建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

（公示本）

项目名称：乐山夹江戴桥 110kV 输变电工程

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 7 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 29

三、生态环境现状、保护目标及评价标准 56

四、生态环境影响分析 83

五、主要生态环境保护措施 113

六、生态环境保护措施监督检查清单 121

七、结论 125

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">乐山夹江戴桥 110kV 输变电工程</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2409-511126-04-01-893922</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">乐山市夹江县</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：45751m^2；
线路长度：26.7km</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>夹江县行政审批局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>夹行审投资〔2025〕8 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>15 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》(HJ24-2020)(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><td>序号</td><td>专题名称</td><td>设置情况</td></tr>
<tr><td>1</td><td>电磁环境影响专题评价</td><td>设置《乐山夹江戴桥 110kV 输变电工程电磁环境影响专项评价》</td></tr>
<tr><td>2</td><td>生态专题评价</td><td>本项目不涉及生态敏感区（国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线等）不设置。</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	因此，本项目设置《乐山夹江戴桥 110kV 输变电工程电磁环境影响专项评价》
规划情况	规划：《乐山市城市总体规划（2011-2030）（2017）年版》； 审批文件及文号：四川省住房和城乡建设厅关于《乐山市城市总体规划（2011-2030）（2017）年版》的复函（川建规函[2018]1058 号）。
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件：《夹江核技术应用产业园规划环境影响报告书》； 审批文件及文号：《四川省环境保护厅关于夹江核技术应用产业园规划环境影响报告书的审查意见的函》（川环建函[2019]57 号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目拟建戴桥 110kV 变电站位于四川省乐山市夹江县木城镇夹江核技术应用产业园内，根据《夹江核技术应用产业园规划环境影响报告书》，戴桥 110kV 变电站属于能源设施、电力能源建设项目，是园区规划的变电站，该变电站建成后为作为园区的主要电力能源供应设施，为园区企业用户及木城镇提供服务，与园区产业定位和能源结构相符。本项目属于输变电供电工程，属于电力基础设施建设项目，与区产业规划不冲突，因此，本项目与夹江核技术应用产业园产业定位相符，项目建设符合夹江核技术应用产业园规划的要求。
其他符合性分析	**1、地方规划符合性** 夹江县行政审批局为乐山夹江戴桥110kV输变电工程出具了建设项目用地预审与选址意见书（用字第511126202500004号），因此本项目符合国土空间用途管制要求。乐山市夹江县自然资源局签章同意本项目线路路径方案，因此本工程线路建设符合《乐山市夹江县土地利用总体规划》。 **2、电网规划符合性** 根据国网四川省电力公司关于乐山夹江戴桥110kV输变电工程可行性研究报告的批复（川电发展〔2025〕57号，附件2），国网四川省电力公司同意项目建设，因此本项目建设符合四川省电力规划。 **3、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。

其他符合性分析

4、项目与国土空间规划的符合性分析

2024 年 5 月 24 日，四川省人民政府对乐山市市中区等 11 个县(市、区)国土空间总体规划(2021-2035 年)进行了批复（川府函[2024]144 号）。根据夹江县国土空间总体规划（2021—2035 年）。本项目与国土空间规划的符合性分析见下表。

表 1-2 本项目与《夹江县国土空间总体规划（2021-2035）》符合性分析一览表

序号	项目	具体内容	本项目情况	符合性
1	第六章第二节能源设施第 118 条电力设施	加强市域电力骨干网架布局，优化城乡输配电网络，完善市域电网 500kV、220kV 骨干网架。布局 5 座 500kV 变电站，新建乐山南和乐山北 500kV 变电站，增容扩建沐溪、南天、嘉州 500kV 变电站。布局 37 座 220kV 变电站，其中：保留 17 座，扩建 2 座，新建 18 座。	本项目为输变电项目，属于能源设施、电力能源建设；属于区域基础设施建设项目，属于重点项目，因此本项符合夹江县国土空间总体规划（2021-2035）	符合
2	4.6市政基础设施电力	由国家电网与地方电网联合供电，保留现状 35 千伏与 110 千伏变电站;扩建薛村 110 千伏变电站。结合绿地、高速隔离带等通道优化高压走廊，预留安全防护距离		
3	3.8设施支撑、电力	改善电力设施，构建高效、安全的供电系统；开展 220 千伏白云输变电工程，110 千伏戴桥输变电工程等		

5、项目建设与生态环境分区管控的符合性分析

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。

1、项目建设与环境管控单元符合性分析

（1）项目建设地所属环境管控单元

其他符合性分析	本项目建设地位于乐山市夹江县，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），本项目所在区域属于工业重点管控单元、要素重点管控单元和优先管控单元。重点管控单元管控要求为：针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减量及比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。优先管控单元管控要求为：应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。 四川政务服务网“生态环境分区管控符合性分析”查询界面如图 1-1~图 1-4 所示。根据四川政务服务网“生态环境分区管控符合性分析”查询结果：本项目涉及环境管控单元 3 个，涉及管控单元见下表：

表 1-3 本项目所涉及的环境管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51112620005	夹江县要素重点管控单元	乐山市	夹江县	环境综合	环境综合管控单元要素重点管控单元
ZH51112620003	夹江经济开发区	乐山市	夹江县	环境综合	环境综合管控单元工业重点管控单元
ZH51112610002	水土保持功能重要区、生物多样性维护重要区、水土保持重要区	乐山市	夹江县	环境综合	环境综合管控单元优先管控单元

***

图 1-1 本工程生态环境分区管控查询界面（戴桥变电站）

***

图 1-2 本工程生态环境分区管控查询界面（夹江变电站）

***

图 1-3 本工程生态环境分区管控查询界面（朱坎—黄土埂“T”接点）

***

图 1-4 本工程生态环境分区管控查询界面（夹江～戴桥 110kV 线路）

***

图 1-5 本工程与管控单位位置关系示意图

（2）项目建设与生态保护红线符合性分析

其他符合性分析	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”查询结果以及向当地自然资源局核实，本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内，符合生态保护红线管控要求。 本项目与生态保护红线位置关系图见图 1-6 *** 图 1-6 本项目与生态保护红线位置关系图 **（3）项目建设与一般生态空间符合性分析** 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）等资料核实，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区。 **生态空间一般包含国家公园和各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、世界文化和自然遗产、水产种质资源保护区、饮用水源保护区等九大类法定自然保护地。**本项目位于乐山市夹江县，线路Ⅰ需穿越一般生态空间约 0.28km。根据现场调查，本项目线路Ⅰ架空段（JA3-JA4，采用同塔双回单边挂线）跨越青衣江生态区，青衣江生态区属于一般生态空间，不涉及在一般生态空间内立塔及施工，通过优化两侧塔基基础型式、优化施工工艺和施工组织设计、减小植被破坏、加强水土保持、风险防范等减缓措施，项目建设对生态保护红线的影响较小，项目建设能实现无害化穿越。根据设计资料核实，线路Ⅱ评价范围内不涉及上述九大类法定自然保护地，不在一般生态空间内。 综上所述，本项目符合一般生态空间的管控要求。本项目与一般生态空间的相对位置关系见下图 1-7：

其他符合性分析	*** 图 1-7 本项目与生态保护红线位置关系图 **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）和“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的符合性分析见下表：

<table>
<tr><td rowspan="5">其他符合性分析</td><td colspan="4">表1-5 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</td></tr>
<tr><td colspan="3">“生态环境准入清单”的具体要求</td><td rowspan="2">项目对应情况介绍</td><td rowspan="2">符合性分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">类别</td><td>对应管控要求</td></tr>
<tr><td>夹江县要素重点管控单元（ZH51112620005）</td><td>普适性清单管控要求</td><td>空间布局约束</td><td>禁止开发建设活动的要求：
生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142号）中规定的十类对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。
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》（DB 51 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。
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</td><td>（1）本工程属于输变电工程，不属于化工项目等禁止建设的项目。
（2）本工程选择的输变电工艺成熟、可靠、无环境风险；所选设备、材质为国内行业推荐型式，具有先进性；变电站和线路产生的电磁环境影响能满足国内相应控制标准水平，噪声达到当地声环境质量要求；变电站运营期生活污水排入污水管网；事故废油应委托给有资质的单位处理，不外排。本工程的建设达到国内同类项目污染控制水平，符合清洁生产原则。</td><td>符合</td></tr>
</table>

其他符合性分析	夹江县要素重点管控单元（ZH51112620005）	普适性清单管控要求	空间布局约束	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。		
			污染物排放管控	**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	（1）本工程为输变电工程，不涉及总量排放。 （2）本工程施工期运输车辆行驶会产生一定扬尘，在采取扬尘防治措施后，能满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）的要求。	符合

其他符合性分析	夹江县要素重点管控单元（ZH51112620005）	普适性清单管控要求	污染物排放管控	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。		

其他符合性分析	夹江县要素重点管控单元（ZH51112620005）	普适性清单管控要求	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）本项目属于输变电工程，不涉及铅、汞、镉、铬、砷等重金属污染物的排放。 （2）本工程事故废油由事故油池收集交由有资质的单位处理。	符合
			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。	本工程不涉及耗水量高的用水器具和设备。	符合

其他符合性分析	夹江县要素重点管控单元（ZH51112620005）	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、严控新建用排水量大以及排放污染的企业。 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
			污染物排放管控	**现有源提标升级改造：** 执行乐山市要素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：** 执行乐山市要素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、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》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	**水资源利用效率要求：** 执行乐山市要素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、运输燃用高污染燃料。 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

其他符合性分析	夹江经济开发区工业重点管控单元（ZH51112620003）	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。 （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。	（1）本工程属于输变电工程，不属于化工项目等禁止建设的项目。 （2）本工程选择的输变电工艺成熟、可靠、无环境风险；所选设备、材质为国内行业推荐型式，具有先进性；变电站和线路产生的电磁环境影响能满足国内相应控制标准水平，噪声达到当地声环境质量要求；变电站运营期生活污水排入污水管网；事故废油应委托给有资质的单位处理，不外排。本工程的建设达到国内同类项目污染控制水平，符合清洁生产原则。	符合
				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	（1）本工程为输变电工程，不涉及总量排放。 （2）本工程施工期	符合

其他符合性分析	夹江经济开发区工业重点管控单元（ZH51112620003）	普适性清单管控要求	污染物排放管控	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	运输车辆行驶会产生一定扬尘，在采取扬尘防治措施后，能满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）的要求。	

其他符合性分析	夹江经济开发区工业重点管控单元（ZH51112620003）	普适性清单管控要求		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。		
			环境风险防控	**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。	（1）本项目属于输变电工程，不涉及铅、汞、镉、铬、砷等重金属污染物的排放。 （2）本工程事故废油由事故油池收集交由有资质的单位处理。 （3）本工程占地不属于污染地块。主要环境影响为植被破坏和水土流失，施工结束后临时占地进行迹地恢复，不会对土壤造成污染。	符合
				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		

其他符合性分析	夹江经济开发区工业重点管控单元（ZH51112620003）	普适性清单管控要求	资源开发利用效率	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。	本工程不涉及耗水量高的用水器具和设备。	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：** 1、禁止新建冶炼、有色和黑色冶炼产品、焦化、纯碱、烧碱、水泥等企业，以及氮肥、磷肥等产业链源头的化工装置。 2、仓储物流区不得涉及大宗有毒有害化学品、易燃易爆危险品等物质。 3、马村书画纸产业园禁止新建制浆等高排水企业，新增排水项目实施中水回用。 4、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、经治理后大气污染物排放量仍较大的企业应谨慎引入。 2、强化园区内现状中部居住组团、东南侧肖坪安置区卫生防护，设置隔离带，减轻对人居环境的影响。 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：** 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

其他符合性分析	夹江经济开发区工业重点管控单元（ZH51112620003）	单元级清单管控要求	污染物排放管控	**现有源提标升级改造：** 1、推进陶瓷企业脱硝深度治理。 2、家具企业应推广使用水性涂料，替代比例不低于 80%，挥发性有机物收集效率不低于 80%。 3、其他执行乐山市总体准入要求工业重点管控单元。 **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、引导年产能在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。 2、碳排放强度建议指标：陶瓷行业碳排放强度≤15.64吨CO_2/万元。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
			环境风险防控	**园区环境风险防控要求：** 1、将人口向园区主导风向或次主导风向上风向集中，并与园区周边保持一定距离。 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。 **企业环境风险防控要求：** 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
			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、陶瓷企业炉窑禁止燃煤，喷雾干燥塔采用低硫煤。 2、燃煤锅炉实施超低排放，采取低氮燃烧技术和深度脱硫脱硝工艺。 3、引导陶瓷等重点产业单位产品能效达到基准水平。 4、推进陶瓷行业煤炭减量和清洁能源替代。 5、开展电能替代，扩大电气化终端用能设备使用比例。 6、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
			空间布局约束	**禁止开发建设活动的要求：** 生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142号）中规定的十类对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依	本项目为输变电项目，不属于一般生态空间禁止和限制开发的建设活动。输电线路运行期不产生	符合

其他符合性分析	优先保护单元：水土保持功能重要区、生物多样性维护重要区、水土保持重要区（ZH51112610002）	普适性清单管控要求	空间布局约束	照法律法规执行。 一般生态空间禁止开发建设活动的要求： 一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积。涉及相关保护地的，按照现行法律法规进行管控。 自然保护区禁止开发建设活动的要求： （1）禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经省级以上人民政府有关自然保护区行政主管部门批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，必须经国务院有关自然保护区行政主管部门批准。禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科学研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。 （2）禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动（法律、行政法规另有规定除外）。在自然保护区的核心区和缓冲区内，禁止建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。 （3）自然保护区的内部未分区的，依照上述有关核心区和缓冲区的规定管理。 （4）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。 风景名胜区禁止开发建设活动的要求： （1）禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动。 （2）禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。 （3）禁止风景名胜区内修建储存或者输送爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品等危险品的设施，或者其他破坏景观、污染环境、妨碍游览和危害风景名胜区生态、公共安全的建筑物和构筑物。在风景名胜区及其外围保护地带内，不得设立开发区、度假区，不得建设破坏景观、污染环境的工矿企业和其他项目、设施。在游人集中的游览区和自然环境保留地内，不得建设旅馆、	大气污染物，施工期和运行期通过采取相应的污染控制措施使得污染物达标排放，不会降低当地生态环境功能。	

其他符合性分析	优先保护单元：水土保持功能重要区、生物多样性维护重要区、水土保持重要区（ZH51112610002）	普适性清单管控要求	空间布局约束	招待所、休疗养机构、生活区以及其他影响观瞻或污染环境的工程设施。在重要景点上，除必需的保护设施外，不得兴建其他工程设施。 （4）禁止超过风景名胜区总体规划确定的容量接待游客。 世界自然遗产地禁止开发建设活动的要求： （1）禁止在世界遗产保护范围内实施以下行为：建设污染环境、破坏生态和造成水土流失的设施；在世界遗产核心保护区、保护区范围内进行开山、采石、垦荒、开矿、取土等破坏地表、地貌的活动；在世界遗产核心保护区、保护区范围内修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性等物品设施；在世界遗产核心保护区、保护区设立各类开发区、度假区；在世界遗产核心保护区建设宾馆、招待所、疗养院及各类培训中心等建筑物、构筑物和其他设施；其他损害或者破坏世界遗产真实性和完整性的行为。 （2）擅自出让或者变相出让世界遗产资源；非法砍伐林木、采挖野生植物、损害古树名木，毁林开垦、毁林采种、砍柴以及违反操作技术规程采脂、挖笋、掘根、剥树皮、过度修枝等毁林行为；非法猎捕野生动物；擅自引进外来植物和动物物种；擅自改变水系自然环境现状；敞放牲畜、违法放牧，建设畜禽养殖场、养殖小区。 （3）非法猎捕野生动物，破坏野生动物栖息地；新建水电站或者擅自从事引水、截水、蓄水等改变水系自然环境现状的活动。 饮用水水源保护区禁止开发建设活动的要求： （1）在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。除《乐山市集中式饮用水水源保护管理条例》第十四条第二款规定的收集污水并外输的管道外，集中式饮用水水源二级保护区内禁止铺设输送污水、油类、有毒有害物质的管道。禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；禁止建设畜禽养殖场、养殖小区；禁止设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及工业固体废物和危险废物的堆放、转运、贮存、处置的设施、场所。		

其他符合性分析	优先保护单元：水土保持功能重要区、生物多样性维护重要区、水土保持重要区（ZH51112610002）	普适性清单管控要求	空间布局约束	（2）地下水饮用水水源一级保护区内，禁止建设与取水设施无关的建筑物或者构筑物；禁止设置排污口。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；准保护区内禁止设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及生活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转运站。 （3）集中式饮用水水源保护区、准保护区内人口集中地区的生活污水应当统一收集，并在保护区和准保护区外达标排放，禁止未经处理直接排放。（4）集中式饮用水水源保护区、准保护区内不符合法律、法规和本条例规定的已建成和在建的建设项目、设施、场所、建（构）筑物和排污口，由市、县（市、区）人民政府组织有关部门依法搬迁、拆除或者关闭，并按照规定组织实施生态修复。 森林公园禁止开发建设活动的要求： （1）（禁止擅自在国家级森林自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。 （2）禁止违规侵占国家级森林自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。 地质公园禁止开发建设活动的要求： （1）禁止在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，禁止在保护区范围内采集标本和化石。 （2）禁止在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施。（3）除必要的保护和附属设施外，禁止其他任何生产建设活动。 基本农田禁止开发建设活动的要求： （1）永久基本农田，实行严格保护，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。 （2）在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。 （3）基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。 水产种质资源保护区禁止开发建设活动的要求：		

其他符合性分析	优先保护单元：水土保持功能重要区、生物多样性维护重要区、水土保持重要区（ZH51112610002））	普适性清单管控要求	空间布局约束	（1）禁止在水产种质资源保护区内从事围河（湖）造田、造地工程。 （2）禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。 （3）水产种质资源保护区核心区的特别保护区全年实行封闭式保护，禁止从事捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。 （4）国家级水产种质资源保护区核心区范围内禁止开展水产养殖，经相关部门审批后可合理开展以改良水质为目的水生动植物的自然增殖活动。（5）四川省境内水产种质资源保护区实行全年禁渔。 （5）禁止在水产种质资源保护区内从事捕捞、垂钓、挖砂采石以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。 优先保护岸线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）。 （2）禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物。 （3）风景名胜区内的岸线保护区禁止建设违反风景名胜区规划以及与风景名胜资源保护无关的项目；水产种质资源保护区内的岸线保护区禁止围垦和建设排污口。湿地范围内的岸线保护区禁止建设破坏湿地及其生态功能的项目；国家湿地公园等生态敏感区内的岸线保留区禁止建设影响其保护目标的项目。 （4）加强滨水岸线管控，禁止沿江设置废弃渣土场、砂石堆场、砂石码头，现有设施限期整治；严禁新建危险化学品仓储设施。 （5）严格危化品港口建设项目审批管理。 水土保持功能重要区、水土流失敏感区禁止开发建设活动的要求： （1）禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。禁止过度放牧。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。 （2）禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。 （3）禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。		

其他符合性分析	优先保护单元：水土保持功能重要区、生物多样性维护重要区、水土保持重要区（ZH51112610002）	普适性清单管控要求	空间布局约束	水源涵养重要区禁止开发建设活动的要求： （1）禁止导致水体污染的产业发展。 （2）禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧等。 （3）禁止高水资源消耗产业在水源涵养生态功能区布局。 生物多样性维护重要区禁止开发建设活动的要求： （1）维护生物多样性，禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。 （2）加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来有害物种。 （3）禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等。防止生态建设导致栖息环境的改变。 （4）禁止生物多样性维护生态功能区的大规模水电开发和林纸一体化产业发展。禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库磷石膏库。 **限制开发建设活动的要求：** 一般生态空间限制开发建设活动的要求：一般生态空间内已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环的生态型工业区。涉及相关保护地的，按照现行法律法规进行管控。 自然保护区限制开发建设活动的要求：（1）严格限制在长江流域自然保护地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。（2）在自然保护区的实验区内开展参观、旅游活动的，由自然保护区管理机构编制方案，方案应当符合自然保护区管理目标。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。 森林公园限制开发建设活动的要求：1.国家级森林自然公园按照一般控制区管理。2.国家级森林自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（1）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。（2）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。（3）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。（4）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。 湿地公园：（1）在湿地范围内从事旅游、种植、畜牧、水产养殖、航运等利用活动，应当避免改变湿地的自然状况，并采取措施减轻对湿地生态功能的不利影响。（2）地方各级人民政府应当严格控制河流源头和蓄滞洪区、水土流		

