

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目  
(110kV 输变电工程)

建设单位（盖章）：雅安圣善纺织科技有限公司

编制单位：四川省立诚环保科技有限责任公司

编制日期：2024 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目（110kV 输变电工程）		
项目代码	***		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	四川省雅安市芦山县思延镇		
地理坐标	圣善 110kV 变电站：102 度 54 分 55.699 秒，30 度 07 分 30.874 秒 思延~圣善 110kV 输电线路：起点（102 度 54 分 12.761 秒，30 度 07 分 12.057 秒）；终点（102 度 54 分 55.642 秒，30 度 07 分 31.015 秒） 输电线路临时方案：起点（102 度 54 分 13.825 秒，30 度 07 分 10.876 秒）；终点（102 度 54 分 13.802 秒，30 度 07 分 10.846 秒）		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	临时占地：1880m <sup>2</sup> 永久占地：1589.7m <sup>2</sup> 新建思延~圣善 110kV 输电线路长度：1.8km（其中含临时方案线路长度 0.02km）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	芦山县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备***号
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	**
环保投资占比（%）	1.53%	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“B.2.1 专题评价”，本报告表设置了电磁环境影响专题评价。		

规划情况	<p>规划名称：四川芦山经济开发区总体规划</p> <p>审批机关：四川省人民政府</p> <p>审批文号：《关于设立四川蒲江经济开发区等 64 家省级开发区的批复》（川府函[2019]20 号）</p>
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《四川芦山经济开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》</p> <p>审查机关：雅安市生态环境局</p> <p>审批文件名称及文号：关于印发《四川芦山经济开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见的函（雅市环函[2022]166 号）</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>2019 年 1 月 25 日，四川省人民政府以《四川省人民政府关于设立四川蒲江经济开发区等 64 家省级开发区的批复》（川府函[2019]20 号）同意设立四川芦山经济开发区，核准面积为 221.84 公顷。同时，为增强产业引导能力，芦山县人民政府办公室下达了《关于四川芦山经济开发区规划的通知》（芦府办函[2019]18 号），对原芦山县产业集中区、芦山县现代农业示范园进行修编，并更名为四川芦山经济开发区。芦山县人民政府委于 2020 年托编制了《四川芦山经济开发区总体规划（2021~2035）》，对原有的芦山县产业集中区和芦山县现代生态农业示范园规划进行了调整，调整内容主要包括对原规划面积、目标和主导产业等方面的调整。本轮规划调整后，《四川芦山经济开发区总体规划（2021~2035）》总面积约为 5.83km<sup>2</sup>，经开区划分为四个片区——东区、西区、思延片区和飞仙片区；规划主导产业调整为纺织业、农副产品加工业、新材料。本项目选址位于四川芦山经济开发区思延片区。</p> <p>思延片区四至范围：思延片区规划总面积 189.18 公顷，东至芦山县现代生态农业示范园综合服务中心，南至前后坝路以南，西至铜头村，北至 G351 连接线。</p> <p>产业定位：纺织业、农副产品加工业、新材料，思延片区产业定位主要为发展新材料、农副产品加工。</p>

四川芦山经济开发区产业准入基本条件：

产业导向：①符合国家及地方产业政策，入区企业应为《产业结构调整指导目录(2019年本)》以及《外商投资产业指导目录(2017年修订)》中鼓励类产业和允许类产业。②符合所属行业有关发展规划。③符合开发区规划产业定位及规划环评的产业准入清单。

规划选址：选址符合芦山经济开发区规划范围内用地布局规划。

清洁生产：①入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；②水耗指标应设定在清洁生产一级水平（国际先进水平）或二级水平（国内先进水平）。

（4）环境保护：①符合行业环境准入要求。②项目建设拟排放污染物符合国家、地方规定的污染物排放标准。③建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制要求。④实施技改项目的企业近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件。

经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目属于农副产品加工项目，属于四川芦山经济开发区思延片区主导产业，本项目为经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目的配套输变电工程，同时也是《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类项目，根据后文分析，本项目的建设符合当地电网规划，本项目满足园区产业准入要求。圣善 110kV 变电站站址位于经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目用地红线内，用地性质为工业用地，所在地块已取得《不动产权证》（川（2022）芦山县不动产权第 0000403 号），杆塔用地类型为工业用地、草地，芦山县工业经济和招商专班办公室已同意雅安圣善纺织科技有限公司购买电力塔基所占用的土地，经四川芦山经济开发区管理委员会核实，本项目线路路径走廊符合园区总体规划（见附件 7），因此，本项目选址选线和用地情况符合园区用地规划。本项目为输变电项目，不涉及水耗指标，项目拟建设设施设备均不属于淘汰、限制类设备，符合清洁生产要求；本项目运营期排放的生活污水依托二期项目预处理池处理后，排入芦山县现代生态农

业示范园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后，排入宝兴河，生活污水污染物排放总量纳入二期项目污染物排放总量中。经后文预测，本项目站界噪声和架空线路运行噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准和《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类声环境功能区噪声限值要求，因此，本项目满足园区环境保护要求。综上，本项目符合四川芦山经济开发区总体规划。

其他符合性分析	<p><b>1、与产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目为电网改造及建设工程，属电力基础设施建设，是中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》中第一类鼓励类（四、电力——2、电力基础设施建设：电网改造与建设）项目。综上，本项目符合国家产业政策。</p> <p><b>2、与当地电网规划符合性</b></p> <p>根据国网四川雅安电力（集团）股份有限公司出具的高压供电方案通知书，对本项目供电容量进行了答复，确定了本项目接入系统方案（附件6）。本项目的建设符合当地电网规划。</p> <p><b>3、与当地城乡建设规划符合性分析</b></p> <p>根据《芦山县国土空间总体规划（2021-2035年）》，思延产城融合区的发展定位为：<b>构建纺织全产业链体系，建设成为中国有影响力的纺织产业基地</b>。建设全省道地中药材研发与加工基地。重点发展<b>绿色纺织产业</b>、中药材产业、生态食品加工产业，结合高品质的公共服务供给和高品质的创新环境塑造，实现现代产业与现代生活协调发展。</p> <p>《芦山县国土空间总体规划（2021-2035年）》要求“构建绿色可靠的能源供应体系”：依托雅安电网，加强县域内220千伏输变电工程以及110千伏输变电工程的建设，推进500千伏等变电站工程建设，提高芦山电网的可靠性，加强芦山电力供应保障。</p> <p>雅安圣善纺织科技有限公司“经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目”（以下简称“二期项目”）位于雅安市芦山县思延镇，主要生产棉纱，属于思延产城融合区的重点发展产业。本项目作为二期项目配套工程，为其提供电力支持，确保二期项目正常生产用电，线路走向已取得芦山县自然资源局和芦山县工业经济和招商专班办公室同意，符合当地城市发展规划。</p> <p><b>4、与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022年版）的符合性分析</b></p> <p>本项目为电网改造及建设工程，属电力基础设施建设，不属于</p>
---------	---

其他符合性分析	<p>《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）中禁止建设的项目，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园，也不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，符合川长江办[2022]17号中的管理要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>5、与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析</b></p> <p>根据中华人民共和国长江保护法，要求：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息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。</p> <p>本项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目，不属于尾矿库项目，项目不属于航道整治工程，项目与《中华人民共和国长江保护法》相符。</p> <p style="text-align: center;"><b>6、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析</b></p> <p>《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）规定了输变电建设项目环境保护的选址选线、设计、施工、运行各阶段电磁、声、生态、水、大气等要素的环境保护要求。本工程目前处于设计阶段，与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中基本规定、选址选线及设计等主要技术要求符合性分析见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 本项目与“HJ1113-2020”主要技术要求符合性分析</b></p> <table border="1" data-bbox="419 1751 1350 2004"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>子项</th> <th>序号</th> <th>“HJ1113-2020”主要技术要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基本规定</td> <td>/</td> <td>1</td> <td>输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产</td> <td>本项目正在开展环境影响评价。审批阶段将依法依规进行信息公开。落实本报告表提出</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	类别	子项	序号	“HJ1113-2020”主要技术要求	本项目情况	符合性	基本规定	/	1	输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产	本项目正在开展环境影响评价。审批阶段将依法依规进行信息公开。落实本报告表提出	符合
类别	子项	序号	“HJ1113-2020”主要技术要求	本项目情况	符合性								
基本规定	/	1	输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产	本项目正在开展环境影响评价。审批阶段将依法依规进行信息公开。落实本报告表提出	符合								



其他符合性分析			生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治,在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量	的措施,对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险能起到防治作用。		
		2	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价	本项目尚未开工建设,目前正在开展建设项目环境影响评价工作。	符合	
	选址选线	/	1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目属电力基础设施建设,属于国家鼓励类建设项目,项目选线已取得芦山县自然资源和规划局和芦山县工业经济和招商专班办公室同意。	符合
			2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求,避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目不涉及环境敏感区。	符合
			3	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。	项目架空线路路径沿园区道路走线,尽量远离了居住区,减少了电磁和声环境影响。	符合
			4	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目位于四川省雅安市芦山县思延镇四川芦山经济开发区思延片区,属于3类声环境功能区,不属于0类声环境功能区。	符合
	设计	总体要求		变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏,应能及时进行拦截和处理,确保油及油水混合物全部收集、不外排。	事故油池容量为18m <sup>3</sup> ,满足相应的防雨防渗等要求。	符合
		电磁环境	1	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算,采取相应防护措	经后文预测,本项目运行后电磁环境影响满足国家标准要求。	符合

其他符合性分析	保护		施,确保电磁环境影响满足国家标准要求。		
		2	输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等,减少电磁环境影响。	经后文预测,本项目运行后电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
		3	变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	110kV 进线出线均采用电缆敷设方式,尽可能的减少对周围电磁环境的影响。	符合
	声环境保护	1	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制,选择低噪声设备:对于声源上无法根治的噪声,应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施,确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。	本项目选用低噪设备。根据后文预测,变电站厂界噪声及影响范围内敏感目标处声环境均达标。	符合
		2	变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施,以减少噪声扰民。	变电站为户外式变电站,选择低噪声设备,采取围墙等降低噪声影响的防治措施,经后文预测,变电站厂界噪声及影响范围内敏感目标处声环境均达标。	符合
	生态环境保护	1	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	设计过程中已提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
	水环境保护	1	变电工程应采取节水措施,加强水的重复利用,减少废(污)水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	变电站采用雨污分流制。	符合
		2	变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网;不具备纳入城市污水管网条件的变电工程,应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置(化粪池、埋地式污水	变电站在正常运行期产生的生活污水依托二期项目预处理池处理后,排入芦山县现代农业示范园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污	符合

其他符合性分析			处理装置、回用水池、蒸发池等), 生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排, 外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标后, 排入宝兴河。	
	声环境保护	1	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。	已要求建设单位在施工期间落实噪声防治措施, 满足噪声相关排放限值要求。	符合
		2	在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内, 禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业, 但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	项目不在夜间施工, 因工艺要求或者特殊需要确需进行夜间施工的, 建设单位和施工单位必须在施工作业前, 向区县建设行政主管部门报备。	符合
	生态环境保护	1	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合, 优先利用荒地、劣地。	项目变电站施工时均在永久占地内施工; 110kV 线路施工用地为草地、工业用地。	符合
	施工水环境保护	1	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣, 禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	施工期间均不得出现此类行为。	符合
		2	变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	变电站施工期依托二期项目施工期已修建的化粪池、隔油池进行收集处理, 输电线路施工人员生活污水依托租用民房已有生活污水处理设施收集处理。	符合
	大气环境保护	1	施工过程中, 应当加强对施工现场和物料运输的管理, 在施工工地设置硬质围挡, 保持道路清洁, 管控料堆和渣土堆放, 防治扬尘污染。	施工期间落实。	符合
		2	施工过程中, 建设单位应当对裸露地面进行覆盖; 暂时不能开工的建设用地超过三个月的, 应当进行绿化、铺装或者遮盖。	施工期间落实。	符合

	3	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	施工期间落实。	符合
固体废物处置	1	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	施工单位按要求进行固体废物的分类收集、分类处理。	符合

其他符合性分析

### 7、本项目与主体功能区划的符合性

#### (1) 主体功能区划

《四川省主体功能区规划》将四川省国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。

本项目位于四川省雅安市芦山县，所在区域属于《四川省主体功能区规划》中划定的于国家层面限制开发区域（重点生态功能区、农产品主产区），该区域的主体功能定位是：区域性中心城市产业辐射和转移的重要承接区，农产品、劳动力等生产要素的主要供给区，农产品深加工基地，周边农业和生态人口转移的集聚区，使其成为集聚、带动、辐射乡村腹地的经济社会发展中心。

本项目变电站为输变电项目，可为区域发展提供电能支持，促进区域经济发展，符合《四川省主体功能区规划》要求。

#### (2) 生态功能区划

根据《四川省生态功能区划》，本项目评价区属于川西高山亚热带—温带—寒温带生态区(Ⅲ)-龙门山地常绿阔叶林—针叶林生态亚区(Ⅲ-1)-邛崃山南段生物多样性保护与水源涵养生态功能区(Ⅲ-1-3)。本生态功能区主要生态服务功能为生物多样性保护功能，水源涵养功能，土壤保持功能，农林产品提供功能；生态保护与发展方向为：保护森林、草地植被，保护生物多样性；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区域产业结构，发展生态经济和特色产业，发展绿色食

品和有机食品。科学、合理开发利用各种旅游资源。建设中药材原料和建材生产基地。规范和严格管理石材、水电产业。

本项目所在地不在禁止开发区和重点保护区内，作为基础设施建设，该项目的实施有利于投资环境，促进城市发展和经济发展，符合《四川省生态功能区划》对区域的生态功能定位。

#### 8、项目与线路路径规划部门意见符合性

2023年12月27日，线路路径方案取得了芦山县自然资源和规划局复函（附件8），明确项目不得新占建设用地，路径方案按照县工业专班要求执行，协调好周边关系，同时注意施工、运维安全。2024年1月4日，芦山县工业经济和招商专班办公室（即县工业专班）出具关于本项目建设专题会会议纪要，会议同意了建设单位自建圣善110kV变电站及110kV输电线路路径方案，同意了建设单位购买杆塔拟占用土地。

本项目变电站所在地块已取得《不动产权证》（川（2022）芦山县不动产权第0000403号），杆塔永久占地已取得县工业专班同意，建设单位应按相关要求完善用地手续，项目用地合理，未新占建设用地；建设单位上报规划部门路径方案与本报告路径方案一致，输电线路路径方案满足规划部门意见；根据业主介绍，路径周边关系由芦山县政府及本项目建设专题会会议纪要中各县级部门负责协调；本项目由雅安圣善纺织科技有限公司出资委托相关专业单位进行施工建设。因此，本项目符合线路路径规划部门意见。

#### 9、项目与“三线一单”管控要求的符合性

本项目属于生态影响类项目，位于四川芦山经济开发区内，根据《关于辽宁等省（市）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）、《雅安市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》、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），《四川芦山经济开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》已论述“三线一单”，因此，本报告仅需从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度分析项目建设与生态环境准入清单的符合性。

**（1）项目建设地所属环境管控单元**

根据四川政务网“三线一单”符合性分析系统查询结果，项目位于雅安市芦山县环境综合管控单元一般管控单元（管控单元名称：芦山县一般管控单元，管控单元编号：ZH51182630001）和雅安市芦山县环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：四川芦山经济开发区，管控单元编号：ZH51182620002）。

**（2）项目建设与管控要求符合性分析**

根据上文分析，本项目位于雅安市芦山县环境综合管控单元一般管控单元（管控单元名称：芦山县一般管控单元，管控单元编号：ZH51182630001）和雅安市芦山县环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：四川芦山经济开发区，管控单元编号：ZH51182620002），涉及的环境管控单元如下。

**表 1-2 本项目环境管控单元情况**

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
YS5118262320001	芦山县大气环境布局敏感重点管控区	雅安市	芦山县	大气环境管控分区	大气环境布局敏感重点管控区
YS5118263210002	青衣江-芦山县-多营-控制单元	雅安市	芦山县	水环境管控分区	水环境一般管控区
<b>ZH51182630001</b>	<b>芦山县一般管控单元</b>	<b>雅安市</b>	<b>芦山县</b>	<b>环境管控单元</b>	<b>环境综合管控单元一般管控单元</b>
YS5118262310001	四川芦山经济开发区	雅安市	芦山县	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5118262530001	芦山县城镇开发边界	雅安市	芦山县	自然资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5118262550001	芦山县自然资源重点管控区	雅安市	芦山县	自然资源管控分区	自然资源重点管控区

