建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

（公示本）

项目名称：乐山峨眉山九山线改接 110kV 线路工程

建设单位（盖章）：国网四川省电力公司乐山供电公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

目　　录

一、建设项目基本情况 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 53

六、生态环境保护措施监督检查清单 60

七、结论 62

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">乐山峨眉山九山线改接 110kV 线路工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2411-511181-04-01-776076</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>***</td><td>联系方式</td><td>***</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">峨眉山市罗目镇、九里镇</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">***</td></tr>
<tr><td>建设项目行业类别</td><td>第“五十五 核与辐射”中“161 输变电工程—其他（100 千伏以下除外）”类</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度(km)</td><td>用地面积 5900m^2
线路长 2.49km</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☑改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>峨眉山市发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>峨发改投资〔2024〕151 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>***</td><td>环保投资（万元）</td><td>***</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>***</td><td>施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
☐是：_____</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）（2021 年 3 月 1 日实施）“B2.1”和《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）（2021 年 4 月 1 日实施），本评价设置专项评价情况见表 1-1。
表 1-1 专项评价设置情况表
<table>
<tr><th>序号</th><th>专题名称</th><th>设置情况</th></tr>
<tr><td>1</td><td>电磁环境影响专项评价</td><td>应设置。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>生态影响专项评价</td><td>不设置。本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中针对输变电工程项目所列的环境敏感区（即国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产）。</td></tr>
</table>
因此，本项目设置《乐山峨眉山九山线改接 110kV 线路工程电磁</td></tr>
</table>

	环境影响专项评价》。
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	**一、产业政策符合性** 根据中华人民共和国国家发展和改革委员会制定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令，2024 年 2 月 1 日起施行）相关规定，本工程属于第一类鼓励类（四、电力——2、电力基础设施建设-电网改造与建设，增量配电网建设）项目，符合国家产业政策。 **二、电网建设符合性** 根据国网四川省电力公司关于乐山峨眉山九山线改接 110kV 线路工程可行性研究报告的批复（川电发展〔2024〕278 号）及峨眉山市发展和改革局关于乐山峨眉山九山线改接 110kV 线路工程核准的批复（峨发改投资〔2024〕151 号），同意项目建设方案，符合乐山市供电公司电力规划。 **三、地方规划符合性** 本项目位于峨眉山市罗目镇、九里镇，根据峨眉山市国土空间规划委员会二〇二四年第三次成员会会议纪要（峨规委议〔2024〕3 号，项目建设已取得峨眉山市国土空间规划委员会的同意，线路也取得了峨眉山市自然资源局的签章同意，符合乐山市峨眉山市规划。 **四、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性** 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）规定了输变电建设项目环境保护的选址选线、设计、施工、运行各阶段电磁、声、生态、水、大气等要素的环境保护要求。本工程目前处于初步设

其他符合性分析

计阶段，与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中基本规定、选址选线及设计等主要技术要求符合性分析见下表。

表 1-2　与“HJ1113-2020”主要技术要求符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》	项目实际建设情况	符合性
输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价；输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	本项目未开工，严格执行“三同时”，建成后开展验收工作。	符合
工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	项目所在区域暂未进行规划环境影响评价，本项目为输变电工程，根据环境影响分析，项目建成投运后，对当地生态环境的影响较小。	符合
输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目不涉及生态保护红线，自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目线路在清音变电站出线段采用双回塔单侧挂线，预留了 1 回出线，减少了线路走廊开辟。	符合
原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及 0 类声环境功能区。	符合
输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路已优化设计方案，减少了林木砍伐量。	符合
进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目不涉及自然保护区。	符合
电磁环境保护架空输电线路经过电磁环境敏目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	输电线路经过电磁环境敏目标时，通过增加导线对地高度减少了电磁环境影响。	符合

根据上表分析，本工程建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求。

五、项目建设与生态环境分区管控符合性分析

本项目属于生态影响类项目，根据《四川省生态环境厅关于公布四川省生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（川环

其他符合性分析	函〔2024〕409 号）、乐山市人民政府《关于印发乐山市生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》（乐府发[2024]10 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），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** 本项目建设地位于峨眉山市罗目镇、九里镇，根据乐山市人民政府《关于印发乐山市生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》（乐府发[2024]10 号）、《四川省生态环境厅关于公布四川省生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（川环函〔2024〕409 号），通过四川政务服务网“生态环境分区管控数据分析系统”和“生态环境分区管控符合性分析”查询结果和对照乐山市环境管控单元分布图分析：本项目位于环境综合管控单元要素重点管控单元（管控单元名称：峨眉山市要素重点管控单元，管控单元编号：ZH51118120003）、环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：四川峨眉山经济开发区，管控单元编号：ZH51118120002）、环境综合管控单元城镇重点管控单元（管控单元名称：峨眉山市城镇空间，管控单元编号：ZH51118120001）。 **（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，根据四川政务服务网“生态环境分区管控数据分析系统”和“生态环境分区管控符合性分析”查询结果，本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内，符合生态保护红线管控要求。

其他符合性分析	**（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、饮用水水源保护区等九大类法定自然保护地。本项目位于乐山市峨眉山市罗目镇、九里镇，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、项目建设与生态环境准入清单符合性分析** 根据乐山市人民政府《关于印发乐山市生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》（乐府发[2024]10 号）、“四川省生态环境分区管控数据分析系统”（网址：http://103.203.219.138:8083/gis2/n_index.html）查询结果，本项目与乐山市生态环境准入清单符合性分析如下表所示：

其他符合性分析	表 1-3　建设项目与“生态环境准入清单”相关要求的符合性分析要点					
	“生态环境准入清单”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		
	峨眉山市要素重点管控单元（ZH51118120003）	普适性清单管控要求	空间布局约束	**禁止开发建设活动的要求：** （1）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、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 （2）禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。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； （3）禁止在法律法规规定的禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源； （4）对于基本农田，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； （5）畜禽养殖严格按照乐山市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）和养殖专业户。 （6）禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。 **限制开发建设活动的要求：** 1.现有化工、建材、有色、钢铁等工业企业，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.水环境农业污染重点管控区：（1）稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB51/2626-2019）要求。（2）深入推进化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。（3）新建屠宰、用排水量大的农副产品加工等以水污染为主的企业，严格实行水污染物倍量替代；控制畜禽养殖规模，全面治理畜禽养殖污染；	（1）本项目不属于采矿行业。 （2）本项目属于输电线路工程，新建塔基不占用永久基本农田。 （3）本项目建设不涉及法定保护地。	符合

其他符合性分析	峨眉山市要素重点管控单元（ZH51118120003）	普适性清单管控要求	空间布局约束	3.大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。（2）提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。（3）位于不达标区域的大气环境布局敏感严格限制新建、扩建涉气三类工业项目。 4.大气环境弱扩散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； 6.坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护； 7.新建大中型水电工程，应当经科学论证，并报国务院或者国务院授权的部门批准。除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目； 8.长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。 **不符合空间布局要求活动的退出要求：** （1）全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。岷江岸线延伸至陆域200米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）； （2）对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出； （3）长江主要支流重点管控岸线：按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，持续开展长江主要支流非法码头整治。		
				允许排放量要求： （1）对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和挥发性有机物的项	（1）本项目为输电线路工程，不	符合

其他符合性分析	峨眉山市要素重点管控单元（ZH51118120003）	普适性清单管控要求	污染物排放管控	目实施现役源 2 倍削减替代； （2）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代； （3）水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。 现有源提标升级改造 （1）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； （2）市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、夹江县、峨眉山市的现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于 10 毫克/立方米，二氧化硫低于 35 毫克/立方米，氮氧化物低于 50 毫克/立方米； （3）严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。持续推进水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、铁合金、钢铁等行业大气污染深度治理，深入推进颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物治理，持续推进陶瓷行业（喷雾干燥塔）清洁能源改造工程，加快推进五通桥涉氨排放化工企业氨排放治理。 **其他污染物排放管控要求：** （1）新、改、扩建工业项目全面执行大气污染物特别排放限值。 （2）乡镇生活污水处理设施全覆盖，生活污水收集处理率 80%。到 2022 年底，65%以上的行政村农村生活污水得到有效治理。 （3）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。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）新、改扩造纸企业参考执行乐山市“三线一单”生态环境分区管控中制浆造纸行业资源环境绩效准入门槛相应要求。 （5）屠宰项目如需接入城市污水管网，必须按照排水许可证要求排放污水，同时接受所在地的城镇排水主管部门的监督管理。 （6）到 2023 年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆	涉及乡镇污水处理设施，不属于畜禽养殖业。 （2）本项目不属于新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业；不涉及钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。施工期生活污水利用附近居民厕所收集，不外排。生活垃圾在施工场地收集后带到垃圾收集点，由环卫统一清运；本项目运营期不产生生活污水及固体废物。	

其他符合性分析	峨眉山市要素重点管控单元（ZH51118120003）	普适性清单管控要求	污染物排放管控	盖。 （7）大气环境布局敏感区强化挥发性有机物整治。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。 （8）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》。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。 （9）严格控制道路扬尘。国省道路、高速路连接线等重点通行线路和建成区城乡结合部每天机械化清扫、冲洗不少于 1 次。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。熏制腊肉集中规划布点，加强宣传和引导，防止腌制品熏制污染大气环境。		
			环境风险防控	**其他环境风险防控要求：** （1）严禁新增以铅、汞、镉、铬、砷五类重金属为主的污染物排放，引导现有企业结合产业升级等适时搬入产业对口园区； （2）对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，应按相关要求进行土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序； （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； （4）严格控制在优先保护类耕地集中的区县新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。	（1）本项目不涉及污染地块的修复。 （2）本项目不涉及农药、肥料使用。 （3）本项目施工期余方在塔基周围摊平，不随意倾倒。	符合

其他符合性分析	峨眉山市要素重点管控单元（ZH51118120003）	普适性清单管控要求	资源开发利用效率	**水资源利用总量要求：** （1）加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农耕农艺节水技术，提高输配水效率和调度水平。发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽养殖技术和方式。 **能源利用总量及效率要求：** （1）禁止焚烧秸秆，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。 （2）到2030年，农业废弃物全部实现资源化利用， （3）在秋收和夏收阶段开展秸秆禁烧专项巡查，强化成都平原地区区域联动。 **禁燃区要求：** （1）能源结构以天然气和电为主。保留20蒸吨/小时以上燃煤锅炉，并执行超低排放要求，鼓励搬入园区； （2）禁燃区内禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施。	（1）本项目为电力供应项目，属于清洁能源供应，不涉及农田灌溉用水。 （2）本项目不涉及地下水开采。 （3）本项目不涉及焚烧秸秆。	符合
		单元级清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求 限制开发建设活动的要求 1、严控新建以大气污染为主的企业 2、其他执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 1、单元内既有合法手续的、且污染物排放和环境风险满足管控要求的企业可继续保留，不得新增污染物排放，并进一步加强监管；否则限期进行整改，整改后任不能达到要求的，属地政府责令关停退出； 2、其他执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求	具体见普适性要求符合性分析。	符合

	峨眉山市要素重点管控单元（ZH51118120003）	单元级清单管控要求	污染物排放管控	污染物排放绩效水平准入要求 1、控制工业、生活污染源，减少移动源污染物排放。打好柴油货车污染治理攻坚战，实施“车、油、路、管”综合整治；加快老旧车辆的淘汰和不达标车辆的整治。加强渣土运输车辆规范化管理，严格实施密闭运输，强化城乡结合部环境监管； 2、其他执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。	具体见普适性要求符合性分析。	符合
			环境风险防控	企业环境风险防控要求 1、土壤污染重点监管企业和污染地块应严格执行《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《四川省工况用地土壤环境管理办法》、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》、《四川省污染地块土壤环境管理办法》等要求； 2、其他执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。	具体见普适性要求符合性分析。	符合
			资源开发利用效率	能源利用效率要求 1、禁燃区内禁止生产、销售、使用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设备； 2、其他执行乐山市要素重点管控单元普适性总体准入要求。	具体见普适性要求符合性分析。	符合
	四川峨眉山经济开发区（ZH51118120002）	普适性清单管控要求	空间布局约束	**禁止开发建设活动的要求：** （1）禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目； （2）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（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）； （3）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品目录执行；合规园区指已列入《中国开发区审核公告目录》或由省级人民政府批准设立、审核认定的开发区或其他园区，新设立或认定园区须明确园区面积、四至范围、主导产业并经省级政府同意）。 （4）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目； （5）重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃等行业项目及产能。	（1）本项目不属于采矿行业。 （2）本项目属于输电线路工程，新建塔基不占用永久基本农田。 （3）本项目建设不涉及法定保护地。	符合