其他符合性分析	优先保护单元：水土保持功能重要区、生物多样性维护重要区、水土保持重要区（ZH51112610002）	普适性清单管控要求	空间布局约束	失严重区等区域的湿地开发利用活动，减轻对湿地及其生物多样性的不利影响。（3）地方各级人民政府对省级重要湿地和一般湿地利用活动进行分类指导，鼓励单位和个人开展符合湿地保护要求的生态旅游、生态农业、生态教育、自然体验等活动，适度控制种植养殖等湿地利用规模。（4）国家级湿地自然公园按照一般控制区管理。（5）国家级湿地自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：①自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。②符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。③符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。④法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。 基本农田限制开发建设活动的要求：（1）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。 优先保护岸线限制开发建设活动的要求：（1）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，不得新建与环保无关、除必要交通、水利等基础设施外的其他项目；上述项目须经充分论证，按照相关法律法规要求并履行相关许可程序后，方可开发建设。（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。 水土保持功能重要区、水土流失敏感区限制开发建设活动的要求：（1）限制陡坡垦殖和超载过牧。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治和生态修复力度。（2）限制土地资源高消耗产业在水土保持生态功能区发展。 生物多样性维护重要区限制开发建设活动的要求：生物多样性维护重要区在不损害生态系统功能的前提下，可因地制宜地适度发展旅游、农林产品生产和加工、观光休闲农业等产业。 **不符合空间布局要求活动的退出要求** 已有矿业权与生态保护红线、自然保护地等禁止或限制开发区域重叠的，要按相关要求主动退出或避让。		

其他符合性分析	优先保护单元：水土保持功能重要区、生物多样性维护重要区、水土保持重要区（ZH51112610002）	普适性清单管控要求	空间布局约束	对现有不符合要求和规划、造成污染或破坏的设施，应限期治理或退出。涉及相关保护地的，按照现行法律法规进行管控。 优先保护岸线不符合空间布局要求活动的退出要求：（1）岷江岸线1公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。（2）对存在违法违规排污问题的化工企业（特别是位于岷江、青衣江、大渡河岸线延伸陆域1公里范围内的化工企业）和废水超标排放的化工园区限期整改，整改后仍不能达到要求的依法责令关闭。（3）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）。 自然保护区不符合扩建布局要求活动的退出要求： （1）划入自然保护地核心保护区的永久基本农田，依法有序退出并予以补划。 （2）自然保护区核心区内原有居民确有必要迁出的，由自然保护区所在地的县级以上地方人民政府制定方案，予以妥善安置。 水产种质资源保护区不符合空间布局要求活动的退出要求：（1）对不符合要求和规划、造成污染或破坏的设施，应限期治理或退出。 **其他空间布局约束要求** 水产种质资源保护区允许开发建设活动的要求：（1）在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。（2）在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。		
			污染物排放管控	/	/	/
			环境风险防控	/	/	/
			资源开发利用效率	/	/	/
		单元级清单管控要求	空间布局约束	执行乐山市优先保护单元普适性管控要求	具体见普适性要求符合性分析。	符合
			污染物	/	/	/

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td>排放管控</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>环境风险防控</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>资源开发利用效率</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

综上所述，本项目为输变电工程，运营期不产生大气污染物，变电站产生的生活污水较少，且得到合理处置，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，符合管控单元的管控要求。

其他符合性分析

其他符合性分析

1.1.9 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线的符合性分析见表 1-6。

表 1-6 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》选址选线符合性分析

《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
5.1 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
5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。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。	本项目输电线路不涉及各级各类自然保护地、生态保护红线及饮用水水源地等环境敏感区。	符合
5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	根据设计资料，本项目拟建站址及终期规划出线处均不涉及各级各类自然保护地、生态保护红线及饮用水水源地；变电站保护改造及扩建工程均在既有变电站站址内进行，不涉及站外新征占地。	符合
5.4 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、 行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	根据设计资料，拟建戴桥 110kV 变电站主变户外布置，站址在选址选线过程中避开了居民集中聚集区、城市建成区，根据环评预测，拟建戴桥 110kV 变电站建成投运后，电磁和声环境影响均满足相应评价标准要求；变电站保护改造及扩建工程均在既有变电站站址内进行，不涉及新增主变及高噪声设备，不涉及新增配电装置，项目保护改造工程完成后基本不新增电磁、声环境影响。	符合
5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目变电站进线侧及跨越青衣江段均采用双回塔单侧架线，减少了线路走廊开辟。	符合
5.6 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

5.7 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	拟建戴桥 110kV 变电站新建工程选址时，已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土等，减少了对生态环境的不利影响；变电站保护改造工程均在既有变电站站址内进行，不涉及新征占地，不涉及站外施工，对当地生态环境的影响较小。	符合
5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路已优化设计方案，减少了林木砍伐量。	符合
5.9 进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目不涉及自然保护区。	符合
6.2.4 新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	根据线路路径，本项目输电线路不在市中心区域，因此不需要采用地下电缆。根据预测，本工程新建输电线路电磁环境影响均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准要求。	符合

其他符合性分析

综上，根据表 1-6 分析，项目的建设与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）文件相关要求是相符的。

1.1.10 项目与《乐山市“十四五”生态环境保护规划》的符合性

根据乐山市人民政府印发的《乐山市“十四五”生态环境保护规划》，其中第九章的相关要求：构建夹江核技术应用产业园核与辐射安全保障体系。强化夹江核技术应用产业园核与辐射安全监管，保障园区项目建设落地。本项目为输变电工程，项目建设主要为夹江核技术应用产业园区和木城镇片区供电，属于《乐山市“十四五”生态环境保护规划》中规划建设的夹江核技术产业园园区集中供电项目，因此，本项目的实施符合《乐山市“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

二、建设内容

地理位置	**①戴桥 110kV 变电站新建工程：**位于乐山市夹江县木城镇兰坝社区 3 组，***； **②夹江 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程：**位于夹江县新场镇既有夹江 220kV 变电站内，***； **③朱坎 220kV 变电站 110kV 线路保护完善工程：**位于峨眉山市朱坎镇既有朱坎 220kV 变电站内，***； **④黄土埂 110kV 变电站 110kV 线路保护完善工程：**位于乐山市夹江县黄土镇既有黄土埂 110kV 变电站内，***； **⑤夹江—戴桥 110kV 线路工程（线路I）：**位于乐山市夹江县行政管辖范围内，起于戴桥 110kV 变电站***，止于 220kV 夹江站***； **⑥朱坎—黄土埂 T 接戴桥 110kV 线路工程（线路II）：**位于乐山市夹江县行政管辖范围内，起于既有 110kV 朱黄线 T 接点***，止于拟建戴桥 110kV 变电站***。
项目组成及规模	**一、项目由来** 夹江县地处四川省西南位置，面积约 749km²，常住人口约 30.1 万。截至 2024 年底，夹江县电网共有 220kV 公用变电站 1 座（夹江变电站），拥有 220kV 主变 2 台，主变容量合计 300MVA；110kV 公用变电站共 3 座（黄土埂、甘霖和星和变电站），变电容量 250MVA。2024 年夹江县电网供电量 6.9 亿 kWh，最大负荷 150.1MW。 戴桥站供区现由 110kV 黄土埂站供电，称为黄土埂片区。黄土埂片区未来主要供电夹江核技术应用产业园、夹江县城及周边乡镇等区域，目前由黄土埂 110kV 变电站供电，最大供电能力 90MW，黄土埂变电站 2024 年最大负荷 46.3MW，预测至 2026 年，黄土埂片区最大负荷将达到 96.4MW，至 2029 年最大负荷将达到 115.8MW。现有黄土埂 110kV 变电站难以满足负荷发展的需要，供电负荷受限。为满足片区负荷发展需求，提高供电可靠性，结合乐山电网发展规划，建设乐山夹江戴桥 110kV 输变电工程是必要的。 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），《乐山夹江戴桥 110kV 输变电工程》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），本工程为 110kV 输变电工程，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夹江戴桥 110kV 输变电工程进行环境影响评价工作（附件 1）。报告编制单位在乐山城电电力工程设计有限公司《乐山夹江戴桥 110kV 输变电工程可行性研究》（收口版）基础上完成了《乐山夹江戴桥 110kV 输变电工程环境影响报告表》。
项目组成及规模	**二、建设内容及规模** 根据本项目可研批复（川电发展[2025]57 号），新建戴桥变电站接入系统方案为：夹江—戴桥单回 110kV 线路（线路I），朱坎一黄土埂 110kV 线路 T 接戴桥 110kV 线路（线路II）。 *** **图 2-1 接入系统方案图** 根据国网四川省电力公司关于乐山夹江戴桥 110kV 输变电工程可行性研究报告的批复文件（川电发展[2025]57 号，附件 2），本工程建设内容包含 6 个子项，具体为：（1）戴桥 110kV 变电站新建工程；（2）夹江 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程；（3）朱坎 220kV 变电站 110kV 线路保护完善工程；（4）黄土埂 110kV 变电站 110kV 线路保护完善工程；（5）夹江—戴桥 110kV 线路工程（线路I）；（6）朱坎一黄土埂 T 接戴桥 110kV 线路工程（线路II）。 1、戴桥 110kV 变电站新建工程 戴桥 110kV 变电站拟建于乐山市夹江县木城镇兰坝社区 3 组，位于夹江核技术应用产业园区内，为户外变电站。主变采用户外布置，110kV 配电装置采用户外 HGIS 布置；主变本期 2×50MVA，终期 3×50MVA；110kV 出线本期 2 回（1 回至夹江站、1 回 T 接朱黄线），终期 4 回，全架空出线；35kV 出线本期及终期均为 6 回，全电缆出线；10kV 出线本期 16 回，终期 30 回，全电缆出线；10kV 无功补偿本期 2×2×5MVar，终期 3×2×5MVar；10kV 消弧线圈容量本期 2×630kVA，终期 3×630kVA。**本次对戴桥 110kV 变电站按终期规模进行评价。** 2、夹江 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 本次利用夹江 220kV 变电站内 110kV7#预留出线间隔 1 回，至戴桥，出线采

项目组成及规模	用电缆出线；本次间隔改造不需新征地，需新上 110kV 线路保护装置、测控装置、电度表。增加相应的二次电缆，完善相应的二次回路安装接线调试。 本项目涉及的夹江 220kV 变电站位于夹江县新场镇，于 2007 年投运，为户外变电站，220kV、110kV 配电装置均采用户外 GIS 布置。主变现有规模 2×150MVA，220kV 现有出线 9 回，110kV 现有出线 11 回。夹江变电站现有规模环保手续履行情况见表 2-1。 表 2-1 夹江变电站环保手续履行情况 项目名称：夹江 220kV 输变电工程；夹江变电站建设内容：主变容量 2×150MVA、220kV 出线间隔 10 回，110kV 出线间隔 12 回。；环评批复文号：川环建函[2007]1473 号；验收批复文号：川辐环验[2011]EM0115 号 夹江变电站完成的评价规模为：主变容量 2×150MVA、220kV 出线间隔 10 回、110kV 出线间隔 12 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。** 3、朱坎 220kV 变电站 110kV 线路保护完善工程 更换朱坎 220kV 变电站内现运行朱黄线 110kV 线路保护装置，更换为线路光纤保护装置，完善相应的二次回路安装接线调试。 朱坎 220kV 变电站位于峨眉山市朱坎镇，于 2002 年 7 月投入运行，为户外变电站，主变现有规模 2×150MVA，220kV 现有出线 7 回，110kV 现有出线 12 回。本工程利用变电站已有的朱黄线进行改造，不涉及改扩建间隔。 朱坎 220kV 变电站于 2007 年进行了增容改造，取得了原四川省环境保护局的批复（川环建函[2007]846 号，见附件 8），增容改造后的环评规模为：主变容量 2×150MVA，220kV 出线 12 回，110kV 出线 12 回，本次二次完善工程已包含在上述环评评价规模中。根据站界现状监测结果，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。** 4、黄土埂 110kV 变电站二次完善工程

项目组成及规模	更换黄土埂 110kV 变电站内现运行朱黄线 110kV 线路保护装置，更换为线路光纤保护装置，完善相应的二次回路安装接线调试。 黄土埂 110kV 变电站位于乐山市夹江县黄土镇，为户外变电站。主变现有容量为 1×40+1×50MVA，110kV 现有出线 5 回，终期 5 回。黄土埂变电站于 1968 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。** 5、夹江—戴桥 110kV 线路工程（简称"线路I"） 线路I起于新建戴桥 110kV 变电站，止于既有 220kV 夹江站，全长约 18.2km 包含架空段和电缆段，其中架空段长约 18.0km，采用单回三角和双回塔单侧挂线排列。跨越青衣江处采用双回塔单侧挂线，总长共约 1.1km，其余均为单回三角排列，长约 16.9km。新建铁塔 58 基（双回 5 基、单回 53 基），导线型号为 JL3/G1A-300/25 钢芯高导电铝绞线，单分裂，设计输送电流为 692A，导线最低对地高度按设计规程规定的民房等公众曝露区域 7m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所 6m 进行预测。电缆段长约 0.2km，按单回敷设，位于夹江变电站出线侧，电缆采用 ZC-YJLW03-Z 64/110 1×630mm^{2}交联聚乙烯绝缘电力电缆，设计输送电流为 692A。新建电缆沟 0.19km（1.0m×1.3m），利用夹江变站内拟建电缆沟 0.01km。 通信工程：沿夹江～戴桥的新建 110kV 线路架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆（跨越铁路采用 1 根 72 芯 OPGW 光缆），路径长约 18km，沿电缆线路敷设一根 48 芯普通光缆，长约 0.2km。新建光缆为光波传送，具有抗电磁干扰的特点，对外界电磁环境影响较小，**故本次对通信工程不做评价。** 6、朱坎一黄土埂 T 接戴桥 110kV 线路工程（简称"线路II"） 线路II起于原 110kV 朱黄线 42#T 接点，止于新建戴桥 110kV 变电站，全长约 8.5km，均采用架空线路，采用单回三角和双回塔单侧挂线排列。戴桥变电站出线

项目组成及规模

侧采用双回塔单侧挂线，长约 1.5km，其余均为单回三角排列，长约 7.0km。新建铁塔 28 基（双回 7 基、单回 21 基），导线型号为 JL3/G1A-240/30 钢芯铝绞线，单分裂，设计输送电流为 557A，导线最低对地高度按设计规程规定的民房等公众曝露区域 7m，耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所 6m 进行预测。

通信工程：沿戴桥至朱黄线 T 接点新建的 110kV 线路架设两根 48 芯 OPGW 光缆（跨越高速采用两根 72 芯 OPGW 光缆），路径长约 8.5km。新建光缆为光波传送，具有抗电磁干扰的特点，对外界电磁环境影响较小，**故本次对通信工程不做评价。**

***

图2-2 线路路径图

综上，本工程具体评价内容为：戴桥110kV变电站新建工程；夹江—戴桥110kV线路工程（简称“线路Ⅰ”）；朱坎—黄土埂T接戴桥110kV线路工程（简称“线路Ⅱ”）。

表 2-2 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
戴桥110kV变电站	主体工程	电压等级	110kV/35kV/10kV	噪声 扬尘 生活污水 生活垃圾 固体废物 植被破坏	工频电场 工频磁场 噪声 事故废油 废蓄电池 生活污水 生活垃圾
		变压器容量及数量	主变本期 2×50MVA，终期 3×50MVA		
		出线方式及回数	110kV 出线本期 2 回，终期 4 回，架空出线；35kV 出线本期及终期均为 6 回，电缆出线；10kV 出线本期 16 回，终期 30 回，电缆出线。		
		无功补偿	本期 2×2×5MVar， 终期 2×3×5MVar		
		占地面积	6301m^2		
		布置方式	主变户外布置，110kV 配电装置户外 HGIS 布置。		
	辅助工程	给水系统	从变电站周围市政给水管网接入。		
		排水系统	采用雨、污分流排水系统，变电站雨水在站内汇集后排放至站外排水沟，变电站污水经化粪池处理达到排放标准后，排入站外排水沟。		
	公用工程	进站道路	新建进站道路 34.81m 长，4.0m 宽沥青混凝土路面。		
	环保工程	集油坑	每台主变下方 1 个，容量均为 5m^3		
		事故油池	容量 30m^3		
		化粪池	容量 2m^3		
	办公生活	配电装置楼	建筑面积 615.23m^2		

项目组成及规模	设施	辅助用房	建筑面积 38.56m²		
	夹江~戴桥 110kV 线路工程	线路长度	18.2km（架空 18km、电缆 0.2km）	噪声 扬尘 生活污水 生活垃圾 植被破坏	工频电场 工频磁场 噪声
		路径	戴桥 110kV 变电站~220kV 夹江变电站		
		永久占地	4640m²		
		临时占地	塔基基础施工 6960m²（120m²/基×58 基）、牵张场 1600m²（400m²/个×4 个）、交叉跨越场 3200m²（400m²/个×8 个）、施工道路 8400m²、人抬便道 2000m²、电缆施工场地 200m²		
		输送电流	692A		
		架空线路导线型号	JL3/G1A-300/25 钢芯高导电铝绞线		
		架空线路对地高度	6/7m		
		分裂方式	单分裂		
		架空线路排列方式	单回三角形排列、双回塔单侧挂线排列		
		电缆线路电缆型号	ZC-YJLW03-Z 64/110 1×630mm² 交联聚乙烯绝缘电力电缆		
		敷设方式	单回敷设		
		通道规格	190m×1.0m×1.3m		
	朱坎—黄土埂 T 接戴桥 110kV 线路工程	线路长度	8.5km		
		路径	110kV 朱黄线 T 接点~戴桥变电站		
		永久占地	2240m²		
		临时占地	塔基基础施工 3360m²（120m²/基×28 基）、牵张场 400m²（400m²/个×1 个）、交叉跨越场 1600m²（400m²/个×4 个）、施工道路 4050m²、人抬便道 800m²、		
		输送电流	557A		
		架空线路导线型号	JL3/G1A-240/30 钢芯高导电铝绞线		
		架空线路对地高度	6/7m		
		分裂方式	单分裂		
		架空线路排列方式	单回三角形排列、双回塔单侧挂线排列		
	通信工程	沿夹江～戴桥的新建 110kV 线路架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆（跨越铁路采用 1 根 72 芯 OPGW 光缆），路径长约 18km，沿电缆线路敷设一根 48 芯普通光缆，长约 0.2km；沿朱黄线 T 接点至戴桥新建的 110kV 线路架设两根 48 芯 OPGW 光缆（跨越高速采用两根 72 芯 OPGW 光缆），路径长约 8.5km。光缆均为光波传送，有抗电磁干扰的特点，对外界电磁环境影响较小，故本次不做评价。		噪声 扬尘 生活污水 生活垃圾 植被破坏	/

