有线路处两线共同影响范围内无居民等公众分布，电场强度叠加预测最大值能满足耕地、园地等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；磁感应强度叠加预测最大值能满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 评价标准要求。

本项目线路跨越 35kV 及以下电压等级线路时，由于 35kV 及以下电压等级线路产生的电磁环境影响很小，故不考虑两线电磁环境叠加影响。

2) 本项目线路与其它电力线的并行影响

本项目线路未与 110kV 及以上等级线路并行。

本项目线路在与 35kV 及以下电压线路并行时，由于 35kV 及以下电压等级线路产生的电磁环境影响很小，故不考虑两线电磁环境叠加影响。

(4) 对电磁环境敏感目标的影响

本项目电磁环境敏感目标为选取距变电站或线路最近、房屋特征具有代表性等最不利的居民敏感目标进行分析，根据变电站和线路产生的电磁环境影响特性（距变电站围墙、线路边导线距离增加，电磁环境影响呈减小趋势），可见其预测结果能反映项目评价范围内其他居民处的电磁环境影响程度。

根据预测，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) 新建绛溪北 220kV 变电站

根据预测，新建绛溪北变电站**本期和终期**投运后站界噪声最大值，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噪声最大值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。

(2) 线路

根据预测，本项目各段线路投运后产生的昼间噪声和夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

综上所述，本项目新建变电站按总平面布置方案实施后，主变压器噪声级不超过 65dB（A）（距离主变压器 2m 处）；线路按设计规程要求进行架线，投运后产生的噪声小于相应评价标准限值，均能满足环评要求。

(3) 对声环境敏感目标的影响

本项目声环境敏感目标为选取距变电站或线路最近、房屋特征具有代表性等最不利的居民敏感目标进行分析，根据变电站和线路产生的声环境环境影响特性（距变电站围墙、线路边导线距离增加，声环境影响呈减小趋势），可见其预测结果能反映项目评价范围内其他居民处的声环境环境影响程度。

根据预测结果，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。

4.2.2.3 生态环境影响分析

(1) 对植被的影响

根据现场踏勘，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植物和古树名木。本项目仅线路塔基为永久占地，单个塔基占地面积小且分散，施工期结束后利用当地物种对塔基周围进行植被恢复；线路运行期不进行林木砍伐，仅按相关规定对导线下方与树木垂直距离小于 4.5m 的零星林木进行削枝，以保证线路安全运行，但总体削枝量小，不会对植物种类和数量产生明显影响；线路维护人员可能在运行维护过程中对植被造成一定踩踏和引入外来植物。通过禁止维护人员引入外来物种，可避免人为引入外

来物种对本土植物造成威胁。从区域类似环境状况的已运行线路来看，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。总体而言，本项目运行期不会对野生植物产生大的干扰破坏，塔基周围的植被也进入恢复期，临时占地内受损的植物物种和植物群落得以恢复。

(2) 对动物的影响

根据现场踏勘，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。本项目运行期间对线路进行定期维护和检查的人员会对线路及周边区域的动物造成惊扰，但这种干扰强度很低，时间很短，对动物活动影响极为有限。从区域类似环境条件下已运行的线路运行情况来看，线路运行时未出现工频电场、工频磁场和噪声对走廊附近的野生动物的生活习性、行为表现及生育率等产生明显影响的情况。本项目线路杆塔分散分布，塔基占地不会明显减少兽类的生境面积，线路杆塔档距大，不会阻断兽类活动通道，对兽类种群交流影响小。评价区域内的野生鸟类活动范围大，主要活动于林地上空，而夜晚或白天停栖于森林之中，工程穿越林地呈线型分布，不会对其栖息环境造成大的破坏。本项目线路不在水中立塔，施工活动不会对水质产生明显影响，运行期间无废污水排放，不影响两栖、鱼类动物的生境。

4.2.2.4 地表水环境影响分析

本项目变电站投运后，只有值守人员产生的少量生活污水，生活污水经化粪池收集后在市政污水管网建成前用于站外农肥、建成后排入市政污水管网，不会对项目所在区域的水环境产生影响；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