ZH511826 20002	四川芦山经济 开发区	雅安市	芦山 县	环境管控 单元	环境综合管控 单元工业重点 管控单元
<p>项目与环境管控单元的符合性分析如下。</p>					

表1-3 建设项目与“三线一单”环境管控单元的符合性分析要点

“三线一单”的具体要求		项目对应情况介绍	符合性分析
类别	对应管控要求		
雅安市一般管控单元普适性清单管控要求	空间布局约束	1、本项目为输变电工程，不属于畜禽养殖场、养殖小区、废弃物处理场、转运站、尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库等项目。 2、本项目为输变电工程，不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
	污染物排放管控		



		严格落实“六必须、六不准”管控要求，强化道路施工管控，提高道路清扫机械化和精细化作业水平。 .....	一级 A 标后，排入宝兴河。排放总量纳入二期项目废水排放总量。 2、项目施工期采取制定扬尘方案、设施围挡、临时土石方遮挡、洒水降尘、车辆冲洗等措施，采取绿色施工方式，严格落实“六必须、六不准”管控要求。	
	环境风险 防控	..... 用地环境风险防控要求： -严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。	施工期：生活垃圾交由环卫部门处理；弃土运至芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目（建设单位为四川福瑞新材料科技有限公司）用于回填平整场地；施工场地建筑垃圾优先回收利用，不能利用的拉运至当地政府单位指定的建筑垃圾堆场进行处理。 运营期：生活垃圾交由环卫部门处理；变压器油、废蓄电池、含油棉纱、含油手套交由相应危废处理资质的单位处理。	符合
雅安市工业重点管控单元普适性清单管控要求	空间布局 约束	空间布局约束： ..... -禁止在青衣江河道管理范围界限水平外延十米的河岸控制区内新建工业企业。 .....	本项目选址选线不涉及青衣江河道管理范围界限水平外延十米的河岸控制区。	符合
	污染物排放 管控	污染物排放管控： .....	1、项目运营期固废为废变压器油、含油手套棉纱、废蓄电池等，	符合

		<p>新增源等量或倍量替代： -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。</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求： -产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。</p> <p>.....</p>	<p>均交由相应危废处理资质的单位处理，不在变电站内暂存。</p> <p>2、本项目所在地地表水环境质量良好，项目产生的生活污水经二期项目预处理池处理后，排入芦山县现代农业示范园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后，排入宝兴河。排放总量纳入二期项目废水排放总量。</p>	
	环境风险防控	<p>.....</p> <p>企业环境风险防控要求： -涉及有毒有害（（根据 GB 8978 中第一类污染物以及《优先控制化学品名录》、《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》确定））、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。</p> <p>.....</p>	<p>1、本项目主变压器使用变压器油，变压器油不属于有毒有害、易燃易爆物质。</p> <p>2、其余要求本项目均不涉及。</p>	符合
	资源开发利用效率要求	<p>水资源利用总量要求 -到 2025 年，全市平均工业用水重复利用率达 85%以上，管网漏损率控制在 12%以下，自来水普及率达 90%；到 2030 年，平均工业用水重复利用率达 92%以上，管网漏损率不超过 8%，自来水普及率达 100%</p> <p>.....</p>	<p>本项目均不涉及。</p>	符合
ZH51182630001/ 芦山县一般管控单元/环境综合管控单元一般管控单元	单元级清单管控要求	<p>空间布局约束 同雅安市一般管控单元普适性管控要求 .....</p>	<p>1、根据前文分析，本项目满足雅安市一般管控单元普适性管控要求。</p>	符合
		<p>污染物排放管控 同雅安市一般管控单元普适性管控要求。 单元内的大气和土壤重点管控区执行大气和土壤要素重点管控要求。</p>	<p>根据前文分析，本项目满足雅安市一般管控单元普适性管控要求，满</p>	符合

		.....	足大气要素重点管控要求。	
	环境风险 防控	同雅安市一般管控单元普适性管控要求。 单元内的大气和土壤重点管控区执行大气和土壤要素重点管控要求。 .....	根据前文分析，本项目满足雅安市一般管控单元普适性管控要求，满足大气要素重点管控要求。	符合
	资源开发 效率要求	同雅安市一般管控单元普适性管控要求。	根据前文分析，本项目满足雅安市一般管控单元普适性管控要求。	符合
YS511826321000 2/青衣江-芦山县 -多营-控制单元 /水环境一般管 控区	污染物排 放管控	1、持续推进环保基础设施补短板，完善污水收集处理系统。 2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。 .....	本项目运营期项目产生的生活污水经二期项目污水管网收集后，进入二期工程预处理池，再由市政管网排入芦山县现代生态农业示范园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标后，排入宝兴河。	符合
	环境风险 防控	.....，开展企业风险隐患排查与风险评估，增强企业的环境风险意识，守住环境安全底线。.....	本报告要求建设单位应及时编制应急预案，开展风险评估调查。	符合
YS511826232000 1/芦山县大气环 境布局敏感重点 管控区/大气环 境布局敏感重点 管控区	空间布局 约束	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。 .....	本项目为输变电工程，不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
	污染物排 放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级。 .....	1、本项目所在地执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。	符合
ZH51182620002/	空间布局	.....	根据上文分析，本项目满足雅安市	符合

四川芦山经济开发区/环境综合管控单元工业重点管控单元	约束	同雅安市工业空间重点单元普适性管控要求	工业空间重点单元普适性管控要求。	
	污染物排放管控	..... -到 2025 年，污水处理达标率不低于 90%。 其余同雅安市工业空间重点单元普适性管控要求。	1、根据上文分析，本项目满足雅安市工业空间重点单元普适性管控要求。 2、本项目运营期项目产生的生活污水经二期项目污水管网收集后，进入二期工程预处理池，再由市政管网排入芦山县现代农业示范园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后，排入宝兴河。	符合
	环境风险防控	..... 同雅安市工业空间重点单元普适性管控要求。	1、本项目主变下方设置有集油坑，通过输油管将泄漏变压器油进入事故油池，进入外环境可能性小，环境风险较小。 2、根据上文分析，本项目满足雅安市工业空间重点单元普适性管控要求。	符合
	资源开发效率要求	-同雅安市工业空间重点单元普适性管控要求。	根据上文分析，本项目满足雅安市工业空间重点单元普适性管控要求。	符合
YS511826253000 1/芦山县城镇开发边界/土地资	空间布局约束	1. 以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地。	本项目变电站位于二期项目建设用地范围内，杆塔用地类型为工业用地、草地，芦山县工业经济和招	符合

源重点管控区				商专班办公室已同意雅安圣善纺织科技有限公司购买电力塔基所占用的土地，没有占用河道、湖面、滩地。	
YS511826231000 1/四川芦山经济开发区/大气环境高排放重点管控区	污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 .....		本项目所在地环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求	符合
YS511826255000 1/芦山县自然资源重点管控区/自然资源重点管控区	空间布局约束	/		/	/
	污染物排放管控				
	环境风险防控				
	资源开发效率要求				

综上，本项目的建设在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等管控类别方面均与各管控单元的管控要求不冲突。项目建设符合雅安市的“三线一单”的最新管控要求。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于四川省雅安市芦山县思延镇，变电站位于雅安圣善纺织科技有限公司拟建经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目厂区内，变电站中心经纬度为：102度54分55.699秒，30度07分30.874秒。</p> <p>新建思延~圣善110kV输电线路起于110kV思延变电站扩建间隔（102度54分12.761秒，30度07分12.057秒），至于新建圣善110kV变电站（102度54分55.642秒，30度07分31.015秒）。</p> <p>思延~圣善110kV临时输电线路起于天全~思延110kV线路T接点（102度54分13.825秒，30度07分10.876秒），止于本次输电线路新建N1塔杆。</p> <p>本项目地理位置见附图1。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、建设必要性及项目由来</b></p> <p>雅安圣善纺织科技有限公司（以下简称“圣善纺织公司”）经纬·芦山绿色智慧纺纱园项目分为两期建设，经纬·芦山绿色智慧纺纱园一期建设项目（以下简称“一期项目”）已于2022年4月投运，建设有主厂房2栋、库房2栋、办公楼1栋、餐厅1栋、泵房1栋、消防水池1座、综合配电楼1座。经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目（以下简称“二期项目”）隔大水井东段路位于一期项目南侧，拟新建纺纱车间、仓库、职工宿舍、门卫等建构筑物，同时建设厂区道路、厂区绿化、电力设施等相应配套设施，实现年产20万纱锭的生产能力。目前，二期项目正在进行建设，厂房主体已基本建成，110kV变电站区域目前为空地，未行建设。本项目作为二期项目的配套建设工程，可解决二期项目厂区供电问题，因此，本项目的建设是十分必要的。</p> <p>本报告仅对二期项目中110kV输变电工程进行评价。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于55-161输变电工程，确定本项目环境影响评价技术文件的形式为环境影响报告表。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“B.2.1专题评价”，应设置电磁环境影响专题评价。</p> <p>因此，雅安圣善纺织科技有限公司委托四川省立诚环保科技有限责任公司</p>

司对“经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目（110kV 输变电工程）”开展环境影响评价。

## 二、建设内容

根据《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【\*\*\*】FGQB-0086号）（附件2）、高压供电答复单（附件6）及工程设计资料，确定本项目的建设内容为：（1）新建一座110kV变电站（简称“圣善110kV变电站”），（2）新建思延~圣善110kV输电线路工程。

### 1、新建圣善110kV变电站

圣善110kV变电站为户外式变电站，110kV配电装置为户内GIS布置，35kV配电装置、10kV配电装置选用户内中置式金属开关柜。本项目一次建成，主变容量：1×63MVA。110kV出线：采用埋地电缆出线，1回，至思延变电站。35kV出线：采用电缆出线，19回。35kV配电装置：户内金属铠装移开式高压开关柜。10kV出线：12回。10kV配电装置：户内金属铠装移开式高压开关柜。10kV无功补偿：采用SVG，12Mvar，采用风冷。

### 2、新建思延~圣善110kV输电线路工程

110kV输电线路起点为思延110kV变电站扩建间隔，终点为圣善110kV变电站。输电线路从思延110kV变电站GIS电缆出线后，架空跨过G351国道（N1~N2杆塔），电缆下地穿过110kV雨铜线后，沿前后坝路南侧电缆敷设至四川森绿生物科技有限公司附近转向北侧，电缆穿越前后坝路后，电缆上杆架空走线，经前后坝路北侧、清江西侧架设走线至思延35kV变电站附近（N3~N8杆塔），电缆下地穿越清江路沿大水井东段走线，后进入圣善拟建110kV变电站。新建架空线路路径长约1km，采用三角排列方式，架空导线采用单分裂导线，型号为：JL/G1A-240/30，钢芯铝绞线，设计输送电流为317A，共使用杆塔8基，均为单回塔段，永久占地面积110.7m<sup>2</sup>；新建电缆路径长约0.8km（新建电缆沟敷设0.09km，排管敷设0.71km），采用单回埋地电缆敷设，电缆型号为ZC-YJLW03-Z-64/110-1×300，新建电缆沟敷设段1.0m宽×1.3m深，排管敷设电缆段0.75m宽×0.7m深。

临时过渡供电方案：

思延110kV变电站间隔正在建设中，因其建设周期时限长，无法满足本

项目用电需求。根据高压供电答复单，需采用 110kV 天全~思延线“T”接的临时过渡供电方案。天全~思延线临时过渡供电方案：起于思延 110kV 变电站外已建 110kV 天思线#1 双回终端塔，止于本次新建输电线路 N1 杆塔。新建单回架空长 0.02km，采用单回三角排列架设。

本次所使用的思延 110kV 变电站间隔正在建设中，根据《雅安市生态环境局关于<雅安芦山思延 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表>的批复》（雅市环审〔2022〕38 号），思延 110kV 变电站 110kV 出线终期 4 回（包含本次拟使用的 1 个间隔），思延 110kV 变电站环境影响评价及本次拟使用的扩建间隔环境影响评价已包含在《雅安芦山思延 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》中，该报告表已取得环评批复（雅市环审〔2022〕38 号），本次仅对间隔二次保护，不新增用地，不新增环境影响，本次所使用的间隔扩建环境影响不在本次评价范围内。因此，本报告不对间隔扩建进行评价。

### 3、通信工程

随新建架空电力线路架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆，长度为 1km，随电缆线路敷设 1 根采用 48 芯普通非金属光缆，长度为 0.8km。鉴于光纤通信工程对环境的影响较小，本次环境影响评价对其不进行专门评价。

建设项目组成及可能产生的环境问题见表 2-1。

表 2-1 项目组成及可能产生的环境影响

名 称		建设内容及规模	可能产生的环境问题		
			施工期	营运期	
新 建 圣 善 110kV 变 电 站	主 体 工 程	新建圣善 110kV 变电站，主变采用户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，35kV、10kV 配电装置采用户内开关柜，110kV 出线采用埋地电缆出线，35kV、10kV 出线采用埋地电缆出线，永久占地面积为 1479m <sup>2</sup> 。	噪声 扬尘 生活污水 施工废水 生活垃圾 固体废物 弃土	工 频 电 场、工 频 磁 场、噪 声、蓄 电 池、 事 故 废 油、生 活 垃 圾、生 活污水	
		项目			规模
		主变			1×63MVA
		110kV 出线			1 回
		35kV 出线			19 回
		10kV 出线			12 回
		10kV 无功补偿			12Mvar



	公用工程	进站道路：从厂区道路引接。站内道路均采用城市型混凝土道路。道路宽度和转弯半径：主变运输道路宽 4m，转弯半径 9.0m。	/
		给水系统：生活用水来自二期项目厂区生活水供水管网。	/
		排水系统：采用雨污分流，站区雨水通过道路旁雨水口汇入企业雨水管网。产生的生活污水依托二期项目预处理池处理后，排入芦山县现代生态农业示范园区污水处理厂进行达标处理。	/
		消防工程：设置化学灭火器、消防砂池和火灾报警系统；当发生火灾时，采用配置推车式化学灭火器和消防砂池，站内配置有若干移动式灭火器，以及感烟或感温探测器、手动报警按钮和声光报警器。	/
		电源：本项目变电站电源引自思延 110kV 变电站。	/
	环保工程	新建 1 座有效容积为 18m <sup>3</sup> 的事故油池（具有油水分离功能）。	事故油
		集油坑：主变下方配置 1 个集油坑，油坑有效容积为 4m <sup>3</sup> 。	
		生活污水：依托二期项目生活污水处理系统处理。	生活污水
	办公生活设施	在站区内西南侧设置 1 间警卫室，用于值班人员办公使用。值班室南侧设置一处卫生间。	生活污水、生活垃圾
	新建思延~圣善 110kV 输电线路	主体工程	<p>新建思延~圣善 110kV 输电线路，起于思延 110kV 变电站扩建间隔，止于圣善 110kV 变电站，线路总长 1km+0.8km，包括架空段和电缆段，均为单回线路，架空段长 1km，采用三角排列方式，架空导线采用单分裂导线，型号为：JL/G1A-240/30，钢芯铝绞线，设计输送电流为 317A，共使用杆塔 8 基，均为单回塔段，永久占地面积约为 110.7m<sup>2</sup>。电缆段长约 0.8km，新建电缆沟敷设 0.09km，排管敷设 0.71km，采用单回埋地电缆敷设，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×300。</p> <p>临时过渡供电方案起于思延 110kV 变电站外已建 110kV 思天线#1 双回终端塔，止于本次新建电缆终端 N1 杆塔，新建单回架空长 0.02km。临时线路采用三角排列方式，架空导线采用单分裂导线，型号为：JL/G1A-240/30，钢芯铝绞线，设计输送电流为 317A。</p>

	辅助工程	随新建架空电力线路架设 1 根 48 芯 OPGW 光缆，长度为 1km，随电缆线路敷设 1 根采用 48 芯普通非金属光缆，长度为 0.8km。		/
	仓储及其他	塔基施工临时场地：共 8 个，每个施工场地占地面积约 40m <sup>2</sup> ，共计 320m <sup>2</sup> 。 牵张场：2 处，每处占地 400m <sup>2</sup> ，共 800m <sup>2</sup> 。 电缆段施工占地：600m <sup>2</sup> 。 施工生活区：租用当地房屋，不另行设置。 跨越施工场：跨越国道处施工时间短，无需设置。 施工便道、人抬便道：依托当地已有道路，不设置施工便道。		/