	四川峨眉山经济开发区（ZH51118120002）	普适性清单管控要求	空间布局约束	（6）未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外），按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园内企业的转型、关闭、处置及监管工作。 **限制开发建设活动的要求：** （1）继续化解过剩产能，严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换； （2）长江干流及重要支流岸线一公里范围内严控新建制革、有色金属、三磷项目。 **不符合空间布局要求活动的退出要求：** （1）现有属于园区禁止引入产业门类的企业，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； （2）加强沿江化工园区和重点企业的环境风险防范和污染治理，对限期未完成治理的化工企业实施关闭，逐步实施五通桥盐磷化工产业园、马边磷化特色产业园等沿江沿河化工园区和重点企业的搬迁		
			污染物排放管控	**允许排放量要求：** （1）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代； （2）对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和挥发性有机物的项目实施现役源 2 倍削减替代； （3）水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。 **现有源提标升级改造：** （1）现有工业园区集中污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51 /2311-2016），增加工业污水中水回用配套设施建设，鼓励园区和企业中水回用； （2）推进高污染、高耗水行业清洁生产改造，确保单位产品基准排水量达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。加大钢铁、印染、造纸、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用； （3）市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、峨眉山市、夹江县属大气污染重点区域，执行大气污染物排放特别限值和特别控制要求； （4）全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于 10 毫克/立	（1）本项目为输电线路工程，不涉及乡镇污水处理设施不属于畜禽养殖业。 （2）本项目不属于新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业。施工期生活污水利用附近居民厕所收集，不外排。	符合

	四川峨眉山经济开发区（ZH51118120002）	空间布局约束	污染物排放管控	方米，二氧化硫低于 35 毫克/立方米，氮氧化物低于 50 毫克/立方米； （5）持续推进水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、铁合金、钢铁等行业大气污染深度治理，深入推进颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物治理，持续推进陶瓷行业（喷雾干燥塔）清洁能源改造工程，加快推进五通桥涉氨排放化工企业氨排放治理。 （6）完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。加强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。 **其他污染物排放管控要求：** （1）工业废水集中处理设施实现稳定达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》相应标准限值排放。磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量； （2）大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代；聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。 （3）化工园区应按照分类收集，分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到 100%。入河排污口设置应符合相关规定。 （4）重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。按国家规定，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。重金属污染物排放总量替代管理豁免的情形参见《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》；重点行业、重点重金属的界定参见《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》。 （5）落实《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》要求，推进重点行业超低排放改造和深度治理，加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代，持续开展 VOCs 治理设施提级增效，强化 VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进涉 VOCs 产业集群治理提升，推进油品 VOCs 综合管控	生活垃圾在施工场地收集后带到垃圾收集点，由环卫统一清运；本项目运营期不产生生活污水及固体废物。	
				联防联控要求： （1）建立健全全过程、多层级环境风险防范体系。强化危化品泄漏应急	（1）本项目不涉及污染地块的修	符合

	四川峨眉山经济开发区（ZH51118120002）	空间布局约束	环境风险防控	处置措施，确保风险可控。针对化工园区建立有毒有害气体环境风险预警体系，建立区域、流域联动应急响应体系，实行联防联控。 **其他环境风险防控要求：** （1）涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求； （2）严格涉重金属企业和园区环境准入管理，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”； （3）有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤； （4）对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，应按相关要求进行土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。 （5）化工园区应具有安全风险监控体系、建立生态环境监测监控体系、建立必要的突发环境事件应急体系	复。 （2）本项目不涉及农药、肥料使用。 （3）本项目施工期余方在塔基周围摊平，不随意倾倒。	
			资源开发利用效率	**水资源利用总量要求：** （1）鼓励引导新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施，适时推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区； （2）鼓励火力发电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。 **能源利用总量及效率要求：** （1）严格控制煤炭消费总量。严格控制新建、改建、扩建耗煤项目，新增耗煤项目实行当年煤炭消耗减量倍量替代。 禁燃区要求 （1）全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，推进县级及以上城市建成区淘汰 35 蒸吨/小时及	（1）本项目为电力供应项目，属于清洁能源供应，不涉及农田灌溉用水。 （2）本项目不涉及火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业。 （3）本项目不涉及煤炭消费总量。	符合

	四川峨眉山经济开发区（ZH51118120002）	空间布局约束	资源开发利用效率	以下燃煤锅炉，以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。 （2）加快推进火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、高炉工序）水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。 （3）禁燃区禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃用高污染燃料的设施		
		单元级清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 1、禁止新建屠宰、制浆造纸、印染、制革、农药等项目； 2、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求 限制开发建设活动的要求 1、引入环境风险潜势等级 III 级及以上的建设项目，严格限制向靠近峨眉山市城区方向布局； 2、严格限制引入高污染、高能耗、高风险项目； 3、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 1、不满足园区产业定位的饲料加工、食品及饲料添加剂制造企业承认现状，禁止扩大规模，严格实行环境监管； 2、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求	具体见普适性要求符合性分析。	符合
			污染物排放管控	现有源提标升级改造 1、园区内燃煤锅炉全部取缔，龙腾生物公司的生物质燃料锅炉应改为天然气； 2、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 新增源等量或倍量替代执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 污染物排放绩效水平准入要求 1、碳排放强度建议指标：陶瓷行业碳排放强度≤15.64 吨 CO2/万元 2、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。	具体见普适性要求符合性分析。	符合
			环境风	园区环境风险防控要求	具体见普适性要	符合

	四川峨眉山经济开发区（ZH51118120002）	单元级清单管控要求	险防控	1、完善峨眉河、临江河沿岸河堤，并对可能发生事故的装置区设置事故围堰、设置事故处理池，完善园区雨污收集系统； 2、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。	求符合性分析。	
			资源开发利用效率	水资源利用效率要求 执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 能源利用效率要求 1、严格控制新建、改建、扩建耗煤项目，新增耗煤项目实行现有煤炭消耗减量倍量替代； 2、禁燃区内禁止生产、销售、使用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设备； 3、推广先进过滤材料、低氮分级分区燃烧和成熟稳定高效的脱硫、脱硝、除尘技术及装备，推动水泥行业全流程、全环节超低排放； 4、对水泥熟料生产企业，推广水泥电窑炉、水泥悬浮沸腾煅烧、窑炉氢能煅烧等重大低碳技术； 5、鼓励不具备规模效益、能效水平达不到基准水平的（水泥熟料单位产品综合能耗 117kgce/t）、污染物排放达不到清洁生产要求的、水耗超标的低效水泥生产线，有序开展节能减排技术改造； 6、陶瓷等重点产业单位产品能效达到基准水平 7、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。	具体见普适性要求符合性分析。	符合
	峨眉山市城镇空间（ZH51118120001）	普适性清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 （1）原则上禁止新建生产性企业，经论证与周边环境相容的涉及民生的工业企业除外； （2）禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）； （3）禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业。严禁在人口聚集区新建涉及重金属排放的项目； （4）禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。 限制开发建设活动的要求	（1）本项目不属于采矿行业。 （2）本项目属于输电线路工程，新建塔基不占用永久基本农田。 （3）本项目建设不涉及法定保护地。	符合

	峨眉山市城镇空间（ZH51118120001）	普适性清单管控要求	空间布局约束	（1）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，应符合乐山市国土空间规划，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； （2）长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。 （3）对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。 不符合空间布局要求活动的退出要求 （1）长江主要支流重点管控岸线：按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，持续开展长江主要支流非法码头整治； （2）加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批重污染企业搬迁工程；大气污染防治重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式转型升级； （3）长江干流及主要支流岸线延伸至陆域200米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。 （4）加快现有高污染或高风险产品生产化学品企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。 其他空间布局约束要求 （1）长江干流及主要支流重点管控岸线：加强滨水岸线管控，以生态保护为主基调，加快推进生态修复工作进程； （2）加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。到2025年，货运水运占比增加67%。		
			污染物排放管控	允许排放量要求 （1）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代； （2）对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和挥发性有机物的项目实施现役源2倍削减替代； （3）岷江干流及其支流执行总磷排放减量置换； （4）水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。 现有源提标升级改造	本项目不属于排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和挥发性有机物的项目。施工期生活污水利用附近居民厕	符合

	峨眉山市城镇空间（ZH51118120001）	普适性清单管控要求	污染物排放管控	（1）现有及新建处理规模大于 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）； （2）市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、峨眉山市、夹江县属大气污染重点区域，执行大气污染物排放特别限值和特别管控要求； （3）全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于 10 毫克/立方米，二氧化硫低于 35 毫克/立方米，氮氧化物低于 50 毫克/立方米。 全面落实各类施工工地扬尘防控措施，重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物（PM10）在线监测全覆盖。 有序开展城市生活源 VOCs 污染防治；全面推广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置。 加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点地区港口等领域应用，地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用率显著提升，设区的市城市公交车基本实现新能源化。 其他污染物排放管控要求 （1）到 2030 年，城市污水处理率达到 100%； （2）加快城市污水处理厂提标改造，推进人工湿地等深度处理设施配套建设，进一步降低人口密集区污染入河负荷； （3）严格执行《关于实施第六阶段机动车排放标准的通告》、《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》。加快淘汰老旧车辆。严禁排放不达标车辆跨区域转移，鼓励、引导老旧车等高排放车辆提前报废更新。开展非道路移动机械污染整治。推进不达标工程机械清洁化改造和淘汰； （4）深化扬尘污染治理。建筑施工工地全部做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。施工场地全部安装高空作业雾炮和围挡喷淋装置、在线监测和视频监控设备，监测数据与市、县主管部门联网。严格堆场规范化全封闭管理； （5）强化挥发性有机物整治。全面淘汰开启式干洗机；推广使用符合环保要求的建筑涂料、油墨、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，	所收集，不外排。生活垃圾在施工场地收集后带到垃圾收集点，由环卫统一清运；本项目运营期不产生生活污水及固体废物。	

	峨眉山市城镇空间（ZH51118120001）	普适性清单管控要求	污染物排放管控	取缔露天和敞开式汽修喷涂作业；全面推进储油库、油罐车、加油站油气回收改造，回收率提高到 80%以上；开展餐饮、食堂、露天烧烤专项整治； （6）到 2023 年底，市级城市污泥无害化处置率达 92%、县级城市达 85%。到 2030 年，城市生活垃圾无害化处置率达 100%，工业固体废弃物综合利用率达 100%，危废处理率 100%。 （7）新建噪声敏感建筑物时，建设单位应全面执行绿色建筑标准，合理确定建筑物与交通干线等的防噪声距离，落实隔声减噪措施。 （8）已竣工交付使用的住宅楼、商铺、办公楼等建筑物不得在午、夜间进行产噪装修作业，在其他时间进行装修作业的，应当采取噪声防治措施。 （9）乐山市 2024 年 12 月前，城市建成区新增或更新的环卫（清扫车和洒水车）、邮政、城市物流配送车辆，新能源车比例达到 80%；城市建成区新增及更新的公交、出租汽车中，新能源和清洁能源车比例不低于 80%；党政机关、事业单位和群团组织新增及更新车辆，新能源车辆比例原则上不低于 30%。 （10）乐山市城市主要道路“水洗机扫”全覆盖，城市及县城建成区主干道机扫率达到 100%。持续实行道路扬尘“以克论净”月通报考核，主城区及周边道路扬尘清扫量≤10 克/平方米，重点区域各类道路（公路）扬尘清扫量≤20 克/平方米。 （11）乐山市 2023 年 12 月前，推进中心城区国控站点周边 10km 砖瓦企业无组织排放、隧道窑烟超低排放改造，排放标准达到颗粒物≤10mg/m^3、二氧化硫≤35mg/m^3、氮氧化物≤50mg/m^3。2024 年 12 月底前，完成对南、西部“战区”域范围内峨胜水泥、德胜水泥、永祥新材料等 8 家水泥企业超低排放改造，排放标准达到颗粒物≤10 mg/m^3、二氧化硫≤35mg/m^3、氮氧化物≤50mg/m^3；完成市中区、沙湾区、井研县和峨眉山市 42 家铸造行业企业电炉烟气深度治理，排放标准达到颗粒物≤15mg/m^3，重点整治无组织排放治理及炉窑烟气治理，实现煤粉、膨润土、硅砂等粉状物料应袋装或罐装，并储存于半封储库、堆棚及以上措施，易产生粉尘部位（浇铸、打磨等工序)必须安装二次除尘设施，做到应装尽装，并确保二次除尘设施正常运行。2024 年 8 月前，推进年产能在 150 万平方米以上的陶瓷企业喷雾干燥工序使用天然气或完成深度治理，排放标准达到颗粒物≤l5mg/m^3、二氧化硫≤30mg/m^3、氮氧化物≤80mg/m^3、氨逃逸≤8mg/Nm^3		