本项目新建变电站投运后，固体废物为变电站值守人员产生的生活垃圾、主变压器发生事故时产生的事故废油、检修时产生的含油废物和更换的蓄电池。

生活垃圾产生量约为 0.5kg/d，利用站内垃圾桶收集后清运至附近乡镇垃圾收集池；本项目线路投运后，无固体废物产生，不会对环境产生影响。

根据同类变电站的运行情况，本项目新建绛溪北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，排入站内设置的事故油池收集，经事

故油池内油水分离后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。

更换的蓄电池来源于变电站内控制室，一般情况下运行 3~5 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，更换下来的蓄电池由检修公司进行进一步的检测和鉴定，若经鉴定属于危险废物的，则按照危险废物进行管理，建设单位不得擅自处理，需交由有资质单位收集、暂存并进行资源化利用或环境无害化处置。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》（GB18597-2001）相关要求的暂存设施，对废蓄电池的处理满足《废铅蓄电池处理污染控制技术规范（HJ519-2020）》相关要求。

4.2.2.6 环境风险

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。

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。

本项目新建变电站站内设置事故油池，正常情况下主变压器不会漏油，不会发生油污染事故。当主变压器发生事故时，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，事故油由有资质的单位处置，不外排。

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，具有防渗、防漏、防流失等功能。事故油坑、事故排油管和事故油池需采取防渗措施，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

运营期生态环境影响分析	<p>用污染控制技术规范》（HJ607-2011）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）规定。</p> <p>同时建设单位统一制定了《突发环境事件应急预案》，成立了突发环境污染事件处置领导小组，针对主变压器漏油等环境风险源建立了监测预警、应急响应、信息报告、后期处置体系，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。本变电站建成后，将纳入上述应急预案统一管理，并在变电站内配备相应的应急及后勤保障物资，如消防砂、手推式灭火器、铁铲/锹、手套、应急通讯设备等。</p> <p style="text-align: center;">从上述分析可知，本项目采取相应措施后，环境风险小。</p> <p>4.2.2.7 小结</p> <p>本项目新建绛溪北 220kV 变电站投运后，无废气排放，不会影响当地大气环境质量；产生的生活污水经化粪池收集后在市政污水管网建成前用于站外农肥、建成后排入市政污水管网，主变发生事故时产生的事故油由有资质的单位处置，不外排，不影响当地水环境质量；生活垃圾经站内垃圾桶收集后清运至市政垃圾桶，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。新建绛溪北变电站通过类比分析，线路采用模式预测，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 及耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所控制限值 10000V/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。新建绛溪北 220kV 变电站主变选用噪声声压级低于 65dB（A）（距主变 2m 处）的设备，经预测，变电站本期、终期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）3 类标准要求，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。</p> <p style="text-align: center;">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。</p>
-------------	--

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<p>(1) 新建绛溪北 220kV 变电站</p> <p>1) 推荐站址及环境合理性</p> <p>根据设计方案,新建绛溪北变电站站址选址位于成都市东部新区草池街道崔家村未来科技城境内,从环境制约和环境影响角度分析,该推荐站址选择合理。</p> <p>2) 总平面布置及环境合理性</p> <p>本变电站拟采用户内布置,即主变采用户内布置、220kV 和 110kV 配电装置均采用 GIS (气体绝缘金属封闭开关设备) 户内布置,10kV 选用金属铠装移开式高压开关柜,220kV、110kV 和 10kV 出线均采用电缆出线。主变容量本期 2×240MVA,终期 3×240MVA;220kV 出线本期 6 回,终期 10 回;110kV 出线本期 10 回,终期 15 回;10kV 出线本期 24 回,终期 36 回。变电站永久占地面积约 0.9509hm²。变电站所有电气设备均布置在配电装置楼内,配电装置楼包括地面两层,主变压器室位于一层南侧,220kV 及 110kV GIS 室位于一层北侧,10kV 配电装置室位于一层中部,二层设有电容器室、资料室、应急操作室、安全工具间、防汛值班室及机动用房等,事故油池、化粪池位于站区北侧,进站道路由北侧规划的道路(北一线)引接。变电站总平面布置详见附图 3《绛溪北 220kV 变电站电气总平面布置图》。</p> <p>变电站站址选择、总平面布置均无环境制约,产生的环境影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。</p> <p>(2) 输电线路</p> <p>根据分析,本项目线路路径选择、架设方式均无环境制约,产生的环境影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。</p>
---	---