### 三、评价内容及规模

#### (1) 新建圣善 110kV 变电站

新建圣善 110kV 变电站，采用户外布置，本期按终期建设，评价规模为：主变容量 1×63MVA，110kV 出线 1 回，35kV 出线 19 回，10kV 出线 12 回。10kV 无功补偿 12Mvar。

#### (2) 新建思延~圣善 110kV 输电线路工程

思延~圣善 110kV 输电线路工程，线路参数见表 2-2。

表 2-2 本项目输电线路各段参数

项目	架线形式	分裂方式	导线/电缆型号	电磁评价范围内居民分布	导线对地设计最低高度	最不利塔型
新建思延~圣善 110kV 输电线路工程	电缆段	单回埋地敷设	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×300	有	/	/
	架空段	单回三角排列	JL/G1A-240/30	有	公众曝露区域导线对地最低高度 7.0m	1GGA4-JG4G
	临时线路段（架	单回三角	JL/G1A-240/30	无	公众曝露区域导线按设计对地最低高	1GGA4-JG4G

	空)	排 列			度 18.0m	
综上所述，本项目环境影响评价内容及规模见表 2-3。						
<b>表 2-3 本项目环境影响评价内容及规模</b>						
<b>评价子项</b>			<b>评价内容及规模</b>			
新建圣善 110kV 变电站			本期按照终期规模建设，变电站采用户外布置，主变容量 1×63MVA；110kV 出线 1 回；35kV 出线 19 回；10kV 出线 12 回；10kV 无功补偿 12Mvar。			
新建思延~圣善 110kV 输电线路 工程	电缆段		按单回埋地电缆进行评价。			
	架空段		按单回三角排列、导线单分裂、导线对地高度按设计规程规定的最低要求（即公众曝露区域导线对地最低高度 7.0m）进行评价。			
	临时线路段 (架空)		按单回三角排列、导线单分裂、导线对地高度按 18.0m 进行评价。			
<b>四、依托的环保设施</b>						
<p>1、施工期生活污水处理设施：变电站施工人员产生的生活污水依托二期项目施工期修建的化粪池、隔油池收集；110kV 线路施工人员产生的生活污水依托租用的当地房屋已修建的生活污水处理设施收集处理。目前，“经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目”施工期化粪池、隔油池已建成运行，可以满足本项目施工期施工人员生活污水处理需求。</p> <p>2、运营期生活污水处理设施：运营期产生的少量生活污水依托二期项目生活污水处理设施处理后，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级标准），经市政污水管网排入芦山县现代生态农业示范园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后，排入宝兴河。二期项目生活污水处理设施目前正在建设，暂未建成投运。本项目变电站在二期项目生活污水处理设施运行后开始营运。</p> <p>综上，本项目依托的环保设施可行。</p>						
<b>五、主要设备选型</b>						
本项目主要设备一览表见表 2-4。						
<b>表 2-4 主要设备一览表</b>						
<b>序号</b>	<b>品名</b>	<b>型号规格</b>	<b>单位</b>	<b>数量</b>		

1	主变压器	***	台	1
		***		
		***		
		***		
2	110kV 配电装置	***	套	1
3	35kV 电气设备	***	套	3
4	10kV 电气设备	***	套	1
5	10kV 无功补偿	***	套	1
6	导线	JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线		
7	地线	JLB20A-80、OPGW-90		
8	绝缘子	U70BP/146D		
9	基础	人工挖孔桩基础		
10	杆塔	1GGA4-JG1	基	1
		1GGA4-JG4	基	3
		1GGA4-JG4G	基	4
11	电缆	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×300		
12	电缆户外终端头	YJZWCF4 64/110 1×300	只	12
13	电缆户内 GIS 终端头	YJZGGD 64/110 1×300	只	6

## 六、项目原辅材料能耗消耗及主要经济技术指标

### 1、项目主要原辅材料

表 2-5 本项目变电站主要技术经济指标表

名称	耗量		合计	来源	
	变电站	线路			
主(辅)料	导线	/	3.256t	3.256t	外购
	地线	/	0.576t	0.576t	外购
	电缆	5.2km	0.8km	6.0km	外购
	电缆终端头	6 只	12 只	18 只	外购
	钢材	48.9t	12.178t	61.078t	外购
	混凝土	3200m <sup>3</sup>	240.833m <sup>3</sup>	3440.833m <sup>3</sup>	外购
	线路牌	/	8 套	8 套	外购
	警示牌	/	8 套	8 套	外购

能耗	施工期用水量	8t/d	4.8t/d	12.8t/d	市政																																	
	运行期用水量	0.64t/d	/	0.64t/d	市政																																	
<p>2、主要经济技术指标</p> <p>本项目变电站主要技术经济指标见表 2-6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-6 本项目变电站主要技术经济指标表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>单位</th> <th>变电站</th> <th>线路</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>永久占地面积</td> <td>m<sup>2</sup></td> <td>1479</td> <td>110.7</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2</td> <td rowspan="4">土石方量</td> <td>挖方</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>1182.3</td> <td>1730</td> </tr> <tr> <td>填方</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>318.5</td> <td>1730</td> </tr> <tr> <td>借方</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>58.9</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>余方</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>922.7</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>总投资</td> <td>万元</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">***</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：电缆线路和塔基采用人力开挖，挖方用于回填夯实，再进行植被恢复，无多余土方；变电站余方运至芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目（建设单位为四川福瑞新材料科技有限公司）用于回填平整场地，雅安圣善纺织科技有限公司已与四川福瑞新材料科技有限公司签订了弃土处置协议。</p> <p><b>七、运行期管理措施</b></p> <p>变电站有 6 名员工，分为 3 班，每班 2 人，实行一日两班倒，年工作 365 日。</p>						序号	项目	单位	变电站	线路	1	永久占地面积	m <sup>2</sup>	1479	110.7	2	土石方量	挖方	m <sup>3</sup>	1182.3	1730	填方	m <sup>3</sup>	318.5	1730	借方	m <sup>3</sup>	58.9	0	余方	m <sup>3</sup>	922.7	0	3	总投资	万元	***	
序号	项目	单位	变电站	线路																																		
1	永久占地面积	m <sup>2</sup>	1479	110.7																																		
2	土石方量	挖方	m <sup>3</sup>	1182.3	1730																																	
		填方	m <sup>3</sup>	318.5	1730																																	
		借方	m <sup>3</sup>	58.9	0																																	
		余方	m <sup>3</sup>	922.7	0																																	
3	总投资	万元	***																																			
总平面布置	<p><b>一、总平面布置及外环境关系</b></p> <p>1、110kV 变电站</p> <p>(1) 总平面布置及环保设施</p> <p>本项目 110kV 变电站总平面布置：拟建变电站为户外式 GIS 变电站，主变为户外布置，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，35kV 配电装置、10kV 配电装置为户内开关柜。站内一条道路东西向横穿变电站，东西侧各设一扇现场大门，道路北侧从西至东依次为 35kV 配电装置、主变及 110kV 配电装置 GIS 预制舱、10kV 配电装置；道路南侧从西至东依次为警卫室及卫生间、事故油池、消防室、SVG 预制舱。110kV 线路采用埋地电缆出线方式，向西侧出线，厂区内不涉及 110kV 线路走线。</p> <p>环保设施：变电站内环保设施为事故油池，事故油池容积为 18m<sup>3</sup>，拟采取重点防渗措施；变电站工作人员生活污水依托的二期项目的生活污水处理</p>																																					

理设施收集处理，二期项目生活污水处理设施设置在站界外。

## (2) 外环境关系

110kV 变电站外环境关系：

东侧：约 15m 为二期项目纺纱车间；

南侧：约 5m 为二期项目仓库一，约 85m 为二期项目仓库二，约 196m 为二期项目仓库三；

西侧：隔二期项目厂界外 20~200m 为清江村 1#居民区（47 户），1#居民区中包含了 2 户电缆线路环境敏感目标，为 1-1#居民、1-2#居民；还包含了 7 户架空线路敏感点，分别为 1-3#居民、1-4#居民、1-5#居民、1-6#居民、1-7#居民、1-8#居民、1-9#居民。1#居民区中最近居民（1-1#居民）距离变电站西侧站界约 20m；

北侧：紧邻大水井东段，隔大水井东段 15m 为一期项目 35kV 高压开闭所，再往北约 48m 为一期项目 2#厂房；

西北侧：约 100m 为一期项目 2#仓库，约 150m 为清江村 2#居民区（12 户）。

## 2、线路路径

### (1) 路径方案

110kV 输电线路从思延 110kV 变电站 GIS 电缆出线后，架空跨过 G351 国道（N1~N2 杆塔），电缆下地穿过 110kV 雨铜线后，沿前后坝路南侧电缆敷设至四川森绿生物科技有限公司附近转向北侧，电缆穿越前后坝路后，电缆上杆架空走线，经前后坝路北侧、清江路西侧架设走线至思延 35kV 变电站附近（N3~N8 杆塔），电缆下地穿越清江路沿大水井东段走线，后进入圣善拟建 110kV 变电站。新建架空线路路径长约 1km，新建电缆路径长约 0.8km（新建电缆沟敷设 0.09km，排管敷设 0.71km）。

临时过渡供电方案：

思延 110kV 变电站间隔正在建设中，因其建设周期时限长，无法满足本项目用电需求。根据高压供电答复单，需采用 110kV 天全~思延线“T”接的临时过渡供电方案。天全~思延线临时过渡供电方案：起于思延 110kV 变电站外已建 110kV 天思线#1 双回终端塔，止于本次新建输电线路 N1 杆塔。

新建单回架空长 0.02km。

### (2) 线路外环境关系

本项目线路均位于芦山县境内，根据现场调查，线路所经区域地形主要为丘陵；线路经过区域土地类型为农村宅基地、公路用地、工业用地、草地等；植被类型主要为狗牙根草丛、丛生杂竹林等自然植被和行道树等人工植被。线路沿线分布有少量居民房和工业企业，架空段中心线距离最近民房（6#居民）约 20m，电缆管廊中心距离最近民房（清江村 1-2#居民）约 2.5m。

### (3) 架设方式及相序

本项目新建线路架空段采用单回三角排列架设，采用 JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线。埋地电缆段新建电缆沟（1.0m×1.3m）敷设 0.09km，排管敷设 0.71km。

## 二、线路主要交叉跨（钻）越、并行情况

### 1、架空线路

#### (1) 交叉跨越情况

根据调查了解及收集资料可知，本工程线路对地及交叉跨越物的最小距离按《110~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定考虑，见下表。

表 2-7 架空线路导线对地面及交叉跨越物之间的最小距离一览表

序号	被跨越物名称	最小允许垂直距离(m)	备注
1	居民区对地距离	7.0	工业企业地区、港口、码头、火车站、城镇等人口密集区
2	非居民区对地距离	6.0	非上述居民区以外的地区
3	对 110kV 及以下电压等级线路距离	3.0	/
4	对通信线路距离	3.0	/
5	至最大自然生长高度树木顶部	4.0	/
6	至最大自然生长高度果树顶部	3.0	/
7	不通航河流	3.0	至百年一遇洪水位

根据现场实际调查了解及收集的资料统计，本工程线路架空段除与 10kV 苗思线存在 1 处交叉跨越外，不存在与其他 110kV 及以上电压等级输

电线路交叉跨越,也不存在和 110kV 及以上线路并行走线的情况。跨越公路、送电线路等均按设计规程保留足够的净空。拟定线路的交叉跨越情况见表 2-8。

表 2-8 本项目架空线路交叉跨越情况及垂直净距要求

线路名称	被跨(钻)越物	跨(钻)越次数(次)	规程规定的最小垂直净距	本项目
思延 110kV 变~圣善专用变电站 110kV 输电线路	G351 国道	1	6m	G351 国道路面与跨越段两侧塔杆(N1-N2)底部的高程为 0m,塔杆呼高为 18m,大于垂直最小净距 6m 要求
	无名河沟	1	3m	河沟与跨越段两侧塔杆(N3-N4)底部的高程为 +2m, N3 塔杆呼高为 18m, N4 塔杆呼高为 24m, 大于垂直最小净距 3m 要求
	10kV 苗思线	1	3m	10kV 苗思线高度约 12m, 与跨越段两侧塔杆(N6-N7)底部的高程为 0m, N6 和 N7 塔杆呼高均为 24m, 大于垂直最小净距 3m 要求

综上,本项目交叉跨越均满足《110~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求,项目穿越无名河沟 1 次,该河沟主要功能为防洪,不涉及饮用水源等环境敏感区,不在水中立塔。

(2) 并行线路情况

本项目线路未与其他 110kV 及以上电压等级的线路并行。

2、电缆线路

本项目埋地电缆与构筑物之间的最小允许距离按照《城市电力电缆线路设计技术规定》(DL/T 5221-2016)考虑,具体净距要求见下表。

表 2-9 电缆线路与各种设施的净距一览表

电缆直埋敷设时的配置情况	最小距离(m)	本项目情况	是否满足
与建筑物基础	0.6	与大水井东段民房(清江村 1-2#居民)最近距离约 2.5m	满足
与地下管道平行距离	1.0	不涉及	/
与地下管道交叉穿越距离	0.5	大水井东段电缆穿越地下水管,距离大于 0.5m	满足



与公路边	1.0	与 G351 国道边界距离约 12m, 与前后坝路边界距离约 2.5m, 与大水井东段边界约 3m	满足
与树木主干	0.7	与大水井东段路树木主干最近距离为 6.5m, 与 G351 国道旁行道树最近距离约 8.5m	满足
与 1kV 以下架空线电杆	1.0	不涉及	/
与 1kV 以上架空线杆塔基础	4.0	大水井东段电缆与 10kV 苗思线三角支线 3#转角杆距离为 4.7m	满足

本项目电缆线路路径与各种设施的最小距离均满足《电力工程电缆设计规范》规定。

### 三、施工设施布置

#### 1、新建圣善 110kV 变电站

本项目变电站施工均集中在二期项目征地范围内, 施工人员就近租用现有民房, 不设置施工营地临时场地; 尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域, 远离站界和敏感目标。

#### 2、输电线路

本项目线路施工场地包括塔基施工临时场地、牵张场, 具体情况如下:

(1) 杆塔施工临时场地: 本项目线路杆塔施工临时场地主要用作塔基基础施工和杆塔组立, 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, 尽量利用草地或植被稀疏的灌木林地, 以减少土地平整导致的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, 杆塔施工临时场地(具有物料堆放功能)布置在塔基附近, 共计 6 个, 占地面积每个约 40m<sup>2</sup>, 共计占地约 240m<sup>2</sup>。

(2) 牵张场: 主要用作导线、地线张紧和架线, 也兼作材料使用前的临时堆放、转运以及工程临时指挥篷房。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, 以占用植被较低矮、稀疏的灌丛、草丛为主, 以减少对当地植被和农作物的破坏。根据本项目所在区域地形条件、类似工程设置经验, 并咨询设计人员, 本项目线路共设牵张场 2 个, 每个约 400m<sup>2</sup>, 共计占地约 800m<sup>2</sup>,

	<p>均匀布置在线路直线塔附近，牵张场具体位置在施工阶段根据现场实际地形条件按上述原则进行确定。</p> <p>(3) 跨越施工场：经与设计单位、施工单位核实，本项目跨越 G351 国道处施工时间短，无需设置跨越施工场地。</p> <p>(4) 其他临建设施：线路主要的材料站和相关办公场地均租用当地房屋，不进行临时建设。材料站主要堆放塔材、导线、地线、绝缘子、金具和水泥等，其中水泥堆放在室内，当各塔位基础施工时由汽车分别运至各塔位附近公路旁，然后由人力沿已有道路运至塔位。本项目线路附近有 G351 国道、前后坝路、清江路及众多县乡村级道路，交通运输条件良好，不需新建施工运输道路及人抬便道，原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近。</p>
施 工 方 案	<p><b>一、交通运输和施工工序</b></p> <p>1、交通运输</p> <p>新建110kV变电站北侧紧邻已有大水井东段，交通运输较为方便；本项目线路附近有G351国道、前后坝路、清江路及众多县乡村级道路，能满足车辆运输要求，不需新建施工运输道路。原辅材料通过既有道路车辆运送至塔基附近。</p> <p>2、施工方案</p> <p>(1) 施工工艺</p> <p>①新建圣善 110kV 变电站</p> <p>新建110kV变电站施工工序主要为场地平整、修建围墙、构筑基础、电气安装及调试工程。本项目变电站施工场地均在二期项目征地红线范围内，四周打围，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；在场地内布设1个土石方临时堆场，采用防尘网覆盖。</p> <p>1) 场地平整、修建围墙</p> <p>场地平整是对施工区域进行表土剥离，并将剥离后的土壤放置于指定的临时堆土点处，再进行场地平整，施工活动在指定的区域内进行。在场地平整、围墙修筑基本完成后，进行基础工程及各类建筑物的施工，站内建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入，但须保证设备的安全为前提。</p>