	峨眉山市城镇空间（ZH51118120001）	普适性清单管控要求	污染物排放管控	的标准；推进东、北部“战区”年产能在150万平方米以上的重点陶瓷企业完成超低排放改造，轮道窑全部安装完成SCR脱硝设施，并稳定运行，排放标准达到颗粒物≤10mg/m^3、二氧化硫≤30mg/m^3、氮氧化物≤80mg/m^3。		
			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，严控污染物排放，限时整治或搬迁； （2）对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，应按相关要求进行土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。	（1）本项目不涉及五类重金属的企业。 （2）本项目不涉及有色金属、石油加工、化工等行业。	符合
			资源开发利用效率	水资源利用总量要求 （1）城镇园林绿化、河湖景观、环境卫生、消防等市政用水应当优先使用再生水、雨水等非常规水源。鼓励园林绿化采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式。洗浴、洗车、游泳场馆等场所应当采用低耗水、循环用水等节水技术、设备和设施。餐饮、娱乐、宾馆等服务型企业应当优先采用节水型器具和设备，逐步淘汰耗水量高的用水器具和设备； （2）鼓励生活污水再生利用设施建设、鼓励经处理符合使用条件的生活污水用于城市杂用、工业生产、景观用水、河道补水等方面，提高生活污水再生利用效率。 能源利用总量及效率要求 （1）依据大气污染治理和环境改善的目标，强化区域能源结构优化调整，科学合理地进行分阶段、分区域禁煤； （2）工业重点管控单元外重点行业新建项目需达到能效标杆水平，现有项目碳排放强度下降率需大于全社会碳排放强度下降率。 禁燃区要求 （1）禁燃区禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃用高污染燃料的设施； （2）禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用各类高污染燃料	（1）本项目为电力供应项目，属于清洁能源供应。 （2）本项目不涉及煤炭消费总量。	符合
			空间布	执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。	具体见普适性要	符合

峨眉山市城镇空间（ZH51118120001）	单元级清单管控要求	局约束		求符合性分析。	
		污染物排放管控	执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。	具体见普适性要求符合性分析。	符合
		环境风险防控	企业环境风险防控要求 1、土壤污染重点监管企业和污染地块应严格执行《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《四川省工况用地土壤环境管理办法》、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》、《四川省污染地块土壤环境管理办法》等要求； 2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 其他环境风险防控要求执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。	具体见普适性要求符合性分析。	符合
		资源开发利用效率	水资源利用效率要求 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。 能源利用效率要求 1、禁燃区内禁止生产、销售、使用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设备； 2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。	具体见普适性要求符合性分析。	符合

综上所述，本项目为输电线路工程，运营期不产生大气污染物和水环境污染物，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，符合生态环境分区管控要求。

（3）小结

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，不属于环境准入清单中限制类和禁止类项目，符合生态环境分区管控的要求。

二、建设内容

地理位置	清音 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：位于乐山市峨眉山市罗目镇廖林村 6 组既有清音 220kV 变电站内； 九里 220kV 变电站二次完善工程：位于乐山市峨眉山市九里镇既有九里 220kV 变电站内； 九里~峨山改接清音 110kV 线路工程：位于乐山市峨眉山市罗目镇、九里镇。
项目组成及规模	**一、项目由来** 220kV 九里站主变容量 2×120MVA，随着当地负荷增长，近年来基本满载。本次工程拟将四川峨胜水泥集团股份有限公司高枧 110kV 变电站由九里 220kV 变电站改接入清音 220kV 变电站供电，以解决九里变电站重载问题，这将极大的提高电网的可靠性，因此实施乐山峨眉山九山线改接 110kV 线路工程是必要的。 110kV 九山线为九里-峨山线路，最早投运于 1970 年，该线路 2013 年 3 月因 220kV 清音变电站建设将 19#-29#段线路拆除，现状峨山侧已断开，九里侧 T 接有高枧用户站，目前高枧~峨山侧剩余 14#~19#号段线路，长约 1.35km，本次需利用 14#至 19#号段进行原拆原建。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行），《乐山峨眉山九山线改接 110kV 线路工程》属于“五十五 核与辐射”中“161 输变电工程—其他（100 千伏以下除外）”类建设项目，应编制环境影响报告表。又据《四川省生态环境厅关于优化调整建设项目环境影响评价文件审批权限的公告》（2023 年第 7 号），本项目为 110kV 输电线路工程，应报乐山市生态环境局审批。 国网四川省电力公司乐山供电公司委托四川省中栎环保科技有限公司对乐山峨眉山九山线改接 110kV 线路工程进行环境影响评价工作。报告编制单位在乐山城电电力工程设计有限公司《乐山峨眉山九山线改接 110kV 线路工程可行性研究》（收口版）基础上完成了《乐山峨眉山九山线改接 110kV 线路工程环境影响报告表》。若后期实施规模有所变化，造成重大变动，则需重新环评。 **二、工程建设内容及规模** 根据《峨眉山市发展和改革局关于乐山峨眉山九山线改接 110kV 线路工程核准的批复》（峨发改投资〔2024〕151 号），本项目建设内容包含 3 个子项，具体为：

项目组成及规模	①清音 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程；②九里 220kV 变电站二次完善工程；③九里-峨山改接清音 110kV 线路工程。 1、清音 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 本次扩建清音 220kV 变电站内 110kV 出线间隔 1 回，至高枧，属于预留间隔；本次间隔改造不需新征地，需进行土建工程和二次设备安装，变电站其他设施均不变。 清音 220kV 变电站（原名：傅河 220kV 变电站）位于乐山市峨眉山市罗目镇廖林村 6 组，为户外变电站。主变现有规模 2×180MVA，220kV 现有出线 4 回，终期 8 回，110kV 现有出线 5 回，终期 12 回。原四川省环境保护局于 2008 年 6 月 2 日以《乐山电业局乐山傅河 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复》（川环建函〔2008〕463 号）对本工程环境影响报告表进行了批复。工程完工后，原四川省环保厅于 2013 年 1 月 7 日召开了本工程的竣工环境保护验收会，会上同意本工程通过竣工环境保护验收，2013 年 2 月 3 日，原四川省环境保护厅以川环验[2013]067 号明确本工程符合建设项目竣工环境保护验收条件，同意本工程验收。变电站完成的评价规模为：主变容量 2×180MVA、220kV 出线间隔 10 回，110kV 出线间隔 14 回（包含本项目扩建的 1 回间隔），本次间隔扩建在预留位置进行，扩建后变电站总平面布置、配电装置型式均不发生变化，变电站本次扩建产生的环境影响包括在原环评文件结论中，**故本次不再进行评价。** 2、九里 220kV 变电站二次完善工程 本次九里变改造 110kV 线路保护装置 1 套。 九里 220kV 变电站位于乐山市峨眉山市九里镇，为户外变电站。主变现有规模 2×120MVA，220kV 现有出线 5 回，终期 5 回，110kV 现有出线 8 回，终期 8 回。变电站于 1970 年建成，早于环评法实施时间，因此未进行环评。自建成以来，未发生环境事故，未出现环保投诉情况，根据变电站现状调查，未出现环保遗留问题。根据站界监测结果，站界外电磁、声环境均满足相应标准限值要求。本次仅在站内改造 110kV 线路保护装置 1 套，保护装置不涉及高压，仅进行设备安装。变电站改造前后的总平面布置、配电装置型式及建设规模均不发生改变，不会导致变电站的电磁、噪声等环境影响发生改变，**故本次不再进行评价。** 3、九里~峨山改接清音 110kV 线路工程

项目组成及规模

本工程起于 110kV 九山线高枧支线 T 接点，止于清音变电站 110kV 出线间隔，路径长约 2.49km，包含架空段和电缆段。

架空段分为 2 段，第一段起于 110kV 九山线 13+#塔，止于新建双回路电缆终端塔 N2，沿既有九山线路径新建架空线路，路径长度约 2.2km；新建铁塔 11 基（双回电缆终端杆 1 基，双回电缆终端塔 1 基，单回耐张塔 5 基，单回直线塔 4 基），导线采用单回三角形排列，设计输送电流 884A，导线采用 2×JL3/G1A-240/30-24/7 型钢芯铝绞线，双分裂，分裂间距 400mm。地线型号为两根 OPGW-48B1-90 光缆。根据设计文件，导线设计对地最低高度为 17.83m。

第二段起于新建双回路电缆终端塔 N1，止于 220kV 清音变电站，新建架空线路路径长度约 0.02km。新建双回电缆终端塔 1 基，导线采用双回塔单侧挂线排列，设计输送电流 884A，导线采用 2×JL3/G1A-240/30-24/7 型钢芯铝绞线，双分裂，分裂间距 400mm。地线采用两根 JLB35-100 铝包钢绞线，根据设计文件，导线设计对地最低高度为 10m。

电缆段起于新建双回路电缆终端塔 N2，止于清音变电站站外新建双回路电缆终端杆 N1。新建电缆长约 0.27km，沿新建电缆沟、排管敷设。电缆采用 110kV 电压等级、标称截面 1200mm^2 的 YJVW03－110/1×1200mm^2 交联聚乙烯电缆，设计输送电流 884A。

电缆通道工程：本次新建图 2-1 所示 N1~N2 段电缆通道，通道长度合计约 0.27km，通道规格为（宽 1.2m×高 1.5m）电缆沟 0.04km、9 孔排管 0.23km。

本项目拟拆除原九山线 14#至 19#线路约 1.35km，其中拆除直线双杆 2 基，耐张双杆 1 基，直线塔 1 基，耐张塔 2 基，拆除对应的绝缘子和金具等。

通信工程：沿本期改接点~N2 段 110kV 新建架空线路建设 2 根 48 芯 OPGW 光缆，路径长度 2×2.2km；N2~N1 段敷设 2 根 48 芯普通非金属阻燃光缆，路径长度 2×0.27km；N1~清音变段敷设 2 根 48 芯普通非金属阻燃光缆，路径长度 2×0.02km。**普通非金属阻燃光缆对环境的影响很小，不作详细评价。**

本工程项目组成及主要环境问题一览表见表 2-1。

表 2-1　本工程项目组成及主要环境问题一览表

名称	建设内容及规模	可能产生的环境问题	
		施工期	营运期
清音 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	清音 220kV 变电站为既有变电站，采用户外布置，即主变采用户外布置，220kV、110kV 配电装置采用户外布置。**本次在站**	其产生的大气、声、水、固废等环境影响包含在原环评报告	

项目组成及规模				**内预留位置**扩建 1 个 110kV 出线间隔，涉及土建施工和设备安装。	中，本次不再进行评价。	
	九里 220kV 变电站二次完善工程			九里 220kV 变电站为既有变电站，采用户外布置，即主变采用户外布置，220kV、110kV 配电装置采用户外布置。本次九里变改造 110kV 线路保护装置 1 套。	变电站改造前后的总平面布置、配电装置型式及建设规模均不发生改变，不会导致变电站的电磁、噪声等环境影响发生改变，本次在变电站四周布设监测点位，根据现场监测和调查，站界外电磁、声环境均满足相应标准限值要求，变电站未发生因环境污染而引起的投诉事件，未发现环境遗留问题，故本次不再进行评价。	
	九里~峨山改接清音 110kV 线路工程	架空线路	线路路径长度	架空线路 2.22km	噪声 扬尘 生活污水 固体废物 植被破坏	工频电场 工频磁场 噪声
			永久占地	1650m^2，新建铁塔 11 基		
			临时占地	塔基施工临时占地 1650m^2（拆除工程临时占地计入塔基施工临时占地） 牵张场临时占地 800m^2 跨越场临时占地 800m^2 施工临时道路 500m^2 合计 3750m^2		
			输送电流	884A		
			架空线路导线型号	2×JL3/G1A-240/30-24/7 型钢芯铝绞线		
			分裂形式及分裂间距	双分裂，分裂间距 400mm		
			排列方式	单回三角形排列、双回塔单侧挂线排列		
			架设高度	单回三角形排列最低对地线高 17.83m；双回塔单侧挂线排列最低对地线高 10m		
		电缆线路	线路路径长度	电缆线路 0.27km	噪声 扬尘 生活污水 固体废物 植被破坏	工频电场 工频磁场
			永久占地	0		
			临时占地	本工程电缆施工位于清音变电站出线侧附近，共设置 1 个临时堆土场和 1 个设备场，面积约 500m^2。		
			输送电流	884A		
			电缆线路导线型号	110kV 电压等级、标称截面 1200mm^2 的 YJVW03－110/1×1200mm^2 交联聚乙烯电缆		
			敷设方式	沿拟建电缆沟、排管敷设		
			通道规格	电缆沟：宽 1.2m×高 1.5m、 排管：9 孔排管		
		拆除工程		本项目拟拆除原九山线 14#至 19#线路约 1.35km，其中拆除直线双杆 2 基，耐张双杆 1 基，直线塔 1 基，耐张塔 2 基，拆除对应的绝缘子和金具等	噪声 扬尘 生活污水 固体废物	/