五、主要生态环境保护措施

5.1.1 生态环境保护措施

本项目对生态环境的影响主要是变电站和线路施工活动造成的地面扰动和植被破坏所引起的水土流失和对野生动植物的影响。根据本项目区域生态环境特点及本项目生态环境影响特征，本项目拟采取如下的生态保护措施：

(1) 新建绛溪北 220kV 变电站

●变电站站址不涉及自然保护区、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，也不涉及生态保护红线和饮用水源保护区；

●变电站运输利用附近既有成都第三绕城高速、G351 国道、成资快速路、公园大街和众多乡村公路，减少新建运输道路造成的水土流失和植被破坏；

●施工活动应尽量集中在征地范围内；

●站区四周应砌挡土墙，以防水土流失；

●施工前应先建围墙和排水沟，减少地表径流侵蚀；

●施工前对站址区域进行表土剥离，并对剥离的表土进行合理堆放和保护；

●施工期站址处设置土石方临时堆放场，剥离的表土和土石方应分别堆放，剥离的表土应做好养护，供绿化使用。

(2) 输电线路

1) 总原则

●线路路径不涉及自然保护区、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，避让生态保护红线和饮用水源保护区；

●线路尽可能采取并行架设方式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响；

●线路路径尽可能减小林木密集区内走线长度，若经过林木密集区时采用提升架线高度，对不满足净距要求的零星树木进行削枝，减少树木砍伐；

●塔基定位时尽量选择荒草地和植被稀疏地；

●线路根据地形条件采用全方位高低腿铁塔、掏挖型基础，尽量少占土地。

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>●电缆线路尽可能利用市政电缆隧道，新建少量电缆沟采用人工开挖，减少土地占用。</p> <p>2) 植物保护措施</p> <p>①林地植被</p> <p>●对施工人员进行防火宣传教育，对可能引发火灾的施工活动严格按规程规范施工，确保区域林木安全；</p> <p>●对施工人员加强环保教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，严禁施工人员肆意破坏当地林木；</p> <p>●在实施前细化线路方案及施工方案，划定施工红线范围。施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域；</p> <p>●在施工红线范围内尽量保留乔木、灌木植株，减小生物量损失，禁止砍伐电力通道，在线路走廊内的林木仅进行削枝，同时高大乔木在施工结束后进行植被恢复时能够为灌木层、草本层提供荫蔽，提升植被恢复速度和质量；</p> <p>●施工运输道路：尽量利用现有道路，避免新建施工运输道路；</p> <p>●施工人抬便道：在交通条件较好的塔位施工时，不新建施工人抬便道，利用成都第三绕城高速、G351 国道、成资快速路、公园大街和众多乡村公路；在交通条件较差的塔位施工时，需新建施工人抬便道，人抬便道需避让郁闭度高的林地，尽量选择植被稀疏的荒草地，以减少林木砍伐，降低施工活动对周围地表和植被的扰动；施工过程中应固定施工人抬便道的线路，不能随意下道行驶或另开辟便道占用林地，以降低施工活动对周围地表和植被的扰动；施工人抬便道应避让林木密集区域，以免运输过程中设备材料刮擦林木；</p> <p>●铁塔施工临时占地：铁塔施工临时占地应选择在塔基附近平坦、植被稀疏地带，尽量利用草地，使用前铺设彩条布或其他铺垫物，以减少土地平整导致的水土流失和植被破坏。塔材、金具等材料输运到施工现场应集中堆放在铁塔施工临时占地区，并及时进行组装，减少现场堆放时间，减少对植被的占压；</p> <p>●牵张场：本项目设置的牵张场应选择设置在交通条件较好的直线塔段，临近既有道路，便于材料运输；场址场地应宽敞平坦，减少场地平整引起的水土流失；牵张场选址应尽量避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏</p>
---	---