项目组成及规模	夹江 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	夹江 220kV 变电站为既有交电站，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。本期利用夹江变电站 110kV7#预留出线间隔，电气设备参数均满足本项目工程需求，不涉及间隔扩建。本次仅更换间隔内导线，金具及线路保护装置(1 套)，不涉及基础施工。	噪声 扬尘 生活污水 生活垃圾 植被破坏	/
	朱坎 220kV 变电站 110kV 线路二次完善工程	朱坎 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。本期利用朱坎变电站 110kV 既有出线间隔，电气设备参数均满足本项目工程需求，不涉及间隔扩建。本次仅新增线路保护装置(1 套)，不涉及基础施工。	/	/
	黄土埂 110kV 变电站二次完善工程	黄土埂 110kV 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。本期利用黄土埂变电站 110kV 既有出线间隔，电气设备参数均满足本项目工程需求，不涉及间隔扩建。本次仅新增线路保护装置(1 套)，不涉及基础施工。	/	/

表 2-3　戴桥 110kV 变电站原材料消耗表

序号	品名	型号规格	单位	数量
1	主变压器	型号为 SSZ-50000/110	台	本期 2 台，终期 3 台
2	耐张绝缘子串	11（U70BP/146D）	串	3
3	耐张线夹	NY-300/25	套	3
4	T 型线夹	(TY-300/25)/(SY-300/25A)	套	3
5	设备线夹	SYG-300/25A	套	4
6	钢芯铝绞线	LGJ-300/25	米	75
7	HGIS 主变进线间隔	126kV 3150A 40kV/3S　户外	个	1
8	耐张绝缘子串	11(U70BP/146D)	串	3
9	悬垂线夹	CGU-5B	套	3
10	设备线夹	SY-300/25B	套	6
11	电力电缆	YJV22-8.7/15-3*240	米	240
12	冷缩型高压电缆头	与 YJV22-8.7/15-3*240 配套，户内型	套	8
13	110kV 线路保护测控柜	柜内含：数字式光纤纵差保护测控装置 2 套，专用纤芯，数字式电能表 2 只过程层交换机 2 台。	面	1
14	110kV 分段断路器保护测控柜	保护装置 1 套，过程层中心交换机 1 台，过程层级联交换机 1 台	面	1
15	主变保护柜	每面柜内含：2 台主变保护装置（主、后一体装置），过程层交互机 2 台。	面	2
16	故障录波+网络记录分析装置柜	（内含故障录波 1 套+网络记录分析装置 1 套）	面	1
17	110kV 母线保护屏	内含 110kV 母线保护装置 1 台，过程层交换机 1 台	面	1
18	主变压器电能表及电能量采集柜	（柜内含电能量采集终端系统 1 套和主变高、低压侧的数字式电能表 5 只。）	面	1

项目组成及规模	表 2-4　本工程输电线路原材料消耗表					
	序号	名　　称	规格	数量	单位	备注
	1	高导电率钢芯铝绞线	JL3/G1A-300/25	62839.26	kg	/
	2	铝包钢绞线	JLB20A-80	10462.32	kg	/
	3	高导电率钢芯铝绞线	JL3/G1A-240/30	25867.71	kg	/
	绝缘子					
	4	交流盘形悬式玻璃绝缘子	U70BP/146-1	4076	片	/
	5	交流盘形悬式复合绝缘子	U70CN	3	片	/
	6	交流棒形悬式瓷质绝缘子	FXBW-110/12-3	177	根	/
	7	交流盘形悬式瓷质绝缘子	U70BP/146D	2368	片	/
	8	交流盘形悬式瓷质绝缘子	U70CN	3	片	/
	9	交流棒形悬式复合绝缘子	FXBW-110/12-3	72	根	/
	金具					
	10	导线耐张串(构架侧)	1MD11Y-0000-07P(H)	3	串	/
	11	导线耐张串	IND21Y-0040-07P(H)	177	串	/
	12	导线边相跳线串	1TD-00-07H(P)R	58	串	/
	13	导线中相跳线串	1TD-00-07H(P)Z	29	串	/
	14	导线悬垂串	1XD215-0040-07P(H)-2C	84	串	/
	15	地线耐张串	BN2Y-BG-07	60	串	/
	16	地线悬垂串	BX2-G-07	28	串	/
	17	预绞丝导线防振锤	FRYJ-3/5	713	套	/
	18	预绞丝地线防振锤	FRYJ-2/G	238	套	/
	19	接续管	300/25	33	套	/
	20	铝包带	1*10	666.7	米	/
	21	门架串	1MD11Y-0000-07P(H) 2	3	串	/
	22	导线耐张串	1ND21Y-0040-07P(H)	108	串	/
	23	导线中相跳线串	1TD-00-07H（P）R	17	串	/
	24	导线边相跳线串	1TD-00-07H（P）Z	34	串	/
	25	导线悬垂串	1XD21S-0040-07P(H)-2C	24	串	/
			1XD22S-0040-07P(H)-2D	15	串	/
	26	预绞丝导线防振锤（导线 d=26.8mm）	FDNJ-3/4	346	付	/
	27	液压接续管	JYD-240/30	21	付	/
	28	安全备份线夹	SDG-240/30	12	套	/
	接地装置					
	29	圆　钢	φ 12	10094.9	kg	/
			φ 12	824.18	kg	/
	30	扁钢	208×40×5	113.68	kg	/
	31	镀锌螺栓、螺母	M16×35	464	套	/
	32	接地土石方量	/	3637.76	m^3	/
	33	圆　钢	φ 12	397.88	kg	/
			φ 12	4873.4	kg	/
	34	扁钢	208×40×5	54.88	kg	/
	35	镀锌螺栓、螺母	M16×35	224	套	/
	36	接地土石方量	/	1756.16	m^3	/
	电缆段					
	37	电缆型号	ZR(C)-YJLW03-Z	660	m	/

项目组成及规模			64/110kV-1×630mm³			
	38	户外电缆终端头(预制型)	1×630mm³ 64/110kV	6	支	/
	39	普通非金属光缆	GYFTZY,48 芯，G652.D	350	m	/
	40	无间隙氧化锌避雷器(座式，复合套管式，带放电计数器)	HY10WZ-108/281	3	只	/
	41	接地电缆	YJV 8.7/10kV 1×150mm(铜芯)	90	m	/
	42	110kV 复合横担绝缘子	FXZZ-110/10	15	只	/
	43	电缆引上保护管	Φ200 PVC 管	18	m	6 米每根
	44	光缆引上保护管	Φ50 PVC 管	12	m	6 米每根
	45	直接接地箱(防水)	ZJD-D	1	套	/
	46	保护接地箱(防水)	ZJDB-D	1	套	/
	47	T 型线夹	TY-300/25	3	付	/
	48	铜铝过渡设备线夹	SYG-300/25A	3	付	/
	49	压接型专用设备线夹	SY-300/25A	2	付	/
	50		SY-300/25B	1	付	/
	51	单芯固定夹具	单芯固定夹具 每付带 M2*45 螺栓	90	套	/
	52	橡胶垫	/	90	套	/
	53	光缆保护管	Φ50 PVC 管	200	m	/
	54	电缆防火涂料	/	200	kg	/
	55	电缆防火堵料	/	100	kg	/
	56	电缆终端围栏	9.6×9.6×2.5m	1	个	/
	57	直接接地箱、保护接地箱支架	/	2	套	/

总平面及现场布置

一、戴桥 110kV 变电站概况

1、戴桥 110kV 变电站外环境关系

戴桥 110kV 位于乐山市夹江县木城镇兰坝社区 3 组，位于夹江县核技术应用产业园区内，距负荷中心较近，为规划的变电站建设用地，是园区内政府指定的站址。

戴桥 110kV 变电站站址区域现状为空地，东北侧、西北侧 200m 范围内为均为空地或农田，无敏感点；西南侧 0~35m 范围为农田，35~200m 范围有 13 户居民（距西南侧站界最近 1 户约 35m）；东南角紧邻民房聚集地，0~12m 范围为空地，12~30m 范围内有 2 户居民（距东南侧站界最近 1 户约 12m），约 30~200m 范围有 12 户居民（距东南侧站界最近 1 户约 43m）；东侧 200m 范围内为农田。

2、戴桥 110kV 变电站平面布置合理性分析

戴桥 110kV 变电站为户外变电站，围墙长 90m，宽 53m，围墙内用地面积 4770m²，站区总征地面积 6301m²。变电站配电装置楼（主控室）布置在站区西北侧；110kV 配电装置采用户外 HGIS，布置在站区东侧；110kV 线路采用架空出线，

总平面及现场布置	向东南方向出线。1~3#主变布置在配电装置楼和 110kV 配电装置中间，变电站的大门位于站址西侧，进站道路从站址西侧的规划道路引接。10kV 户外电容器成套装置布置于站区的北侧，35kV 及 10kV 出线均采用电缆出线。10kV 接地变及消弧线圈成装置布置于主变压器西南侧，与开关柜之间采用电缆连接，本期 35kV 配电装置采用充气式高压开关柜，10kV 采用移开式开关柜，户内混合双列三通道布置，主变进线户外部分均采用铜排，10kV 母线跨线采用架空封闭母线桥方式，出线均采用电缆。 消防小室消防砂池（有效容积 15m³）靠近主变隔道路布置于站区东侧，辅助用房（值班室、卫生间、警卫室）布置于站区西南侧，为一层建筑。变电站进大门右侧设置 1 座化粪池（2m³），站内北侧靠近近 1#主变设置 1 座事故油池（有效容积 30m³）。变电站整体布置简明清晰，紧凑合理，能够满足无人值班的要求。站区内道路宽 4m，道路内侧转弯半径约为 9.0m，变电站大门从站区西侧引接。变电站四周建造围墙，高 2.3m。 戴桥 110kV 变电站采用户外布置方式，建筑布局紧凑合理；变电站功能分区明显，运行管理方便；主变位于站内中部位置，距围墙的距离做到了最大化，增加了工频电场、工频磁场和噪声衰减距离。从环境合理性角度分析，该总图布置较为合理。变电站总平面布置及分区防渗图见附图 4。 3、竖向布置 场区南侧规划道路标高为 424.30~425.79m，变电站场地设计标高定为 425.47～426.00m，站区场地设计坡向为变电站西侧方向往东侧站外道路侧方向，单向排水，设计排水坡度均为 1.0%，站区地面雨水采用有组织排水和散排结合，大部分雨水汇入站内公路侧雨水口，再由雨水口接入检查井，最终引入变电站外的排水沟。站内污水经化粪池处理后，排入污水井，最终引入站外污水管网。站外围墙根部考虑设排水沟，用于拦截雨水。站外园区公路宽 15m，转弯半径大于 9m，满足大件运输及消防要求。站址挖方 5698.31m³，填方量 3356.27m³，余方 2342.04m³。 4、环保工程 每个主变下方设置 1 个集油坑，每个集油坑有效容积为 5m³，共设置 3 个集

总平面及现场布置	油坑，用于第一步收集事故状态下的变压器油。变电站内设有 30m³ 的事故油池，当出现事故时，变压器油先进入主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用，不能回收部分为危废，交由相应危废处理资质的单位处理。站区西侧设一座化粪池，用于收集值守人员生活污水，有效容积为 2m³。 5、给排水布置 本工程在规划的园区内，目前站外给水管网已形成，变电站的施工用水、生活用水及消防用水均从站址南侧规划的同富路上给水管网引接，接入长度约为 50m。本站站区采用雨污分流，站区雨水有组织排水考虑，站内向围墙找坡排水，再由围墙排水口向站外排水沟排放，生活污水经 2m³ 化粪池收集后处理达到排放标准后，排入园区污水管网。 6、道路 站内道路采用郊区型沥青混凝土道路，路面设横坡，道路边缘高于场地 0.10m，道路宽 4.0m，转弯半径不小于 9m。进站道路从站址南侧园区规划的同富道路引接，规划道路宽约 25m。新建进站道路 34.81m 长，4.0 米宽，沥青混凝土路面。 **二、线路概况** **1、线路路径** （1）夹江—戴桥 110kV 线路工程（简称“线路Ⅰ”） 线路从拟建戴桥 110kV 变电站对应的 110kV 间隔出线后，向东北方向行进，跨越 110kV 槽黄线后，采用同塔双回单边挂线（JA3-JA4）跨越青衣江，继续往东北夹江方向前进，依次跨越 110kV 千江线、110kV 吴山线后，经过沙咀村、大桥村、跨越 110kV 江南线后至水口村跨越成昆复线铁路、思乐外绕铁路，继续向东走线，经过万福村，在白鹤林附近钻越 220kV 朱江一二线后，接连跨越 110kV 江黄一线支线，35kV 合土线、35kV 合米线，继续向东南走线，至 220kV 夹江变电站西侧新建的 JA30 电缆终端塔，采用电缆下地接至 220kV 夹江变电站，其中新建架空线路路径长约 18.0km，进站电缆线路路径长约 0.2km，线路位于乐山市夹江县境内。 （2）朱坎—黄土埂 T 接戴桥 110kV 线路工程（简称“线路Ⅱ”） 根据现场调查情况，受场镇规划、交通条件、地形地质条件、成片民房、林

总平面及现场布置	地等因素的影响，本工程路径方案唯一，无比选方案，路径走向如下。 线路在依凤村原 110kV 朱黄线 42#T 接线路后，向西北方向走线，钻越 220kV 朱江一线后，继续往上王沟、庙子埂、张口村前进，依次跨越 110kV 江南线，110kV 吴山线，110kV 朱牵线，往兰坝村行进，跨越中国核动力 909 基地后，往西北约 400 米处右转跨过 G93 成渝环线高速公路再左转继续向西北南安乡走线，经邓村后左转接入拟建的戴桥 110kV 变电站。单回架空线路路径长约 8.5km，线路位于乐山市夹江县境内。 **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，确定本工程线路I共新建铁塔 58 基，线路II共新建铁塔 28 基，具体使用情况见下表：

表 2-5 塔基情况一览表

线路	序号	杆塔型号	呼称高(m)	数量	备注
线路I	1	110-DB21D-ZMC1	27	***	单回直线塔
	2	110-DB21D-ZMC2	27	***	
	3	110-DB21D-ZMC3	27	***	
	4	110-DB21D-ZMC3	30	***	
	5	110-DB21D-ZMC3	33	***	
	6	110-DB21D-ZMC3	36	***	
	7	110-DB21D-ZMCK	63	***	
	8	110-DB21D-ZMCR	63	***	
	9	110-DB21S-ZR	33	***	双回直线塔
	10	110-DB21S-ZR	36	***	
	11	110-DB21S-DJ	21	***	双回耐张塔
	12	110-DB21S-DJ	24	***	
	13	110-DC21D-DJC	21	***	单回耐张塔
	14	110-DC21D-JC2	18	***	
	15	110-DC21D-JC2	21	***	
	16	110-DC21D-JC2	24	***	
	17	110-DC21D-JC3	21	***	
	18	110-DC21D-JC3	24	***	转角塔
	19	110-DC21D-JC3	27	***	
	20	110-DC21D-JC4	15	***	
	21	110-DC21D-JC4	21	***	
	22	110-DC21D-JC4	24	***	
	23	110-DC21D-JC4	27	***	
小计				58	
线路II	1	110-DB21D-ZMC3	21	***	单回直线塔
	2	110-DB21D-ZMC3	27	***	

3	110-DB21D-ZMC3	30	***	
4	110-DB21D-ZMC3	36	***	
5	110-DB21D-ZMCK	48	***	
6	110-DB21D-ZMCK	57	***	
7	110-DB21S-DJ	24	***	双回耐张塔
8	110-DB21S-JC3	24	***	
9	110-DB21S-JC2	24	***	
10	110-DB21S-JC1	24	***	
11	110-DC21D-JC2	21	***	单回耐张塔
12	110-DC21D-JC2	24	***	
13	110-DC21D-JC2	27	***	
14	110-DC21D-JC1	15	***	
小计			28	
合计			86	

3、导线架（敷）设方式选择

本项目线路架设方式及相序见表 2-6。

表 2-6　本项目线路架设（敷设）方式及相序情况

线路名称	架设/敷设方式	相序排列
I 线	架空段	单回三角形排列、双回塔单侧挂线排列
	电缆段	单回敷设
II 线	架空段	单回三角形排列、双回塔单侧挂线排列

●电缆敷设方式

电缆浅沟敷设断面图如下：

***

图 2-3　电缆浅沟敷设断面图

4、输电线路对地距离及交叉跨越情况

（1）电缆线路

本项目电缆线路未与其他 330kV 及以上电压等级的线路交叉跨（钻）越。线路与其他管线、构筑物等设施之间的允许最小距离均满足《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）要求，详见表 2-7。

表 2-7 电缆与其他设施之间的允许最小距离

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

（2）架空线路

总平面及现场布置

本项目两条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2-8：

表 2-8　本工程导线对地最低高度

序号	名称	次数	规程规定的最小垂直距离（m）	备注
1	公众曝露区	/	7.0	边导线投影外 30m 范围内公众曝露区
2	非公众曝露区	/	6.0	耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所
3	220kV 电力线	*	4.0	钻越 220kV 朱江一二线
4	110kV 电力线	*	3.0	*
5	35kV 电力线	*	3.0	*
6	10kV 电力线	*	3.0	/
7	低压线	*	3.0	/
8	光纤	*	3.0	/
9	乡道	*	7.0	/
10	省道	*	7.0	*
11	高速公路	*	7.0	*
12	铁路	*	7.0	*
13	青衣江	*	7.0	*

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），公众曝露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，非公众曝露区是指耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所。

本工程输电线路与其他 110kV 及以上输电线路的交叉跨(钻)越情况见表 2-9。

表 2-9 本工程拟建 110kV 架空线路主要交叉跨越情况表

序号	电压等级	线路名称	次数	跨（钻）越距离（m）①
1	200kV	200kV 朱江一二线	2	*
2	100kV	110kV 槽黄线	1	*
		110kV 千江线	1	*
		110kV 吴山线	2	*
		110kV 江南线	2	*
		110kV 江黄一线支线	1	*
		110kV 朱牵线	1	*

根据表 2-9 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。

5、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 330kV 电压等级以上的输电线路存在并行区域。

总平面及现场布置

三、工程占地情况

本工程新建变电站和线路占地面积统计情况见表2-10。

表 2-10 本工程占地面积统计表

工程名称			占地类型及面积（m^2）		
			耕地	林地	小计
戴桥110kV变电站	永久占地		—	*	*
	临时占地		—	—	—
110kV线路段	永久占地		*	*	*
	临时占地	塔基施工临时占地	*	*	10320
		牵张场	*	*	2000
		施工道路	*	*	12450
		人抬便道	*	*	2800
		交叉跨越场	*	*	4800
		电缆施工占地	*	*	200
合计	永久占地		13181		
	临时占地		32570		

四、主要技术经济指标

表 2-11 本工程主要经济技术指标统计表

序号	名称	单位	戴桥 110kV 变电站	输电线路	合计
1	永久占地面积	m^2	*	*	13181
2	临时占地	m^2	—	*	32570
3	挖方※	m^3	*	*	31798
4	填方※	m^3	*	*	2778
5	余方	m^3	*	*	37152
6	总投资	万元	*		

备注：本工程变电站余方依托厂区场平统一处置，线路产生的余方在塔基周围摊平处理。

五、现场布置

1、施工场地选择

本工程不在野外设置施工营地。变电站施工临时占地均位于变电站新建站址红线内。线路施工场地包括塔基施工临时占地、临时施工道路、人抬便道、牵张场临时占地、跨越场临时占地和电缆施工临时占地。

①塔基施工临时场地：主要用作塔基基础施工和铁塔组立，兼做材料堆放场地。由于施工工艺需要，场地选择需紧邻塔基处，尽量选择塔基四周平坦、植被稀疏一侧，尽量利用既有硬化地面或植被稀疏的荒草地，以减少土地平整导致水土流失和植被破坏。每个塔位处均需设置塔基施工临时场地，塔基施工临时场地