另外，需与土建配合的项目，如接地母线敷设等可与土建同步进行。

## 2) 构筑基础

房屋建筑按地基与基础、主体结构、装饰装修、通风照明顺序施工；构支架先基础，后吊装，基础施工先深后浅。

## 3) 电气安装及调试工程

电气安装分为主变压器、110kV设备安装、35kV设备安装、10kV设备安装、控制保护系统及站用电系统安装等；先安装保护屏、电缆敷设、再接线；调试部分则按先单机后整组联动调试进行。

## ②输电线路

### 1) 架空线路（含临时过渡方案）

本项目架空线路施工工序主要为材料运输、基础施工、杆塔组立、导线架设等。

**材料运输：**材料通过既有道路车辆运送至塔基处。线路沿线交通运输条件较好，既有道路能满足车辆运输要求，不需新建施工运输道路和人抬便道。

**基础施工：**基础施工工序主要有基础开挖、基础浇注、基础回填等。在土质条件适宜的情况下，优先采用人工挖孔桩基础，有效减少基坑开挖量。在基础施工阶段，特别注意隐藏部位浇制和基础养护，基面土方开挖时，结合现场实际地形进行，不进行大开挖；开挖基面时，上坡边坡一次按相关规程放足，避免在立塔完成后进行二次放坡；基础施工时，需尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水；位于斜坡需开挖小平台的塔位，塔基表面宜做成平整斜面，以利于自然排水，对可能出现汇水面、积水面的塔位应在其上方修筑浆砌片块石排水沟或截水沟，并接入自然排水系统；处于斜坡地段塔位，如上边坡较高较陡，有条件时可做放坡处理，如上边坡岩性破碎，易风化、剥落垮塌时，应采取相应措施进行护坡处理，如喷浆、挂网、锚固、或清除局部易松动剥落岩块等综合措施；施工时严禁将剩余弃土随意置于斜坡下坡侧，位于平坦地形的塔基，回填后剩余土方堆放在塔基下方夯实；位于边坡的塔基，回填后剩余土方采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复，避免水土流失而形成新的环境地质问题；位于斜坡、坡脚、陡坎、岩体破碎等地段的塔位基础施工

时，尽量采用人工开挖方式，严禁爆破，避免引发系列不良地质问题，确保塔位及场地的稳定。

**铁塔组立：**铁塔组立施工工序主要为抱杆起立、铁塔底部吊装、抱杆提升、铁塔上部吊装、抱杆拆除、螺栓复紧与缺陷处理。抱杆起立阶段先组立塔腿，再通过塔腿起立抱杆，采用专用螺栓连接；铁塔底部吊装：根据本项目铁塔底部分段重力、跟开、主材长度和场地条件等，采用分片吊装方法安装，底部吊装完毕后随即安装地脚螺帽或插入式角钢接头螺栓固定；抱杆提升：铁塔安装到一定高度后需抬升抱杆，利用滑车组和机动绞磨抬升至预定位置；铁塔上部吊装利用已抬升的抱杆，根据铁塔分段情况采用分片吊装塔材。铁塔组立完毕后，抱杆即可拆除，利用起吊滑车组将抱杆下降至地面，然后逐段拆除，拉出塔外，运出现场。铁塔组立完毕后进行螺栓复紧与缺陷处理，螺栓应全部复紧一遍，并及时安装防松或防卸装置。

**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，防振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，先进行展放线，再对地线进行展放线。

## 2) 电缆线路

本项目电缆线路的施工工艺包括电缆沟施工和电缆敷设。

**材料运输：**本项目电缆线路附近变电站进站道路及乡村小路，交通条件较好，施工原辅材料通过上述既有道路运送至电缆沟处，不需新建运输道路和人抬便道。

**电缆沟施工：**电缆沟施工工序主要有基槽开挖、混凝土垫层浇筑、墙体砌筑、沟底找平、扁铁安装、砂浆抹面等。以人力开挖为主，基槽土方开挖至设计标高，沟壁根据土质及深度放坡，沟基槽两侧设排水沟及集水井防止坍塌；基底原土夯实，设置沟底垫层模板边线及坡度线，浇筑沟底垫层；沟底浇筑完成后砌筑沟墙，同时将预制铁件砌入墙体，顶部绑扎压顶钢筋，墙

体应留置变形缝，上下贯通；在预制铁件上焊接扁铁，安装电缆支架；电缆沟墙面、沟底采用水泥砂浆压光，表面应整洁、光滑。

**电缆敷设：**电缆敷设前搭建放线支架，要求平稳、牢固可靠，并安装井口滑车；布置敷设机具，一般每 20m 布置一台电缆输送机，在电缆沟内转弯、上下坡等处加设输送机及滑车，机具准备完毕后进行调试；电缆尾端固定在电缆盘上，将电缆导入滑车和电缆输送机，利用输送机牵引力敷设电缆；电缆位置就位后，利用金具进行固定，进行验收。

**排管施工：**沟槽施工采用梯形断面开挖，以机械为主，人工配合，采用直槽形式开挖。在开挖时严格控制沟底设计标高，做好基坑排水工作，两侧对称挖排水沟的截面积 15cm×15cm 为宜。施工前和施工过程中考虑地表水的排除及基坑中积水的抽排，确保混凝土底板在无水环境下施工。基坑开挖期间，基坑附近不堆放弃土和建筑材料，做到文明施工。开挖基坑时，如遇到不良土壤应适当加大放坡，确保槽底作业面。开挖完成后，对沟槽底板进行整平，放出沟槽中心线，按设计的高度和宽度利用沟槽土模浇筑混凝土底板。浇筑时严格按照要求振捣，直到完全密实为止。浇筑后进行收光并做到及时养护，确保混凝土的强度。沟槽底板应 3%朝排水方向放坡，以便电缆沟的排水。在混凝土底板上平铺 10cm 厚的中砂垫层，再铺设电缆排管，并在管沟管间空隙填砂，用木棒捣实，使砂在管外壁形成圆弧状管床。排管的铺设，每段的接头要错开布置，保证连接严密，不得有砂粒渗入。依照施工要求进行逐层排管的铺设，待最上层排管铺设完后，再铺 10cm 厚的中砂垫层。最后采用灌水的方法将砂进一步沉降，使砂与电缆排管形成密实的整体。电缆排管铺设完工后，进行土方回填，采用分层回填，每层厚度不超过 15cm，并进行夯实，回填完成后再在表面播撒草种，恢复植被。

## (2) 施工时序

本项目新建圣善 110kV 变电站作为雅安圣善纺织科技有限公司二期项目的配套工程，目前二期项目生产项目正在进行厂房建设，预计 2024 年 5 月建成投运。本项目计划于 2024 年 4 月开工建设，2025 年 4 月建成投运。

表 2-10 本项目变电站施工进度表

时间	2024 年	2025 年
----	--------	--------

施工进度		4-5月	6-7月	8-9月	10-12月	1~2月	3-4月
新建 变 电 站	施工准备	■					
	道路施工、场地平整		■				
	围墙修建			■			
	建（构）筑物基础施工			■	■		
	设备安装					■	■
新建 线路 （含 临时 过渡 方 案）	施工准备	■					
	杆塔基础、电缆沟施工		■	■	■		
	杆塔组立				■	■	■
	导线架设、电缆敷设					■	■

### （3）施工人员配置

本项目新建变电站平均每天施工人员 50 人左右，输电线路平均每天施工人员 30 人左右。

## 二、土石方平衡

本项目施工土石方挖方总量约 2912.3m<sup>3</sup>，回填总量约 2048.5m<sup>3</sup>，借方约 58.9m<sup>3</sup>，余方总量约 922.7m<sup>3</sup>，弃土运至芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目（建设单位为四川福瑞新材料科技有限公司）用于回填平整场地，雅安圣善纺织科技有限公司已与四川福瑞新材料科技有限公司签订了弃土处置协议。

本项目土石方量如表 2-11 所示。

表 2-11 本项目土石方量

项目	单位	变电站	线路			合计
			塔基	牵张场	电缆施工场地	
挖方量	m <sup>3</sup>	1182.3	320	800	610	2912.3
填方量	m <sup>3</sup>	318.5	320	800	610	2048.5
借方量	m <sup>3</sup>	58.9	0	0	0	58.9
余方量	m <sup>3</sup>	922.7	0	0	0	922.7

根据《经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目水土保持方案报告书》，“项目区占地类型为工业用地，施工单位进场前已由政府单位进行场平工

作，无表土剥离条件，故本项目表土来源于外购”，本项目圣善 110kV 变电站所在地块不涉及表土剥离。本项目线路施工场地需进行表土剥离，剥离表土量约 780m<sup>3</sup>，全部用于站区内区域植被恢复和线路施工场地表土回覆。

本项目电缆线路采用人力开挖，挖方用于回填夯实，少量余方运至临近塔位处，与塔基余方夯实或拦挡后进行植被恢复。本项目架空线路施工土石方来源于塔基开挖、牵张场，电缆段施工土石方来源于电缆沟开挖，由于施工位置分散，每个施工点挖方回填以后余方很少，位于平坦地形的塔基，回填后剩余弃土堆放在铁塔下方夯实；位于边坡的塔基，回填后剩余土方采用浆砌石挡土墙拦挡后进行植被恢复。通过采取上述措施后，本项目线路施工无弃土产生。

其他

### 1、变电站站址唯一性论述

新建圣善 110kV 变电站,拟定雅安市芦山县思延镇雅安圣善纺织科技有限公司经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目厂区内西北角空地作为站址用地。整个场地地势平坦,站址地表高程为 686.51~689.28m,相对高差约 2.77m,地势整体西高东低。站区北侧为厂界,厂界外为大水井东段,隔大水井东段为已建圣善纺纱园一期项目,东侧拟建二期项目生产厂房,南侧为拟建二期项目仓库,西侧隔二期项目厂界为已建居民住宅,所在地交通条件较好。

由于选址区域位于思延镇中心片区,居民集中,自建房、工业企业较多,考虑本变电站为企业自建变电站,同时还需兼顾一期项目供电,除了现站址所处区域能满足变电站布置要求外,能满足站址要求的土地已被政府部门或工厂征用,本区域其它地方已选不到合适站址,故本次选站站址位于二期项目厂区内,具有唯一性。

站址从环保角度分析主要有下列特点:①站址附近有既有道路接引,交通运输方便;②站址不涉及民房拆迁,变电站对周围居民影响较小;③站址内无矿产、军事保护区和文物古迹等分布,不涉及生态红线;④站址内场地稳定,无不良地质现象;⑤站址不涉及世界自然和文化遗产地、自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区等。

综上所述,从环保角度分析,圣善 110kV 变电站选址是合理可行的。

### 2、输电线路路径比选方案

北方案:从思延 110kV 变电站出线后,跨越 G351 国道,向北侧沿 G351 国道敷设至大水井西段,转向东侧沿大水井西段、大水井东段敷设至本项目新建 110kV 变电站。

南方案:从思延 110kV 变电站出线后,跨越 G351 国道,向南侧敷设至前后坝路,沿前后坝路敷设至清江路,转向北侧沿清江路敷设至大水井东段,沿大水井东段敷设至本项目新建 110kV 变电站。

临时过渡供电方案均为:起于思延 110kV 变电站外已建 110kV 天思线 #1 双回终端塔,止于新建输电线路跨越 G351 国道西侧杆塔。新建单回架空长 0.02km,临时过渡供电方案段不考虑比选。



表 2-12 本项目线路路径方案环境条件比选

项目方案	北方案	南方案	比选
路径长度及架设方式	单回塔架空 1.0km+埋地电缆 0.61km	单回塔架空 1km+埋地电缆 0.8km	北方案优
海拔高度	660m~690m	660m~690m	相当
地质条件	已避让地质断裂、滑坡、泥石流等不良地质区域	已避让地质断裂、滑坡、泥石流等不良地质区域	相当
交通运输、施工及运行维护条件	线路附近有 G351 国道及众多县乡村级道路，不需新建施工运输道路，且便于运行维护	线路附近有 G351 国道及众多县乡村级道路，不需新建施工运输道路，且便于运行维护	相当
林木砍削	不涉及	不涉及	相同
主要交叉跨越	架空跨越 G351 国道 1 次，电缆钻越 110kV 雨铜线 1 次，架空跨越 10kV 苗思线 3 次，架空跨越 35kV 金凤思支线 1 次	架空跨越 G351 国道 1 次，电缆钻越 110kV 雨铜线 1 次，架空跨越 10kV 苗思线 1 次	南方案优
工程造价及环保投资	工程投资***万，环保投资**万	工程投资***万，环保投资**万	北方案优
土地利用情况	草地、公路用地、工业用地、竹林地	草地、公路用地、工业用地、竹林地	相当
植被分布情况	草丛、杂竹林	草丛、杂竹林	相当
工程拆迁及敏感目标分布	不涉及工程拆迁，边导线投影两侧 30m 范围内有分散居民 9 户；G351 国道与大水井西段交汇处有 1 座加油加气站，大水井西段地下存在燃气主管道	不涉及工程拆迁，边导线投影两侧 30m 范围内有分散居民 23 户	南方案优
环境敏感区	不涉及国家公园、自然保护区、森林公园、风景名胜区、生态保护红线、饮用水源保护区等环境敏感区	不涉及国家公园、自然保护区、森林公园、风景名胜区、生态保护红线、饮用水源保护区等环境敏感区	相同

从表 2-12 中可以看出，北方案和南方案在海拔高度、地质条件、交通运输和施工及运行维护条件、土地利用情况、植被分布情况方面相当。北方案路径长度较短，工程投资较小，但影响范围内分布有加油加气站和燃气主管道，输电线路与加油加气站、燃气主管道的位置关系不符合安全距离要求，环境风险更大；北方案与已有输电线路的交叉跨越次数更多，对电磁环境影响更大。从环保角度分析，线路路径采用南方案（即设计推荐方案）是合理

的。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>一、项目所在区域生态系统特征及生态功能区划</p> <p><b>1、环境功能区域</b></p> <p><b>(1) 主体功能区划</b></p> <p>本项目位于四川省雅安市芦山县，所在区域属于《四川省主体功能区规划》中划定的于国家层面限制开发区域（重点生态功能区、农产品主产区），该区域的主体功能定位是：区域性中心城市产业辐射和转移的重要承接区，农产品、劳动力等生产要素的主要供给区，农产品深加工基地，周边农业和生态人口转移的集聚区，使其成为集聚、带动、辐射乡村腹地的经济社会发展中心。</p> <p><b>(2) 生态功能区划</b></p> <p>根据《四川省生态功能区划》，本项目评价区属于川西高山亚热带—温带—寒温带生态区（Ⅲ）-龙门山地常绿阔叶林—针叶林生态亚区（Ⅲ-1）-邛崃山南段生物多样性保护与水源涵养生态功能区（Ⅲ-1-3）。本生态功能区主要生态服务功能为生物多样性保护功能，水源涵养功能，土壤保持功能，农林产品提供功能；生态保护与发展方向为：保护森林、草地植被，保护生物多样性；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区域产业结构，发展生态经济和特色产业，发展绿色食品和有机食品。科学、合理开发利用各种旅游资源。建设中药材原料和建材生产基地。规范和严格管理石材、水电产业。</p> <p><b>(3) 环境空气功能区</b></p> <p>根据雅安市环境空气功能区划，本项目所在区域属于环境空气二类区。</p> <p><b>(4) 地表水环境功能区划</b></p> <p>本项目附近地表水体为宝兴河，属于Ⅲ类地表水体，项目所在地属于Ⅲ类水环境功能区。</p> <p><b>(5) 声环境功能区划</b></p> <p>本项目位于雅安市芦山县思延镇，根据《芦山县城声环境功能区划图》，项目所在区域属于3类声环境功能区。</p> <p><b>2、生态敏感区</b></p>
--------	--