				植被破坏	
	辅助工程	通信工程	沿本期改接点~N2段110kV 新建架空线路建设2根48芯OPGW光缆，路径长度2×2.2km；N2~N1段敷设2根48芯普通非金属阻燃光缆，路径长度2×0.27km；N1~清音变段敷设2根48芯普通非金属阻燃光缆，路径长度2×0.02km。	普通非金属阻燃光缆对环境的影响很小，不作详细评价。	

项目组成及规模

7、主要设备选型

本项目设备选型见表2-2。

表2-2 主要电气设备选型

名称	设备		型号				
输电线路	架空段	导线	2×JL3/G1A-240/30-24/7型钢芯铝绞线，长约2.22km				
		地线	OPGW-48B1-90光缆和 JLB35-100 铝包钢绞线，长约2.22km				
		绝缘子	U70BP/146D、U12BP/146D				
		基础	灌注桩基础				
		线路	塔型	基数	塔型	基数	排列方式
		杆塔	110-EB21GS-J4	1	110-EB21D-ZM3	3	单回三角 B A C
			110-EB21D-DJ	1	110-EB21D-ZMK	2	
			110-EC21D-J1	3	/	/	
			110-EB21S-DJ	1	/	/	双回塔单侧挂线 A （） B （） C （）
	电缆段	电缆	110kV电压等级、标称截面1200mm^{2}的YJVW03－110/1×1200mm^{2}交联聚乙烯电缆，长约0.27km				
		电缆附件	绝缘接头6只；终端头6只，户外终端头6只；				

总平面及现场布置

一、线路概况

1、线路路径

线路改接点起于九里-峨山线13+#号塔（该塔为高枧支线T接塔），利用九山线14#至19#线路通道走线（本段利用原通道拆除新建），经农场村后，跨过S103省道，在廖林附近由架空改为电缆后，由电缆向西敷设至清音变站外，改为架空进入清音站。新建线路路径全长约2.49km，其中架空段2.22km，进站电缆段0.27km。

2、铁塔型式及数量

根据本工程的气象条件，导、地线型号，荷载情况及线路沿线地形和交通条件，结合本工程线路走廊情况，确定本工程共新建铁塔11基，其中新建双回电缆终端杆1基，双回电缆终端塔1基，单回耐张塔5基，单回直线塔4基，具体使用情况见下表：

表2-3 塔基情况一览表

序号	杆塔形式	杆型	数量
1	双回电缆终端杆	110-EB21GS-J4	1

总平面及现场布置

2	单回直线塔	110-EB21D-ZM3	3
3		110-EB21D-ZMK	2
4	双回电缆终端塔	110-EB21S-DJ	1
5	单回耐张塔	110-EC21D-DJ	1
6		110-EC21D-J1	3
合计			11

3、电缆敷设方式

本项目电缆采用地下电力通道电缆敷设，根据电缆载流量测算，本项目电力通道采用电缆沟和排管敷设。

4、本项目新建电缆线路与 110kV 及以上电压等级电缆线路共通道情况

本次新建 110kV 电缆线路不与 110kV 及以上电压等级电缆线路共通道，为单回敷设。

5、电缆线路与管道、道路及构筑物等之间允许最小距离

本项目电缆线路与其他电缆、管道、道路及构筑物等间允许最小距离见下表。

表 2-4 电缆线路与其他电缆、管道、道路及构筑物等之间允许最小距离

距离（m） 设备	平行		交叉		备注
	标准要求	本次设计	标准要求	本次设计	
10kV 以上电缆之间	0.25②	0.3	0.5①	1.0	备注：①用隔板分隔或电缆穿管时不得小于0.25m；②用隔板分隔或电缆穿管时不得小于0.1m；③特殊情况时，减少值不得大于 50%。④标准要求为《电力工程电缆设计标准（GB50217-2018）的要求
不同部门使用的电缆	0.5②	1.0	0.5①	1.0	
电缆与热力管沟	2.0③	2.5	0.5①	1.0	
电缆与油管(燃气管)	1.0	1.5	0.5①	1.0	
电缆与其他管道	0.5	1.0	0.5①	1.0	
电缆与道路	1.0③	1.0～2.0	0.5①	1.0	
电缆与建筑物基础	0.6③	6.0～20	—	—	
电缆与排水沟	1.0③	1.0～2.0	—	—	
电缆与树木主干	0.7	≥1.0	—	—	
与 1kV 以上架空杆塔基础	4.0③	4.0～6.5	—	—	

根据上表可知，本项目电缆与 10kV 以上电缆之间、不同部门使用的电缆之间、热力管沟间、油管（燃气管）间、其他管道间的平行和交叉间距均满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）要求；本项目电缆与建筑物基础、道路、排水沟、树木主干、1kV 以上架空杆塔基础之间平行间距亦满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）要求。

6、输电线路对地距离及交叉跨越情况

总平面及现场布置

架空线路交叉跨越情况及110kV输电线路对地或被跨越物之间的最小距离详见下表：

表 2-5　110kV 输电线路交叉跨越情况及其对地或被跨越物之间的最小距离对照表

序号	名称	次数	线路对地或被跨越物之间的最小距离（m）	备注
1	居民区	/	7.0	边导线投影外 30m 范围内公众曝露区
2	非居民区	/	6.0	耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所
3	110kV 音罗一二线（同塔双回排列）	1	3.0	根据设计文件，本线路该档最低对地高度为48.61m，本线路 N5-N6 跨越 110kV 音罗一二线的跨越间距为7.56m，满足跨越间距3.0m的要求。
	110kV 吴罗线（单回三角排列）	1	3.0	根据设计文件，本线路该档最低对地高度为44.21m，本线路 N6-N7 跨越 110kV 吴罗线的跨越间距为 6.75m，满足跨越间距 3.0m 的要求。
4	35kV 电力线	4	3.0	跨越
5	10kV 电力线	4	3.0	跨越
6	低压线	9	3.0	/
7	通信线	10	3.0	/
8	省道	1	7.0	S103 省道
9	乡道	4	7.0	乡村公路等
10	河流	1	7.0	跨越临江河 1 次

注：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），居民区指评价范围内住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物的区域，非居民区是指耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所。

从表 2-5 可知：拟建 110kV 输电线路钻越间距均满足《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中的要求。

7、线路并行情况

根据项目设计资料，本工程新建 110kV 输电线路不与其他 110kV 电压等级以上的输电线路存在并行区域。

三、工程占地情况

本项目新建线路占地面积统计情况见表2-6。

表 2-6 本项目占地面积统计表（m^2）

项目组成			占地类型	占地性质	
			农用地	永久占地	临时占地
110kV 输电线路	架空输电线路	塔基占地	1650	1650	-
		施工临时占地	1650	-	1650
		牵张场临时占地	800		800
		跨越场临时占地	800	-	800
		施工临时道路	500	-	500
		拆除工程临时占地	与塔基施工临时占地共用		

	电缆线路	电缆通道施工	300	-	300
		电缆敷设临时占地	200	-	200
合计			5900	1650	4250

备注：本项目不设弃渣场和施工营地；塔基施工临时占地和拆除工程临时占地共用。

四、现场布置

1、施工场地选择

本项目不在野外设置施工营地，施工临时场地主要用于架空线路架设、电缆敷设和材料堆放，尽量选择植被稀疏的地方。

2、生态环境保护设施布置

新建线路施工活动集中在昼间进行；铁塔施工临时场地需紧邻塔基处；尽量利用既有道路进行材料运输，车辆不能到达的地方需修建人抬便道；严格限制施工作业区域，划定永久占地、临时占地范围红线，严格限制新建电缆沟宽度，电缆敷设设备场设置在电缆通道两侧，严格限制施工作业区域，划定临时占地范围红线，严禁施工人员和施工机械超出作业区域施工。

五、主要技术经济指标

表 2-7　本工程主要经济技术指标统计表

序号	名称	单位	输电线路		合计
			电缆线路	架空线路	
1	永久占地面积	m^2	0	1650	1650
2	临时占地	m^2	500	3750	4250
3	挖方※（m^3）	m^3	600	550	1150
4	填方※（m^3）	m^3	200	200	400
5	余/借方	m^3	400	350	750/0
6	总投资	万元	***		

注：※-输电线路产生量较小，且分散在各个塔基位置处，在塔基周围摊平处置；电缆通道工程余方在通道两侧摊平处理。

施工方案

一、施工工序

本项目新建 110kV 电缆线路施工期主要施工工序为材料运输、电缆通道施工和电缆敷设。

1）材料运输：本项目电缆线路沿电缆通道敷设，交通条件较好，施工原辅材料通过既有道路运输至电缆通道处。

2）电缆通道施工：测量放线—电缆沟开挖—混凝土浇筑—顶管安装。

3）电缆敷设：电缆敷设前搭建放线支架，要求平稳、牢固可靠，并安装井口滑车；布置敷设机具，一般每 20m 布置一台电缆输送机，在电缆通道内转弯、上下坡等处加设输送机及滑车，机具准备完毕后进行调试；电缆尾端固定在电缆盘上，将

施工方案	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。 本工程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、拆除工程。 **1、材料运输** 采用汽车从材料供应点通过公路及乡村水泥道路运至尽可能靠近塔基的位置，施工中修建人抬道路，利用田间小路或小径运输，减小对环境的影响。新建人抬道路长约 500m。 **2、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。在基础施工阶段，特别注意隐藏部位浇注和基础养护，基面土方开挖时，需注意铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形，不进行大开挖；开挖基面时，上坡边坡一次按相关规程放足，避免在立塔完成后进行二次放坡；当减腿高度超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙；基础施工时，需尽量缩短基坑曝露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水；对于岩石嵌固基础及全掏挖基础的基坑开挖，采用人工开挖或分层定向爆破，以及人工开挖和爆破二者相结合的方式，不采用大开挖、大爆破的方式，以保证塔基的完整性和稳定性。 **3、铁塔组立** 铁塔组立施工工序主要为抱杆起立、铁塔底部吊装、抱杆提升、铁塔上部吊装、抱杆拆除、螺栓复紧与缺陷处理。抱杆起立阶段先组立塔腿，再通过塔腿起立抱杆，采用专用螺栓连接；铁塔底部吊装：根据铁塔底部分段重力、主材长度和场地条件等，采用单根或分片吊装方法安装，底部吊装完毕后随即安装地脚螺帽或插入式角钢接头螺栓固定；抱杆提升：铁塔安装到一定高度后需抬升抱杆，利用滑车组合机动绞磨抬升至预订位置；铁塔上部吊装利用已抬升的抱杆，根据铁塔分段情况采用分片吊装塔材。铁塔组立完毕后，抱杆即可拆除，利用起吊滑车组将抱杆下降至地面，然后逐段拆除，拉出塔外，运出现场。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，并及时安装防松防卸装置。 **4、导线架设**

施工方案

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

5、拆除工程

本项目需拆除原九山线 14#至 19#线路约 1.35km，其中拆除直线双杆 2 基，耐张双杆 1 基，直线塔 1 基，耐张塔 2 基，拆除对应的绝缘子和金具等。

a.导线拆除

导线拆除施工工序主要有清理通道、设置锚桩、附件拆除、导线拆除。钢丝绳一端通过铁塔挂线点附近的单滑轮与导线连接，另一端与三串连接，三串的出绳通过地面上的转向滑轮车连接机动绞磨。拆线滑车应靠近导线悬挂点，绑扎绳索要短，使滑车尽量靠近横担，减少过牵引。拆线地锚（钻桩群）的位置应设置在线路中心线上。

b.铁塔拆除

铁塔拆除与铁塔组立的程序相反，采用自上而下逐段拆除。首先利用地线横担作为吊点，拆除导线横担，然后拆除地线横担、自上而下拆除整基铁塔。可采用内拉线悬浮抱杆散装单吊法施工或采用小抱杆无拉线法施工。内拉线悬浮抱杆法采用铝合金抱杆，小抱杆采用铝合金或木抱杆。