总平面及现场布置	布置在塔基附近，线路共设塔基施工临时场地 86 个，每处占地约 120m²，占地面积约 10320m²。 ②施工道路：本项目拟建线路路径位于夹江县，沿线地形主要为平地、丘陵，交通条件较好，多为机耕道及乡村小道，汽车运输条件较好，部分乡村道的部分地段通过整修或拓宽，可作为施工运输。本项目塔基采用机械化施工，即是一种以机械为主，人力为辅的工程施工模式，根据机械化施工要求，需要一定宽度的道路供施工机械通行至塔基处，应尽量利用既有道路，当既有道路不能满足施工机械设备和车辆通行需要时，需对原有乡村道路和机耕道进行拓宽。本项目施工前需要根据区域地形地貌、既有道路分布情况统一规划施工运输道路，尽量选择地形平缓的塔位采用机械化施工，对道路通道进行适当平整，尽量避免大开挖，施工道路修建、拓宽需尽量避让植被密集区域，以减少植被破坏，同时按施工机械最小通行要求严格控制道路修整扰动范围，不能随意扩大。施工前对修建、拓宽道路扰动范围内的表土进行剥离，剥离后装袋码放在道路下坡侧进行堆存养护，对临时堆土采取遮盖、拦挡等防护措施，在道路内侧设置临时排水沟及沉砂池，有效排导路面雨水，同时对道路两侧的裸露边坡采用密目网等进行防护，降低施工期间的水土流失；施工期间对施工道路两侧采用彩旗绳限界，限制施工运输扰动范围，在土质松软的路段铺设钢板或草垫，施工结束后对道路拓宽区域进行土地整治和植被恢复。本项目线路新建施工便道 2.7km 及拓宽道路 2.0km，新建道路宽 3.5m，拓宽道路宽度约 1.5m，施工便道总占地 12450m²。 ③人抬便道：尽量利用既有道路，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，人抬便道占地呈线状，分布于塔基附近。人抬便道利用既有小道进行修整，无小道可利用时，新建便道占地尽量避让植被密集区域，尽量布置在植被稀疏的区域，以减少植被破坏。本项目需新建人抬便道 2.8km，宽 1m，占地面积约 2800m²。 ④牵张场：主要用作导线、地线张紧和架线，也兼做材料使用前的临时堆放、转运以及工程临时指挥所。牵张场设置主要原则是：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、耕地，以减少植

总平面及现场布置	被破坏和对农作物的影响。根据本项目所在区域地形条件、类似工程设置经验，线路需设置牵张场 5 处，每处占地 400m²，占地面积为 2000m²。 ⑤跨越场：位于与既有线路的钻越点处，主要用作导线、地线张进和架线，也兼做材料堆放场。选址应尽量避让植被密集区、耕地，以减少植被破坏和对农作物的影响。根据本项目特点，线路需设跨越场 12 处，每处占地 400m²，占地面积为 4800m²。 ⑥电缆施工临时占地：在新建电缆通道上方布置 2 处电缆施工临时场地，占地面积为 200m²。 ⑥其他临时设施：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、金具等，当各塔位基础施工时由汽车运至各塔位附近公路旁，然后由人力沿施工便道运至塔位。 2、生态环境保护设施布置 变电站施工场地均在征地红线内，四周打围作业，围栏上布设水雾喷淋装置；在场地进出大门内布设施工车辆清洗装置和施工废水沉淀池；在场地内集中布设一个土石方临时堆场，采用防尘网覆盖。在线路每个临时施工场地处设置 1 个垃圾收集桶，材料堆场和开挖土方覆盖防尘网，施工结束后对临时占地进行迹地恢复。生态环境保护设施布置见附图 10。
	一、施工工序 1、变电站 戴桥 110kV 变电站施工工序主要为：施工准备—测量—场地平整—修建围墙—钢筋加工—基础模板—脚手架搭建—构筑物建设—装饰工程—设备安装。 （1）施工准备：包括材料准备、物资条件准备、施工机械准备、现场准备、施工队伍准备、通讯准备和生活设施准备等。 （2）测量：测量构建筑物轴线，控制结构构件的位置和几何尺寸，采用直角坐标法定位放线。 （3）场地平整：根据基础埋深和地质情况，确定采用机械开挖或人工开挖。开挖是采用垂直开挖，必要时进行支护，基坑挖好后，预留30cm土层待下道工序

施工方案	开始前挖至设计标高。挖出的土体就近堆放并进行防尘网覆盖。 （4）钢筋加工：钢筋加工均在场地内进行，尽量购买半成品，包括除锈、调直、切断、弯曲成型等工序。 （5）基础模板：包括配电装置楼框柱架构造柱模板。 （6）脚手架搭建：采用双排扣件式钢管脚手架。 （7）构筑物建设：包括配电装置楼、附属生活用房、消防泵房、消防及控制室的建设。 （8）装饰工程：包括水泥砂浆地面和地砖地面工程，外墙装饰、内墙乳胶漆、内墙防火涂料、内墙面砖、防水等。 （9）设备安装：包括所有电器设备、电子元件和软件的安装。 2、输电线路 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。 **（1）电缆段** 本项目线路电缆段施工工序主要为材料运输、电缆排管施工、电缆敷设等。 **①材料运输：**本项目电缆线路较短，位于夹江变电站，交通便利，施工原辅材料通过既有道路运输至电缆沟处。 **②电缆沟施工：**电缆通道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，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；电缆排管墙面、电 缆沟底采用水泥砂浆压光，表面应整洁、光滑。 **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。

施工方案	**（2）架空段** 施工工序主要为：施工准备、材料运输、基础施工、铁塔组立、导线架设等。 **①施工准备** 施工准备阶段主要工作内容为场地清理、塔基开挖区表土剥离，准备场地堆放建筑材料、设置施工场地等。 塔基表土剥离实施技术：在剥离表土前，对开挖区域内的杂草等有碍物进行彻底清除，然后采用人工开挖，先把表层土按预定厚度剥离，单独堆放在塔基施工临时占地区，需用防雨布覆盖，避免雨水淋刷使土壤大量流失。 基础浇筑完成后，再进行平整工作，局部高差较大处，进行土方回填，尽量做到挖填同时进行，使平整后高程符合设计要求。回填时应采取就近原则，并应保证表土下方土块有足够的隔水层，防止表土层底部形成漏水层，在施工时应注意高程的控制，并配合平整进行表层覆土。 **②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，然后采用人力和畜力运输上山。施工中修建人抬道路，利用林间小路或小径运输，减小对环境的影响。 **③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，以保证塔基及附近岩体的完整性和稳定性。 **④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

施工方案

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。

⑤导线架设

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。

二、施工周期和人员配置

戴桥 110kV 变电站施工周期约需 15 个月，平均每天需布署施工人员 30 人左右。线路施工周期约需 12 个月，每天最多安排施工人员 20 人。

三、工程施工进度计划表

表 2-12　本项目施工进度表

名称 \ 时间		2025 年				2026 年										
		9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
新建戴桥变电站	施工准备															
	道路施工、场地平整															
	围挡、围墙修建															
	建（构）筑物基础施工															

<table>
<tr><td rowspan="4">施工方案</td><td colspan="2">设备安装</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">新建线路</td><td>材料运输</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>电缆沟、铁塔基础施工</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>电缆敷设、导线架设、调试验收</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="17">

一、新建戴桥 110kV 变电站站址

根据本项目接入系统规划，本项目拟为夹江核技术应用产业园供电，为尽量靠近用电负荷中心，缩短供电半径，提高供电稳定性，新建站址需在夹江核技术应用产业园周边选择。建设单位和设计单位依据夹江县的总体规划、夹江片区的用电负荷情况、电网规划、交通条件、进出线条件等情况，共对距离负荷中心较近、工程条件较优、符合规划要求、具备建设条件的 2 个站址进行分析描述。

站址 1：站址 1 隶属于乐山市夹江县木城镇兰坝社区 3 组，位于夹江核技术应用产业园区内，为规划的变电站建设用地，是园区内政府指定的站址。站址西侧为规划的污水处理厂，南侧紧邻规划园区道路——同富路，规划道路及给排水管网在变电站投运前建设完成；南侧约 200m 处为乐雅高速，交通便利；站址东南角为民房聚集地，站址区域内种有季节性农作物，地势平坦。

站址 2：站址 2 位于夹江核技术应用产业园区边界外的东北部，行政隶属于乐山市夹江县木城镇泉水村 2 组，站址东侧 200m 处为双木路，交通较为便利。站址东侧 10m 处为民房聚集地，西侧紧邻站址有一条灌溉水渠，西侧 100m 处为民房聚集地。北侧紧邻站址处有一条乡村道路，但该道路宽度仅 3m，从东侧穿越民房聚集地与双木路连接，但转弯半径不足 9m，无法作为消防及设备运输通道。站址区域内土地性质为园地，场地内分布较多坟墓，种有茶树，地势平坦。

表 2-13 本项目变电站站址比选表

<table>
<tr><th>比较内容</th><th>站址 1（推荐站址）</th><th>站址 2（比选站址）</th><th>比选结果</th></tr>
<tr><td>地理位置</td><td>行政隶属于乐山市夹江县木城镇兰坝社区 3 组，位于夹江核技术应用产业园区内，为规划的变电站建设用地，是园区内政府指定的站址。南侧紧邻规划园区道路——同富路，南侧约 200m 处为乐雅高速，交通便利。</td><td>位于夹江核技术应用产业园区边界外的东北部，行政隶属于乐山市夹江县木城镇泉水村 2 组，站址东侧 200m 处为双木路，交通较为便利进站道路长度约 237.34m。</td><td>站址 1 优</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

其他		进站道路长度约 34.81m。		
	接入系统条件	本期将 110kV 朱黄线（朱坎-黄土）T 接入拟建戴桥站，新建线路长度约 8.5 公里 。从夹江 220kV 站新建一回线路接入拟建戴桥站，新建线路长度约 18.2 公里，其中架空线路长度约 18 公里，电缆 0.2 公里。	本期将 110kV 朱黄线（朱坎-黄土）T 接入拟建戴桥站，新建线路长度约 10.2 公里 。从夹江 220kV 站新建一回线路接入拟建戴桥站，新建线路长度约 18.3 公里，其中架空线路长度约 18 公里，电缆 0.3 公里。	站址 1 优
	土地性质	园区规划变电站建设用地	园地	站址 1 优
	居民分布情况	站址东南角为民房聚集地，变电站涉及房屋拆迁约 590m^2。	站址东西两侧均为民房聚集地，变电站涉及房屋拆迁约 770m^2。	站址 1 优
	地质条件	场地微地貌属青衣江 I 级阶地地貌，站址区域内种植有茶树，原始地面高程在 424.79m~425.31m 之间，相对高差约为 0.52m，地形平坦。	场地微地貌属青衣江 I 级阶地地貌，站址区域内种植有茶树，原始地面高程在 423.53m~425.15m 之间，相对高差约为 1.62m，地形较为平坦。	相当
	水文条件	拟建场地现状红线范围内有一人工渠道穿场地而过，系当地居民灌溉茶园所修筑；场地 100m 范围内无其他径流及大型蓄水结构。 拟建场地距东侧青衣江干流最短直线距离约为 1km，与场地相对高差 6.0~7.0m，故上述河流对场地影响较小。变电站的施工用水、生活用水及消防用水均从站址南侧的同富路上的给水管网上引接，接入长度约为 50m。	场地区处于构造剥蚀浅丘区，地表水主要来源为大气降水。场区内有网状灌溉渠，场地东侧约 150m 处为青衣江。场区西侧为灌溉沟渠，站区雨水可接入西侧沟渠。变电站的施工用水、生活用水及消防用水均从站址北侧的清源小区的市政给水管网上引接，接入长度约为 300m。	站址 1 优
	进出线条件	站址 110kV 出线条件较好，新建线路长度较长，10kV 线路的进出线通道受一定影响。	站址 110kV 出线侧存在大片民房，后期实施线路建设存在协调难度大，房屋拆迁量大的问题，同时至夹江线路将对站一侧进行包围方可进线。	站址 1 优
	施工条件	施工用电线路由 10kV 木南一线 56#杆 T 接架空架设至施工台变处止。新架设 10kV 单回架空线路 JKLGYJ-10/95 型 426m，10kV 变压器台区，变压器容量为 400kVA（35.44 万）。	施工用电线路由 10kV 木南一线 56#杆 T 接架空架设至施工台变处止。新架设 10kV 单回架空线路 JKLGYJ-10/95 型 1350m，10kV 变压器台区，变压器容量为 400kVA（65.3 万）。	站址 1 优
	环境敏感区	不涉及自然保护区、风景名胜区、生态保护红线、饮用水水源保护区等环境敏感区	不涉及自然保护区、风景名胜区、生态保护红线、饮用水水源保护区等环境敏感区	相当
	政府部门意见	已取得夹江县自然资源局同意意见	未取得	站址 1 优

表 2-12 可以看出，**上述两个站址方案的比选情况如下：**

A）工程技术条件

两个站址方案在**地质条件、环境敏感区**等方面均相当，其他方面的比较情况

其他	如下： **土地性质：**与站址 2 相比，站址 1 位于夹江核技术应用产业园区内，为园区规划的变电站建设用地，是园区内政府指定的站址，用地已取得了选址意见书。 **交通条件：**与站址 2 相比，站址 1 南侧紧邻规划园区道路，周边交通条件较好，进站道路较短，无弃方量，水土流失的影响较小。 **接入系统条件：**与站址 2 相比，站址 1 接入系统更便利更具适应性，站址周围敏感点分布较少，进出线方便，线路走廊开阔，受周边环境干扰小；站址 1 的 110kV 和 35kV 接入系统线路较短，施工期永久占地面积和临时面积较小，对植被、动物生境、水土流失的影响较小；施工期扬尘及噪声对周围敏感点的影响较小，运营期接入系统线路产生的电磁和噪声对周围敏感点的影响也较小，因此站址 1 更优。 **B）环境制约因素** 两个站址方案在环境敏感区影响方面相当，在水文条件下，站址 1 的用水均从站址南侧同富路上的给水管网上引接，接入长度较短；而站址 2 的用水从站址北侧清源小区的市政给水管网上引接，接入长度较长。 **政府部门意见：**与站址 2 相比，站址 1 已取得夹江县自然资源局的同意意见，符合当地国土、规划要求。 **C）环境影响** **居民分布情况：**与站址 2 相比，站址 1 周围敏感目标相对较少，减少了施工期噪声、扬尘对敏感点的影响，亦减少了运营期电磁和噪声对敏感点的影响；且站址 1 涉及的房屋拆迁面积较站址 2 少，对居民影响更小，因此站址 1 选址更优。 **综上所述，站址 1 周边进出线方便，工程建设条件更优，工程投资更少，周围无不良地质影响灾害，距离用电负荷中心更近，因此本项目新建变电站采用站址 1 作为戴桥 110kV 变电站推荐站址是合理的。变电站地理位置详见附图 1《项目地理位置图》。** 戴桥 110kV 变电站拟选站址区域为 3 类声环境功能区，站址不涉及 0 类声环境功能区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程”；变电站拟向东南侧出线，并按照

其他	终期规模综合考虑进出线走廊，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划……”。 **二、线路路径比选** **1、线路I** 根据戴桥 110kV 变电站和电源点夹江 220kV 变电站位置，设计单位给出了两条路径方案，分别如下： **方案一（推荐方案）**：线路从拟建戴桥 110kV 变电站对应的 110kV 间隔出线后，向东北方向行进，跨越 110kV 槽黄线后，采用同塔双回单边挂线（JA3-JA4）跨越青衣江，继续往东北夹江方向前进，依次跨越 110kV 千江线、110kV 吴山线后，经过沙咀村、大桥村、跨越 110kV 江南线后至水口村跨越成昆复线铁路、思乐外绕铁路，继续向东走线，经过万福村，在白鹤林附近钻越 220kV 朱江一二线后，接连跨越 110kV 江黄一线支线，35kV 合土线、35kV 合米线，继续向东南走线，至 220kV 夹江变电站西侧新建的 JA30 电缆终端塔，采用电缆下地接至 220kV 夹江变电站，其中新建架空线路路径长约 18.0km，进站电缆线路路径长约 0.2km，线路位于乐山市夹江县境内。 **方案二（比选方案）**：线路从拟建戴 110kV 变电站对应 110kV 间隔进线后，右转向东走线，与朱坎-黄土埂“T”接至戴桥 110kV 线路采用同塔双回（JA3-JA4）跨越青衣江后紧接跨越 110kV 江南线，往东岳村、任山村行进，右转跨越 110kV 吴山线，经桃坡村，在雷店村附近跨越 110kV 江南线，经峨威水泥厂后向东南走线，接至已建 220kV 变电站。线路路径长约 17.5km，线路途径夹江县。 ** 图 2-4 线路I路径方案比选示意图 表 2-14 线路路径方案比选表

项目	方案一（推荐方案）	方案二（比较方案）	比较结果
线路长度(km)	18.0km	17.5km	方案二优
海拔高程(m)	300m～800m	300m～800m	相当
气象条件	最大风速：23.5m/s 最大覆冰：5mm	最大风速：23.5m/s 最大覆冰：5mm	相当
地形条件	丘陵 60%，平地 40%	丘陵 88%，平地 12%	方案一优
地质比例	泥水 5%，普通土 35%，松砂石 30%，岩石 30%	普通土 30%，松砂石 40%，岩石 30%	相当

其他	不良地质作用	无大规模的滑坡和地质灾害点，可避开零星的滑坡点	无大规模的滑坡和地质灾害点，可避开零星的滑坡点	相当
	重要交叉跨越	220kV 1 次、110kV 5 次、35kV5 次、铁路 2 次	220kV 1 次、110kV 7 次、35kV 5 次、铁路 2 次	方案一优
	沿线居民分布	电磁环境和声环境评价范围内有 31 处居民敏感目标	电磁环境和声环境评价范围内有 45 处居民敏感目标	方案一优
	生态敏感区	不涉及	不涉及	相当
	交通运输条件	大部分位于已建道路附近，沿线高差较小，运输条件一般	部分位于已建道路附近，沿线高差较大，运输差	方案一优
	协议情况	已取得夹江县自然资源局同意意见	未取得	方案一优
	投资比较	\	相对方案一多 360 万元	方案一优

从上表中可以看出，**上述两个路径方案的比选情况如下：**

两个路径方案在**海拔高度、气象条件、地质比例、不良地质作用**等方面均相当，其他方面的比较情况如下：

①两个输电线路方案均在乐山市夹江县区域内走线，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从线路路径长度上比较，方案二路径长度虽比方案一短 0.5km，但方案一相较于方案二树木砍伐量较小，对植物区系、植被种类、植物群落结构及景观的影响较小，而方案二树木砍伐量较大，对植物区系、植被种类、植物群落结构的影响较大，对景观的影响较大，因此方案一更优。

③从地形及交通运输条件来看，方案一沿线地形平地较方案二多，且方案一线路塔基大部分位于已建道路附近，沿线高差较小 ，方案二沿线高差较大，大部分塔基车辆无法直接到达，运输条件较差，需修建更多的人抬便道，施工期临时占地面积较大，对线路区域植被、动物生境、水土流失的影响较大，因此方案一更优。

④从居民分布情况：两方案选线时均对沿线房屋已做避让，但相比而言，方案一更远离城镇发展规划红线，沿线涉及的居民敏感点较方案二少，运营期对居民产生的电磁和噪声环境影响更少，因此方案一更优。