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，本项目变电站不涉及自然保护区、自然公园、风景名胜区等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域。根据国家林业和草原局公布的第一批国家公园名单核实，本项目不涉及国家公园。

综上所述，本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、自然公园等自然保护地，不涉及世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区。

## 二、生态环境现状

### 1、植被

本项目工程区域植被调查本次采用基础资料收集和现场踏勘相结合进行分析。基础资料收集包括整理工程所在区域现有的《四川植被》和林业等相关文献资料，以及《雅安庐山思延110kV输变电工程环境影响报告表》、《雅安芦山220kV变电站110kV配套工程环境影响报告表》、《雅安芦山220kV输变电工程环境影响报告表》等区域内类似工程调查资料；现场踏勘包括对项目所在区域进行实地调查，记录和分析区域植被种类和分布。

区域内自然植被、栽培植被均广泛分布，自然植被分布于沿线丘陵和居民房前屋后，栽培植被主要分布于居民区。

表 3-1 评价范围植被类型面积统计表

群系	面积（公顷）	占比（%）
枫香林	12.73	8.07
丛生杂竹林	7.13	4.52
狗牙根草丛	16.09	10.20
玉米、油菜等粮食作物	25.99	16.47
水域	5.15	3.26
无植被地段	90.67	57.47
<b>合计</b>	<b>157.76</b>	<b>100</b>

根据《国家重点保护野生植物名录（2021年）》、《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》、《四川省重点保护野生植物名录》（川府函〔2016〕

27号)和《全国古树名木普查建档技术规定》，经现场调查期间核实，在调查区域内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。

## 2、动物

本次区域动物调查采用基础资料收集和实地调查相结合法进行分析。文献资料收集包括整理工程所在区域的《雅安庐山思延110kV输变电工程环境影响报告表》、《雅安芦山220kV变电站110kV配套工程环境影响报告表》、《雅安芦山220kV输变电工程环境影响报告表》等区域内类似工程调查资料；实地调查包括对现场观察到的动物种类等进行记录。

根据上述材料及现场踏勘、观察和询访当地居民，本项目调查区域主要为城镇区域，人类活动频繁，野生动物分布有兽类、鸟类、两栖类、爬行类。兽类主要为褐家鼠、普通蝙蝠等，鸟类有家燕、麻雀等，两栖类有华西蟾蜍、绿臭蛙、中国林蛙等，爬行类有蹼趾壁虎等，均属于当地物种。

根据《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局2021年第3号)、《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》，本次生态调查期间，评价范围内未发现国家和省级重点保护野生动物、无《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、极小种群物种，评价范围内未发现重要物种的重要生境、野生动物迁徙通道分布。依据相关资料，有四川省特有种2种。

表 3-2 本项目所在区域重要物种调查结果

序号	物种名称	保护级别	濒危等级	特有种	极小种群物种	分布区域	数据来源
1	蹼趾壁虎	/	无危(LC)	是	否	灌草丛及住宅区附近	资料调查
2	中国林蛙	/	无危(LC)	是	否	林地及水域	资料调查

注 1: 保护级别根据《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局农业农村部 2021 年第 3 号)、《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》确定。

注 2: 濒危等级、特有种根据《中国生物多样性红色名录》确定。

注 3: 资料来源包括本次环评现场调查、区域环评调查资料等。

## 3、土壤侵蚀现状

根据《经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目水土保持方案报告书》，本项目所在区域以微度水力侵蚀为主。

#### 4、土地利用现状

本项目占地总面积为 3309.7m<sup>2</sup>，其中 N2 杆塔~N8 杆塔所在地为未被利用的工业用地，目前为空置状态。

表 3-3 本项目土地利用现状

项目	分类	面积 (m <sup>2</sup> )		
		工业用地	草地	合计
永久占地	新建变电站	1479	0	1479
	塔基永久占地	96.8625	13.8375	110.7
临时占地	塔基施工临时场地	280	40	320
	牵张场	800	0	800
	电缆施工占地	400	200	600
合计		3055.8625	213.8375	3309.7

评价区域土地利用现状基于高分辨率遥感影像利用 GIS 软件进行人工目视解译，遥感影像采用区域 2023 年 6 月的 0.5m 分辨率卫星影像作为解译基础底图。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022) 要求，通过人工目视判读遥感影像及现场调查核实，将评价范围内的土地利用类型按 GB/T 21010-2017 土地利用分类体系进行分类，形成土地利用现状矢量数据库，并以二级类型作为基础制图单位制作评价区域土地利用现状图。

根据土地利用现状解译结果，对评价范围土地利用现状类型进行统计分析，评价范围内分布最多的土地类型为工业用地，占评价范围的 38.58%，具体如下表所示。

表 3-4 评价范围土地利用现状统计表

土地利用分类		面积 (公顷)	占比 (%)	斑块数
一级类	二级类			
<b>01 耕地</b>	0103 旱地	25.99	16.47	14
<b>03 林地</b>	0301 乔木林地	12.73	8.07	9
	0302 竹林地	7.13	4.52	5
<b>04 草地</b>	0404 其他草地	16.09	10.20	3
<b>06 工矿仓储用地</b>	0601 工业用地	60.87	38.58	5
<b>07 住宅用地</b>	0702 农村宅基地	21.66	13.73	9
<b>10 交通运输用地</b>	1003 公路用地	8.14	5.16	1
<b>11 水域及水利设施用地</b>	1101 河流水面	2.71	1.72	2
	1104 坑塘水面	2.44	1.55	1

合计	157.76	100	49
----	--------	-----	----

**三、环境空气质量现状**

1、空气质量现状

根据雅安市生态环境局网站公布的《雅安市生态环境质量状况（2022年）》可知：2022年，城市环境空气质量连续自动监测总天数365天，有效监测天数365天。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，有效监测天数内环境空气质量总体达标天数为339天，达标率为92.9%，同比下降0.3个百分点。其中优171天，占46.9%；良168天，占46.0%；轻度污染25天，占6.8%；中度污染1天，占0.3%；无重度污染、严重污染。环境空气质量综合指数3.16，AQI指数范围为20~169。

**表 3-5 芦山县环境空气质量主要污染物年均值浓度表**

城市	二氧化硫 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二氧化氮 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	一氧化碳 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	臭氧 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
芦山县	10.4	13.7	0.9	131.6	37.1	24.8
标准 限值	60	40	4	160	70	35

综上，芦山县2022年环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值，项目所在地环境空气质量良好。

**四、地表水环境质量**

本项目不涉及河流、水库等地表水体，不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感区。本项目周边的地表水主要为宝兴河。地表水环境质量现状引用雅安市生态环境局网站公布的《雅安市生态环境质量状况（2022年）》，宝兴河灵鹫塔断面2022年水质类别为II类，因此，项目所在地地表水环境质量良好。

**五、地下水环境质量**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目所属行业类别为第IV类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中，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，因此，无需开展地下水环境质量现状评价。

**六、土壤环境质量**

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。因此，无需开展土壤环境质量现状评价。

## 七、电磁环境现状

2023 年 12 月 22 日，2024 年 3 月 12 日，评价单位委托成都酉辰环境检测有限公司分别对拟建项目所在地的电磁环境现状进行了监测。

### 1、监测点位的布设及合理性分析

根据现场调查，本项目评价范围除既有一期项目已建 35kV 开闭所、已建思延 35kV 变电站和既有输电线路（110kV 雨桐线）外，无其他电磁环境影响源。本次按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中监测布点及监测要求，监测点位包括新建变电站站址处，代表性电磁环境敏感目标、典型线位处。本次在新建 110kV 变电站站址处、思延 110kV 变电站扩建间隔处、35kV 开闭所处、代表性的环境敏感目标及临时过渡方案起点处等地方设置监测点，本次评价所布设的监测点满足 HJ24-2020 中相关要求，能够很好地反映本工程变电站拟建地及周围电磁环境现状水平，监测点位布设合理。监测点位情况见表 3-6。

表 3-6 本项目变电站电磁环境监测点位

编号	监测点名称	监测项目	监测频次
1#	圣善 110kV 变电站北侧站界处	工频电场、工频磁场	监测 1 次
2#	圣善 110kV 变电站东侧站界处		
3#	圣善 110kV 变电站南侧站界处		
4#	圣善 110kV 变电站西侧站界处		
5#	圣善 110kV 变电站东侧厂房		
6#	圣善 110kV 变电站南侧仓库		
7#	圣善 110kV 变电站西侧民房		
8#	110kV 线路 N7~N8 桩东侧民房		
9#	110kV 思延变电站扩建间隔处		
10#	110kV 线路 T 接点处		
11#	圣善 110kV 变电站北侧 35kV 高压开闭所		
12#	清江村 1-3#居民处		
13#	拟建电缆钻越已有 110kV 雨桐线处		



(1) 新建变电站监测代表性分析

本次新建 110kV 变电站站址电磁评价范围内北侧 15m 有一期项目已建 35kV 开闭所，因此在变电站四周站界各布设了 1 个监测点，监测数据能反映站址区域环境现状，监测数据具有代表性。

(2) 既有线路典型线位处监测代表性分析

本次在区域既有 110kV 天思线与本项目临时线路 T 接点处布设了 1 个监测点，在拟建电缆钻越 110kV 雨铜线处布设了 1 个监测点。监测期间既有 110kV 雨铜线处于运行状态，110kV 天思线目前暂未运行，监测点能够反映本项目既有线路典型线位处环境现状，监测点布设合理，具有代表性。

(3) 代表性环境敏感目标处监测代表性分析

本项目环境敏感目标处各监测点代表性及其与各环境敏感目标关系见表 3-8，监测点能够反映本项目所有环境敏感目标和区域环境现状。

表 3-8 环境敏感目标监测点代表性及其与各主要环境敏感目标关系

监测点编号	监测点位置	监测点对应敏感目标	代表的敏感目标及其区域	环境状况	代表性分析
5#	圣善 110kV 变电站东侧厂房	R4	变电站东侧二期项目纺纱车间(R4)	北侧存在已有架空 35kV 金凤思支线（导线对地高度约 10m）和一期项目 35kV 高压开闭所	监测点布置在东侧厂房处，能够反映该厂房处的环境现状
6#	圣善 110kV 变电站南侧仓库	R3	变电站南侧二期项目仓库一(R3)	无电磁环境影响源	监测点布置在南侧仓库处，能够反映该仓库处的环境现状
7#	圣善 110kV 变电站西侧民房	R1	变电站西侧 1-1#居民、1-2#居民、1-10#居民 (R1、R30、R2)	北侧存在已有架空 35kV 金凤思支线（导线对地高度约 10m）	35kV 金凤思支线布设在清江村 1-1#居民、1-2#居民、1-10#居民北侧，距离上述居民的距离分别为 17m、34m、17m。监测点布置在 1-1#居民处，能够

						反映有 35kV 金凤思支线影响的 1-1#居民、1-2#居民、1-10#居民的环境现状
8#	110kV 线路 N7~N8 杆塔东侧民房	R15	清江村 3#居民~18#居民、芦山奥捷生物科技有限责任公司办公楼、蔬果汇农业发展股份有限公司芦山分公司生产车间及办公楼 (R12~R29)	区域无电磁环境影响源		监测点布置在无电磁环境影响源的最远民房处,能够反映该架空线路段无电磁环境影响源的敏感目标的环境现状
12#	清江村 1-3#居民处	R5	清江村 1-3#居民~清江村 1-9#居民 (R5~R11)	西侧存在已建思延 35kV 变电站		思延 35kV 变电站距离最近居民为的清江村 1-3#居民,位于该居民西侧 35m 处,距离最远的清江村 1-9#居民约 90m,监测点布置在最近的清江村 1-3#居民处,能够反应架空线路段评价范围内可能受到思延 35kV 变电站影响的清江村 1-3#居民~清江村 1-9#居民的电磁环境现状
<p><b>2、监测仪器</b></p> <p>具体监测方法和仪器见表 3-9。</p> <p><b>表 3-9 监测方法、方法来源、使用仪器、测量范围及证书结论</b></p>						
项目	检测方法	方法来源	使用仪器	测量范围	证书结论	

工频 电场 强度、 工频 磁感 应强 度	交流输 变电工 程电磁 环境监 测方法 (试 行)	HJ 681-2013	电磁环境分析仪：SEM-600 电场证书编号：校准字第 202304007396号 校准有效期： 2023.4.24~2024.4.23 磁场证书编号：校准字第 202304008793号 校准有效期： 2023.4.27~2024.4.26 校准单位：中国测试技术研 究院	电场： 5mV/m~100kV/m 磁场：10nT~3mT	电场校准不 确定度： U=0.56dB (k=2) 磁场校准不 确定度： U=0.2μT (k=2)															
			温湿度表 校准证书号：2305ThCy01296 校准有效期： 2023.5.17~2024.5.16 校准单位：四川凯发计量检测 技术有限公司 温湿度表：WS2080B 校准证书号：20230714000926 校准有效期： 2023.6.29~2024.6.28 校准单位：四川中衡计量检测 技术有限公司	-20~50℃ 0~100%RH	温度校准不 确定度： U=0.6℃ (k=2) 湿度校准不 确定度： U=1.8% (k=2)															
(1) 监测期间气象参数																				
<b>表 3-10 监测期间气象参数</b>																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">检测日期</th> <th style="width: 15%;">天气情况</th> <th style="width: 15%;">湿度 (%)</th> <th style="width: 15%;">温度 (℃)</th> <th style="width: 15%;">风速 (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2023.12.22</td> <td>晴</td> <td>62.5~64.7</td> <td>9.4~10.9</td> <td>0.1~0.7</td> </tr> <tr> <td>2024.3.12</td> <td>阴</td> <td>46~65</td> <td>10.2~15.7</td> <td>0~1.3</td> </tr> </tbody> </table>						检测日期	天气情况	湿度 (%)	温度 (℃)	风速 (m/s)	2023.12.22	晴	62.5~64.7	9.4~10.9	0.1~0.7	2024.3.12	阴	46~65	10.2~15.7	0~1.3
检测日期	天气情况	湿度 (%)	温度 (℃)	风速 (m/s)																
2023.12.22	晴	62.5~64.7	9.4~10.9	0.1~0.7																
2024.3.12	阴	46~65	10.2~15.7	0~1.3																
(2) 监测对象说明																				
监测时，本项目尚未开始建设，本次为现状值监测。																				
<b>3、质量保证</b>																				
本项目环境现状监测单位成都酉辰环境检测有限公司，通过了计量认证，具备完整、有效的质量控制体系。监测所用仪器已由计量部门年检，且在有效期内；测量方法按国家相关标准实施；测量不确定度符合统计学要求；布点合理、人员合格、结果可信，能够反映出电磁工作场所的客观电磁水平，可以作为本次评价的科学依据。																				
(1) 计量认证																				

从事监测的单位成都西辰环境检测有限公司，具有中国国家认证认可监督管理委员会颁发的资质认定计量认证证书（编号：222312050038）。

(2) 仪器设备管理

①管理与标准化；②计量器具的标准化；③计量器具、仪器设备的检定。

(3) 记录与报告

①数据记录制度；②报告质量控制。

**4、监测结果**

本项目的电磁环境监测结果见表 3-11。

**表 3-11 工频电磁场监测结果**

点位编号	点位名称	测试日期	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1#	圣善 110kV 变电站北侧站界处	2023.12.22	259.47	0.0435
2#	圣善 110kV 变电站东侧站界处	2023.12.22	102.74	0.0177
3#	圣善 110kV 变电站南侧站界处	2023.12.22	12.12	0.0073
4#	圣善 110kV 变电站西侧站界处	2023.12.22	73.11	0.0169
5#	圣善 110kV 变电站东侧厂房	2023.12.22	62.37	0.0197
6#	圣善 110kV 变电站南侧仓库	2023.12.22	6.46	0.0153
7#	圣善 110kV 变电站西侧民房	2023.12.22	60.12	0.0236
8#	110kV 线路 N7~N8 桩东侧民房	2023.12.22	0.43	0.0135
9#	110kV 思延变电站扩建间隔处	2023.12.22	63.58	0.0313
10#	110kV 线路 T 接点处	2023.12.22	98.79	0.0288
11#	圣善 110kV 变电站北侧 35kV 高压开闭所	2023.12.22	223.89	0.0713
12#	清江村 1-3#居民处	2024.3.12	314.26	0.0358
13#	拟建电缆钻越已有 110kV 雨铜线处	2024.3.12	9.29	0.0169