施工期生态环境保护措施	<p>的灌丛、草丛为主；</p> <ul style="list-style-type: none"> ●跨越施工场：本项目设置的跨越施工场应选择设置在跨越既有 110kV 及以上电压等级输电线路、高速公路处，且临近既有道路，便于跨越施工和材料运输；场址场地应宽敞平坦，减少场地平整引起的水土流失；跨越施工场选址应尽量避让植被密集区，以占用植被较低矮、稀疏的灌丛、草丛为主； ●架线施工手段：在输电线路跨越林木密集区时选用先进的架线施工手段，如无人机放线等，减少林木破坏； ●施工迹地恢复：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，避免对植被的正常生长发育产生不良影响。施工结束后，对塔基施工基面遗留的弃土进行及时清理，对硬化地面进行翻松。对于立地条件较好的塔位及人抬道路、塔基临时占地和牵张场临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，应根据当地的土壤及气候条件，依照“适地适树”和乔、灌、草相接合的原则，选择当地的乡土植物进行植被恢复，严禁引入外来物种，进一步降低工程对林地植被造成的不利影响； ●禁止施工人员在施工过程中带入外来物种，保护原有生态环境； ●按照林地管理相关规定办理林地使用许可证、林木采伐证等相关手续，严格按照林业主管部门下发的林地使用许可证规定的占地范围和林木采伐证规定的林木采伐数量进行采伐作业，严禁超范围、超数量采伐林木，并缴纳植被恢复费，由当地林业部门进行异地造林，减少植被的损失。 <p>②栽培植被</p> <ul style="list-style-type: none"> ●加强施工人员管理教育，施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域，禁止施工人员超出施工区域踩踏当地作物； ●施工时尽可能避开栽培植被收获期，减少对栽培植被的影响； ●禁止施工人员采摘栽培植物； ●施工临时占地尽量避开耕地和园地设置； ●塔基施工时应保存好塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土分开堆放，回填时应按照土层的顺序进行恢复；
-------------	---

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<ul style="list-style-type: none"> ●及时清理施工场地，避免对耕地造成长时间的占压； ●施工结束后，对临时占用的耕地、园地按照原有土地类型及时进行恢复，应采用当地物种，严禁带入外来物种。 <p>3) 野生动物保护措施</p> <p>①兽类</p> <p>拟建输电线路沿线以小型兽类为主，针对这些小型兽类，应做到如下保护措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●严格控制施工范围，保护好小型兽类的活动区域； ●对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群爆发； ●禁止偷猎、下夹、设置陷阱的捕杀行为，违者严惩； ●通过减少施工震动、敲打、撞击和禁止施工车辆随意鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。 <p>②鸟类</p> <ul style="list-style-type: none"> ●尽量减少施工对鸟类活动区域的破坏，极力保留临时占地内的乔木、灌木、草本植物，条件允许时边施工边进行植被快速恢复，缩短施工裸露面； ●应加强水土保持，促进临时占地区植物群落的恢复，为鸟类提供良好的栖息、活动环境。 <p>③爬行类</p> <ul style="list-style-type: none"> ●严防燃油及油污、废水泄漏对土壤环境造成污染； ●对工程废物要及时运出保护区妥善处理，及时运出保护区妥善处理，防止遗留物对环境造成污染，防止对爬行动物本身及栖息环境的破坏和污染； ●早晚施工注意避免对爬行动物造成碾压危害，冬春季节施工发现冬眠的蛇及两栖动物，严禁捕捉，应采取措施将其安全移至远离工区的相似生境中。 <p>④两栖类</p> <p>工程建设禁止将施工废水和生活污水排放下河（溪流），不会对河流河道和水质产生直接影响，因此两栖类也不会受到工程建设的影响，但应做好以下预防措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●加强对油料、燃料等重污染物质的安全责任制管理，严控泄漏事故对溪流
---	--