⑤重要交叉跨越：与方案二相比，方案二多 2 次 110kV 线路的交叉跨越，对环境影响更大，因此方案一更优。

⑥从政府部门意见：方案一已取得夹江县自然资源部门的同意意见，符合当地规划要求。

其他	⑦从工程投资比较：方案二相对与方案一工程投资金额增加了 360 万元，方案一优于方案二。 综上所述比较可以看出，方案一和方案二在路径长度上相当，但方案一在施工难度，交叉跨越数量、避让敏感点及交通运输条件上均优于方案二，在施工期及运行期产生的影响上也优于方案二。**综合路径长度、避让居民点及交通条件、施工难度、生态环境影响等因素，从环境保护的角度分析，本次环评认为方案一更优，同意设计推荐方案。** **2、线路II** 根据现场调查情况，受杨场镇规划、交通条件、地形地质条件、成片民房、林地等因素的影响，在充分咨询了夹江自然资源局、经信局、当地乡镇等单位的意见后，此路径为以上各部门指定路径，故本路径为唯一，无比选方案。 根据系统规划，本次朱坎-黄土埂“T”接至戴桥 110kV 线路由原 110kV 朱黄线 42#T 接 1 回线路至 110kV 戴桥变电站，统筹考虑“T”接出线，本次通道在戴桥 110kV 新建变电站进线段按同塔双回架设，具体走线如下： 线路在依凤村原 110kV 朱黄线 42#T 接线路后，向西北方向走线，钻越 220kV 朱江一线后，继续往上王沟、庙子埂、张口村前进，依次跨越 110kV 江南线， 110kV 吴山线，110kV 朱牵线，往兰坝村行进，跨越中国核动力 909 基地后，往西北约 400 米处右转跨过 G93 成渝环线高速公路再左转继续向西北南安乡走线，经邓村后左转接入拟建的戴桥 110kV 变电站。单回架空线路路径长约 8.5km，线路位于乐山市夹江县境内。 线路II有以下特点： ①从戴桥变电站出线按同塔双回架设，减少了电力走廊的开辟，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“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。” ②线路“T”接点的选择在距离朱黄线最近的位置，且附近有既有村道便于线路的施工和巡检维护。 综上所述，本项目线路II线路路径唯一。

其他	**三、施工方案比选** 新建戴桥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；优选噪声源强低的施工机具，避免碾压机械、挖掘机等高噪声设备同时施工；施工前先修建围挡；基础施工应集中在昼间进行，尽量避免夜间进行高强度噪声施工。 本项目线路施工活动应集中在昼间进行；架空线路铁塔施工临时场地选择需紧邻塔基处；施工道路尽量利用既有道路，当既有道路不能满足施工机械设备和车辆通行需要时，需对原有乡村道路和机耕道进行拓宽；牵张场设置在塔基附近便于放紧线施工、临近既有道路便于材料运输；铁塔施工临时场地、施工道路、牵张场应尽可能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。

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 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，输变电工程属于其他行业，不需要进行土壤环境影响评价；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，评价等级为三级，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”；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、水环境现状引用乐山市生态环境局发布的《乐山市 2024 年生态环境质量公报》；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 40 个点位的工频电场强度在 0.13V/m~347.03V/m 之间，最大值出现在朱坎 220kV 变电站北侧围墙外 5m 处，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露区 4000V/m 的评价限值。 2．工频磁场 本次监测 40 个点位的工频磁感应强度 0.0124μT~1.0020μT 之间，最大值出

生态环境现状	现在朱坎 220kV 变电站北侧围墙外 5m 处，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露区 100μT 的评价限值。 **三、声环境** 本次监测 45 个噪声点位，根据对应噪声执行标准要求，结论如下： ①1※监测点位于夹江核技术应用产业园区内，根据《夹江核技术应用产业园规划环境影响报告书》及《四川省环境保护厅关于夹江核技术应用产业园规划环境影响报告书的审查意见》（川环建函[2019]57 号）可知，夹江核技术应用产业园所处声环境功能区为 3 类地区；根据夹江县声功能区划图（附图 15）31※、32※敏感点位于 3 类声环境功能区；测得昼间等效连续 A 声级为 43~49dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级为 38~44dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））标准要求； ②4※、5※监测点位于成渝环线高速公路两侧约 14m、21m，昼间等效连续 A 声级为 51~54dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级为 47~48dB(A)；29※监测点位于 L24 道路（二级公路）旁约 7m，昼间等效连续 A 声级为 61~63dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级为 52~54dB(A)，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； ③本次监测共 12 个厂界噪声点位（34※~45※），昼间等效连续 A 声级在 45dB（A）~53dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 40dB（A）~48dB（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。 ④其余监测点昼间等效连续 A 声级在 38~58dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在 37~46dB(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** 根据乐山市生态环境局发布的《乐山市 2024 年环境质量公报》： 乐山市岷江干流及主要支流共设置 14 个国、省考监测断面，达II类（优）水质断面 13 个，占比 92.9%，同比上升 7.2 个百分点；III类（良好）断面 1 个，占比 7.1%。

生态环境现状	乐山市监测的 30 个市考断面中，达II类（优）水质断面 19 个，占比 63.3%，同比上升 10 个百分点；III类（良好）水质断面 7 个，占比 23.4%；IV类水质断面 4 个，占比 13.3%，无V类、劣V类水质断面。 **五、环境空气质量现状** 根据乐山市生态环境局发布的《乐山市 2024 年环境质量公报》： **乐山市环境空气质量：**主城区环境空气有效监测天数为 366 天，达标天数 298 天，同比增加 4 天，达标率 81.4%。全年优 108 天、良 190 天、轻度污染 63 天、中度污染 2 天、重度污染 2 天（扣除因外来沙尘影响导致的重污染天气 1 天）。 全年以臭氧为首要污染物的天数为 137 天，占 53.1%；以细颗粒物为首要污染物的天数为 108 天，占 41.9%；以可吸入颗粒物为首要污染物的天数为 12 天，占 4.6%；以可吸入颗粒物和细颗粒物同时为首要污染物的天数为 1 天，占 0.4%。 **区（市）县空气质量：**乐山市 11 个县（市、区）环境空气中二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳、可吸入颗粒物和细颗粒物浓度分别为 5μg/m3、16μg/m^3、137μg/m^3、1.0mg/m^3、47μg/m^{3}和 30μg/m^3，均达到国家环境空气二级标准，其中二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮、细颗粒物、可吸入颗粒物和臭氧浓度同比分别下降了 16.7%、16.7%、15.8%、14.3%、13.0%和 4.2%。全市 11 个县级以上城市的环境空气质量综合指数在 2.47～3.67 之间，最高为市中区，最低为马边县。11 个县（区、市）环境空气质量综合指数同比均有不同程度下降，下降幅度在 7.3%～22.8%之间，马边县下降最为明显。 本项目属于输变电工程，运营期不会产生大气环境污染物，故项目的运营对区域大气环境无影响。 **六、生态环境现状** 本工程位于乐山市夹江县。本工程生态环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，现状调查应结合调查范围、调查对象、地形地貌和实际情况选择合适的调查方法。 **1、生态敏感区**

生态环境现状	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。** **2、植物** 本项目生态环境影响评价等级为三级，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《乐山市志》、《四川植被》、项目所在区域植被分布图；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。 本项目位于乐山市夹江县境内，现状地上植物类型主要有自然植被和栽培作物，沿线主要自然植被为慈竹、香樟、桉树、松树及灌木丛等，野生草本植物主要有蒌蒿、马尾草、四叶草等，栽培作物主要有玉米、水稻、油菜、番薯、枇杷树等，经济林木中茶树最多。上述植被类型在项目区均匀分布。 ** **图 3-1　代表性植被现状** 根据现场调查并结合收集的资料，依据《国家重点保护野生植物名录》（2021 年第 15 号）《四川省重点保护野生植物名录》（川府函[2016]27 号）《全国古树名木普查建档技术规定》（全绿字[2001]15 号）等资料核实，本项目在生态评价范围内目前未发现有国家和四川省重点保护的野生植物；未发现有《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危和易危的物种，未发现有国家和四川省列入拯救保护的极小种群物种以及古树名木等重要物种，有特有种 2 中（慈竹、香樟）。项目评价范围内无重要物种的重要生境分布。 **3、动物** 本项目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。基

生态环境现状	础资料收集包括《乐山市志》、《四川兽类原色图鉴》、《四川鸟类原色图鉴》、《四川爬行类原色图鉴》、《四川两栖类原色图鉴》以及林业等相关资料；实地调查包括对现场对观察到的动物种类等进行记录和整理。 本项目位于乐山市夹江县境内，动物主要为两栖动物、爬行动物及鸟类。两栖动物有青蛙、蟾蜍等；爬行动物有壁虎、蜥蜴、蚯蚓、蛇、老鼠等。鸟类主要有云雀、家燕等。依据《国家重点保护野生动物名录》（2021）、《四川省重点保护野生动物名录》及《四川省新增重点保护野生动物名录》核实，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物，不涉及重要物种及其生境，也不涉及鸟类迁徙通道。 **本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、生活饮用水源保护区、森林公园、水土流失重点治理区等生态敏感区。** **七、生态功能区规划情况** 本项目位于乐山市夹江县境内，根据《四川省生态功能区划》，项目所在区域属于**川西南山地亚热带半湿润气候生态区-川西南山地常绿阔叶林生态亚区-峨眉山-大风顶生物多样性保护与水源涵养生态功能区”，**该区域生态保护与发展方向为：保护森林植被和生物多样性，巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。防治地质灾害和水土流失。调整农业产业结构，发挥山区优势，以林为主，发展林农牧多种经营。依托峨眉山等丰富的自然景观资源发展旅游业。建设中药材原料生产基地和建材工业基地。科学合理开发自然资源，防止资源开发对生态环境的破坏、污染和不利影响。本项目为输变电项目，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，产生的生活污水量较小且能妥善处置，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。
	一、与本工程相关的输变电设施 1、夹江 220kV 变电站 夹江 220kV 变电站位于夹江县新场镇，于 2007 年投运，为户外变电站。主变现有规模 2×150MVA，220kV 现有出线 9 回，110kV 现有出线 11 回。220kV 现有出线 9 回，110kV 现有出线 11 回。

与项目有关原有环境污染和生态破坏问题	夹江 220kV 变电站于 2007 年在《夹江 220kV 输变电工程环境影响报告表》中进行了环境影响评价工作，环评批复文号为川环建函[2007]1473 号（见附件 7），环评阶段已按终期规模进行了评价：其中主变 2×150MVA，220kV 出线 10 回，110kV 出线 12 回（包含本项目扩建的 1 回间隔）。工程完工后，原四川省环境保护局以川辐环验[2011]EM0115 号进行了验收。 夹江 220kV 变电站值守人员产生的少量生活污水经化粪池收集后用于周围作物施肥，值守人员产生的少量生活垃圾由市政环卫统一清运；变电站产生的废旧蓄电池可交由有资质的单位收集处置；变电站自投运以来未发生事故油泄漏，未发生因环境污染而引起的投诉事件，未发生环境污染事故，未发现环境遗留问题。 2、朱坎 220kV 变电站 朱坎 220kV 变电站位于峨眉山市朱坎镇，2002 年 7 月投入运行，为户外变电站，主变现有规模 2×150MVA，220kV 现有出线 7 回，110kV 现有出线 12 回。由于朱坎 220kV 变电站建设时间较早，未进行环评，在 2007 年朱坎变电站进行了增容改造，进行了相关环评，并取得了原四川省环境保护局的批复（川环建函[2007]846 号，见附件 8），增容改造后的环评规模为：主变容量 2×150MVA，220kV 出线 12 回，110kV 出线 12 回（包含本次二次完善工程）。 朱坎 220kV 变电站值守人员产生的少量生活污水经化粪池收集后用于周围作物施肥，值守人员产生的少量生活垃圾由市政环卫统一清运；变电站产生的废旧蓄电池可交由有资质的单位收集处置；变电站自投运以来未发生事故油泄漏，未发生因环境污染而引起的投诉事件，未发生环境污染事故，未发现环境遗留问题。 3、黄土埂 110kV 变电站 黄土埂 110kV 变电站位于乐山市夹江县黄土镇，为户外变电站。主变现有容量为 1×40+1×50MVA，110kV 现有出线 5 回，终期 5 回。黄土埂变电站于 1968 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。

<table>
<tr>
<td>与项目有关原有环境污染和生态破坏问题</td>
<td>
4、“T”接既有 110kV 朱黄线
根据调查，110kV 朱黄线起于 220kV 朱坎站，止于 110kV 黄土埂变电站，九山线最早投运于 1968 年，未进行过环评。根据现场踏勘，不存在施工期环境遗留问题，不存在关于 110kV 朱黄线的环保投诉及环境污染事故。
根据现状监测结果，T 接点处产生的电场强度最大值为 142.41V/m，满足不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，磁感应强度最大值为 0.0491 μT，满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求，昼间、夜间噪声最大值分别为 44dB（A）、39dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。
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
戴桥 110kV 变电站站址处现状为空地，目前未开工建设；新建 110kV 架空线路亦未开工建设，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。
</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>
一、评价范围与评价因子
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与评价范围如下。
表 3-13 本工程评价因子与评价范围
<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">项目</th><th colspan="2">评价因子</th><th rowspan="2">评价范围</th></tr>
<tr><th>施工期</th><th>运行期</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">电磁</td><td rowspan="3">—</td><td rowspan="3">工频电场、工频磁场</td><td>戴桥 110kV 变电站站界外 30m 内区域。</td></tr>
<tr><td>输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域。</td></tr>
<tr><td>管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">生态环境保护目标</td><td>2</td><td>地表水</td><td>pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类</td><td>pH、COD、BOD_5、NH_3-N</td><td>—</td></tr>
<tr><td>3</td><td>噪声</td><td>等效连续 A 声级</td><td>等效连续 A 声级</td><td>变电站站界外 200m 内区域；输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>生态</td><td>物种、生物群落、自然景观</td><td>生态恢复</td><td>变电站站界外 500m 以内区域。输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 范围内区域。</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="4">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）III 类标准；
4．声环境：变电站声环境保护目标、架空线路及拟建站址处评价范围内分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））限值、3 类（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））限值及 4a 类（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））限值。
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，电场强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m；耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 控制限值 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志；磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值 0.1mT。
二、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：</td></tr>
</table>

评价标准	1. 废气：施工期扬尘执行《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/m³，其他工程阶段≤250μg/m³”的要求，以及《乐山市房屋建筑与市政基础设施建设工程绿色标杆工地建设指南（试行）》等相关要求，运营期不排放大气污染物； 2. 废水：资源化利用； 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）中限值；运营期夹江 220kV 变电站、朱坎 220kV 变电站站、黄土埂 110kV 变电站站界站界噪声执行《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））限值，戴桥 220kV 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（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））限值。 4. 固废：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
其他	本输变电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。故本输变电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

本工程变电站主要施工工序为场地平整、构建筑物建设和设备安装；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—附件安装等。施工期环境影响识别见表 4-1。

表 4-1　本工程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
生态环境	植被破坏

二、施工期工艺及产污流程

戴桥 110kV 变电站施工包括基础施工、主体施工和设备安装阶段，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—附件安装等。施工时产生的污染因素主要为噪声、扬尘、车辆尾气、建筑垃圾、生活污水和生活垃圾。施工期的工艺流程及产污位置如图 4-1 所示。

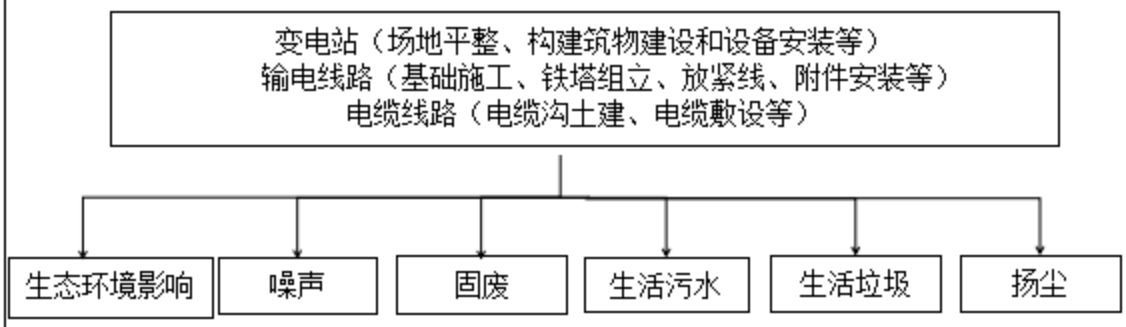


图 4-1　本项目施工期工艺流程与产污示意图

三、施工期环境影响分析

1、噪声环境影响

本项目变电站基础施工主要为事故油池基础、主变基础、配电装置楼基础施工，工程量小，施工强度低，施工集中在站内围墙进行，施工期短，施工活动主要集中在昼间进行，不会影响站外居民的正常休息。

本项目线路架空段施工噪声主要来源于线路塔基施工和架线，施工量小，施工期

施工期生态环境影响分析

短，施工活动集中在昼间进行，不会影响周围居民的正常休息；线路电缆段施工主要是电缆沟施工和电缆敷设，新建电缆沟较短，且采取人工开挖，施工量小，电缆敷设施工噪声低，且施工均在昼间进行，产生的噪声量小，区域声环境主要受社会生活噪声及交通噪声的影响，本项目线路施工期对区域声环境影响较小。

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。

（1）生活污水

新建戴桥 110kV 变电站按平均每天安排施工人员 30 人考虑，线路按平均每天安排施工人员 20 人考虑，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），城镇居民生活用水按 180L/(人.日)计，废水排放系数取 0.8。施工期施工人员生活污水产生量见表 4-4。

表 4-4 施工期间生活污水产生量

位置	人数（人/天）	用水量（t/d）	排放量（t/d）
新建戴桥 110kV 变电站	30	5.4	4.32
线路	20	3.6	2.88

本项目新建变电站施工人员就近租用现有民房，生活污水利用居民现有设施收集；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，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

施工人员产生的施工废水如施工运输车辆进出站时的冲洗废水和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，不外排。

（3）跨越水体的影响分析

本项目架空线路跨越青衣江时合理选择架线位置，采取一档跨越，不在水中立塔，放线方式采用飞艇放线，不涉水施工，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。施工期间禁止污水和固体废物排入水体，通过加强施工管理，严禁在水域内清洗机具、捕鱼等破坏水资源的行为；加强对施工机械的维护管理工作，防止施工设备漏油对地表水体造成污染；施工期间禁止污水和固体废物排入水体，施工营地、牵张场等设施远离地表水体设置。本项目建设不会影响青衣江及其支流的水体功能。

3、大气环境影响

施工期生态环境影响分析	扬尘主要来自建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的搬运及堆放；土方填挖及现场堆放，施工材料的堆放及清理，施工期运输车辆运行。 （1）施工场地扬尘影响分析 根据文献中对建筑施工工地扬尘情况的测定结果，测定风速为 2.4m/s，施工扬尘的影响表现为： ①当风速为 2.4m/s 时，场地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5～2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于环境空气质量标准的 1.4～2.5 倍，平均 1.98 倍。 ②建筑施工扬尘影响范围为其下风向 150m 之间，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 491μg/m^3，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于标准的 1.6 倍。 （2）车辆运输扬尘影响分析 施工期运输车辆运行产生的扬尘量与车速、载重和路面清洁度有关，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，载重越大，扬尘量就越大；而在同样车速情况下，路面越脏，载重越大，扬尘量越大。 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。 4、固体废物影响 施工期产生固废主要为余土、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。 戴桥 110kV 变电站依托厂区场平，无余土；建筑垃圾可回收利用部分外售废品回收站，不可利用部分运往政府指定地点处置。 戴桥 110kV 变电站平均每天安排施工人员约 30 人左右，生活垃圾产生量约 15kg/d，在施工场地收集后由环卫统一清运；线路施工期平均每天配置人员约 20 人，产生的生活垃圾 10kg/d，经垃圾桶收集后带到垃圾收集点处置。 5、生态环境影响 项目沿线地形主要以山地丘陵为主，平均海拔为 800m 左右，项目建设区域植被种类虽然较为丰富，但主要还是以竹林、香樟树、松树及灌木丛为主，经现场踏勘、走访相关部门及线路沿线附近的居民，沿线尚未发现珍稀及受保护的野生植物资源及古树名木分布。