**5、现状评价**

(1) 工频电场强度现状评价

新建变电站北侧一期项目已建的 35kV 高压开闭所、已建思延 35kV 变电站、110kV 雨铜线在本次电磁环境现状监测期间，处于正常运行状态，本次监测结果中，新建变电站北侧站界与东侧站界受到已建 35kV 高压开闭所

影响，清江村 1-3#居民受思延 35kV 变电站影响，导致上述监测点位的工频电场强度监测值明显高于其他监测点位。

(1) 根据监测结果，本项目所在区域各测点离地 1.5m 处电场强度现状值在 0.43~314.26V/m，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露电场强度控制限值（4000V/m），满足评价标准要求。

#### (2) 工频磁感应强度现状评价

根据监测结果，本项目所在区域各测点离地 1.5m 处磁感应强度现状值在 0.0073~0.0713 $\mu$ T，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露磁感应强度控制限值（100 $\mu$ T），满足评价标准要求。

### 七、声环境现状

2023 年 12 月 22 日~23 日，评价单位委托成都酉辰环境检测有限公司分别对拟建项目所在地的声环境现状进行了监测。

#### 1、监测点位的布设及合理性分析

根据现场调查，项目声环境评价范围内噪声源为在建二期项目、已建一期项目，除此之外无其他工业、交通噪声影响源。为了了解项目所在地声环境质量现状，本次监测在变电站四周站界处各布设了一个声环境质量监测点。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中附录 B 输变电建设项目**环境影响报告表**的格式和要求：报告表正文格式“按照国务院生态环境主管部门提出的建设项目环境影响报告表的内容与格式要求，填写输变电建设项目环境报告表正文相关表格内容”。本项目为编制环境影响报告表的生态影响类项目，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），“……固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测”。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目变电站和架空线路声环境影响评价范围内均存在保护目标，本次监测选择了在圣善 110kV 变电站西侧最近民房、110kV 线路 N7~N8 桩东侧民房、变电站西北侧最近居民点、清江

村 1-3#居民处设置监测点，监测点位满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）“监测保护目标声环境现状”的要求。

因思延变电站及 110kV 天思线暂未进行竣工环保验收，为了了解思延变电站处及 T 接点处的声环境质量现状，本项目在思延 110kV 变电站扩建间隔处、110kV 线路 T 接点处各设置了一个噪声监测点。

监测点布设情况见表 3-15。

表 3-15 声环境监测点位

编号	监测点名称	监测项目	监测频次
1#	圣善 110kV 变电站西侧民房	连续等效 A 声级	昼、夜各监测 1 次，监测 2 天
2#	110kV 线路 N7~N8 桩东侧民房		
3#	110kV 思延变电站扩建间隔处		
4#	圣善 110kV 变电站北侧站界处		
5#	圣善 110kV 变电站东侧站界处		
6#	圣善 110kV 变电站南侧站界处		
7#	圣善 110kV 变电站西侧站界处		
8#	110kV 线路 T 接点处		
9#	变电站西北侧最近居民点		
10#	清江村 1-3#居民处		

(1) 圣善 110kV 变电站监测代表性分析

本项目变电站位于二期项目厂界内，目前二期项目正在进行装修施工，本次在变电站站界四周各布设了 1 个监测点，监测数据能够反应变电站站界声环境现状，监测数据具有代表性。

(2) 思延 110kV 变电站监测代表性分析

本项目输电线路从思延变电站扩建间隔出线，根据现场踏勘，思延变电站目前处于试运行阶段，暂未进行竣工环境保护验收，因此在思延变电站扩建间隔处布设了 1 个监测点，监测数据能反映思延变电站扩建间隔处声环境现状，监测数据具有代表性。同时，在临时线路 T 接点处布设了 1 个监测点，监测数据能反映 T 接点处声环境现状，监测数据具有代表性。

(2) 监测点位代表性分析

本项目环境敏感目标处各监测点代表性及其与各环境敏感目标关系见表 3-16，监测点能够反映本项目所有环境敏感目标和区域环境现状。

表 3-16 声环境监测点代表性及其与各主要环境敏感目标关系

监测点编号	监测点位置	监测点对应敏感目标	代表的敏感目标及其区域	环境状况	代表性分析
1#	圣善 110kV 变电站西侧民房	R1	变电站西侧清江村 1#居民区（变电站声评价范围 R32）	二期项目施工噪声	监测点布置在距离噪声影响源最近的民房处，能够反映可能受到施工噪声影响源的变电站声评价范围内环境保护目标的声环境现状
2#	110kV 线路 N7~N8 桩东侧民房	R15	清江路东侧清江村 3#居民~18#居民（R12~R27）	无噪声影响源	监测点布置在无噪声影响源的民房处，能够反映无噪声影响源的架空线路段环境保护目标的声环境现状
9#	变电站西北侧最近居民点	R33	变电站西北侧 2#居民区（R33）	无噪声影响源	监测点布置在 2#居民区中距离变电站最近的民房处，能够反映无噪声影响源的变电站声评价范围内 2#居民区的声环境现状
10#	清江村 1-3#居民处	R5	清江村 1-3#居民~1-9#居民（架空线路声评价范围 R5~R11）	二期项目施工噪声	监测点布置在无噪声影响源的民房处，能够反映可能受到二期项目施工噪声影响的变电站及架空线路共同声评价范围内环境保护目标的声环境现状

**2、监测方法和仪器**

2023 年 12 月 22 日~23 日、2024 年 3 月 12~13 日，成都酉辰环境检测有限公司对本项目所在区域的声环境现状进行了监测，具体监测方法和仪器见表 3-17。

表 3-17 监测方法、方法来源、使用仪器、测量范围及证书结论

项目	检测方法	方法来源	使用仪器	测量范围	证书结论
功能区环境噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	多功能声级计：AWA5680 检定证书号：第 23014199546 号 检定有效期： 2023.10.23~2024.10.22 检定单位：成都市计量检定测试院	23~135dB	检定不确定度：U=0.3dB（k=2）

			声校准器：AWA6221B 校准证书号：23000116768 校准有效期：2023.2.9~2024.2.8 校准单位：四川中衡计量检测技术有限公司	/	校准不确定度：U=0.15dB (k=2)
			风速仪：DEM6 校准证书号：23000116771 检定有效期：2023.2.9~2024.2.8 校准单位：四川中衡计量检测技术有限公司	0-30m/s	校准不确定度： U=2.8% (k=2)
			声校准器：HS6020 (1级) 校准证书号：20230714000927 校准有效期： 2023.7.12~2024.7.11 校准单位：四川中衡计量检测技术有限公司	/	校准不确定度：U=0.15dB (k=2)
			风速仪：/ 校准证书号：20240314001932 检定有效期：2024.3.1~2025.2.28 校准单位：四川中衡计量检测技术有限公司	0-30m/s	校准不确定度： U=2.8% (k=2)

(1) 监测期间气象参数

表 3-18 监测期间气象参数

检测日期	天气情况	湿度 (%)	温度 (°C)	风速 (m/s)
2023.12.22	晴	62.5~64.7	9.4~10.9	0.1~0.7
2023.12.23	阴	63.7~65.2	6.2~8.7	0~0.5
2024.3.12	阴	46~65	10.2~15.7	0~1.3
2024.3.13	阴	44~66	10.8~15.3	0~1.1

(2) 监测对象说明

监测时，本项目尚未开始建设，本次为现状值监测。

3、监测结果

表 3-19 本项目噪声现状监测结果

点位 编号	检测点位	测试日期	2023.12.22	
			昼间 (15: 32~16: 03)	夜间 (22: 00~22: 16)
1#	圣善 110kV 变电站西侧民房		43	37
2#	110kV 线路 N7~N8 桩东侧民房		41	33
3#	110kV 思延变电站扩建间隔处		42	38



点位 编号	检测点位	测试日期	2023.12.23	
			昼间（10:28~10:48）	夜间（22:02~22:16）
1#	圣善 110kV 变电站西侧民房		45	38
2#	110kV 线路 N7~N8 桩东侧民房		42	36
3#	110kV 思延变电站扩建间隔处		43	37
点位 编号	检测点位	测试日期	2024.3.12	
			昼间	夜间
4#	圣善 110kV 变电站北侧站界处		46	44
5#	圣善 110kV 变电站东侧站界处		48	42
6#	圣善 110kV 变电站南侧站界处		47	43
7#	圣善 110kV 变电站西侧站界处		48	45
8#	110kV 线路 T 接点处		46	40
9#	变电站西北侧最近居民点		42	40
10#	清江村 1-3#居民处		41	40
点位 编号	检测点位	测试日期	2024.3.13	
			昼间	夜间
4#	圣善 110kV 变电站北侧站界处		47	45
5#	圣善 110kV 变电站东侧站界处		45	45
6#	圣善 110kV 变电站南侧站界处		46	45
7#	圣善 110kV 变电站西侧站界处		41	44
8#	110kV 线路 T 接点处		45	41
9#	变电站西北侧最近居民点		46	40
10#	清江村 1-3#居民处		46	40

**3、现状评价**

根据表 3-19 噪声监测结果，本项目各监测点昼间等效连续 A 声级在 41~48dB(A)之间，夜间等效连续 A 声级在 33~45dB(A)之间，均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）要求。项目所在地声环境质量良好。

与项目有关的环境污染和生态破坏问题	<p>本项目新建圣善 110kV 变电站和新建线路不存在有关的原有污染和环境问题。</p> <p>本项目涉及的思延 110kV 变电站为既有变电站，临时方案所涉及的 110kV 天思线为既有线路，上述设施建设单位为国网四川省电力公司雅安供电公司，雅安市生态环境局以雅市环审（2022）38 号文对《雅安芦山思延 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》进行了环评批复（见附件 15），根据现场踏勘情况，该变电站目前处于建设阶段，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。根据本次现状监测结果，思延 110kV 变电站扩建间隔处和临时线路 T 接点处电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众曝露控制限值 4000V/m 标准，磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中不大于公众曝露控制限值 100<math>\mu</math>T 标准，思延 110kV 变电站扩建间隔处昼间、夜间噪声均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。</p>																	
生态环境保护目标	<p><b>一、评价因子</b></p> <p>本项目施工期产生的影响因子主要有施工噪声、施工扬尘、施工固体废物、施工废水、施工人员生活污水以及对周围生态环境的影响；运行期产生的影响因子主要有工频电场、工频磁场、噪声。</p> <p>依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）相关要求，本项目主要环境影响评价因子见表 3-20。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-20 本项目主要环境影响评价因子一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="300 1809 1353 2004"> <thead> <tr> <th>评价阶段</th> <th>评价项目</th> <th>现状评价因子</th> <th>单位</th> <th>预测评价因子</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">施工期</td> <td>声环境</td> <td>昼间、夜间等效声级， Leq</td> <td>dB(A)</td> <td>昼间、夜间等效声级， Leq</td> <td>dB(A)</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>颗粒物</td> <td>/</td> <td>颗粒物</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位	施工期	声环境	昼间、夜间等效声级， Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB(A)	大气环境	颗粒物	/	颗粒物	/
评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位													
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级， Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB(A)													
	大气环境	颗粒物	/	颗粒物	/													

	生态环境	土地占用	/	土地占用情况	/
	地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、石油类	mg/L	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场强度	kV/m	工频电场强度	kV/m
		工频磁感应强度	μT	工频磁感应强度	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)

## 二、评价范围

依据《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 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中有关内容及规定，本项目变电站的环境影响评价范围如下。

### 1、电磁环境

新建圣善 110kV 变电站：站界外 30m 范围内的区域；

110kV 架空段：边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域；

110kV 电缆段：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）以内的区域。

### 2、声环境

新建 110kV 变电站：站界外 200m 范围内的区域；

110kV 架空段：边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域；

110kV 电缆段：不评价。

### 3、生态环境

新建 110kV 变电站：站界外 500m 范围内的区域；

110kV 架空段：边导线地面投影外两侧各 300m 以内的带状区域；

110kV 电缆段：电缆沟两侧各 300m 以内区域。

## 三、环境敏感目标

### 1、生态环境敏感目标

根据调查资料和现场踏勘，本项目生态环境评价范围内无法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域分布。评价范围内生态环境敏感目标为四川省特有种：中国林蛙、蹼趾壁虎。保护其种群分布、数量等不受到本项目影响。

表 3-21 本项目生态环境敏感目标表

名称	分布区域	保护级别	濒危等级	特有种	工程占用生境情况
蹼趾壁虎	灌草丛及住宅区附近	/	无危 (LC)	是	输电线路施工临时占用草地
中国林蛙	林地及水域	/	无危 (LC)	是	不占用

2、电磁环境保护目标

表 3-22 本项目电磁环境保护目标表

编号	名称	功能	方位	最近距离	建筑规模	规模	保护级别
<b>1、新建 110kV 变电站</b>							
R1	清江村 1-1#居民	居住	西	20m	3F, 9m, 砖混平顶	1 户	电场强度公众曝露控制限值为 4kV/m, 磁感应强度公众曝露控制限值为 100 $\mu$ T
R2	清江村 1-10#居民	居住	西	25m	2F, 6m, 砖混尖顶	1 户	
R3	二期项目仓库一	工作	南	5m	1F, 8.94m, 钢结构平顶	有人群工作的建筑物, 约 15 人	
R4	二期项目纺纱车间	工作	东	15m	1F, 8.94m, 钢混平顶	有人群工作的建筑物, 约 50 人	
<b>2、新建 110kV 线路架空段</b>							
编号	名称	功能	方位	距中心线最近距离	距边导线最近距离	建筑规模	规模
R5	清江村 1-3#居民	居住	东	28m	24.2m	3F, 9m, 砖混尖顶	1 户
R6	清江村 1-4#居民	居住	东	24m	20.2m	3F, 9m, 砖混平顶	1 户
R7	清江村 1-5#居民	居住	东	23m	19.2m	2F, 6m, 砖混平顶	1 户
R8	清江村 1-6#居民	居住	东	33m	29.2m	2F, 6m, 砖混平顶	1 户
R9	清江村 1-7#居民	居住	东	30m	26.2m	2F, 6m, 砖混平顶	1 户
R10	清江村 1-8#居民	居住	东	25m	21.2m	2F, 6m, 砖混尖顶	1 户

R11	清江村 1-9#居民	居住	东	21m	17.2m	3F, 9m, 砖混尖顶	1 户
R12	清江村 3#居民	居住	东	23m	19.2m	2F, 6m, 砖混尖顶	1 户
R13	清江村 4#居民	居住	东	23m	19.2m	2F, 6m, 砖混平顶	1 户
R14	清江村 5#居民	居住	东	30m	26.2m	2F, 6m, 砖混尖顶	1 户
R15	清江村 6#居民	居住	东	20m	16.2m	3F, 9m, 砖混平顶	1 户
R16	清江村 7#居民	居住	东	27m	23.2m	2F, 6m, 砖混平顶	1 户
R17	清江村 8#居民	居住	东	30m	26.2m	2F, 6m, 砖混平顶	1 户
R18	清江村 9#居民	居住	南	23m	19.2m	3F, 9m, 砖混平顶	1 户
R19	清江村 10#居民	居住	南	23m	19.2m	3F, 9m, 砖混平顶	1 户
R20	清江村 11#居民	居住	南	23m	19.2m	3F, 9m, 砖混平顶	1 户
R21	清江村 12#居民	居住	南	23m	19.2m	3F, 9m, 砖混尖顶	1 户
R22	清江村 13#居民	居住	南	22m	18.2m	3F, 9m, 砖混平顶	1 户
R23	清江村 14#居民	居住	南	24m	20.2m	3F, 9m, 砖混平顶	1 户
R24	清江村 15#居民	居住	南	23m	19.2m	3F, 9m, 砖混平顶	1 户
R25	清江村 16#居民	居住	南	23m	19.2m	3F, 9m, 砖混平顶	1 户
R26	清江村 17#居民	居住	南	22m	18.2m	2F, 6m, 砖混平顶	1 户
R27	清江村 18#居民	居住	南	20m	16.2m	2F, 6m, 砖混平顶	1 户
R28	芦山奥捷生物科技有限公司办公楼	工作	南	26m	22.2m	2F, 8m, 砖混平顶	有人群工作的建筑物, 约 30 人
R29	蔬果汇农业发展股份有限公司芦山分公司生产	工作	南	28m	24.2m	2F, 8m, 砖混平顶	有人群工作的建筑物, 约