二、施工周期和人员配置

输电线路施工周期约需 12 个月，每天最多安排施工人员 20 人左右。

表 2-8 本项目施工进度表

名称 \ 时间		2025 年		2026 年			
		9~10 月	11~12 月	1~2 月	3~4 月	5~6 月	7~8 月
变电工程	间隔扩建、二次完善						
新建架空线路	施工准备						
	基础开挖						
	铁塔工程						
	拆除工程						

		架线工程						
	新建电缆线路	电缆通道开挖						
		电缆敷设						

其他

线路所经区域为于峨眉山市罗目镇和九里镇，该区域内的民房较为密集，线路路主要受沿线交叉的电力输电线路和基本农田影响。该线路清音变电站采用架空出线，根据峨眉山市要求不得占用基本农田。

结合该区域内基本农田分布情况以及沿线村镇要求避开坟地的意见，共拟定两个线路路径出线方案。

方案一：线路改接点起于九里—峨山线 13+号塔（该塔为高枧支线 T 接塔），利用九山线 14 至 19 号线路通道走线（本段利用原通道拆除新建），经农场村后，跨过 S103 省道，在廖林村附近由架空改为电缆后，由电缆向西敷设至清音变站外，改为架空进入清音站。本工程线路途经乐山市峨眉山市，全线海拔高度 460m~500m。

需新建架空线路 2.3km，电缆线路 0.24km，新建杆塔 11 基。双回电缆终端塔处迁坟 4 处，电缆穿乡村公路 1 处，天然气管 1 处，水沟 1 处。

方案二：线路改接点起于九里—峨山线 13+号塔（该塔为高枧支线 T 接塔），利用九山线 14 至 19 号线路通道走线（本段利用原通道拆除新建），经农场村后，跨过 S103 省道，在廖林村附近由架空改为电缆后，由电缆向西敷设至清音变站外，改为架空进入清音站。本工程线路途经乐山市峨眉山市，全线海拔高度 460m~500m。

需新建架空线路 2.22km，电缆线路 0.27km，新建杆塔 11 基。

表 2-9 线路方案比较表

项目	方案一	方案二	对比结果
线路长度	2.54km(架空约 2.3km，电缆约 0.24km)	2.49km(架空约 2.22km，电缆约 0.27km)	方案二优
杆塔数量	11 基	11 基	相同
气象条件	风速 23.5m/s；冰厚 5mm	风速 23.5m/s；冰厚 5mm	相同
地形条件	平地=100%	平地=100%	相同
地质条件	普通土 30%、松砂 40%、岩石 30%	普通土 30%、松砂 40%、岩石 30%	相同
交通条件	汽车运输：6km	汽车运输：6km	相同
交叉跨越的情况	电缆穿越乡村公路 1 次、天燃气管 1 处、水沟 1 处	无	方案二优
终端塔建设条件	需迁坟 4 座	无制约条件	方案二优
房屋跨越	无	无	相同
树木砍伐	无	无	相同

通过上述比较表，可从环境制约因素和环境影响程度来对比两个方案。

其他	**环境制约因素：** ①两个方案均在峨眉山市区域内走线，均不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 ②方案一终端塔建设条件较差，需迁坟 4 座，且较方案二多穿越乡村公路 1 次、天燃气管 1 处、水沟 1 处，增加了投资费用和协调难度。 **环境影响程度：** ①线路长度及交叉跨越：方案一架空线路路径长度较方案二长，且方案路径与既有线路相距较近，产生的电磁环境影响较方案二大。 ②交叉跨越：方案一多穿越乡村公路 1 次、天燃气管 1 处、水沟 1 处，施工难度大，对环境破坏大，施工期产生的生态影响较方案二大。 综上所述比较可以看出，方案二线路长度比方案一短，交叉跨越较少，综合考虑施工、经济性、安全性等因素，设计推荐方案二为本工程的线路路径。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、综述

本项目为输变电类项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本工程主要的污染因子为工频电场强度、工频磁感应强度、昼间/夜间等效声级(Leq)、pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》 (HJ610-2016) 附录 A，本工程所属行业类别为第 IV 类，根据 4.1 一般性原则，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价；根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本工程不涉及生态敏感区，且工程占地规模小于 20 km^2 ，现状调查以收集有效资料为主，可开展必要的遥感调查或现场校核；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》 (HJ2.3-2018) 中环境现状调查与评价要求：第 6.3.2 条“应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息”；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 7.2.2 的要求，本次对输电线路线下的声环境现状进行实测；虽然《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中未对大气环境现状调查进行要求，且项目运营期不涉及新增大气污染物排放，但考虑施工期会产生少量扬尘，故本次仍采用生态环境主管部门统一发布的公报对大气环境质量现状进行简要分析。

综上本次对区域电磁环境和声环境进行现状监测评价；区域大气环境现状、水环境现状引用峨眉山市生态环境局发布的《峨眉山市 2024 年环境质量状况》；生态环境现状调查结合现场勘查和借鉴已有资料进行。

二、电磁环境现状

1、工频电场

本次监测共 11 个点位，工频电场强度在 0.40V/m~644.57V/m 之间，工频电场强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露区 4kV/m 的评价限值。

2、工频磁场

本次监测共 11 个点位，工频电场强度在 0.0392μT~1.4989μT 之间，工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露区 0.1mT 的评价限值。

三、声环境现状

生态环境现状	厂界噪声：本次监测共 4 个点位（1#、7~9#），昼间等效连续 A 声级在 42dB（A）~57dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 40dB（A）~49dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））标准要求。 环境噪声：本次监测共 5 个点位（2~6#），其中 3#昼间等效连续 A 声级在 54dB（A）~55dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 46dB（A）~47dB（A）之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））标准要求。其余监测点位昼间等效连续 A 声级在 41dB（A）~53dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 38dB（A）~49dB（A）之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））标准要求。 **四、地表水环境现状** 根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，项目所在区域达标判定，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。 本次评价引用峨眉山生态环境局发布的《峨眉山市 2024 年环境质量状况》：2024 年，乐山市峨眉山生态环境监测站对峨眉河（五七桥、刘村铁路桥、曾河坝、北门桥）、临江河（稻香村）、茅杆河（峨眉与峨边交界处）6 个地表水监测断面水质进行了例行监测（监测月份为 1 月、4 月、7 月、10 月），监测结果表明：6 个断面年均值均达到地表水环境质量标准的II类水质要求，达标率为 100%。 按照《峨眉山市全面落实河长制工作方案》要求，峨眉山生态环境监测站对峨眉山市境内主要河流和湖库进行了监测，监测结果表明：各断面水质达到或优于规定标准。 **因此，项目所在区域地表水环境质量较好。** **五、大气环境质量现状** 《环境影响评价技术导则　输变电》(HJ24-2020)中未对大气环境现状调查进行要求，且项目运营期不涉及新增大气污染物排放，但考虑施工期会产生少量扬尘，故本次仍对大气环境质量现状进行简要分析。 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标判

生态环境现状

定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价引用峨眉山生态环境局发布的《峨眉山市 2024 年环境质量状况》：

2024 年度我市环境空气质量监测天数为 366 天，有效监测天数为 366 天，优良天数 356 天，达标率为 97.3%，优良天数同比增加 20 天，达标率同比上升 5.2%。其中优 191 天，占比 52.2%；良 165 天，占比 45.1%；轻度污染 9 天，占比 2.5%；中度污染 1 天，占比 0.3%。

2024 年度峨眉山市城区空气质量综合指数为 2.61，首要污染物为臭氧（O_3）。本年度城区各污染物年均值分别为：SO_2 为 4μg/m^3，NO_2 为 10μg/m^3，CO 的日均值第 95 百分位数为 1.0mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数为 134μg/m^3，PM_{10} 为 38μg/m^3，$PM_{2.5}$ 为 23μg/m^3。与去年同比 SO_2 持平，NO_2 下降 28.%，CO 持平，臭氧下降 2.9%、PM_{10} 下降 7.3%，$PM_{2.5}$ 下降 14.8%。

本项目位于乐山市峨眉山市罗目镇、九里镇，根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类区标准浓度限值，见下表，本项目所在区域环境空气质量属于达标区。

表 3-1 环境空气污染物基本项目浓度限值

序号	污染物项目	浓度限值	标准浓度限值	是否达标
1	二氧化硫（SO_2）	4	60	达标
2	二氧化氮（NO_2）	10	40	达标
3	一氧化碳（CO）	4	4	达标
4	臭氧（O_3）	134	160	达标
5	PM_{10}	38	70	达标
6	$PM_{2.5}$	23	35	达标

六、生态环境现状

1、植被

根据《环境影响评价技术导则　生态影响》(HJ19-2022)，生态环境现状调查采用收集有效资料为主，现场勘查为辅的方法。故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。基础资料包括项目所在区域的《四川植被》（1980 年四川人民出版社）、《中国生物多样性红色名录》（2023 版）、乐山市植被分布图；现场调查包括对现场观察到的植被类型、植物种类等进行记录和整理。

峨眉山市植物资源门类齐全，森林覆盖率为 63.5%，境内约有植物种类 5000 种，

生态环境现状	其中已知高等植物有 242 科、3200 种以上，占中国植物物种总数的十分之一；特有的植物 107 种，其中以“峨眉”为词头命名的植物多达 103 种，其中药用植物有 212 科、1645 种，占四川省的 51%，是四川省中药材最主要的生产基地，有“仙山药园”之称，以“峨眉”为词头命名的药用植物达 93 种。本项目所在区域植物类型主要有野生植物和栽培作物，主要有油菜、三角梅、枇杷、核桃树等。上述植被类型在项目区均匀分布。根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）、《四川省古树名木名录》（2023 年版），《中国生物多样性红色名录》（2023 年版），项目区域无目录中的特有种、极小种群物种等重要物种及生境，无目录中珍稀濒危及国家级重点保护的野生植物和古树名木。 **2、动物** 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《四川兽类原色图鉴》（1999 年中国林业出版社出版）、《四川鸟类原色图鉴》（1993 年中国林业出版社出版）、《四川爬行类原色图鉴》（2003 年中国林业出版社出版）、《四川两栖类原色图鉴》（2001 年中国林业出版社出版）以及林业等相关资料；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。 本项目位于农村地区，人为活动频繁。家养动物主要为猫、狗、猪、羊等，家禽主要有鸡、鸭、鹅、兔等；野生动物主要为两栖动物、爬行动物及鸟类。两栖类野生动物有青蛙、蟾蜍等；爬行类野生动物有壁虎、蜥蜴、蚯蚓、蛇等。鸟类主要有斑鸠、云雀、家燕等。依据《国家重点保护野生动物名录》（2021）、《中国兽类图鉴（第三版）》（刘少英，2022）、《中国鸟类图鉴》（赵欣如，2018）、《中国两栖、爬行动物更新名录》（王剀，2020），《四川省重点保护野生动物名录》（川府发〔2024〕14 号）、《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》核实，**本项目评价范围内无国家和省级重点保护野生动物、无《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、特有种、极小种群物种。项目评价范围内无重要物种的重要生境、野生动物迁徙通道分布**。 **3、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