<p>施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施</p>	<p>水质及两栖类产生影响。</p> <p>⑤鱼类</p> <p>工程建设禁止将施工废水和生活污水排放下河（水库），不会对河流和水库水质产生直接影响，因此鱼类也不会受到工程建设的影响，但应做好以下预防措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●加强对油料、燃料等重污染物质的安全责任制管理，严控泄漏事故对河流水库水质及鱼类产生影响； ●加强对施工人员的管理，严禁施工人员的捕鱼、毒鱼、炸鱼行为造成鱼类资源量减少。 <p>4) 水土保持措施</p> <p>①主体工程措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ●根据地形特点采用全方位高低腿铁塔，使用掏挖型基础，尽量减少土石方开挖量，降低水土流失影响； ●施工用房租用现有房屋设施，减少施工临时占地； ●塔基基位应尽可能避开不良地质段，基础类型应根据地质条件选择适应的基础，在条件许可时应优先采用原状土基础； ●能开挖成型的基坑，均采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，减少开挖量； ●基坑回填后应在地面堆筑防沉土堆，其范围同基坑上口尺寸； ●对个别岩层裸露、表面破碎、极易产生水土流失的塔位，在清除表层破碎岩屑后，需进行砂浆抹面防护； ●位于斜坡的塔基表面应做成斜面，恢复自然排水；对可能出现汇水面的塔位要求塔位上方修浆砌块石排水沟，以利于排水； ●塔基施工前应对塔基占地区的表土剥离约 5~30cm，剥离的表土进行袋装，堆放于塔基施工临时占地区域，与其他开挖方分开堆放，避免混堆影响表土性状，以备施工结束后覆土绿化所用； ●施工结束后应对临时占地区域及时清除杂物和土地整治； ●处于斜坡地段塔位，如上边坡较高较陡，有条件时可做放坡处理，如上边坡岩性破碎，易风化、剥落垮塌时，应采取相应措施进行护坡处理，如喷
--	---

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p>浆、挂网、锚固、或清除局部易松动剥落岩块等综合措施；</p> <ul style="list-style-type: none"> ●施工时严禁将弃土随意置于斜坡下坡侧，应根据不同的地形及场地环境采取合理的弃土措施，避免水土流失而形成新的环境地质问题； ●位于斜坡、坡脚、陡坎、岩体破碎等地段的塔位基础施工时，尽量采用人工开挖方式，严禁爆破，避免引发系列不良地质问题，确保塔位及场地的稳定。 <p>②临时工程措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ●在塔基平台、基础、挡土墙等土石方施工时，剥离的表土，开挖出的土石方需要在堆土坡脚品字形堆码土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡，用剥离的表土装入编织袋，挡护基础开挖出的土石方，待施工完成后，倒出用于其区域覆土绿化； ●对处于一定坡度上的塔基，在其上坡面开挖临永结合的截水沟、排水沟，防治新增水土流失； ●位于平坦地形的塔基，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实；位于边坡的塔基，回填后剩余弃土采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复； ●施工期过雨季的，临时堆土需加以密目网遮盖，减小降雨对临时堆土的冲刷。 <p>③植物措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ●临时占地及塔基区植被恢复尽可能利用自然更新，对需人工撒播草籽进行植被恢复的区域，禁止采用外来物种，防止生物入侵。根据当地的物种分布特征优先选用当地物种。 <p>5) 环境管理措施</p> <ul style="list-style-type: none"> ●在施工开始前，应对施工人员进行有关环境保护法律法规、野生动植物保护知识等方面的培训，培训考核合格后方可施工。在施工区内设置一定数量的宣传牌和标语； ●根据地形划定最小的施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工，避免对项目占地区周边的植被、植物物种造成破坏； ●加强火源管理，制定火灾应急预案。
--------------------	---

5.1.2 声环境保护措施

(1) 新建绛溪北 220kV 变电站

- 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) 施工前先修建围墙；
- 5) 基础施工集中在昼间进行，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，需提前向相应主管部门报告，经批准后，提前对附近居民进行公示。

(2) 输电线路

线路施工活动集中在昼间进行。

5.1.3 大气环境保护措施

变电站使用商品混凝土，施工期间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，在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数，在一级预警情况下应采取停止基础开挖等措施，运输车辆实行封闭，严格控制土方装载量，土方装载的高度不得超过车辆挡板，防止土方散落，合理制定运输路线及运输时间，经过村庄应减速缓行，严禁超速；线路施工集中在塔基处，施工点分散，各施工点产生的扬尘量极小。

在施工期间，建设单位应执行《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）等相关要求，积极推行文明施工，落实降尘、压尘和抑尘等措施，强化施工扬尘措施落实监督。施工过程中，建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治监管，积极配合上级环境主管部门的监测和监管工作。可见，本项目施工期不会对区域大气环境产生明显影响。