	车间及办公楼						40人
<b>3、新建 110kV 线路电缆段</b>							
编号	名称	功能	方位	管廊中心线最近距离	建筑规模	规模	
R1	清江村 1-1#居民	居住	南	4m	3层F, 9m, 砖混平顶	1户	
R30	清江村 1-2#居民	居住	南	2.5m	2F, 6m, 砖混平顶	1户	
R31	芦山县益明药业有限公司门卫室	办公	南	3m	1F, 3m, 砖混平顶	有人群工作的建筑物, 约2人	
<b>4、新建 110kV 线路电缆段与变电站共同敏感点</b>							
编号	名称	功能	距管廊中心线最近距离/方位		距变电站最近距离/方位	建筑规模	规模
R1	清江村 1-1#居民	居住	4m/南侧		20m/西侧	3层F, 9m, 砖混平顶	1户
临时线路评价范围内无电磁环境保护目标。							
<b>3、声环境保护目标</b>							
表 3-23 本项目声环境保护目标表							
编号	名称	功能	方位	最近距离	建筑规模	规模	保护级别
<b>1、新建 110kV 变电站</b>							
R32	清江村 1#居民区	居住	西	20m	2~3F, 6~9m, 砖混平顶/尖顶	40户(清江村 1-3#居民~1-9#居民计入架空线路)	昼间噪声 ≤ 65dB(A), 夜间噪声 ≤ 55dB(A)
R33	清江村 2#居民区	居住	西北	150m	2~3F, 6~9m, 砖混平顶/尖顶	12户	
<b>2、新建 110kV 线路架空段</b>							
编号	名称	功能	方位	距中心线最近距离	距边导线最近距离	建筑规模	规模

R5	清江村 1-3# 居民	居住	东	28m	24.2m	3F, 9m, 砖混尖 顶	1 户
R6	清江村 1-4# 居民	居住	东	24m	20.2m	3F, 9m, 砖混平 顶	1 户
R7	清江村 1-5# 居民	居住	东	23m	19.2m	2F, 6m, 砖混平 顶	1 户
R8	清江村 1-6# 居民	居住	东	33m	29.2m	2F, 6m, 砖混平 顶	1 户
R9	清江村 1-7# 居民	居住	东	30m	26.2m	2F, 6m, 砖混平 顶	1 户
R10	清江村 1-8# 居民	居住	东	25m	21.2m	2F, 6m, 砖混尖 顶	1 户
R11	清江村 1-9# 居民	居住	东	21m	17.2m	3F, 9m, 砖混尖 顶	1 户
R12	清江村 3#居 民	居住	东	23m	19.2m	2F, 6m, 砖混尖 顶	1 户
R13	清江村 4#居 民	居住	东	23m	19.2m	2F, 6m, 砖混平 顶	1 户
R14	清江村 5#居 民	居住	东	30m	26.2m	2F, 6m, 砖混尖 顶	1 户
R15	清江村 6#居 民	居住	东	20m	16.2m	3F, 9m, 砖混平 顶	1 户
R16	清江村 7#居 民	居住	东	27m	23.2m	2F, 6m, 砖混平 顶	1 户
R17	清江村 8#居 民	居住	东	30m	26.2m	2F, 6m, 砖混平 顶	1 户
R18	清江村 9#居 民	居住	南	23m	19.2m	3F, 9m, 砖混平 顶	1 户
R19	清江村 10#	居	南	23m	19.2m	3F, 9m,	1 户

	居民	住				砖混平 顶	
R20	清江村 11# 居民	居住	南	23m	19.2m	3F, 9m, 砖混平 顶	1 户
R21	清江村 12# 居民	居住	南	23m	19.2m	3F, 9m, 砖混尖 顶	1 户
R22	清江村 13# 居民	居住	南	22m	18.2m	3F, 9m, 砖混平 顶	1 户
R23	清江村 14# 居民	居住	南	24m	20.2m	3F, 9m, 砖混平 顶	1 户
R24	清江村 15# 居民	居住	南	23m	19.2m	3F, 9m, 砖混平 顶	1 户
R25	清江村 16# 居民	居住	南	23m	19.2m	3F, 9m, 砖混平 顶	1 户
R26	清江村 17# 居民	居住	南	22m	18.2m	2F, 6m, 砖混平 顶	1 户
R27	清江村 18# 居民	居住	南	20m	16.2m	2F, 6m, 砖混平 顶	1 户
<b>3、新建 110kV 变电站及新建架空线路共同敏感点</b>							
编号	名称	性质	距架空线路 中心线最近 距离/方位	距变电台最近 距离/方位	建筑规模	规模	
R5	清江村 1-3# 居民	居住	28m/东	170m/ 西南	3F, 9m, 砖混尖 顶	1 户	
R6	清江村 1-4# 居民	居住	24m/东	167m/ 西南	3F, 9m, 砖混平 顶	1 户	
R7	清江村 1-5# 居民	居住	23m/东	172m/ 西南	2F, 6m, 砖混平 顶	1 户	
R8	清江村 1-6# 居民	居住	33m/东	168m/ 西南	2F, 6m, 砖混平 顶	1 户	



R9	清江村 1-7# 居民	居住	30m/东	173m/ 西南	2F, 6m, 砖混平 顶	1 户
R10	清江村 1-8# 居民	居住	25m/东	195m/ 西南	2F, 6m, 砖混尖 顶	1 户
R11	清江村 1-9# 居民	居住	21m/东	200m/ 西南	3F, 9m, 砖混尖 顶	1 户

临时线路评价范围内无声环境保护目标。

评价标准

### 一、环境质量标准

(1) 地表水：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准。

(2) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区标准。

(3) 声环境：根据《芦山县城区声环境功能区划分成果图》，项目所在区域属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准(昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A))。

(4) 工频电场强度、工频磁感应强度：执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中公众曝露控制限值，即在公众曝露区域电场强度公众曝露控制限值为4000V/m，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率为50Hz的电场强度控制限值为10kV/m；磁感应强度公众曝露控制限值为100μT。

(5) 生态环境：生态环境以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标；水土流失以不增加土壤侵蚀强度为标准。

### 二、污染物排放标准

(1) 废气：施工期场地扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中相关标准限值(总悬浮颗粒物(TSP)，土方开挖/土方回填阶段：监测点排放限值600μg/m<sup>3</sup>，其他工程阶段：监测点排放限值250μg/m<sup>3</sup>)。

(2) 废水：依托二期项目生活污水处理设施，出水达《污水综合排放

标准》(GB8978-1996)三级标准,氨氮和总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中的B级标准。

(3) 噪声: 施工期场界噪声排放不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准(昼间: 70dB(A), 夜间: 55dB(A))。运营期变电站站界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准(昼间: 65dB(A), 夜间: 55dB(A))。

(4) 固废: 执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

其他	<p>本项目为输变电项目，工程建成运行后其特征污染物主要为工频电场、工频磁场及噪声，均不属于总量控制指标，变电站员工生活污水纳入二期项目废水排放总量中。</p>
----	--

## 四、生态环境影响分析

### 一、施工期工艺流程及产污分析

#### (一) 新建 110kV 变电站

##### 1、工艺流程

本工程新建 110kV 变电站施工流程及产污环节见图 4-1。

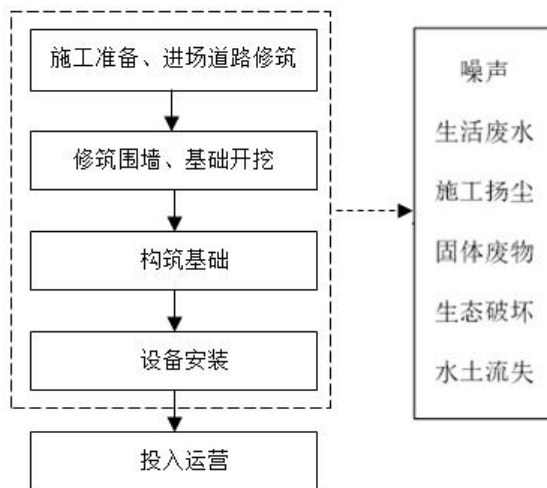


图 4-1 本项目施工期工艺流程及产污环节图

##### 2、施工期环境影响分析

根据项目的性质及其所处地区环境特征分析，本项目施工期产生的环境影响见表 4-1。

表 4-1 本工程施工期主要环境影响识别

环境识别	变电站
声环境	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$
大气环境	施工扬尘、机械产生的废气
水环境	施工废水、生活污水
生态环境	站内植被破坏, 水土流失
固体废物	弃土、建筑垃圾、生活垃圾

#### (1) 声环境影响分析

##### 1) 施工期噪声源强分析

施工噪声源主要有挖掘机、装载机、材料加工机械、运输车辆等，噪声级可达 80~100dB(A)。其中结构施工期间设备操作位置噪声级可达 100dB

(A)。由于施工期场地空旷，且噪声源相对不固定，因此将施工噪声近似等效到场界内的点声源进行计算。不考虑围墙隔音。

①施工准备期：施工作业主要是进行基础开挖、修建围墙，施工噪声源主要有挖掘机、装载机、运输车辆等，噪声可达 75-80dB (A)。

②土建施工期：施工作业主要是构筑基础等土建工作，施工噪声源主要有各种材料加工机械、运输车辆等，噪声可达 80-90dB (A)。

③设备安装期：施工作业主要是将各设施设备安装到位，该时期内噪声源主要是运输车辆等，噪声级为 75-80dB (A)。

## 2) 施工期噪声防治措施

①合理安排施工机械作业时间和施工工序，缩短高噪声、高振动作业时间，尽量降低施工机械对周围环境形成噪声影响，夜间禁止施工。

②选用低噪声的机械设备和工法，并做好设备维护工作，按操作规范操作机械设备，尽量减少碰撞噪声，在施工现场装卸建筑材料的，应当采取减轻噪声的作业方式，对工人进行环保方面的教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中，禁止野蛮作业。

③施工期间应优先修筑围墙，无法优先修筑围墙时，在施工场界修建高 2.5m 的围挡，降低施工噪声影响。

④在施工招投标时，将施工噪声控制列入承包内容，在合同中予以明确，并确保各项控制措施的落实，要求施工单位结合工地条件、周边噪声敏感点分布，识别主要噪声污染源，明确噪声污染防治的具体措施，编制噪声污染防治方案。

⑤施工单位按照环境噪声污染防治管理法律、法规的规定防止施工噪声污染，噪声排放不得超过国家、省、市建筑施工场界环境噪声排放标准。推行施工噪声智慧管理，将噪声监测接入智慧工地平台，实现噪声数据前端自动采集、后端自动分析，有效控制施工噪声污染问题。

⑥现场加工、绑扎钢筋，场内周转建筑材料，场内切割、加工建筑材料，安装、拆除脚手架、模板等工序应尽量安排在白天，并应采取降噪措施，以免对周围环境造成影响。

⑦合理布局施工场地，应当将易产生噪声的作业设备设置在场地中部，

起重机械等高噪声施工设备，宜远离周边噪声敏感建筑物布置；施工现场作业棚、库房、堆场、运输道路等宜远离噪声敏感建筑物，靠近交通干线和主要用料部位。

⑧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。

⑨出入施工工地的所有车辆，无特殊情况禁止鸣笛，工地出入口限速5km/h，工地内其他区域限速20km/h，应避免急刹车、大马力启动加速等操作。施工主出入口、雾炮机宜远离噪声敏感建筑物设置。施工现场主要道路原则上采用混凝土或沥青铺装，不得铺设钢板路面。工地确需使用钢板覆盖路面的，应采取减振降噪措施，降低车辆通过时的噪声影响。

在采取上述使用低噪设备、安装2.5m高围挡、限速行驶、合理布局、夜间停工等措施后，施工准备期、设备安装期噪声级可达到65-70dB(A)，土建施工期噪声可达到70-80dB(A)，降噪后噪声预测结果见表4-2。

3) 施工期噪声预测

施工期预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)工业噪声中室外点声源预测模式。

当声源大小与测试距离相比小得多时，可以将此声源视为点声源，公式如下：

$$L_A=L_0-20\lg(r_A/r_0)\dots\dots\dots (1)$$

式中：L<sub>A</sub>——计算点处的声压级，dB(A)；

L<sub>0</sub>——噪声源强，dB(A)；

r<sub>0</sub>——参考距离，m；

r<sub>A</sub>——声源距计算点的距离，m。

表 4-2 采取措施后施工场界外施工噪声影响预测值 单位：dB(A)

距场界距离(m)	1	2	4	5	6	10	15	20	30
施工准备期、设备安装期	70	<b>64</b>	60	56	54	50	48	46	43
土建施工期	80	74	<b>70</b>	66	<b>64</b>	60	58	56	53

表 4-3 变电站施工噪声对敏感点的影响预测表 单位：dB(A)

敏感点	距站界距离	现状值		预测值							
		昼间	夜间	施工准备、安装期				土建期			
				贡献值		预测值		贡献值		预测值	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1-1#居民	西侧、20m	45	38	44	/	47	/	54	/	54	/
1-10#居民	西侧、25m	45	38	42	/	46	/	52	/	53	/
2#居民区	西北侧、150m	46	40	26	/	46	/	36	/	46	/

由表 4-2 可以看出，在采取相关措施后，施工准备期、设备安装期昼间场界 1m 处可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值；距场界 2m 处昼间噪声可以满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类声功能区噪声限值，该范围内无居民。土建施工期昼间在距场界 4m 及以上时，可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值，距场界 6m 处昼间噪声可以满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类声功能区噪声限值，该范围内无居民。

根据表 4-3，距离变电站较近的 1-1#居民和 1-10#居民处噪声预测值可以满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类声功能区昼间噪声限值（≤65dB(A)）；2#居民区最近居民处噪声预测值可以满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类声功能区昼间噪声限值（≤65dB(A)）。因此，在采取相关措施后，项目施工期噪声对区域声环境及敏感点影响是可以接受的。

## （2）大气环境影响分析

### 1) 施工现场大气污染源分析

#### ①扬尘

由于在土方施工过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。施工现场扬尘的主要来源：

- I、土方挖掘及现场堆放扬尘；
- II、建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；
- III、施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- IV、人、车来往造成的现场道路扬尘。

#### ②施工机械燃油废气

施工机械运行产生的燃油无组织排放废气，由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，加强施工机械维护和运输车辆管理，保证设备正常运行后，其污染程度相对较轻。

### 2) 施工期大气环境影响分析

#### ①施工场地扬尘影响分析

影响施工扬尘产生量的因素主要有：

- I、土壤或建筑材料的含水量：含水量高的材料不易飞扬。
- II、土壤或建筑材料的粒径大小：颗粒粒径越大，越不易飞扬。
- III、气候条件：风越大、湿度越小，越易产生扬尘，当风速较大时，就会有风扬尘产生。

#### 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。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

#### ③施工机械燃油废气

施工机械运行产生的燃油无组织排放废气，由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。

### 3) 施工期大气污染防治措施

建设单位应要求施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工。确保施工扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》



(DB51/2682-2020) 相关要求 (总悬浮颗粒物 (TSP), 土方开挖/土方回填阶段: 监测点排放限值  $600\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 其他工程阶段: 监测点排放限值  $250\mu\text{g}/\text{m}^3$ )。

①施工场地扬尘防治措施

一: 施工前须制定控制工地扬尘方案, 施工期间接受城管部门的监督检查, 采取有效防尘措施。

二: 施工现场四周应设置封闭围墙 (围挡), 高度不低于 2.5m, 围挡应设置雾状喷淋, 喷头水平间距 $\leq 3\text{m}$ , 喷头应安装在低于围挡顶部 200mm 处的围挡内侧。

三: 施工现场出入口及场地内行车道应采用应采用混凝土硬化。现场大门内侧应设置挡水带、排水沟 (沟宽 $\times$ 深 $\geq 300\text{mm}\times 300\text{mm}$ ), 依托二期项目施工期已建的三级沉淀池 (池体容积 $\geq 4\text{m}^3$ ), 和高压冲洗设施, 确保车辆不带泥上路, 施工运输车辆严禁不经过冲洗直接进入城市道路。

四: 进行基坑土石方开挖作业时, 基坑周边应设置雾状喷淋, 若基坑周边存在固定喷淋装置无法覆盖的中心区域, 应增设移动式雾炮, 每  $500\text{m}^2$  增设 1 台移动式雾炮。