生态环境现状	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等资料核实，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产等特殊生态敏感区和重要生态敏区。 根据四川省人民政府网站公布的《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24 号）和乐山市人民政府关于印发乐山市生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知（乐府发〔2024〕10 号）核实，本项目不在其划定的生态保护红线范围内。 **综上所述，本项目不涉及生态敏感区（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），亦不涉及生态保护红线。** **七、生态环境保护规划情况** **1、与《四川省国土空间规划（2021-2035 年）》的符合性分析** 根据《四川省国土空间规划（2021-2035 年）》，本项目所在区域位于乐山市峨眉山市，属于省级城市化地区。本项目为输电线路项目，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产等环境敏感区，不涉及岷江、沱江、涪江等水系。 本项目为输电线路项目，不会产生农村面源污染。工程建设完成后，将缓解区域电力供需矛盾，提高用电可靠性，为农副产品的生产提供电力保障，为区域发展提供电能支持，促进区域经济发展，符合《四川省主体功能区规划》。 **2、与《四川省生态功能区划》的符合性分析** 本项目位于乐山市峨眉山市罗目镇、九里镇境内，根据《四川省生态功能区划》，项目所在地属于“于盆地低山丘陵水土保持农业生态功能区—盆西平原生态农业亚区，该区域生态保护与建设重点为：在生态屏障建设中，应建设高效的农田、道路防护林体系，对于平原四周台地以及龙泉山西麓地区的陡坡耕地实行退耕还林，大力发展生态农业。通过新增有林地面积8.5万hm^2，使区域的森林覆盖率达25%以上，坡耕地尽量采取农林复合经营以减少耕作造成的水土流失。本项目为输电线路项目，不会产生农村面源污染，运营期不产生大气污染物，对大气环境影响较小，不产生的水污染物，

生态环境现状	对水环境影响较小，符合《四川省生态功能区划》规划不矛盾，与其保护要求总体相符。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**一、与本项目相关的输变电设施** 1、清音 220kV 变电站 清音 220kV 变电站（原名：傅河 220kV 变电站）位于乐山市峨眉山市罗目镇廖林村 6 组，为户外变电站。主变现有规模 2×180MVA，220kV 现有出线 4 回，终期 8 回，110kV 现有出线 5 回，终期 12 回。 原四川省环境保护局于 2008 年 6 月 2 日以《乐山电业局乐山傅河 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复》（川环建函〔2008〕463 号）对本工程环境影响报告表进行了批复。工程完工后，原四川省环保厅于 2013 年 1 月 7 日召开了本工程的竣工环境保护验收会，会上同意本工程通过竣工环境保护验收，2013 年 2 月 3 日，原四川省环境保护厅以川环验[2013]067 号明确本工程符合建设项目竣工环境保护验收条件，同意本工程验收。变电站于 2022 年 11 月进行了间隔扩建，并取得了乐山市生态环境局的批复（乐环辐审〔2022〕7 号），于 2024 年 9 月按扩建规模进行了验收（川电建设〔2024〕315 号）。 清音 220kV 变电站值守人员产生的少量生活污水经站内设置的化粪池收集处理后用作农肥，值守人员产生的少量生活垃圾由市政环卫统一清运；站内设有满足规程的事故油池，目前尚未出现过变压器油泄漏，也未使用过事故油池，亦无环保投诉情况。 2、九里 220kV 变电站 九里 220kV 变电站位于乐山市峨眉山市九里镇，为户外变电站。主变现有规模 2×120MVA，220kV 现有出线 5 回，终期 5 回，110kV 现有出线 8 回，终期 8 回。变电站于 1970 年建成，早于环评法实施时间，因此未进行环评。自建成以来，未发生环境事故，未出现环保投诉情况，根据变电站现状调查，未出现环保遗留问题。根据站界监测结果，站界外电磁、声环境均满足相应标准限值要求。 3、既有线路环评手续履行情况 根据调查，110kV 九山线起于峨山变电站，止于 220kV 九里变电站，九山线最早投运于 1970 年，未进行过环评。该线路 2013 年 3 月因 220kV 清音变电站建设将 19#-29#

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

段线路拆除，现状峨山侧已断开，九里侧 T 接有高枧用户站，目前高枧~峨山侧剩余 14#~19#号段线路，长约 1.35km。根据现场踏勘，不存在施工期环境遗留问题，不存在关于 110kV 九山线的环保投诉。

根据现状监测结果，既有线路所在区域电场强度均满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 电场强度控制限值 10kV/m，工频磁感应强度不大于公众曝露控制限值 0.1mT 的要求；昼间和夜间等效连续 A 声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））、4a 类（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））标准要求限值。

二、现状监测结果

根据本次电磁环境和声环境现状监测报告，工频电场强度、工频磁感应强度和噪声现状监测值均低于相应评价限值。

三、生态破坏问题

本项目线路工程目前未开工建设；间隔扩建工程和电缆通道亦未开工建设，对区域生态环境未造成影响，不存在环境遗留问题。

综上，不存在与项目有关的原有环境污染和遗留问题，不存在原有生态破坏问题。

生态环境保护目标

一、评价因子与评价范围

根据《环境影响评价技术导则　输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）以及现场踏勘情况，本工程环境影响评价因子及评价范围如下。

表 3-10　本项目评价因子与评价范围一览表

序号	项　目	评价因子		评价范围
		施工期	运行期	
1	电磁	—	工频电场、工频磁场	110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 电缆通道两侧边缘外 5m 内区域
2	地表水	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	—
3	噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	110kV 架空线路边导线外 30m 以内区域。

<table>
<tr><td rowspan="2">生态环境保护目标</td><td>4</td><td>生态</td><td>植被破坏</td><td>生态恢复</td><td>为保守起见，本项目生态环境影响评价范围按上述导则中的较大范围考虑，即 110kV 架空线路边导线向两侧外延 300 m 为参考评价范围。110kV 电缆线路管廊边缘向两侧外延 300 m 为参考评价范围。</td></tr>
<tr><td colspan="5">二、生态环境保护目标
根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目电磁环境评价范围内的住宅等有公众居住、工作的建筑物均为电磁环境敏感目标。《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目声环境评价范围内的住宅等需要保持安静的建筑物均为声环境保护目标。</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">一、环境质量标准
根据项目区域所处环境功能区，本评价执行的环境质量标准为：
1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
2、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
3、地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II 类标准。
4、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。
5、电磁：评价范围内有住宅、学校、医院、办公楼、工厂等公众居住、工作或学习的建筑物，工频电场强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露区 4kV/m 控制限值，架空输电线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等 10kV/m 控制限值，并设置警示标志；工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露区 0.1mT 控制限值。
二、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。
三、污染物排放标准
根据项目区域所处环境功能区，本评价执行的污染物排放标准为：
1、扬尘：执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中的排放限值要求和《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；
2、废水：利用附近居民既有卫生设施收集；</td></tr>
</table>

	3、噪声施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准，清音 220kV 变电站站界、九里 220kV 变电站站界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））标准限值。
其他	本输电线路工程主要环境影响因子为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家总量控制指标。故本输电线路工程环境影响因子在满足国家相应控制标准的前提下，不需再进行总量控制。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

一、环境影响识别

本项目电缆线路施工期主要施工工序为修建电缆通道、材料运输、电缆敷设，架空线路施工期主要施工工序为杆塔修建、材料运输、线路架设、拆除工程。施工期产生的环境影响见表 4-1。

表 4-1　本项目施工期主要环境影响识别

环境识别	施工期
声环境	施工噪声
大气环境	施工扬尘、机械排放的废气
水环境	施工人员生活污水、施工废水
固体废物	施工人员生活垃圾、弃土、拆除固废
生态	植被破坏

二、施工期工艺及产污流程

本项目线路包括架空段和电缆段，施工工艺及产污环节见图 4-1~4-2。

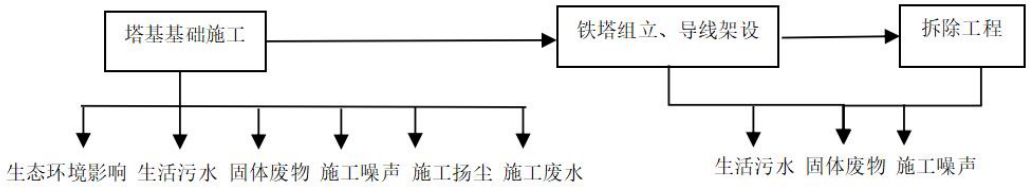

图 4-1 本项目线路架空段的施工工艺及产污环节

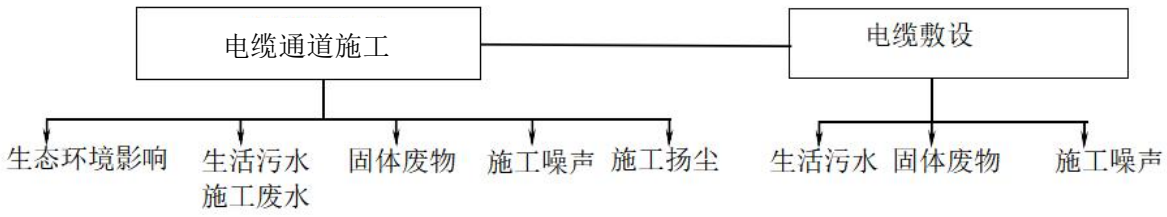

图 4-2 本项目线路电缆段的施工工艺及产污环节

三、施工期环境影响分析

输电线路施工工序主要为：施工准备—基础施工—铁塔组立—放紧线—附件安装—拆除工程。线路施工主要的环境影响包括：噪声、扬尘、施工车辆尾气、施工废水、生活污水、生活垃圾、植被破坏。

电缆敷设工程施工工序为：电缆通道施工、材料运输及电缆敷设。

1、声环境影响

架空输电线路主要在昼间施工，而且输电线路施工工程量小，时间短，其施工活

施工期生态环境影响分析	动不会影响附近居民夜间的休息。因此，输电线路施工产生的噪声对声环境影响不大；电缆线路施工期主要工序为电缆沟开挖、电缆排管安装、材料运输和电缆敷设，电缆沟开挖为人工开挖，工程量较小，电缆通道施工安排在白天即可减小施工期噪声影响。电缆敷设主要在电缆通道内进行，声环境影响较小。 **2、地表水环境影响** 施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工废水。生活污水主要由施工人员产生，平均每天配置施工人员约 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，生活污水产生量约 2.34t/d，利用附近居民厕所收集，不外排；施工废水经沉淀后回用，不外排。施工期对周围水环境影响很小。 **3、大气环境影响** 本工程在施工期对大气环境的影响主要为施工扬尘和施工机械尾气污染。基础和路面开挖、车辆运输等产生的粉尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械产生的尾气也在一定程度上影响空气质量状况，主要污染物为 CO、NO_x 等。施工期产生的最主要的大气污染物是扬尘。 但由于道路扬尘属于等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。 **4、固体废物影响** 施工期产生固废主要为余土、施工人员的生活垃圾。 110kV 线路施工期平均每天配置人员约 20 人，人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d，线路施工期产生生活垃圾量约 10kg/d，生活垃圾在施工场地收集后带到垃圾收集点，由环卫统一清运。 弃土：本工程输电线路总挖方量 1150m^3，填方量 400m^3，余方 750m^3，架空线路塔基余方在塔基周围铺平，电缆通道余方在电缆通道周围铺平，覆以植被。 **5、生态环境影响**

施工期生态环境影响分析	在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植物和古树名木。本项目对植被的影响方式主要表现在线路塔基和电缆沟施工活动将对地表植被产生干扰，如放线将导致植被践踏，农作物和等物种枝条被折断、叶片脱落等。本项目施工过程中对区域植被的影响如下： **（1）对植被的影响** 1）对阔叶林、针叶林植被的影响 本项目新建线路塔基永久占地将导致塔基处植被遭到永久破坏，本项目线路塔基呈线性点状分散布置；尽管施工期间将对乔木进行砍伐，但砍伐量不大，不会造成大面积植被破坏。 本项目线路施工期不进行施工通道砍伐，线路未穿越林木密集区，但为了保护植被，在跨越乔木时，在保证线路技术安全的前提下，通过提升导线架设高度和增大档距，减少对林木的削枝，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和不满足防火要求的树木进行砍伐。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，不会对当地林地植被数量、群落及种类产生明显影响。 2）对作物、经济林木的影响 本项目线路沿线主要分布的栽培植被，包括作物和经济林木。本项目塔基已尽量避让耕地，最大程度降低对栽培植被的破坏。本项目线路占地面积较小且分散，对作物和经济林木的破坏范围和程度有限。施工结束后对临时占用的耕地进行复耕，逐步恢复其原有功能。因此，本项目建设不会对当地作物和经济林木面积、产量造成明显影响，对栽培植被影响较小。 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，造成的植被生物损失量很小，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很小。 **（2）对动物资源的影响** 根据现场踏勘，现场调查期间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，均为当