5.1.4 地表水环境保护措施

变电站和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用作农肥，不直接排入天然水体；施工废水利用设置的简易沉淀池进行处理，

<p>施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施</p>	<p>经沉淀和除渣后循环使用，不外排。</p> <p>5.1.5 固体废物</p> <p>变电站和线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近乡镇垃圾池。弃土运至政府指定的弃土场。</p> <p>5.1.6 风险防范措施</p> <p>工程中使用的润滑油、柴油等油类严格执行《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）相关规定，确保不造成环境危害。</p>
<p>运 营 期 生 态 环 境 保 护 措 施</p>	<p>5.2.1 电磁环境保护措施</p> <p>(1) 新建绛溪北 220kV 变电站</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 电气设备均安装接地装置； 2) 配电装置选用 GIS 户外布置。 <p>(2) 输电线路</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 线路路径选择时避让集中居民区； 2) 合理选择导线截面积和相导线结构； 3) 线路与其它电力线交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求； <p>5.2.2 声环境保护措施</p> <p>(1) 新建绛溪北 220kV 变电站</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 主变选用噪声声压级不超过 65dB（A）（距主变 2m 处）的设备； 2) 优化总平面布置，将主变布置在站址中央区域。 <p>(2) 输电线路</p> <p>线路路径避让集中居民。</p> <p>5.2.3 生态环境保护措施</p> <p>本项目投运后，除变电站和塔基占地为永久性占地外，其它占地均为临时性占地，施工结束后临时占地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"> ●对塔基处加强植被的抚育和管护； ●在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐；

- 加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被；
- 在线路巡视时应避免引入外来物种；
- 线路维护和检修中禁止维护人员将废水、废物排入水体；
- 线路运行维护和检修人员在进行维护检修工作时，尽量不要影响区域内的动植物，不要攀折植物枝条，以免影响动植物正常的生长和活动。

5.2.4 地表水环境保护措施

变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后在市政污水管网建成前用于站外农肥、建成后排入市政污水管网。

5.2.5 固体废物

变电站值守人员产生的生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后不定期清运至附近乡镇垃圾池。

事故废油由有资质的单位处置，不外排；含油废物由有资质的单位处置，不外排；更换的蓄电池若经鉴定属于危险废物的，交由有资质的单位回收处置。

5.2.6 风险防范措施

(1) 事故油风险应急措施

本项目新建变电站站内设置有事故油池，当主变压器发生事故时，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，事故油由有资质的单位处置，不外排。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，具有防渗、防漏、防流失等功能。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。

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) 应急预案

国网四川省电力公司成都供电公司统一制定了突发环境事件应急预案，

	<p>成立了突发环境污染事件处置领导小组，针对主变压器漏油等环境风险源建立了监测预警、应急响应、信息报告、后期处置体系，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。本变电站建成后，将纳入上述应急预案统一管理，并在变电站内配备相应的应急及后勤保障物资，如消防砂、手推式灭火器、铁铲/锹、手套、应急通讯设备等。综上所述，应急预案满足本项目应急要求。</p>
其他	<p>5.3.1 环境管理</p> <p>根据本项目建设特点，建设单位依托已建立的环境保护管理机构，配备了专（兼）职管理人员，管理工作做到制度化本项目建成后，将纳入统一管理，其具体职能为：</p> <ul style="list-style-type: none"> （1）制定和实施各项环境监督管理计划； （2）建立工频电场、工频磁场环境监测数据档案； （3）协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动（如按照《四川省辐射污染防治条例》要求，每年定期向有审批权的环境保护主管部门报送上年度电磁环境保护报告等）。 <p>本项目建成后，建设单位应严格按照《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7月16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。</p> <p>5.3.2 环境监测</p> <p>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。</p>
环保投资	<p>本项目总投资为***万元，其中环保投资共计约***万元，占项目总投资的***。</p>