施工期生态环境影响分析	新建输电线路永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内，新建戴桥 110kV 变电站占地影响范围则是在变电站划定的用地范围内，相对于整个评价区而言，不论是塔基还是变电站，它们的占地面积相对还是较小的，对当地常见植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为施工人员对绿地的践踏，但由于为点状作业，单塔施工时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。 项目在施工过程中都不可避免地会造成植被的局部破坏，历经一定时间以后，这些被破坏的植被大多数可以通过人为加以就地恢复。因而在工程施工过程中和施工后须采取严格的植被保护和恢复措施，以减少工程建设对植被的影响。施工期对植被的影响主要表现为： （1）植被破坏 本工程变电站站址现状植被主要为林木。变电站永久占地将减少评价区域绿化面积，但变电站占地面积较小，不会对区域内绿化景观造成影响。 本项目线路对植被的影响主要是线路施工活动引起的施工区域植被破坏。本项目对植被的影响方式主要表现在两个方面：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。 本项目线路施工过程中对区域主要植被的影响如下： ①对林木的影响 新建线路均位于夹江县境内，所在区域植被类型主要为灌木丛、草丛、竹林等植被型，自然植被代表性物种有桉树、松树及灌木丛等，栽培植被主要有玉米、水稻、油菜、番薯、枇杷树等经济林木；无国家重点保护野生植物，这些受影响的植被型和植物物种在评价区内均广泛分布，本项目尽量采用高跨设计，尽量不砍树木，以保持自然生态环境。按照电力设计规程要求，为确保线路运行安全，需对不满足净距要求的树木进行削枝，对位于塔基位置无法避让的树木进行砍伐。不涉及珍稀树种，为区域广泛分布树种，不影响区域内生物多样性。 ②对灌丛植被的影响

施工期生态环境影响分析	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，对整体灌丛而言，影响甚微；施工结束后对临时占地区域采用自然植被恢复和播撒当地物种进行植被恢复，因此项目建设对灌丛植被的影响轻微。 ③对草丛植被的影响 本项目塔基呈点状分散布置，不会连续占用草地，也不会造成大面积草地植被破坏。塔基永久占地将改变土地性质，但塔基永久占地面积较小，施工期间尽量对占地区域的表土进行剥离和集中堆放，保存植被生长条件，用于临时占地区域的植被恢复；通过规范施工人员的行为、禁止对草地进行踩踏等措施，能最大限度地减小对草地植被的干扰；临时占地在施工结束后采取播撒当地草籽结合自然恢复的方式恢复草地原有功能，因此，本项目建设对草地植被的影响比较轻微。 ④对作物、经济林木的影响 本项目线路所经区域主要为农村环境，栽培植被分布广泛，主要为粮食作物和经济林木。本项目选线已尽量避让耕地，塔基占地少且分散，不会连续占用大片耕地，仅在局部区域占用耕地。塔基永久占用耕地面积小，施工结束后对临时占用的耕地进行复耕，不会永久改变临时占地内耕地土地利用性质；牵张场也避开耕地设置，降低对作物、经济林木的破坏。因此，本项目建设对当地粮食作物、经济作物和经济林木产量影响小，对栽培植被影响小。 ⑤对植被多样性的影响 本项目对评价区植被生物多样性的影响，主要表现在工程永久占地和临时占地引起的植物多样性变化。 本工程永久占地和临时占地均会对当地植被造成一定程度的破坏，塔基永久占地改变土地性质，原有植被将遭到破坏，但本项目线路塔基呈点位间隔布置，施工点分散，单塔占地面积较小，不会造成大面积植被破坏，不会对当地自然植被产生切割影响，不会改变区域生态系统的稳定性；临时占地在一定程度上会对区域植被产生干扰影响，但临时占地时间短，施工期间采取表土剥离等措施，施工结束后采取植被恢复措施，能尽量降低对植被的影响程度。本项目线路路径尽量避让林区，在保证线路技

施工期生态环境影响分析	术安全的前提下，通过提升导线架设高度和增大档距，减少位于林木密集区的铁塔数量，减少林木砍伐，塔基尽量选择在林木稀疏位置，仅对塔基处无法避让的树木进行砍伐，本项目线路估计砍削树木主要为樟树、茶树等当地常见树种，在项目区域广泛分布，不会对其物种种类、数量、植被面积等造成明显影响。 施工临时占地和交通道路的修建将会造成评价区域的生境阻隔，增加评价区域植被生境的破碎化程度，但是本项目施工临时占地呈点状分布，修整施工运输道路较短，且尽量利用既有道路进行拓宽，因此施工临时占地和交通道路不会造成生境阻隔，且区域植被均为当地常见植被类型，呈现出片状、斑块状等多种分布格局，且水热条件优越，物种传播扩散等基因交流途径与方式多样，因此，本项目建设不会造成区域植被生境阻隔，生物多样性受损的风险极小。 （2）对动物的影响 工程建设对评价区内动物的影响概括为以下几个方面： 1、永久占地使各类动物栖息地面积缩小。如原在此区域栖息的两栖类、爬行类、鸟类、兽类的部分栖息地将被直接侵占，迫使其迁往新的栖息地； 2、施工活动可能直接导致动物巢穴破坏，使动物被迫迁徙值其他生境； 3、破坏工程区内的植被，致使动物觅食地、活动地面积减少； 4、工程活动和施工人员产生的废水、废气、污染物造成水体或土壤污染，危害动物健康甚至危及动物生命，两栖、爬行动物对此类影响最为敏感； 5、施工噪声、施工人员活动产生的声音惊吓野生动物，影响它们的正常活动、觅食及繁殖，迫使它们迁徙。 1）兽类：本项目评价区野生兽类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。由于评价区有众多乡村公路，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以下在 2 个方面： ①在施工区的灌草丛、林地等群落将少量遭到破坏，减少鸟类活动地面积，但本

施工期生态环境影响分析	项目塔基施工点分散，各塔基点占地面积很小，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。因此，项目建设仅永久占地略微减少鸟类生活面积，但不会对鸟类生境产生明显影响。 ②线路塔基建设、架线施工等施工活动影响鸟类在施工区周边的觅食、求偶等活动，但这种影响局限在变电站和塔基施工区。输电线路建设无大型机械，施工噪声影响微弱，施工噪声的影响将随着施工活动的结束而消失。鸟类具有较强的迁移能力和躲避干扰的能力，在觅食、饮水、寻找栖息地方面都具有优越性，且本项目区域有大量适应鸟类生长的环境，因此在控制人类蓄意捕捉的前提下，工程建设对鸟类没有明显影响。 3）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蟾蜍科和蛙科为主。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、粪便和生活污水。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。本项目线路不涉及水域环境，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。 4）爬行类：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。 5）鱼类：本项目评价区野生鱼类主要分布在水渠、河流及线路沿线的小溪沟中。本项目架空线路采用一档跨越水域（青衣江），放线方式采用飞艇放线，不涉水施工。通过加强施工管理，规范施工人员的活动行为，禁止在水体附近搭建临时施工设施，严禁施工废污水和固体废物进入水体，禁止施工人员下河戏水捕鱼等措施，项目建设不会对河流中的鱼类活动造成影响，不会导致评价区河流中的鱼类物种数量减少。 综上所述，本项目施工期不会造成区域野生动物种类和数量的明显降低，对当地野生动物的影响程度较小，随着施工活动的结束，对野生动物的影响也随之消失。

（3）对区域重要物种的影响

根据现场调查结合收集的资料，本项目评价范围内无国家和省级重点保护野生植物、无《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、极小种群物种和古树名木等重要物种，有香樟和慈竹等特有种分布。在施工期间需加强施工人员有关环境保护法律法规、野生植物保护知识的宣传，尽可能避让重要物种；若实在无法避让，则需尽量减少砍伐量，施工期间做好表土的剥离及养护，在施工结束后对临时占地区域进行土地整治、表土回铺，进行等当量或等面积植被恢复，植被恢复应采用被砍伐的原生树苗，构建原有植物群落。由于区域气候条件和水热条件相对较好，植被生长速度较快，重要物种的数量和质量可得到快速恢复，因此本工程对重要物种的影响较小。

运营期生态环境影响分析

一、运营期环境影响识别

本工程变电站运营期主要污染因子为生活污水、生活垃圾、废蓄电池、事故废油，线路运营期主要污染因子为噪声、工频电场、工频磁场。

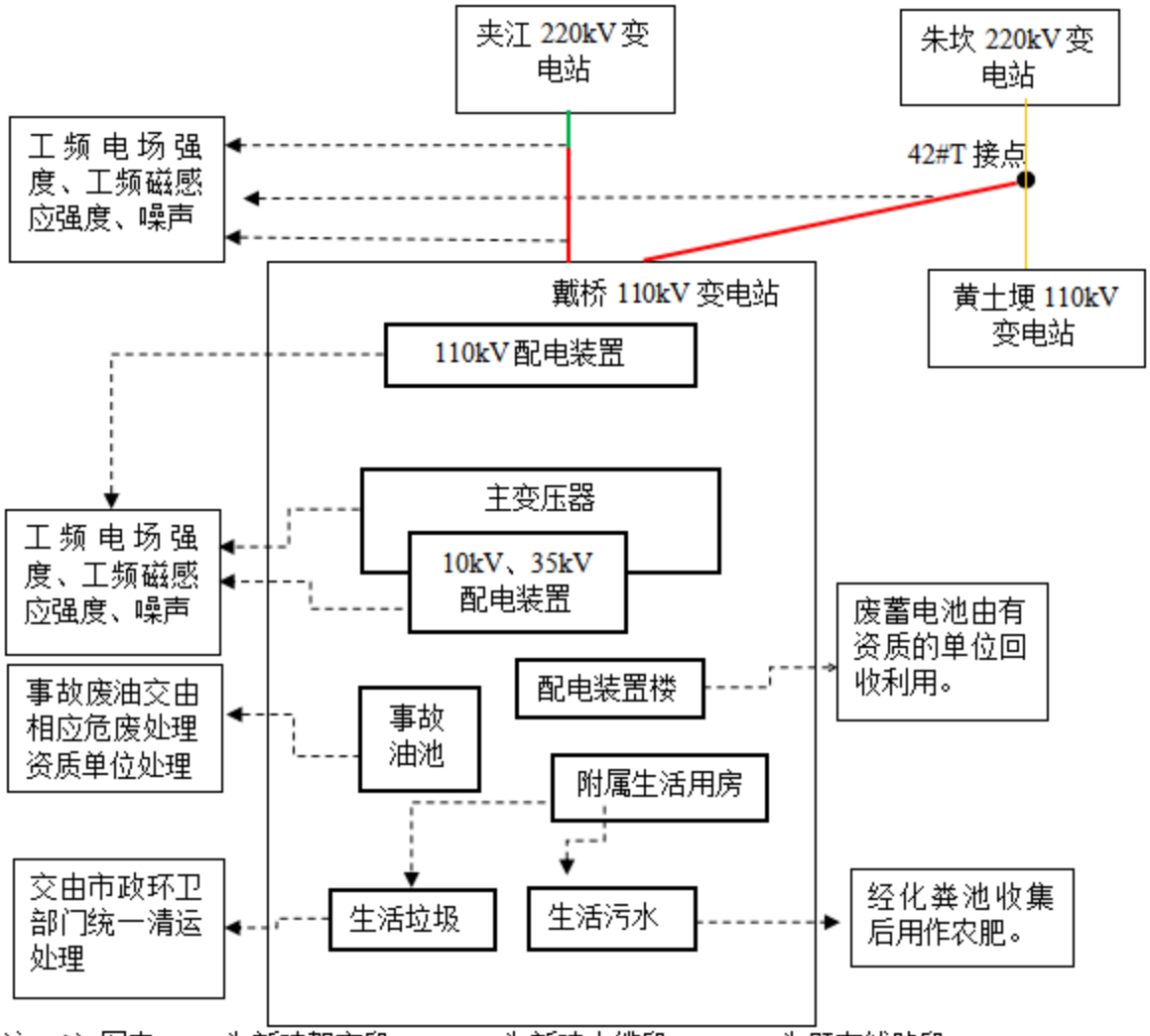
表 4-5 本工程运营期主要环境影响识别

环境识别	戴桥 110kV 变电站	架空线路	电缆线路
电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场
声环境	噪声	噪声	——
水环境	生活污水	——	——
固体废物	生活垃圾、废蓄电池、事故废油	——	——
生态影响	——	植被恢复	植被恢复

二、运营期污染源分析

本工程运营期产污环节如下图所示：

运营期生态环境影响分析



注：1）图中 ——为新建架空段，——为新建电缆段，——为既有线路段。

图 4-2 本工程运营期产污示意图

1．戴桥 110kV 变电站

（1）工频电场、工频磁场

变电站的工频电场、工频磁场主要来源于各种变电设备，包括变压器、高压断路器、隔离开关、电压互感器、电抗器、耦合电容器以及母线、绝缘子等，因高电压、大电流以及开关操作而产生较强的工频电场、工频磁场。

（2）噪声

变电站的噪声主要体现在以下两个方面：

①变压器本体噪声在通常情况下主要取决于铁芯的振动，而铁芯的振动又主要取决于硅钢片的磁致伸缩。当铁芯的固有频率和磁致伸缩振动的频率接近时，或油箱及其附件的固有频率与铁芯振动频率接近时，将产生共振，本体噪声将进一步增加。主

运营期生态环境影响分析	变噪声以铁芯噪声为主，铁芯噪声的频谱范围通常在 100~150Hz，以电源频率的两倍为基频，包含二次以上高次谐频。对于不同容量的电力变压器，铁芯噪声频谱不同。额定容量越大，基频所占的比例越大，谐频分量越小；而变压器的额定容量越小，铁芯噪声中的基频成分越小，谐频分量越大。 ②变压器冷却装置包括冷却风扇、油泵等，在运行时产生振动和噪声；主变本体的振动通过绝缘油、管接头及装配零件等传递给冷却装置，使冷却装置的振动加剧，增大了噪声。变电站运行期间噪声以中低频为主。 （3）生活污水 戴桥 110kV 变电站按无人值班站进行设计，仅一名值守人员常驻站内，根据《四川省用水定额》的通知（川府函〔2021〕8 号），城镇居民生活用水按 180L/(人.日)计，废水排放系数取 0.8，则每天产生生活污水 0.144t。 （4）固体废物 戴桥 110kV 变电站运行期间产生生活垃圾约 0.5kg/d。 本工程变压器用油量约为 21.75t（约 24.3m^3），当出现事故时，变压器油先进入主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用，不能回收部分为危废，交由相应危废处理资质的单位处理。 戴桥 110kV 变电站内设置有 1 组蓄电池，采用组合安装方式集中布置于配电装置楼蓄电池室内；变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（500Ah，2V），共 104 只。 2．输电线路 输电线路运行期主要环境影响有工频电场、工频磁场。 输电线路运行时，高压送电线路（高电位）与大地（零电位）之间的位差，形成较强的工频（50Hz）电场；电流通过，产生一定的工频磁场。工频磁感应强度的大小仅与电流大小有关，而与电压无关。 **三、运营期主要环境影响分析** **（一）生态环境影响分析** **1、对植被的影响** 本项目新建戴桥变电站运行期对站外植被无影响，本项目运行期对植被的影响主

运营期生态环境影响分析	要体现在线路维护过程中对植被产生的影响和线路产生的电磁环境影响。本项目**电缆线路**较短，建成后位于变电站外道路空地下方，故运行期不进行林木砍伐，不会对植物种类和数量产生影响。从该区域内已运行同类电缆线路来看，电缆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。**架空线路**运行期不进行林木砍伐，仅按相关规定对架空线路下方不满足垂直距离（＜4.5m）要求的林木进行削枝，以保证**架空**线路运行安全。根据本项目设计方案，**架空线路**未穿越林木密集区，沿线总体削枝量小，不会对植物多样性产生影响。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。从区域内已运行的 220kV 朱江线、110kV 朱黄一线支线、110kV 江南线等线路来看，线路周围植物生长良好，输电线路电磁影响对周围植物生长无明显影响。 **2、对动物的影响** 本项目新建戴桥变电站运行期对站外动物无影响。本项目所在区域内人类活动频繁，野生动物分布较少。本项目架空线路建成后除了对鸟类飞行略有影响外，对兽类、爬行类等野生动物的生存和活动基本无影响。本项目评价区域内的鸟类均属于小型鸟禽，行动敏捷，且飞行高度一般高于线路架设高度，在飞行时碰撞杆塔的几率不大。本项目电缆线路建成后不会影响鸟类飞行，也不会对兽类、爬行类动物的活动产生影响。从区域内已运行的 220kV 朱江线、110kV 朱黄一线支线、110kV 江南线等线路来看，线路建成后并未对区域野生动物的数量和生活习性造成影响。 **3、对区域重要物种的影响** 根据调查访问结合资料文献，此次评价区内特有种如慈竹、香樟等，均在评价范围广泛分布。评价区特有种在评价区分布较广，数量较多，施工建设虽然会对部分特有种造成影响，但施工区域较小，不会对这些植物种类数量造成太大影响，且随着施工结束，会采取相应的恢复措施，对这些植物影响不大。 **（二）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），本工程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、变电站电磁环境影响评价**

运营期生态环境影响分析	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程变电站电磁环境影响评价等级为二级，电磁环境影响预测可采用定性分析的方式。为更准确了解项目运行后，站界电磁环境影响程度，本次采用类比分析的方法进行评价，类比变电站为已投运新津文武 110kV 变电站。戴桥 110kV 变电站投运后电磁环境影响评价综合考虑了戴桥 110kV 变电站电磁环境现状监测数据及新津文武 110kV 变电站类比监测数据，**具体评价方法及预测表格详见电磁专项评价，在此仅列出预测结果：** 戴桥 110kV 变电站建成投运后，围墙外工频电场强度最大值为 1.564kV/m，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众暴露控制限值 4kV/m 的要求，工频磁感应强度最大值为 7.073×10^{-3}mT，围墙外工频电场强度、工频磁感应强度分别低于 4kV/m 和 0.1mT 的评价限值。从新津文武 110kV 变电站工频电场强度和工频磁感应强度断面监测结果看，随着与变电站围墙距离的增加，监测数据呈下降趋势，故戴桥 110kV 变电站评价范围内其他区域工频电场强度和工频磁感应强度也低于相应评价限值。 **2、线路电磁环境影响评价** 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标，因此架空线路电磁环境影响评价等级为二级，架空输电线路电磁环境影响预测采用模式预测的方式。根据架空线路Ⅰ和线路Ⅱ的不同排列方式，具体评价方法分别如下： **（1）线路Ⅰ** **①架空段** 1）单回三角排列 本项目线路Ⅰ单回三角形排列段在**通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所**，导线对地最低高度为 6.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 2.457kV/m，出现在距线路中心线短臂侧投影 4.0m 处，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；通过**公众曝露区域**，导线对地最低高度为 7.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 1.861kV/m，出现在距线路中心线短臂侧投影 4.0m 处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4kV/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。

运营期生态环境影响分析	本项目线路Ⅰ单回三角形排列段在**通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所**，导线对地最低高度为 6.0m 时，离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 26.400μT，出现在距线路中心线投影 0m 处；通过**公众曝露区域**，导线对地最低高度为 7.0m 时，离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 20.580μT，出现在距线路中心线投影 0m 处，均满足磁感应强度不大于 100μT 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。 2）双回塔单侧挂线排列 本项目线路Ⅰ双回塔单侧挂线排列段在**通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所**，导线对地最低高度为 6.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 2.516kV/m，出现在距线路中心线投影 4m 处，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；通过**公众曝露区域**，导线对地最低高度为 7.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 1.979kV/m，出现在距线路中心线投影 4m 处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4kV/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。 本项目线路Ⅰ双回塔单侧挂线排列段在**通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所**，导线对地最低高度为 6.0m 时，离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 19.580μT，出现在距线路中心线投影 5m 处；通过**公众曝露区域**，导线对地最低高度为 7.0m 时，离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 14.950μT，出现在距线路中心线投影 5m 处，满足磁感应强度不大于 100μT 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。 **②电缆段** 本项目线路Ⅰ电缆段采用埋地电缆敷设，根据《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ 24-2020），本项目线路电磁环境影响采用类比分析法进行预测评价，类比线路选择 110kV 罗家店~地铁三江线，其可比性分析详见电磁环境影响专项评价。电磁环境影响采用类比值（电场强度监测最大值、磁感应强度监测修正值最大值）进行分析，其合理性详见本项目电磁环境影响专项评价，在此仅列出预测结果。 根据预测分析，本项目线路Ⅰ电缆段电场强度最大值为 11.71V/m，满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求。磁感应强度预测最大值 3.6113μT，满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。 **（2）线路Ⅱ**