施工期生态环境影响分析	地常见的野生动物。本项目对野生动物的主要影响如下： 1）兽类：本项目区域内兽类主要为褐家鼠、蒙古兔等小型兽类。对兽类的影响主要是占地对其生境及活动区域的破坏，受影响的主要是评价区广泛分布的啮齿目小型兽类，但由于变电站占地面积小、线路塔基占地面积小且分散，上述小型兽类又都具有较强的适应能力、繁殖快，施工活动不会使它们的种群数量发生明显波动。 2）鸟类：本项目对鸟类的影响主要表现在施工区的树林、草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。本项目线路塔基施工点分散，各塔基占地面积很小，不会对鸟类生境产生明显影响。线路施工不采用大型机械，施工噪声影响很小，且鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力，本项目建设对鸟类没有明显影响。 3）爬行类：本项目对爬行类的影响主要是施工活动将侵占少量评价区植被，给爬行类动物的生境带来干扰，受影响的主要是评价区内分布较广的铜蜓蜥等。本项目评价区爬行类种群数量很小且个体活动隐蔽，对人类活动干扰有一定适应能力，在加强施工人员的管理、杜绝捕猎蛇类的行为前提下，本项目建设不会使爬行类种群数量明显改变。 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华西蟾蜍为主。项目施工对两栖类最大的影响是施工可能对水环境造成污染，受影响的主要是评价区内分布的华西蟾蜍等。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。若不采取妥当措施，会破坏两栖动物活动区域质量，从而影响其生存和繁殖。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，规范人员活动行为，工程建设不会导致评价区两栖物种数量减少，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。 **综上所述，工程评价范围内及工程影响区域内无濒危及国家重点保护的野生植物分布，不涉及珍稀国家重点保护的野生动物集中栖息地分布。本项目建设不会减少区域内野生动植物种类，不会破坏生态系统完整性。**
	一、营运期环境影响识别

运营期生态环境影响分析

本项目运营期主要污染因子为噪声、工频电场、工频磁场。

表 4-2 本项目运营期主要环境影响识别

环境识别	输电线路	
	电缆段	架空段
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
水环境	——	——
固体废物	——	——

二、运营期污染源分析

本项目运营期产污环节如下图所示：

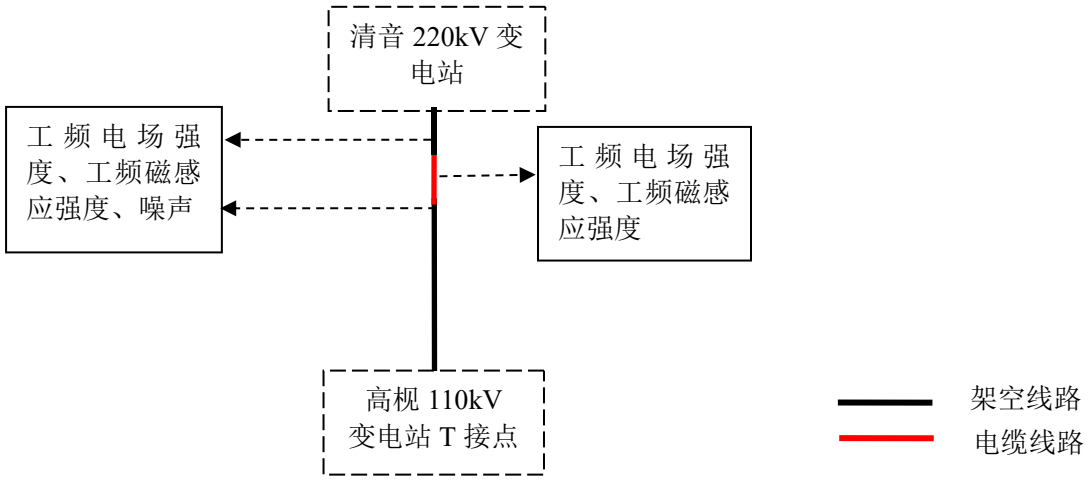

图 4-3 本项目运营期产污示意图

三、运营期环境影响评价

（一）电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目设置了电磁环境影响专项评价，在此仅列出评价方法和结果，具体预测过程见专项评价。

1、输电线路电磁环境影响评价

（1）电缆线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电缆线路电磁环境影响评价等级为三级，可采用定性分析的方式。为了较准确掌握项目运营期电缆通道上方电磁环境影响情况，本项目采用类比分析的方法进行。

本项目新建 110kV 电缆线路投运后，电缆通道上方工频电场强度最大值为 29.55V/m，工频磁感应强度最大值为 4.727μT。工频电场强度均小于 4kV/m 的评价限值，工频磁感应强度小于 100μT 的评价限值。

运营期生态环境影响分析	（2）架空线路 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），架空输电线路电磁环境影响预测采用模式预测的方式。 新建 110kV 架空输电线路单回三角排列段线高为 17.83m 时，线下地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 0.580kV/m，满足公众曝露区工频电场强度不大于 4kV/m 的限值要求，亦满足架空输电线路线下耕地、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 的限值要求，工频磁感应强度最大值为 3.09μT，满足不大于 100μT 评价标准限值。 新建 110kV 架空输电线路双回塔单侧挂线排列段线高为 10m 时，线下地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 1.422kV/m，满足架空输电线路线下耕地、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 的限值要求，工频磁感应强度最大值为 5.54μT，满足不大于 100μT 评价标准限值。 **2、电磁环境敏感目标电磁环境影响评价** 本项目 110kV 电缆线路评价范围内无电磁环境保护目标，110kV 架空线路评价范围内有 5 处电磁环境保护目标。保守考虑，110kV 架空线路评价范围内敏感点采用现状监测值叠加线路贡献值作为评价值。 根据预测结果，架空线路评价范围内敏感点处工频电场强度最大为 621.59V/m，均小于 4kV/m 评价限值，工频磁感应强度最大为 4.4512μT，均小于 100μT 的评价限值。 **（二）噪声影响分析** **1、输电线路声环境影响分析** 本项目输电线路部分采用电缆敷设，部分采用架空架设，电缆线路运行期间不产生噪声，架空线路运行期间会产生噪声。 架空线路声环境影响与输电线路所处声环境功能区、电压等级、架设高度、排列方式等有关，本工程架空线路排列方式为单回三角形排列、双回塔单侧挂线排列。 为预测本工程 110kV 输电线路投运后的噪声水平，选取相同电压等级、相同排列方式的 110kV 蕉廉线（单回三角形排列）、110kV 驾金线（双回塔单侧挂线排列）作为类比线路并进行了类比监测，具体情况见下表。

运营期生态环境影响分析

表 4-3 本工程输电线路和类比线路相关参数表

项　目	本工程新建线路	类比线路（110kV 蕉廉线）
电压等级(kV)	110	110
架线型式	单回三角形排列	单回三角形排列
导线高度（m）	17.83m	11.0
导线相分裂	双分裂	双分裂
设计输送电流(A)	884	52.3~70.4
外环境	附近无其它噪声源	附近无其它噪声源

表 4-4 本工程输电线路和类比线路相关参数表

项　目	本工程新建线路	类比线路（110kV 驾金线）
电压等级(kV)	110	110
架线型式	双回塔单侧挂线排列	双回塔单侧挂线排列
导线高度（m）	10m	13.0m
导线相分裂	双分裂	单分裂
设计输送电流(A)	884	133.6
外环境	附近无其它噪声源	附近无其它噪声源

由表 4-3 可知，本项目线路和类比线路（蕉廉线）建设规模均为单回，电压等级均为 110kV，相序排列均为三角排列，导线均为双分裂，附近均无明显噪声源；本项目线路导线对地高度高于类比线路，产生的噪声影响较类比线路小。故类比线路能保守反映本项目线路实际建成后的噪声影响状况。类比线路输送电流小于本线路，但输电线路噪声主要因电晕放电产生，主要受电压影响，由输送电流差异引起的噪声变化较小。**可见，本项目线路单回三角形排列选择 110kV 蕉廉线进行类比分析是可行的**。

由表 4-4 可知，本项目线路和类比线路（驾金线）建设规模均为单回，电压等级均为 110kV，排列方式均为双回塔单侧挂线排列，类比线路为单分裂，本项目线路为双分裂，较单分裂导线截面积小，产生的声环境影响更小。本项目线路导线对地高度略低于类比线路，产生的噪声影响略大。类比线路输送电流小于本线路，但输电线路噪声主要因电晕放电产生，主要受电压影响，由输送电流差异引起的噪声变化较小。**可见，本项目线路双回塔单侧挂线段选择 110kV 驾金线进行类比分析是可行的。**

（2）类比监测结果

类比监测时，以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为监测原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距不大于 5m，依次监测至评价范围边界外，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）规范，监测数据能代表类比线路运营时产生的最大噪声值，能反

运营期生态环境影响分析

应本项目正常运行时噪声影响情况。类比线路的监测工况见表 4-5，监测结果见表 4-6。

表 4-5 监测期间既有线路运行工况

名称	运行工况			
	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
110kV 蕉廉线	115.6~116.8	52.3~70.4	10.0~13.7	1.1~1.2
110kV 驾金线	113.5	133.6	15.1	4.1

表 4-6 类比线路噪声监测结果

监测对象	监测点	监测结果 dB(A)	
		昼间	夜间
110kV 蕉廉线 14#-15#塔间导线弧垂最低位置处断面监测（单回三角排列）	线路中心对地投影点 0m	47	38
	距线路中心对地投影点南侧 5m 处	46	38
	距线路中心对地投影点南侧 10m 处	47	36
	距线路中心对地投影点南侧 15m 处	47	37
	距线路中心对地投影点南侧 20m 处	46	37
	距线路中心对地投影点南侧 25m 处	45	37
	距线路中心对地投影点南侧 30m 处	47	38
	距线路中心对地投影点南侧 35m 处	47	36
	距线路中心对地投影点南侧 40m 处	46	37
110kV 驾金线 4#-5#塔间导线弧垂最低位置处断面监测（双回塔单侧挂线排列）	4#-5#塔边导线线下	42	40
	4#-5#塔边导线线外 5m	42	42
	4#-5#塔边导线线外 10m	38	39
	4#-5#塔边导线线外 15m	39	41
	4#-5#塔边导线线外 20m	40	41
	4#-5#塔边导线线外 25m	41	40
	4#-5#塔边导线线外 30m	41	40

本项目采用类比线路噪声现状监测值能反应本项目线路运营期声环境影响，即类比监测值即为评价值。因此根据已运行的 110kV 蕉廉线、110kV 驾金线的噪声监测结果可以看出，本工程单回三角排列段类比线路昼间噪声最大为 47dB（A），夜间噪声最大为 38dB（A），本工程双回塔单侧挂线排列段类比线路昼间噪声最大为 42dB（A），夜间噪声最大为 42dB（A），随着距离的增加，噪声监测结果呈现出衰减的趋势。由此可以得出，本项目架空输电线路昼、夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））标准限值要求，也满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））标准限值要求。

（三）地表水环境影响分析

运营期生态环境影响分析	本项目输电线路运营期不产生废水。 **（四）地下水环境影响分析** 输电线路运营期不会对地下水产生影响。 **（五）固体废物环境影响分析** 本项目输电线路运营期不产生固体废物。 **四、环境保护目标影响评价** **（一）电磁环境影响** 本项目电缆线路管廊两侧 5m 范围内无电磁环境保护目标，架空线路边导线投影 30m 范围内有 5 处电磁环境保护目标，故采用现状监测值叠加线路运行后的贡献值作为敏感点处的评价值。 由预测结果可知，本项目架空线路评价范围内敏感点处工频电场强度最大为 621.59V/m，均小于 4kV/m 评价限值，工频磁感应强度最大为 4.4512μT，均小于 100μT 的评价限值。 **（二）噪声环境影响** 本项目架空线路边导线投影 30m 范围内有 3 处声环境保护目标，故采用现状监测值叠加线路运行后的贡献值作为保护目标处的评价值。 由预测结果可知，本项目架空线路评价范围内声环境保护目标处昼间等效连续 A 声级最大为 56dB（A），夜间等效连续 A 声级最大为 48dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。 **五、环境风险分析** 本项目输电线路运营期不会产生环境风险。 **六、小结** **综上，本项目运营期产生噪声、工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应评价标准要求。**