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	<p>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；采用全方位高低腿铁塔，尽量采用人工开挖；进行表土剥离，加强临时堆土的拦挡、遮盖、排水；加强施工期环境保护管理和火源管理。</p>	<p>不造成大面积林木破坏，临时占地进行植被恢复，恢复原有用地功能。</p>	<p>对塔基处加强植被的抚育和管护；在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐；加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被；在线路巡视时应避免引入外来物种。</p>	<p>不破坏陆生生态环境。</p>
水 生 生 态	<p>禁止向水体排放油类，禁止在水体装贮油类车辆，禁止向水体排放、倾倒废水、垃圾等；施工场地尽可能远离河流水库，生活垃圾及时清运，禁止土石方下河（库）。</p>	<p>不发生污染物排入水体情况。</p>	<p>线路维护和检修中禁止维护人员将废水、废物排入水体。</p>	<p>不发生污染物排入水体情况。</p>

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
地表水 环境	生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥；施工废水利用设置的简易沉淀池进行处理。	生活污水不直接排入天然水体；施工废水不外排。	生活污水经化粪池收集后在市政污水管网建成前用于站外农肥、建成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
声环境	<p>(1) 高噪声源强施工机具尽可能布置在站址中央；</p> <p>(2) 加强施工设备维护；</p> <p>(3) 避免高噪声设备同时使用；</p> <p>(4) 施工前先修建围墙；</p> <p>(5) 施工集中在昼间进行。</p>	不扰民。	<p>(1) 主变选用噪声声压级不超过65dB(A) (距主变2m处) 的设备；</p> <p>(2) 主变布置在站址中央区域。</p>	<p>厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应标准限值；敏感目标处达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准。</p>

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	<p>(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，运输车辆实行封闭，严格控制土方装载量，土方装载的高度不得超过车辆挡板，合理制定运输路线及运输时间，经过村庄应减速缓行，严禁超速；</p> <p>(2) 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。</p>	对区域大气环境不产生明显影响。	无	无
固体废物	变电站和线路施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近乡镇垃圾池；弃土运至政府指定的弃土场。	不造成环境污染。	<p>(1) 生活垃圾经站内设置的垃圾桶收集后不定期清运至附近乡镇垃圾池；</p> <p>(2) 事故废油和含油废物由有资质的单位处置，不外排；</p> <p>(3) 更换的蓄电池若经鉴定属于危险废物的，交由有资质的单位回收处置。</p>	满足《中华人民共和国固体废物污染防治法》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
电磁环境	无	无	<p>(1) 新建绛溪北 220kV 变电站</p> <p>1) 电气设备均安装接地装置;</p> <p>2) 配电装置选用 GIS 户外布置。</p> <p>(2) 输电线路</p> <p>1) 线路路径选择时避让集中居民区;</p> <p>2) 合理选择导线截面积和相导线结构;</p> <p>3) 线路与其它电力线交叉时, 其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 要求。</p>	<p>线路通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度不大于 10kV/m, 通过公众曝露区域不大于 4kV/m; 磁感应强度不大于 100μT。</p>

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境 风险	工程中使用的润滑油、柴油等油类严格执行《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)相关规定。	风险可控。	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。
环境 监测	无	无	(1) 及时开展竣工环境保护验收监测； (2) 开展环保设施监测； (3) 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绛溪北 220kV 变电站新建工程；②海鸣 220kV 变电站阿里 I220kV 间隔扩建工程；③资阳-绛溪北 220kV 线路工程（线路 I）；④绛溪北-阿里 I220kV 线路工程（线路 II）；⑤海鸣-阿里 I220kV 线路工程（线路 III）。

7.1.2 项目地理位置

绛溪北 220kV 变电站新建工程位于成都市东部新区草池街道崔家村未来科技城境内；海鸣 220kV 变电站阿里 I220kV 间隔扩建工程位于成都市东部新区玉成街道松林湾村未来科技城境内；资阳-绛溪北 220kV 线路工程起于绛溪北 220kV 变电站，止于资阳 500kV 变电站，线路位于资阳市雁江区、成都市简阳市、成都市东部新区境内；绛溪北-阿里 I220kV 线路工程起于绛溪北 220kV 变电站，止于阿里 I220kV 变电站，线路位于成都市东部新区未来科技城境内；海鸣-阿里 I220kV 线路工程起于海鸣 220kV 变电站，止于阿里 I220kV 变电站，线路位于成都市东部新区未来科技城境内。