运营期生态环境影响分析	①单回三角排列 本项目线路Ⅱ单回三角形排列段在**通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所**，导线对地最低高度为 6.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 2.353kV/m，出现在距线路中心线短臂侧投影 4.0m 处，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；通过**公众曝露区域**，导线对地最低高度为 7.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 1.787kV/m，出现在距线路中心线短臂侧投影 4.0m 处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4kV/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。 本项目线路Ⅱ单回三角形排列段在**通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所**，导线对地最低高度为 6.0m 时，离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 20.960μT，出现在距线路中心线投影 0m 处；通过**公众曝露区域**，导线对地最低高度为 7.0m 时，离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 16.140μT，出现在距线路中心线投影 0m 处，均满足磁感应强度不大于 100μT 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。 ②双回塔单侧挂线排列 本项目线路Ⅱ双回塔单侧挂线排列段在通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 2.331kV/m，出现在距线路中心线投影 4m 处，满足耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所电场强度不大于控制限值 10kV/m 的评价标准要求；通过公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.0m 时，离地 1.5m 处电场强度最大值为 1.815 kV/m，出现在距线路中心线投影 4m 处，满足电场强度不大于公众曝露限值 4kV/m 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。 本项目线路Ⅱ双回塔单侧挂线排列段在通过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所，导线对地最低高度为 6.0m 时，离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 14.340 μT，出现在距线路中心线投影 4m 处；通过公众曝露区域，导线对地最低高度为 7.0m 时，离地 1.5m 处磁感应强度最大值为 10.810μT，出现在距线路中心线投影 4m 处，满足磁感应强度不大于 100μT 的要求，此后随着距中心线距离增加而呈减小趋势。 **3、线路与其它线路交叉跨越时的电磁环境影响分析** 本项目线路未与其它 330kV 及以上等级线路交叉跨越或并行，故不考虑本项目线

运营期生态环境影响分析	路与其他线路的电磁环境叠加影响。 **4、敏感点电磁环境影响评价** 本项目电磁环境评价范围内的工厂等建筑物均为电磁环境敏感目标，戴桥变电站和新建线路电磁环境评价范围内均存在电磁环境敏感目标分布，评价范围内的主要电磁环境敏感目标见表 3-2，其环境影响预测方法见下表 4-6。 表 4-6 主要环境敏感目标的电磁环境影响预测方法 分项 | 敏感目标编号 | 预测因子 | 预测方法 新建戴桥变电站 | 1# | 电场强度、磁感应强度 | 位于戴桥变电站的电磁环境影响范围内，受线路II的影响，电场强度、磁感应强度采用现状值和变电站在敏感目标处的贡献值（即类比修正值）及线路II在敏感目标处的贡献值（即模式预测值）叠加进行预测。 新建线路 I | 14~31# | 电场强度、磁感应强度 | 位于新建线路 I 的电磁环境影响范围内，电场强度、磁感应强度采用现状值和新建线路 I 在敏感目标处的贡献值（即模式预测值）叠加进行预测。 新建线路 II | 5#~13# | 电场强度、磁感应强度 | 位于新建线路 II 的电磁环境影响范围内，电场强度、磁感应强度采用现状值和新建线路 II 在敏感目标处的贡献值（即模式预测值）叠加进行预测。 具体评价方法及预测表格详见电磁专项评价，在此仅列出预测结果：本项目敏感点处的工频电场强度最大为 1659.42V/m，均小于 4000V/m 的评价限值，工频磁感应强度最大为 19.2235μT，均小于 100μT 的评价限值。 **（三）声环境影响分析** **1、戴桥变电站** 戴桥 110kV 变电站噪声环境影响分析采用理论计算进行预测评价。 戴桥 110kV 变电站运行期间的噪声主要来自主变压器产生的噪声。 戴桥 110kV 变电站位于夹江核技术应用产业园区内，根据《夹江核技术应用产业园规划环境影响报告书》及《四川省环境保护厅关于夹江核技术应用产业园规划环境影响报告书的审查意见》（川环建函[2019]57 号）可知，夹江核技术应用产业园所处声环境功能区为 3 类地区。 戴桥变电站主变为户外布置，主变容量本期 2×50MVA，终期 3×50MVA。根据同类项目调查及本项目设计资料，户外变电站主要噪声源为主变。根据设计资料及《国网输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（2018 年版）》，110kV 主变的噪声声压级不超过 60dB（A）（距主变 2m 处）。本工程主要噪声源如下所述：主变高 6m，

运营期生态环境影响分析

主变压器宽 5.4m，长 8.0m，离地高度 0.5m，噪声源强为 60dB（A）（距主变 2m 处）；

（1）主变产生的噪声预测

由于 110kV 变电站为户外布置，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中"A.3.1.3 面声源的几何发散衰减"，当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：

设声源的两边长为 a 和 b（a＜b），从声源中心到任意二点间的距离分别为 r_1 和 r_2（r_1＜r_2），则声压级衰减量可由下式求出：

当 r＜a/π时，几乎不衰减（A_{div}≈0 ）；

当 a/π＜r＜b/π，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性[A_{div}≈10lg(r/ r_0)]；

当 r＞b/π时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性[A_{div}≈20lg(r/ r_0)]。

其中面声源的 b＞a。

（2）各声源在预测点总声级按声场叠加原理计算

各声源在预测点总声级按声场叠加原理计算公式为：

$$L = 10\lg\left[\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i}\right]$$

式中：

L——n 个噪声源的平均声级[dB(A)]；

Li——i 个噪声源的声级[dB(A)]；

n——噪声源的个数。

本次采用石家庄环安科技 noisesystem3.3 软件进行预测，不考虑空气衰减作用和地面效应。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求，本项目评价范围内西南侧、东南侧有声环境保护目标，故站界预测点为围墙外 1m，围墙上方 0.5m；西北侧、东北侧无声环境保护目标，故站界预测点为围墙外 1m，1.2m 高；本项目预测参数见表 4-7，本工程本期 2 台主变投运后站界四周的噪声预测结果见表 4-8；本工程终期 3 台主变投运后站界四周的噪声预测结果见表 4-9。

表 4-7　本项目噪声源强调查表（室外声源）及噪声预测参数表

声源名称	型号	空间相对位置（m）			(声压级/距声源距离)/dB(A)/m	运行时段
		X	Y	Z（离地高度）		
1#主变	SSZ-50000/110	37.57	31.08	0.5	≤60dB（A）（距设备 2m 处）	24h 注：本期仅 1#、2#主变运行，终期 3 台主变均
2#主变	SSZ-50000/110	48.79	31.08	0.5		

3#主变	SSZ-50000/110	67.94	31.08	0.5		运行

输入参数

反射次数	地面吸收系数	建筑物吸声（dB（A））	计算点高度（m）
1	0	0.21	西南侧、东南侧：围墙外 1m，围墙上方 0.5m 西北侧、东北侧：围墙外 1m，1.2m 高

主要噪声源

序号	噪声源名称	数量	声压级	简化声源类型
1	110kV 主变压器	本期 2 台，终期 3 台	≤60dB（A）（距设备 2m 处）	组合面声源，面源高度 6m

主要构筑物

序号	建筑物名称	数量	建筑物高度（m）
1	配电装置楼	1 幢	**
2	辅助用房	1 幢	**
3	防火墙	1 幢	**
4	围墙	四面	**

**

图 4-3 戴桥 110kV 变电站本期站界噪声等声值线图

**

图 4-4 戴桥 110kV 变电站终期站界噪声等声值线图

表 4-8 戴桥 110kV 变电站站界噪声预测结果表（本期 2 台主变）

噪声预测点	主变与站界的距离（m）		站界噪声本期预测值	标准值	
	1#主变	2#主变		昼间	夜间
站界东北侧	**	**	44	65	55
站界东南侧	**	**	47	65	55
站界西南侧	**	**	38	65	55
站界西北侧	**	**	41	65	55

表 4-9 戴桥 110kV 变电站站界噪声预测结果表（终期 3 台主变）

噪声预测点	主变与站界的距离（m）			站界噪声终期预测值	标准值	
	1#主变	2#主变	3#主变		昼间	夜间
站界东北侧	**	**	**	44	65	55
站界东南侧	**	**	**	48	65	55
站界西南侧	**	**	**	44	65	55
站界西北侧	**	**	**	41	65	55

从表 4-8、表 4-9 和图 4-3、图 4-4 可知，戴桥 110kV 变电站**本期**投入运行后站界四周噪声最大值 47dB（A），**终期**投入运行后站界四周噪声最大值 48dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求（昼 65dB

运营期生态环境影响分析

（A）、夜 55dB（A））。

（3）变电站环境敏感目标预测

根据设计资料，本项目 1#环境敏感目标为拟建戴桥 110kV 变电站和输电线路 II 的共同环境敏感目标，因此 1#环境保护目标处声环境影响采用该环境保护目标处变电站的贡献值+线路 II 的贡献值+现状监测值；2#、3#、4#环境敏感目标为拟建戴桥 110kV 变电站环境敏感目标，因此环境敏感目标处声环境影响采用环境保护目标处变电站的贡献值+现状监测值进行预测评价。本工程环境敏感目标处噪声预测结果见表 4-10、表 4-11。

表 4-10　变电站（本期）站界外声环境保护目标处噪声预侧值　单位：dB（A）

预测点		噪声	方位及距变电站站界/线路最近距离	现状值		变电站贡献值	线路II贡献值		预测值		标准值	
				昼	夜		昼	夜	昼	夜	昼	夜
1#	**	1F	变电站：东南，最近约 12m 线路 II，南、最近约 19m	**	**	**	**	**	50	46	60	50
		2F		**	**	**	**	**	50	46		
2#	**	1F	变电站：东南，最近约 43m	**	**	**	**	**	49	44	60	50
		2F		**	**	**	**	**	49	44		
3#	**	1F	变电站：西南，最近约 35m	**	**	**	**	**	54	47	70	55
4#	**	1F	变电站：西南，最近约 123m	**	**	**	**	**	51	47	70	55
		2F		**	**	**	**	**	53	48		

由表 4-10 可知，本项目新建变电站**本期**投运后 1#、2#敏感目标处昼间、夜间噪声最大值分别为 50dB（A）、46B（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求（昼 60dB（A）、夜 50B（A））；3#、4#敏感目标处昼间、夜间噪声最大值分别为 54dB（A）、48B（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求（昼 70dB（A）、夜 55dB（A））。

表 4-11　变电站（终期）站界外声环境保护目标处噪声预侧值　单位：dB（A）

预测点		噪声	方位及距变电站站界/线路最近距离	现状值		变电站贡献值	线路II贡献值		预测值		标准值	
				昼	夜		昼	夜	昼	夜	昼	夜
1#	**	1F	变电站：东南，最近约 12m 线路 II，南、最近约 19m	**	**	**	**	**	50	46	60	50
		2F		**	**	**	**	**	50	47		
2#	**	1F	变电站：东	**	**	**	**	**	49	45	60	50

		2F	南，最近约43m	**	**	**	**	**	49	45		
3#	**	1F	变电站：西南，最近约35m	**	**	**	**	**	54	47	70	55
4#	**	1F	变电站：西南，最近约123m	**	**	**	**	**	51	47	70	55
		2F		**	**	**	**	**	53	48		

由表 4-11 可知，本项目新建变电站**终期**投运后 1#、2#敏感目标处昼间、夜间噪声最大值分别为 50dB（A）、47（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求（昼 60dB（A）、夜 50B（A））；3#、4#敏感目标处昼间、夜间噪声最大值分别为 54dB（A）、48B（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值要求（昼 70dB（A）、夜 55dB（A））。

2、输电线路

本项目线路电缆段无噪声产生，架空段声环境影响采用类比分析法进行预测评价。架空线路产生的噪声主要是电晕放电而引起的无规则噪声以及输电线路的电荷运动产生的交流声，对于架空线路，电晕噪声是影响输电线路运行噪声的主要原因。根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），本项目架空线路噪声影响采用类比分析法进行预测评价。

（1）新建输电线路噪声环境影响分析

本项目 110kV 线路导线排列方式分为单回三角形排列、双回塔单侧挂线排列。为预测本项目 110kV 输电线路单回三角形排列、双回塔单侧挂线排列段投运后的噪声水平，选取相同电压等级、相同排列方式的 110kV 王官线（单回三角排列段）、110kV 驾金线（双回塔单侧挂线排列段）作为类比线路，并进行了类比监测。

表 4-12　本项目输电线路单回三角形排列段和类比线路 110kV 王官线相关参数表

项目	本项目输电线路单回三角形排列段	110kV 王官线（单回三角排列段）
电压等级	110kV	110kV
架线方式	单回	单回
分裂型式	单分裂	单分裂
排列方式	单回三角形排列	单回三角形排列
导线最低对地高度	6/7m	14m
设计输送电流(A)	692、557	216.3
背景状况	附近无其它噪声源	附近无其它噪声源

表 4-13　本项目输电线路双回塔单侧挂线排列段和类比线路 110kV 驾金线相关参数表

项目	本项目输电线路单回水平排列段	110kV 驾金线（双回塔单侧挂线排列段）

电压等级	110kV	110kV
架线方式	单回	单回
分裂型式	单分裂	单分裂
排列方式	单回垂直排列	单回垂直排列
导线最低对地高度	6/7m	13m
设计输送电流(A)	692、557	133.6
背景状况	附近无其它噪声源	附近无其它噪声源

运营期生态环境影响分析

本项目 110kV 输电线路与类比线路建设规模均为单回，电压等级、导线排列方式、分裂方式均一致，附近均无明显噪声源；本项目线路导线对地高度均低于类比线路。新建线路本阶段尚未完成施工图设计，未完成逐个塔位地质勘测定位并确定全线路导线高度，故本阶段仅能按设计规程最低允许对地高度进行分析。但根据同类输电线路经验，实际架线实施中，线下地形起伏不定，且导线呈弧线形垂挂，为确保全线导线对地距离满足规程要求，特别对可能有人员活动的平坦地带，实际架线高度相对于规程最低允许对地高度留有足量裕度，远远高于设计规程最低高度要求。故类比线路能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排列段选择 110kV 王官线、双回塔单侧挂线排列段选择 110kV 驾金线分别进行类比分析是可行的。**

（2）类比监测工况

类比线路监测期间运行工况列入表 4-14。

表 4-14 类比线路运行工况

线路名称	运行工况			
	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）	无功（MVar）
110kV 王官线	111.8	216.3	29.2	1.4
110kV 驾金线	113.5	133.6	15.3	4.1

（3）类比监测结果

类比线路监测结果见表 4-15。

表 4-15 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王官线（单回三角）	110kV 王官线13~14#塔导线中心线下	44	40
	110kV王官线13~14#塔边导线下	44	40
	110kV王官线13~14#塔边导线外5m	43	39
	110kV王官线13~14#塔边导线外10m	43	40
	110kV王官线13~14#塔边导线外15m	42	39
	110kV王官线13~14#塔边导线外20m	42	39

	110kV王官线13~14#塔边导线外25m	42	38
	110kV王官线13~14#塔边导线外30m	41	38
110kV驾金线（单回垂直排列排列）	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

根据表 4-15，本项目输电线路建成投运后，单回三角段输电线路线下噪声昼间最大值为 44dB（A），噪声夜间最大值为 40dB（A）；双回塔单侧挂线排列段输电线路线下噪声昼间最大值为 42dB（A），噪声夜间最大值为 42dB（A）；均满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中相应声功能区标准限值要求，项目的建设符合当地环境质量底线的要求。

3、声环境保护目标

从预测结果可知：

①本项目 27#声环境保护目标分别紧邻 L24 县道（二级公路），昼夜噪声值最大分别为 63dB(A)、54dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））限值要求；

②根据夹江县声功能区划图（附图 15）29#、30#敏感点位于 3 类声环境功能区，昼夜噪声值最大分别为 48dB(A)、44dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））限值要求；

③其余保护目标昼夜噪声值最大分别为 58B(A)、47dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））限值要求。

（四）地表水环境影响分析

1、变电站

戴桥 110kV 变电站运行期产生约 0.144t/d 的生活污水，由化粪池收集后，排入站外市政污水管网。

2、输电线路

本工程输电线路运营期不产生废水。

（五）地下水环境影响分析

本工程用水使用自来水，不开采地下水。当变电站发生事故时，变压器油先进入

运营期生态环境影响分析	主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用，不能回收部分为危废，交由相应危废处理资质的单位处理，对地下水影响较小。 **（六）固体废物环境影响分析** 1、变电站固体废物产生量 （1）生活垃圾 戴桥 110kV 变电站运营期生活垃圾产生量约 0.5kg/d，由市政环卫统一清运。 （2）事故废油 变电站主变压器事故工况时产生事故油，事故废油属于危险废物。主变压器下设有集油坑，站内设有事故油池。变压器油先进入主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用，不能回收部分为危废，交由相应危废处理资质的单位处理。本工程单台主变压器油重量约为 21.75t、按照密度 895kg/m³换算后，体积约 24.3m³。《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）： 11.3.3 条规定，户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施，总事故贮油池的容量挡油设施的容积宜按油量的 20%设计；11.3.4 条规定，事故油池容量应按其接入的油量最大的一台设备确定。据此，本工程每台主变下方设置有集油坑，每个油坑有效容积为 5m³，能够容纳单台主变油量的 20%（4.86m³）；站址东北角设计有 1 座事故油池，有效容积为 30m³，大于单台设备最大油量体积 24.3m³，满足接纳事故油的要求。 事故油大部分回收利用，不能回收的部分为废油，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-220-08 号危险废物，最终交由相应危废处理资质的单位处置，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）8.5 条要求。 （3）废蓄电池 戴桥 110kV 变电站内设置有 1 组蓄电池，采用组合安装方式集中布置于蓄电池室；变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（500Ah，2V），共 104 只。蓄电池将根据使用情况定期更换，约 5~8 年更换 1 次，即换即带走，不在站内暂存。废蓄电池属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW31 900-052-31 类危险废物，最终交由相应危废处理资质的单位处置，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）

运营期生态环境影响分析	8.5 条要求。 （4）危险废物处置 本工程产生的事故废油、含油危废、废蓄电池最终均交由有相应处理资质的单位处置。 2、输电线路 本工程输电线路运营期不产生固体废物。 **四、环境风险分析** 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），事故油属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中“381、油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等，生物柴油等）”，本项目新建变电站内事故油量远低于其临界量 2500t，故事故油风险潜势为I，仅需进行环境风险简单分析。 变电站主要环境风险为变电站绝缘油泄露，主要环境风险事故源包括变压器 机械性事故漏油、火灾导致的漏油或灭火不当造成的漏油；主要危险物质为变压器油。事故状态下，主变压器通过压力释放器或其它地方流出绝缘油，如处理不当，事故油将污染土壤及地下水。 风险事故处理防治措施：在设计阶段，已经考虑了对泄漏绝缘油的处理：在主变压器基础下，设计了集油坑，集油坑通过排油管与事故油池连接。运行中密切注视分接开关储油柜油位，当油位异常升高或降低时，则应检查切换开关油室是否渗漏油；对变压器定期取油样，若发现主变的色谱分析氢、乙炔和总氢含量异常超标，也应检查切换开关油室是否渗漏油，以便及时处理，随时把事故消除在萌芽状态。如发现变压器严重漏油，使油面迅速下降时，应立即采取止漏措施，情况严重时应立即汇报调度停止该变压器运行；发现变压器等发生油品泄漏，应迅速调查事故发生的泄漏部位和原因，及时关闭主要阀门或堵漏，切断油品外泄通道。 ①围堤堵截：当发生油品大量喷射、泄漏可能进入外环境污染周边环境时，可立即用沙袋、沙土堆筑拦截堤，将油品拦截在堤内，防止污染扩散。 ②收容（集）：对于大型泄漏，可选择用铜簸箕、铜刮板或手摇泵等将泄漏出的物料抽入油桶内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料（吸油毡、吸油棉纱等）等吸附。