选址选线环境合理性分析	**线路路径环境合理性分析** **（1）环境制约因素** ①线路评价范围内无自然保护区、生态功能保护区、基本农田保护区等特殊生态敏感目标，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“选线避让自然保护区”的要求。 ②本项目线路方案已取得峨眉山市国土空间规划委员会、峨眉山市自然资源局的同意，符合乐山市峨眉山市规划。 **（2）环境影响程度** ①本项目 110kV 线路部分采用电缆敷设，可减小电磁环境影响。 ②架空线路沿既有线路走廊走线，尽量避开居民房，减小电磁环境影响。 ③架空线路单回三角段导线对地距离最低为 17.83m，双回塔单侧挂线段导线对地距离最低为 10m，降低了电磁环境影响。 ④根据本报告预测结果，架空线路线下、电缆通道上方、评价范围内敏感点的电磁环境、声环境影响均在相应标准限值内。 综上所述，本项目线路路径方案从环境合理性看，是可行的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**一、噪声环境保护措施** 本项目在施工过程中可采取以下措施防治噪声污染环境： （1）施工作业应严格控制在施工作业范围内，合理布置施工机具位置。 （2）建设工程项目禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 6:00）施工，因工艺要求或者特殊需要确需进行夜间施工的，建设单位应首先征得项目所在地环保、建委、城管等主管部门同意。 （3）做好施工组织设计，选用低噪声施工设备，加强设备维护保养，同时采取有效的减振、降噪等措施。 （4）在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生噪声；合理安排运输路线和时间，建筑材料运输车辆临近敏感点时低速行驶、禁止鸣笛；加强与周围居民沟通，防止扰民纠纷。 **二、大气环境保护措施** 施工单位应严格按照《中华人民共和国大气污染防治法》，《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》(2019 年 1 月 1 日起施行)，《乐山市住房和城乡建设局关于加强建筑施工扬尘污染防治的通知》、《关于进一步加强全市住建领域建筑工地扬尘防治和非道路移动机械管理工作的通知》等相关要求，做到文明施工、清洁施工，做好扬尘防治工作： （1）施工场地扬尘防治措施 ①施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，采取有效防尘措施。 ②风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。 ③及时清运施工废弃物，同时应对裸露的场地和暂时不能清运废弃物采取密闭式防尘网等进行覆盖，工程完毕后及时清理施工场地。 通过采取上述措施后，确保施工扬尘满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中“拆除工程/土方开挖/土方回填阶段≤600μg/m^3，其他工程阶段≤250μg/m^3”的要求，可以有效地控制施工期扬尘影响的范围及程度。

施工期生态环境保护措施	（2）运输扬尘防治措施 运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封盖严密，采取密闭运输，严禁超速、超载，严禁撒漏；运输路线尽量避免穿越人口集中区等敏感地段。 （3）燃油废气的消减与控制 施工期间，运输车辆大部分使用汽（柴）油作燃料，尾气产生量与污染物含量相对较高，为了减轻尾气对周围环境的影响，施工单位拟采取如下措施进行尾气控制： ①购置车辆尽可能选用尾气排放达到国家规定的排放标准。 ②运输线路尽量不穿越人群集中居住区。 本项目施工期采取以上环保措施后，可以有效地控制施工期扬尘影响的范围及程度。而且施工扬尘造成的污染是短期的、局部的，施工期结束后即消失，施工扬尘对周边环境影响较小。 **三、地表水环境保护措施** 施工期废水主要来自施工人员的施工废水和生活污水。施工人员产生的生活污水利用附近居民厕所收集，不外排。施工人员产生的施工废水如少量的灌注桩施工泥浆废水，均利用施工场地设置的沉淀池处理后循环利用。 **跨越河流时采取的环境保护措施** ●合理选择架线位置，采取一档跨越，不在水中立塔，塔基位置和施工活动应尽可能远离河岸，减少塔基对河流的影响。 ●施工人员禁止进入水域范围，不得在靠近河流等水体附近搭建临时施工生产生活设施，严禁施工废水、生活污水、生活垃圾排入河流，影响河流水质。 ●在河流等水域附近塔基施工时的土石方临时堆放场应远离河流设置，先将塔基挖方堆放在临时场地，再将其回填，少量余方堆放在塔基下夯实，禁止土石方下河。 ●施工结束后应及时彻底清理施工现场，避免留下难以降解的物质；对临时施工牵张场、跨越场等施工扰动区域按原有土地类型进行植被恢复。 **四、固体废弃物环境保护措施** 施工期产生固废主要为施工人员的生活垃圾。生活垃圾在施工场地收集后带到垃圾收集点，由环卫统一清运。本工程输电线路余方用于各个塔基占地范围内摊平处理，

施工期环境保护措施	覆以植被，电缆沟土方回填后覆土进行绿化。 本项目拆除的固体废物包括拆除的铁塔、导地线、绝缘子、金具等，拆除导线拟采用人力方式拆除，不使用大型机具，拆除材料将及时进行清运。拆除固体废物包括铁塔、导线、金具等可回收利用部分和绝缘子、建筑垃圾等不可回收利用部分，在工程施工前应作好施工单位及施工人员的环保培训，明确要求施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并安排专人专车及时清运或定期运至环卫部门指定的地点处置，施工完成后及时清除混凝土余料和残渣，做好迹地清理工作，以免影响后期土地功能的恢复。 **五、生态环境保护措施** 本项目对生态环境的影响主要是线路施工活动造成的地表扰动和植被破坏。 **1）乔木、灌木植被** ●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，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。 ●施工人抬便道应尽可能利用已有乡间小路，施工过程中应固定施工便道的线路，不能随意下道行驶或另开辟便道，以降低施工活动对周围地表和植被的扰动。 ●施工用地（包括永久用地、临时用地）尽可能选择在植被稀疏的荒草地，以减少对区域乔木、灌丛植被的永久破坏或临时占压。 ●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、稀疏的灌丛、草丛为主。 ●减少土石方的开挖及回填工作量；结合使用高低腿铁塔，选用不同的基础型式。 ●施工采取张力放紧线等方式进行架线，减少植被破坏。 ●尽量利用现有道路，施工材料运输采用人抬等方式进行，避免新建施工道路。 ●加强施工人员防火宣传教育，设置警示牌等，防止发生火灾。 ●施工结束后，将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，进一步降低工程对林地植被造成的不利影响。

施工期环境保护措施	**2）耕地栽培植被** ●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。 ●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恢复为农用地。 ●施工结束后，对临时占用的耕地等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。 **3）野生动物保护措施** 本项目对野生动物的影响主要是对两栖类、爬行类、小型兽类和鸟类的影响，应采取如下保护措施： ●严格控制最小施工范围，保护好小型兽类的生存环境。 ●对项目产生的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。 ●尽量减少施工对鸟类活动环境的破坏，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。 ●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。 ●冬季施工发现冬眠的蛇窝及其他动物冬眠地，应采取措施将其安全移至远离工区的相似生境中。 ●工程建设禁止将施工废水和生活污水排放下河，不会对河流河道的水质产生直接影响，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质及两栖类产生影响。 六、小结 **本项目施工期对环境最主要的影响因素是噪声、扬尘和生态，采取有效的防治措施后，对环境影响较小。施工期对环境的影响是短暂的，将随施工的结束而消失。**

运营期生态环境保护措施	**一、生态环境保护措施** ●加强电缆通道和塔基临时占地处植被的抚育和管护。 ●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； ●在线路巡视时应留意电晕发生相对频繁的输电线路段，及时联系工程建设方进行线路维护，保证在此附近活动的动物安全； ●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； ●禁止维护人员在线路维护和检修中乱排放废水、废物。 **二、电磁环境保护措施** 1、架空段 （1）线路路径选择时避让集中居民区； （2）合理选择线路导线的截面和相导线结构，要求导线、均压环等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，以降低电磁环境影响； （3）线路与其他设施交叉跨（钻）越时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求； （4）架空线路单回三角段导线对地距离最低为 17.83m，双回塔单侧挂线段导线对地距离最低为 10m，降低了电磁环境影响； （5）设置警示和防护指示标志。 2、电缆段 （1）电缆线路采用埋地电缆敷设。 （2）电缆金属护套按设计规程要求进行接地敷设。 （3）电缆线路与其它设施的净距满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）规定。 **三、声环境保护措施** 严格按照项目选定的截面积进行架空线路导线选型，采用合理的架设方式和架设高度，降低线路声环境影响。电缆线路不产生噪声。 **四、地表水环境保护措施** 本项目运营期不产生废水。

五、固体废物环境保护措施

本项目运营期不产生固体废物。

其他

一、环保管理

1、根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》：

第十一条 除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

（1）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

（2）对建设项目配套的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

（3）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示期限不得少于 20 个工作日。

第十二条 本工程环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

2、本项目竣工环境保护验收单位为国网四川省电力公司乐山供电公司，为有效地进行环境管理，加强本项目各项环境保护措施的监测、检查和验收工作，建设单位及运行单位应至少设 1 名兼职环保工作人员，工作职责：①加强环保法规教育和技术培训，提高各级领导及广大职工的环保意识；②制定和组织落实各项环境监测计划、各项环境保护措施，建立环境监测数据档案，规范各项环境管理制度并注意搜集项目所在地居民的反馈意见；③同时要协调配合上级生态环境主管部门进行环境调查活动要求。

二、监测计划

在本项目竣工环境保护验收阶段、遇公众投诉时均应进行电磁环境监测，具体监测方案如下所述：

表 5-1 本项目监测方案表

监测因子	监测频次	监测点位	监测方法
等效连续 A 声级、工频电场、工频磁场	竣工环境保护验收、公众投诉	清音 220kV 变电站 110kV 出线侧、电缆通道上方、线路评价范围内环境敏感目标处及线路断面监测	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

其他

三、竣工环保验收

本工程建成后，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7月16日）等相关要求，及时组织开展本工程竣工环境保护自主验收工作。

本工程竣工环境保护验收主要内容见表5-2。

表5-2 工程竣环保验收主要内容

序号	验收对象	验收内容
1	相关批复文件	项目核准文件，相关批复文件（包括环评批复等）是否齐备。
2	核查工程内容	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	核查线路环境敏感目标及变化情况，调查是否有新增环境敏感点。
5	污染物达标排放情况	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声是否满足评价标准要求。
6	环境敏感目标环境影响验证	监测环境敏感目标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。

环保投资

本项目总投资***万元，环保投资***万元，占总投资的***。

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工过程中对植被应加强保护、严格管理，严禁乱垦、乱挖、乱占和其他破坏植被。	迹地恢复	加强施工临时占地的植被的抚育和管护。	临时占地面积植被是否恢复，植被是否正常生长。
水生生态	—	—	—	—
地表水环境	利用附近居民厕所收集，不外排；施工废水经沉淀后回用，不外排。	不外排	—	不外排
地下水及土壤环境	—	—	—	—
声环境	施工时选用低噪声设备，并加强施工机械维护和保养，合理安排施工时间及施工工序，尽量缩短施工周期等措施。	噪声不扰民	严格按照项目选定的截面积进行架空线路导线选型，采用合理的架设方式和架设高度，降低线路声环境影响。	架空线路线下、敏感点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。
振动	—	—	—	—
大气环境	①施工前须制定控制工地扬尘方案；②施工场地在非雨天时适时洒水；③严格落实“六必须”、“六不准”，加强施工人员的环保教育，文明施工。	采取相关防尘措施和做到文明施工	—	—
固体废物	生活垃圾在施工场地收集后带到垃圾收集点，由环卫统一清运；	生活垃圾清运彻底	—	—

电磁环境	—	—	①部分采用电缆敷设，地埋电缆金属保护套或屏蔽层进行接地安装。②严格按照项目选定的截面积进行架空线路导线选型，采用合理的架设方式，降低线路工频电场强度、工频磁感应强度。	工频电场强度满足公众曝露控制限值（4kV/m）要求；工频磁感应强度满足公众曝露控制限值（0.1mT）要求。
环境风险	—	—	—	—
环境监测	—	—	①本工程建成投运后竣工环境保护验收监测 1 次； ②遇公众投诉时，开展监测。	①架空线路线下、敏感点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值；②工频电场强度满足公众曝露控制限值（4kV/m）要求，架空输电线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等 10kV/m 控制限值；工频磁感应强度满足公众曝露控制限值（0.1mT）要求。
其他	—	—	—	—

七、结论

本项目建设符合国家产业政策，本项目选址选线已得到相关部门的同意，满足当地城乡建设规划要求，线路路径选择合理；施工期项目建设声环境、大气环境、地表水、固体废弃物环境影响在采取环境保护措施后能减缓和消除工程建设可能产生的环境影响问题；运营期架空线路产生的噪声及环境保护目标处的噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值；电缆线路通道上方、架空线路下方及评价范围内环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值。在严格落实本“报告表”中提出的各项环保措施要求前提下，从环境保护角度来说，乐山峨眉山九山线改接 110kV 线路工程按选定的线路路径和方案建设是可行的。