7.1.3 项目所在区域的环境现状

（1）生态环境：本项目所在区域属川西平原植被小区，区域植被主要为栽培植被，其次为自然植被。栽培植被包括作物和经济林木，代表性物种有水稻、小麦、油菜等作物以及核桃、柑橘、枇杷等经济林木；自然植被包括针叶林、阔叶林、竹林、灌丛和草丛，代表性物种有川柏木、桉树、慈竹、黄荆、马桑、白茅等。现场调查期间，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。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，现场调查期间，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。项目所在区域主要为农村环境，野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类、两栖类和鱼类。兽类有褐家鼠、黄鼬等，鸟类有大山雀、家燕、四声杜鹃等，爬行类有蹼趾壁虎等，两栖类有泽陆蛙、华西蟾蜍、中国林蛙等，鱼类有草鱼、鲢鱼和鲤鱼等。《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。本项目线路不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区，也不涉及生态保护红线

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

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

（4）水环境：本项目地表水环境受区域环境影响。

7.1.4 主要污染物及影响分析

（1）施工期

本项目施工期主要环境影响有生态环境、施工噪声、施工扬尘、生活污水、固体废物等。

1）生态环境

本项目建设不会造成大面积的水土流失，不会加剧当地区域土壤侵蚀强度，建设不会对区域野生动植物造成明显影响，采取相应的措施后对区域生态环境影响较小。

2）噪声

本项目新建变电站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；本项目线路施工噪声主要来源于塔基施工和架线安装，施工位置分散，每个位置施工量小，施工期短，且集中在昼间进行，不会影响周围居民的正常休息。

3）大气

本项目变电站施工期间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，在大风和干燥天气条件下适当增加洒水次数；线路施工点分散、各施工点产生扬尘量很小，且随着施工活动的结束而消失，不会对区域大气环境产生明显影响。

4）废水

本项目新建变电站和线路施工人员产生的生活污水利用附近居民既有设施收

集后用作农肥，不会对项目所在区域的地表水环境产生影响。

5) 固体废物

本项目新建变电站和线路产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由施工人员清运至附近乡镇垃圾池。

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) 工频电场、工频磁场

①新建绛溪北 220kV 变电站

根据类比分析，新建绛溪北 220kV 变电站后变电站围墙外电场强度最大值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

根据预测，本项目各段线路采用拟选塔中最不利塔型，通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所导线对地高度按设计规程要求，通过公众曝露区域导线对地高度按设计规程要求及设计方案实施时，本项目线路投运后产生的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求。

2) 声环境

①新建绛溪北 220kV 变电站

根据模式预测，本项目新建绛溪北 220kV 变电站投运后站界处本期和终期噪声预测最大值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

②输电线路

根据类比分析，本项目线路各段投运后产生的昼间噪声和夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

3) 生态环境

本项目运行期不会对区域野生植物数量、种类造成明显影响；不会影响当地的动物的生活习性，不会造成当地动物种类和数量的减少，不会破坏生态系统完

整性。

4) 水环境影响

本项目新建绛溪北 220kV 变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后在市政污水管网建成前用于站外农肥、建成后排入市政污水管网；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

本项目新建绛溪北 220kV 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附近乡镇垃圾池；事故废油和少量含油废物由有资质的单位处置，不外排；更换的若经鉴定属于危险废物的，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

本项目新建绛溪北 220kV 变电站值守人员产生的生活污水经化粪池收集后在市政污水管网建成前用于站外农肥、建成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。

(2) 噪声

本项目新建绛溪北 220kV 变电站主要噪声源为主变压器，本项目主变选用噪声声压级不超过 65dB (A) (距主变 2m 处) 的设备，变电站优化总平面布置，将主变布置在站址中央区域，站界噪声均能满足环评标准要求；线路路径选择时已尽可能避开集中居民区，减小线路运行时对居民的影响。

(3) 工频电场、工频磁场

本项目新建绛溪北 220kV 变电站电气设备均安装接地装置；配电装置选用 GIS 户外布置。

本项目线路路径选择时避让集中居民区；合理选择导线截面积和相导线结构；线路与其它电力线交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 要求。

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居民进行本项目所产生环境影响的宣传、解释、沟通等工作，以便公众了解本项目相关环保知识，支持本项目建设。

(2) 建设单位在实施时若线路路径、建设规模、架线方式、建设地点等发生变化时，需按《中华人民共和国环境影响评价法》、《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。