③废弃物处置：将收集的泄漏物及周边无边污染的土壤等全部清理收集，送至有相应危险废物处理资质的单位处置，防止发生次生污染主变发生事故排油后，及时通报公司及相关部门，及时将事故油从事故油池中清除。本项目站址南部角设计有1座事故油池，主变绝缘油泄漏时可经重力流入事故油池。事故油池有效容积为30m³，大于单台主变最大油量体积24.3m³，满足接纳事故油的要求。

五、应急预案

本项目可能出现较危险的事故即为电气设备火灾，在这种情况下，站内值班人员应该马上上报火情。如火灾较严重，产生有毒有害气体或绝缘油溢流进入站外土壤和水体，应通知当地环保部门，采取应对措施。建设单位应定期开展应急演练，对变电站日常值班管理人员进行定期培训。站内配备应急吸油沙子、吸油棉纱或铜簸箕、手摇泵等应急物资设施。

六、小结

综上，本工程运营期产生的水环境、固体废物环境影响均较小，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

1．与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），项目选址选线建设应符合以下要求：

表 4-17 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性对照表

《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
5.1 工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	符合性分析见第一章	符合
5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。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。	本工程变电站选址和输电线路选线符合生态保护红线和乐山市生态环境分区管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	变电工程在选址时按终期规模考虑了进出线走廊规划，不进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
5.4 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	戴桥 110kV 变电站为夹江核技术应用产业园区规划的变电站建设用地，是园区内政府指定的站址。变电站电磁评价范围内仅涉及 2	符合

	户居民住宅敏感点，选址尽可能的避开了南侧居民区聚集点，减少了电磁环境影响。	
5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	本工程线路大部分采用双回塔单侧挂线。	符合
5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程戴桥变电站位于夹江核技术应用产业园区内，属 3 类声功能区域。	符合
5.7 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	戴桥 110kV 变电站依托厂区场平，站址处不存在树木砍伐，弃土弃渣较少，减少了对生态环境的不利影响。	符合
5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本工程输电线路已避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	符合
5.9 进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程不涉及自然保护区。	符合

选址选线环境合理性分析

2．变电站选址环境合理性分析

戴桥 110kV 变电站站址具有下列特点：

①变电站站址所在区域地势平坦、场地稳定、无淹没史、无不良地质现象、不会受洪水及区域性暴雨洪灾的侵袭；

②变电站场地位于乐山市夹江县木城镇兰坝社区 3 组，距乐雅高速旁 200m，距离夹江县约 16km，该处在夹江县核技术应用产业园区内，为规划的变电站建设用地，是园区内政府指定的站址，交通运输方便；

③站址土地性质为建设用地，站址场地不涉及生态红线；站址西侧为规划的污水处理厂，南侧紧邻规划园区道路同富路，规划道路及给排水管网在变电站投运前建设完成；站址交通便利，运行管理、生活条件较好；

④变电站评价范围内无饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、生态功能保护区、基本农田保护区和水土流失重点防治区等特殊生态敏感目标，不涉及生态保护红线，对项目建设的生态环境无限制性要求。同时，变电站选址亦满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中“输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区”的要求。

综上，本工程变电站选址是合理的。

3．线路路径环境合理性分析

选址选线环境合理性分析	**3.1 线路I** **3.1.1 线路路径** 线路Ⅰ从拟建戴桥 110kV 变电站对应的 110kV 间隔出线后，向东北方向行进，跨越 110kV 槽黄线后，采用同塔双回单边挂线（JA3-JA4）跨越青衣江，继续往东北夹江方向前进，依次跨越 110kV 千江线、110kV 吴山线后，经过沙咀村、大桥村、跨越 110kV 江南线后至水口村跨越成昆复线铁路、思乐外绕铁路，继续向东走线，经过万福村，在白鹤林附近钻越 220kV 朱江一二线后，接连跨越 110kV 江黄一线支线，35kV 合土线、35kV 合米线，继续向东南走线，至 220kV 夹江变电站西侧新建的 JA30 电缆终端塔，采用电缆下地接至 220kV 夹江变电站，其中新建架空线路路径长约 18.0km，进站电缆线路路径长约 0.2km，线路位于乐山市夹江县境内。 **3.1.2 环境合理性** 根据现场调查及环境影响分析，本项目线路I路径具有以下特点：**1）环境制约因素：**①本线路不涉及自然保护区、自然公园、国家公园、世界自然遗产、饮用水水源保护区等环境敏感点制约因素，不涉及生态保护红线；②新建线路采用双回塔单边挂线和单回三角排列架设，有利于缩小电力通道影响范围；线路电缆段采用地下电缆，评价范围内无环境敏感目标，有利于减小电磁环境影响。**2）环境影响程度：**线路电磁环境采用模式预测，按照设计规程要求进行实施，投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求，线路噪声采用类比分析，投运后产生的噪声均小于相应评价标准限值要求。**综上所述，从环境制约因素和环境影响程度分析，线路I路径选择合理。** **3.1.3 线路架设方式及环境合理性分析** **（1）线路架设方式** 线路Ⅰ总长度约 18.2km，架设方式包括电缆段和架空段：其中新建架空线路路径长约 18.0km，单回三角排列段长约 16.9km，双回塔单侧挂线段长约 1.1km；新建电缆段长 0.2km，按单回敷设。 **（2）环境合理性分析** 本线路架设方式从环境影响角度分析具有下列特点：①线路Ⅰ架空段在跨越青衣江段采用同塔双回架设，有利于减小电力走廊范围，降低电磁环境影响，符合《输变

选址选线环境合理性分析	电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的要求“5.5……减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响”；②线路Ⅰ电缆段采用地下电缆以减少电磁环境影响；③架空线路采用模式预测，电缆线路采用类比分析，本项目线路产生的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求；架空段噪声采用类比分析，线路按设计架设方式实施后产生的噪声均满足相应评价标准要求，符合 HJ 1113- 2020 中电磁环境保护、声环境保护达标要求。**因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，线路I架设方式选择合理。** **3.2 线路Ⅱ** **3.2.1 线路路径** 线路Ⅱ在依凤村原 110kV 朱黄线 42#T 接线路后，向西北方向走线，钻越 220kV 朱江一线后，继续往上王沟、庙子埂、张口村前进，依次跨越 110kV 江南线， 110kV 吴山线，110kV 朱牵线，往兰坝村行进，跨越中国核动力 909 基地后，往西北约 400 米处右转跨过 G93 成渝环线高速公路再左转继续向西北南安乡走线，经邓村后左转接入拟建的戴桥 110kV 变电站。单回架空线路路径长约 8.5km，线路位于乐山市夹江县境内。 **3.2.2 环境合理性** 根据现场调查及环境影响分析，本项目线路Ⅱ路径具有以下特点：**1）环境制约因素：**①本线路不涉及自然保护区、自然公园、国家公园、世界自然遗产、饮用水水源保护区等环境敏感点制约因素，不涉及生态保护红线；②新建线路采用双回塔单边挂线和单回三角排列架设，有利于缩小电力通道影响范围。**2）环境影响程度：**线路电磁环境采用模式预测，按照设计规程要求进行实施，投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求，线路噪声采用类比分析，投运后产生的噪声均小于相应评价标准限值要求。**综上所述，从环境制约因素和环境影响程度分析，线路Ⅱ路径选择合理。** **3.2.3 线路架设方式及环境合理性分析** **（1）线路架设方式** 线路Ⅱ约 8.5km，架设方式包括同塔双回单侧挂线排列、单回三角排列架设。 **（2）环境合理性分析**

选址选线环境合理性分析	本线路架设方式从环境影响角度分析具有下列特点：①线路从戴桥电站出线侧采用同塔双回架设，有利于减小出线电力走廊范围，降低电磁环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求“5.5……减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响”；②线路采用模式预测，线路按设计架设方式实施后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求；采用类比分析，线路按设计架设方式实施后产生的噪声均小于相应评价标准限值，符合 HJ1113-2020 中电磁环境保护、声环境保护达标要求。**因此，从环境制约因素和环境影响程度分析，线路 II 架设方式选择合理。**

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**一、声环境防治措施** 根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年修订）、《建筑工程施工现场管理规定》等，本工程在施工过程中可采取以下噪声防治措施： （1）根据本项目施工方案，在施工前先沿站址红线处修建围栏，高 2.3m，对施工期噪声将有一定减缓作用。 （2）根据戴桥 110kV 变电站总平面布置，本项目产噪较大的土建施工主要集中在配电装置楼处，距场界亦有一定距离，故土建施工期到达场界处的噪声亦因距离会产生一定衰减。 （3）优先使用低噪声施工工艺和设备。 （4）禁止在夜间（22:00～次日 6:00）进行产噪作业。确因工艺要求或者特殊需要确需进行夜间施工的，施工单位必须在施工作业前 3 个工作日，向区建设行政主管部门提出书面申请，申请材料包括申请书、项目开工手续、施工进度计划表、现场连续施工具体时间和工作量，噪声污染控制措施、商品混凝土供应商出具的商品混凝土供应量证明材料。经批准，应在批准的范围和时间内施工，并在施工现场进出口显著位置公示《夜间施工许可证》或其他方式告知，明确施工现场噪声污染防治责任人，严禁采取锤打、敲击、金属切割、装卸钢管钢筋等易产生高噪声的作业方式。但应合理安排工期，缩短夜间施工时间。 （5）合理安排施工进度，尽量避开中、高考期，若无法避开中、高考期，在中、高考期间需停止施工。 （6）施工单位应加强现场管理，加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭；尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。 （7）施工交通噪声防治措施 ①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； ②合理安排运输路线和时间，建筑材料运输车辆临近保护目标时低速行驶、禁止鸣笛；加强与周围居民沟通，防止扰民纠纷； ③加强车辆管理，对运输车辆定期维修、养护。

施工期生态环境保护措施	**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》、乐山市生态环境保护委员会印发《乐山市大气污染防治六大攻坚战实施方案》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，施工工地必须做到“六必须”、“六不准”，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。 （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

施工期生态环境保护措施	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。施工废水抽排到沉淀池，经沉淀后循环使用，不外排；施工人员生活污水利用附近居民厕所收集后，资源化利用。施工期对周围水环境影响很小。 **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余土、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。 开挖土石方及时回填。变电站依托厂区场平；建筑垃圾可回收利用部分外售废品回收站，不可利用部分运往政府指定地点堆存。 戴桥 110kV 变电站平均每天安排施工人员约 30 人左右，生活垃圾产生量约 15kg/d，在施工场地收集后由环卫统一清运；线路施工期平均每天配置人员约 20 人，产生的生活垃圾 10kg/d，经垃圾桶收集后由环卫统一清运。 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）林木、灌木植被** ●在施工红线范围内尽量保留林木、灌木植株，减小生物量损失，同时高大林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

施工期生态环境保护措施	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，以减少对区域灌木丛、草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。 **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。

施工期生态环境保护措施	●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林木、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。 **4）区域重要物种保护措施** 本项目评价范围内有香樟和慈竹等特有种分布，应采取如下保护措施： ●施工期间需加强施工人员有关环境保护法律法规、野生植物保护知识的宣传，尽可能避让重要物种； ●尽量减少砍伐量，施工期间做好表土的剥离及养护，在施工结束后对临时占地区域进行土地整治、表土回铺，进行等当量或等面积植被恢复，植被恢复采用被砍伐的原生树苗，构建原有植物群落。 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。**
	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

运营期生态环境保护措施	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、变电站 （1）站内平行跨导线相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置，降低工频电场强度和工频磁感应强度。 （2）配电装置采用 HGIS 组合电器，将各类开关、连线母线组合半密封起来，可以大大减少占地，并且对工频电场、工频磁场有很好的屏蔽作用。 （3）将变电站内电气设备接地，以减小工频电场、工频磁场对周边环境的影响。 2、输电线路 （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线路架空段采用单回三角形和双回塔单侧挂线排列，且导线经过民房等公众曝露区域时，导线设计对地最低高度不低于 7.0m。 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。

运营期生态环境保护措施	**三、声环境保护措施** 1、变电站 （1）主变选用噪声低于 60dB（A）（距主变 2m 处）的变压器，加强设备维护。 （2）变电站四周均设置实体围墙。 2、输电线路 （1）架空段 ①线路路径选择时避让集中居民区。 ②选用指定的导线型号，降低了线路的噪声影响。 （2）电缆段 本项目电缆段线路采用埋地电缆敷设，线路投运后不产生噪声。 **四、地表水环境保护措施** 戴桥 110kV 变电站运行期产生约 0.144t/d 生活污水，由化粪池收集后，排入站外市政污水管网。 **五、地下水环境保护措施** 变压器事故油先进入主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用，不能回收部分为危废，交由相应危废处理资质的单位处理。 为了尽可能减小对地下水环境的影响，项目的地下水污染防治措施和对策应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。因此，项目可从以下几方面来加强地下水影响防治措施： （1）源头控制措施 ①减少污染物的排放量； ②项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低主变压器油跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。 （2）分区防治措施

运营期生态环境保护措施	将变电站内功能单元所处位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类。将集油坑、事故油池划为重点防渗区，采用防渗混凝土抹平，并铺设2mmHDPE 或 2mm 厚其他人工材料，导油管采用钢管并在预埋套管处使用密封材料，确保各单元防渗层达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、渗透系数 $K≤10^{-7}$cm/s 的要求；将化粪池划为一般防渗区，采用防渗混凝土抹平，确保各单元防渗层达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m、渗透系数 $K≤10^{-7}$cm/s 的要求；将警卫室及消防控制室、消防小室的地面和站内道路划为简单防渗区，采用混凝土硬化地面。 通过采取以上防渗措施，变电站的运行不会对地下水环境造成不良影响。 **六、固体废物环境保护措施** 1、变电站 （1）生活垃圾 戴桥 110kV 变电站投入运行后，生活垃圾产生量约 0.5kg/d，由环卫统一清运。 （2）事故废油 变电站主变压器事故工况时产生事故油，事故废油属于危险废物。主变压器下设有集油坑，站内设有事故油池。变压器事故油先进入主变正下方集油坑，然后通过排油管引入事故油池。事故油大部分回收利用，不能回收部分为危废，交由相应危废处理资质的单位处理。 事故废油属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-220-08 号危险废物，最终交由有相应资质的单位处置，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）8.5 条要求。 事故油池严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求，采取了“防渗、防雨、防流失”的措施。具体要求为：事故油池为地下设施，用宽于池体外沿 20cm 的预制盖板防雨；采用防渗混凝土抹平，并铺设 2mmHDPE 膜，渗透系数≤10^{-10}cm/s；事故油池为密闭空间，可防止事故油流失。 （3）废蓄电池 戴桥 110kV 变电站内设置有 1 组蓄电池，采用组合安装方式集中布置于蓄电池室；变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（500Ah，2V），共 104 只。蓄电池将根据使用情况定期更换，约 5~8 年更换 1 次。废蓄电池为 HW31 900-052-31

	类危险废物，更换下来的废蓄电池由厂家即换即带走，不在站内暂存，最终交由有资质的单位处置。 2、线路 本工程线路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。 3、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** 1、变电站周边企业入驻后，在评价范围内如有电磁环境保护目标、声环境保护目标，也应一并纳入监测范围。 2、在本工程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示：

表 5-1 本工程监测方案一览表

监测因子	监测时间	监测频次	监测点位	监测方法
工频电场、工频磁场，等效连续A声级	竣工环境保护验收、公众投诉	竣工环保验收：工频电场和磁场各监测点位监测 1 次；噪声各监测点位昼夜分别监测 1 次。	戴桥 110kV 变电站四周；线路电磁环境监测断面；保护目标处监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《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，其中环保投资***万元，占比***。

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。	临时占地迹地是否恢复，植被是否正常生长。
水生生态	—	—	—	—
地表水环境	变电站施工人员生活污水利用附近已有设施收集后，排入市政污水管网；线路施工人员生活污水利用附近居民厕所收集后，资源化利用。施工废水抽排到沉淀池，经沉淀后循环使用，不外排。	不外排	生活污水由化粪池收集处理后排入站外市政污水管网。	不外排天然水体
地下水及土壤环境	—	—	—	—

声环境	①在施工前先沿站址红线修建围栏，高 2.0m；②本项目土建施工主要集中在配电装置楼处，距场界有一定距离；③优先使用低噪声施工工艺和设备；④禁止夜间（22:00～次日 6:00）进行产噪作业；⑤施工时间为 2024 年 10 月至次年 12 月，故本项目施工期无法避开中、高考期，因此在中、高考期间需停止施工；⑥合理安排运输路线和时间，建筑材料运输车辆临近保护目标时低速行驶、禁止鸣笛。	噪声 不扰民	1、变电站 主变选用噪声低于 60dB（A）的变压器。变电站四周设置实体围墙。 2、输电线路 （1）架空段 ①线路路径选择时避让集中居民区； ②线路架空段采用同塔双回单侧挂线和单回三角排列； ③公众曝露区域导线对地最低高度 7.0m；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最低高度 6.0m。 （2）电缆段 本项目电缆段线路采用埋地电缆敷设，线路投运后不产生噪声。	①变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值； ②区域环境噪声及保护目标处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。
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装运土方时控制土方低于车厢挡板，减少途中洒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆应采取密闭存储，如设防尘布苫盖或者专门的存储间；④施工现场土方开	满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。	—	—

	挖后应尽快回填，不能及时回填的裸露场地，应采取洒水、覆盖等防尘措施。工程完毕后及时清理施工场地；⑤施工现场四周设置不低于 2.0m 围挡，围挡上设置喷雾降尘设备；⑥施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘的产生；⑦应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。			
固体废物	①生活垃圾在施工场地收集后由环卫统一清运；②建筑垃圾可回收利用部分外售废品回收站，不可利用部分和余方一起运至政府指定受纳场。	生活垃圾、固体废物清运彻底	①生活垃圾由环卫清运；②事故废油暂存在事故油池，最终交由有资质的单位回收处置；③含油废物等均交由有相应处理资质的单位处置。	①生活垃圾是否合理处置；②签订危废处理协议。
电磁环境	—	—	①站内平行跨导线相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置；②配电装置采用 HGIS，将各类开关、连线母线组合半密封起来；③将变电站内电气设备接地；④架空线路导线设计对地高度满足设计规程要求，降低了线路的工频电场强度和工频磁感应强度；⑤选用指定的导线型号，降低了线路的工频电场强度和工频磁感应强度。	公众曝露区工频电场强度满足 4kV/m 限值要求；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	—	—	变电站内设置 1 座事故油池，事故油经主变下方集油坑收集后，由导油管排入事故油池暂存；事故油池、集油坑及导油管均采用防渗、防腐结构。同时，制定事故应急预案和定期检查等。	①集油坑和事故油池采取重点防渗措施； ②事故应急预案内容完整有效。
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变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值； ②线路及保护目标处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求； ③工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。
其他	—	—	—	—

七、结论

本工程建设符合国家产业政策，变电站选址和线路路径选择合理；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；运营期变电站产生的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求，线路及声环境保护目标处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。变电站四周、输电线路走廊、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的前提下，从环境保护角度来说，乐山夹江戴桥 110kV 输变电工程按选定的站址、线路路径和方案建设是可行的。