五: 安装智慧工地远程高清视频监控和扬尘在线视频监控设施设备。

六: 施工现场产生的建筑垃圾, 应在 48 小时内及时清运; 建筑垃圾在 48 小时内未能清运的, 施工现场应设置建筑垃圾临时堆放场, 临时堆放场应采取围挡、覆盖等防尘措施, 工程完毕后及时清理施工场地。

七: 施工现场应配备专职文明施工标准化管理员, 负责围墙 (围挡) 清洗保洁、施工道路湿法清扫、扬尘在线视频监控、喷淋降尘、冲洗除尘、运渣车、非道路移动机械等扬尘污染管理。

八: 施工现场干燥堆土, 建筑垃圾等含粉尘材料应使用大于等于 800 目的密目网进行覆盖。

九: 严格施工扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020) 相关要求。

十: 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。

十一: 施工必须使用商品混凝土, 不得进行现场搅拌加工混凝土, 禁止

使用袋装水泥。

### ②运输扬尘防治措施

施工道路全部硬化，无雨日采用洒水车喷水降尘，成立道路养护、维修、清扫专业队伍，保持道路清洁、运行状态良好；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，严禁撒漏，出厂前必须冲洗车身车轮，运输路线尽量避免穿越人口集中区、商业繁华区等敏感地段。

### 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，施工单位应采取如下措施：

- I、购置车辆尽可能选用尾气排放达到国家规定的排放标准。
- II、运输线路尽量不穿越人群集中居住区。

在做好上述环保措施的基础上，本项目变电站施工对周围大气环境影响较小。

### （3）水环境影响分析

施工期废水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

1) 本工程施工期间平均每天安排施工人员 50 人，根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），城镇居民人均用水定额为 160L/人·d，本项目施工期生活用水按 160L/人·d 计，排水量按照系数 0.9 倍进行估算，施工期生活污水产生量约 7.2t/d。施工人员施工期间产生的生活污水依托二期项目施工期已建的化粪池、隔油池收集。

2) 变电站施工场地产生的施工废水设置简易三级沉淀池（容积不小于 4m<sup>3</sup>）和隔油池（容积不小于 4m<sup>3</sup>）对施工废水进行澄清隔油处理后，回用于施工现场的洒水降尘、车辆冲洗，不外排。

根据 2015 年 4 月 16 日国务院印发《水污染防治行动计划》、省政府《关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59 号）中对节水洁水的要求，本项目依托二期项目施工现场大门处已设置的冲洗台及沉淀池，清洗机械和运输车的废水隔油沉淀后排入污水池，不得随地

流淌。现场交通道路和材料堆放统一规划排水沟，保持排水系统良好，控制污水流向，做到场内无积水。在施工过程中必须采取措施防治施工废水通过入渗进入地下含水层。工地施工废水必须收集，经隔油沉淀后循环使用。对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在基础开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。

#### (4) 固体废弃物

本项目施工期产生固废主要为建筑垃圾、土石方余量、施工人员的生活垃圾等。

1) 本项目变电站施工余方量约 922.7m<sup>3</sup>，运至芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目(建设单位为四川福瑞新材料科技有限公司)用于回填平整场地，雅安圣善纺织科技有限公司已与四川福瑞新材料科技有限公司签订了弃土处置协议。

2) 施工期平均每天配置人员约 50 人，每人每天产生的生活垃圾按 0.5kg 计，产生的生活垃圾为 25kg/d，产生的生活垃圾集中收集后交由市政环卫统一清运。

3) 建筑垃圾(如废弃混凝土、钢筋边角料等)优先回收利用，不能利用部分拉运至当地政府部门指定的建筑垃圾堆场。

#### (5) 生态环境影响分析

##### 1) 项目建设对植被的影响

本项目变电站占地位于二期项目厂区内，二期项目所在地块为建设用地，根据现场调查，变电站用地区域内无植被，本项目建设对评价区自然植被的影响很小，由此造成的生态影响也很小。

##### 2) 项目建设对野生动物的影响

本项目位于雅安圣善纺织科技有限公司二期项目用地范围内，用地范围内已存在二期项目在建生产厂房，地块内受人为干扰明显，项目建设区内基本没有大型兽类的活动，同时，由于本项目施工期较短，因此对动物的影响较小。

#### (二) 新建 110kV 输电线路

##### 1、工艺流程

本项目新建 110kV 输电线路施工流程及产污环节见图 4-2。

\*\*

图 4-2 输电线路施工工艺及产污环节

## 2、施工期环境影响分析

根据项目的性质及其所处地区环境特征分析，本项目施工期产生的环境影响见表 4-4。

表 4-4 本工程施工期主要环境影响识别

环境识别	110kV 输电线路
声环境	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$
大气环境	施工扬尘、机械产生的废气
水环境	施工废水、生活污水
生态环境	植被破坏, 土地占用, 水土流失
固体废物	建筑垃圾、生活垃圾

### (1) 生态环境影响分析

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。

#### 1) 植被影响

线路施工对植被的影响主要是对草地植被影响，草地植被多存在于立地条件稍好的区域，施工有可能对原有草地植被面积及结构产生一定的影响，施工过程中塔基处会破坏部分草地植被，导致草地植被中个别物种数量减少，甚至暂时性丧失部分功能，但塔基永久占地面积较小，属于局部影响，对整体草地植被而言，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，因此本项目建设对草地植被的影响轻微。

综上所述，本项目线路施工点分散，电缆长度短，各施工点占地面积小

施工期破坏面积很小，同时，线路塔基尽量选择在植被覆盖度较低的位置，避让植被生长较为密集的区域，本项目建设对植被影响较小。

## 2) 对动物资源的影响

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

### ①兽类

本项目评价区野生兽类如褐家鼠、普通蝙蝠等，均属于当地常见小型动物。

项目建设对兽类的影响主要是工程占地对栖息地的破坏，但由于线路塔基占地面积小且分散，不会对其种类和分布格局造成较大的影响。上述小型兽类都具有较强的适应能力、繁殖快，施工不会使它们的种群数量发生明显波动。由于项目所在区域有 G351 国道及众多县乡村级道路，车流量大，人类活动比较频繁，无足够兽类活动空间，评价区很少有大中型兽类活动，不涉及大型兽类迁徙通道，项目建设对大中型兽类影响很小。

### ②鸟类

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

### ③爬行类

本项目对爬行类的影响主要是施工活动将少量侵占评价区植被，给爬行类动物的生境带来干扰，但不会直接伤害个体；评价区爬行类种群数量很小且个体活动隐蔽，但对人类活动干扰有一定适应能力，能及时躲避人类不利干扰，在加强施工人员的管理、杜绝捕猎行为前提下，本项目建设不会导致

评价区爬行类物种减少，不会使爬行类种群数量变化明显改变。

#### ④两栖类

本项目的评价区内两栖动物种类较少，以蟾科、蛙科为主。项目施工对两栖类最大的影响是施工可能对水环境造成的污染。线路施工活动将产生废水、废渣、生活垃圾等。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。

本项目线路塔基均不涉及水域环境，通过加强施工期管理，规范施工人员活动行为，工程建设不会导致评价区两栖类物种数量减少，施工不会导致评价区两栖类物种的种群数量发生大的波动。

综上，在施工期间需加强施工人员有关环境保护法律法规、野生动物保护知识的宣传，在施工过程中若遇到蹼趾壁虎、中国林蛙等重要物种，禁止挑衅、捕猎，使其安全离开施工场地。本项目施工不会影响蹼趾壁虎、中国林蛙等两栖类、爬行类动物的栖息环境。

#### 3) 对区域重要物种的影响

根据现场调查结合收集的等资料，依据《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部 2021 年第 3 号）、《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，本项目评价范围内未发现国家和省级重点保护野生动物、无《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、极小种群物种等重要物种，有特有种 2 种。在施工期间需加强施工人员有关环境保护法律法规、野生动物保护知识的宣传，在施工过程中若遇到途径区域的蹼趾壁虎、中国林蛙等重要物种时，应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求“施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案”，禁止挑衅、捕猎，应立即停止周围 200m 范围内的所有施工活动，特别是禁止爆破和施工机械作业，待保护动物自行离开施工区后方可恢复施工，若动物不自行离开需汇报当地林业部门。

#### 4) 水土流失

##### ①水土流失影响因素分析

输电线路在塔基开挖、清理、平整、电缆沟开挖等施工过程中将会对植

被、原地表土壤结构造成不同程度的扰动和破坏，致使土层裸露，受降水及径流冲刷，容易造成新增水土流失；牵张场、跨越场施工等活动对地表的开挖、扰动和再塑，使表层植被受到破坏，失去固土保水的能力，造成新增水土流失；剥离表土的临时堆放，新的松散堆放体表层抗冲蚀能力弱，容易引起冲刷而造成水土流失。

本项目线路新建塔基永久占地约 0.01107hm<sup>2</sup>，塔基施工临时场地面积约为 0.032hm<sup>2</sup>，牵张场占地约 0.08hm<sup>2</sup>，电缆敷设施工临时场地 0.06hm<sup>2</sup>。

## ②水土流失量预测

根据《经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目水土保持方案报告书》，本项目区土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，项目区平均背景土壤侵蚀模数为 300t/km<sup>2</sup>·a。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等标准规范的规定，本项目建设过程中扰动地表、破坏水保设施而可能产生的水土流失量采用侵蚀模数法进行预测。根据上述水土保持方案报告中的预测结果，本项目线路建设产生的水土流失总量为 13.72t，其中因项目建设扰动新增的水土流失量为 12.55t。

根据水利部办公厅《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号）、四川省水利厅《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》（川水函〔2017〕482 号）及雅安市水务局《雅安市市级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》（雅水函〔2017〕160 号），本项目所在芦山县不属于国家级、省级或雅安市级水土流失重点预防区和重点治理区。本项目通过进行合理的施工组织设计，可有效减少施工扰动影响范围，缩短施工时间；线路主要采取原状土基础等工程措施，开挖的土方在回填之前临时堆放时采取“先挡后弃”，通过加强对临时堆土的遮盖、坡脚挡护和坡面雨水的排导等临时措施，施工结束后利用当地物种进行植被恢复等植物措施，能有效控制本项目建设引起的新增水土流失。

可见，本项目建设产生的水土流失量较小，不会造成大面积的水土流失，其影响将随着施工结束而消失。

## （2）声环境影响分析

本项目输电线路施工噪声主要来源于塔基施工、电缆沟开挖，但施工点分散，施工量小，施工期短，施工活动集中在昼间进行，不会影响附近居民休息。

### (3) 大气环境影响分析

线路施工集中在塔基、电缆沟处，施工点分散，各施工点产生的扬尘量较少。本项目线路施工应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）中的要求采取相应的扬尘控制措施，大风和干燥天气条件下对施工区域进行洒水降尘，建设单位应执行《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）等对施工机械和运输车辆的管理要求，并根据《雅安市重污染天气应急预案（2020年修订）》（雅安市人民政府，2021年）等文件要求，强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。施工过程中，建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度。

采取上述措施后，施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。

### (4) 地表水环境影响分析

线路施工过程废水主要为生活污水。本工程施工期间平均每天安排施工人员30人，根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号），城镇居民人均用水定额为160L/人·d，本项目施工期生活用水按160L/人·d计，排水量按照系数0.9倍进行估算，施工期生活污水产生量约4.32t/d。施工人员产生的生活污水依托租用当地民房已有生活污水设施收集处理。

### (5) 固体废物

1) 施工期平均每天配置人员约30人，每人每天产生的生活垃圾按0.5kg计，产生的生活垃圾为15kg/d，产生的生活垃圾集中收集后交由市政环卫统一清运。

2) 建筑垃圾（如废弃混凝土、钢筋边角料等）优先回收利用，不能利用部分拉运至当地政府单位指定的建筑垃圾堆场。

3) 线路施工开挖土石方全部回填，无弃土产生。

### (三) 施工期环境影响结论



本项目施工期对环境最主要的影响因素是噪声和粉尘,采取有效的防治措施后,对环境的影响较小。施工期对环境的影响是短期的、暂时的,施工结束,对环境的影响随之消失。

### 一、运营期生态环境影响识别

本项目运营期工艺流程及产污环节见图 4-3。

\*\*

图 4-3 本项目运营期工艺流程及产污环节图

根据本工程的性质,本项目运行期产生的环境影响见表 4-5,主要环境影响有工频电场、工频磁场和噪声等。本工程电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影响专项报告,此处仅列出分析结果。

表 4-5 工程运行期主要环境影响识别

环境识别	变电站	110kV 输电线路(架空)	110kV 输电线路(电缆)
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、事故油、废旧蓄电池、含油污染物	/	/

#### (一) 新建圣善 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、电抗器以及母线等,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

变电站的主变压器等设备在运行期间将产生电磁噪声,冷却系统产生空气动力噪声。变电站主要噪声源为主变压器、轴流风机等,其中主变压器噪声以中低频为主,轴流风机噪声以中高频为主。根据国家电网有限公司输变电工程通用设备技术要求,本项目新建变电站主变压器噪声声压级应不超过 60dB(A)(距离主变压器 2m 处),风机噪声声压级应不超过 60dB(A)(距离风机 1m 处)。

运营期生态环境影响分析

### 3、生活污水

变电站在正常运行期每天有 4 人值守（2 班轮值，每班 2 人），产生约 0.576t/d 的生活污水。

### 4、固体废物

（1）110kV 变电站运行期间产生生活垃圾约 2kg/d。

（2）变电站主变压器事故工况时产生事故油，事故油属于危险废物。

主变压器下设有集油坑，站内设有事故油池（具有油水分离功能）。当出现事故时，主变压器事故油先进入集油坑，再通过事故油管引入事故油池，通过油水分离后，变压器油大部分回收利用，不能利用的作为危废管理，废变压器油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-220-08 类危险废物。不能利用的部分，交由相应危废处理资质的单位处理，不在变电站内暂存。

（3）变电站检修时会产生少量的含油棉纱、含油手套等含油废物，约 0.05t/a。产生的废含油棉纱手套产生后立即交由相应危废处理资质的单位处理，不在变电站内暂存。

（4）110kV 变电站内设置 1 组蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池室；采用阀控式密封铅酸密封蓄电池，容量为 200Ah，单体 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。废蓄电池属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW31 含铅废物中的 900-052-31 类危险废物。变电站产生的废蓄电池约 104 只/5~8 年，产生的废蓄电池产生后立即交由相应危废处理资质的单位处理，不在变电站内暂存。

## （二）输电线路

### 1、电缆线路

本项目电缆线路采用埋地电缆。电缆具有金属屏蔽层，安装时进行接地，从理论上讲，通电后电缆外部不会有工频电场，但根据已运行电缆线路监测结果，在电缆附近仍然存在很低的工频电场；当电缆有电流通过时会产生磁场，并沿着垂直电缆方向距离的增加而迅速衰减。根据电缆加工制造技术要求，电缆无可听噪声产生。因此，电缆线路的主要环境影响有工频电场、工频磁场。

## 2、架空线路

### (1) 工频电场、工频磁场

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

### (2) 噪声

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

## 二、运营期环境影响分析

### (一) 电磁环境影响分析

#### 1、新建圣善 110kV 变电站

本处仅列出预测结果，具体内容详见电磁环境影响专题评价。

本项目变电站采用类比分析的方法进行分析。新建变电站在站界处产生的工频电场采用类比变电站站界工频电场强度扩大3倍后的贡献值叠加现状值，磁感应强度采用类比变电站站界贡献值叠加现状监测值后作为本项目变电站终期规模下的磁感应强度影响。同时，类比变电站的监测值包含其所在区域的背景值，故采取上述方法进行预测，其预测结果偏保守。

通过类比预测，本项目新建圣善110kV变电站围墙外工频电场强度最大值为279.18V/m，低于4kV/m；工频磁感应强度最大值为0.1585  $\mu$ T，低于100 $\mu$ T。

#### 2、输电线路

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目架空线路电磁环境影响采用模式预测进行预测分析。预测模式采用《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中附录C、D推荐的模式，详见电磁环境影响专项评价。预测结果如下。

##### (1) 架空线路（单回三角排列）

###### ① 电场强度

根据模式预测，本段线路采用最不利塔型1GGA4-JG4G塔，在公众曝露区域，导线对地最低高度7.0m时，电场强度最大值为1919.81V/m，出现在距

线路中心线投影5m（边导线投影外1.2m）处；临时方案导线按设计对地最低高度18.0m考虑时，离地1.5m处电场强度最大值为359.25V/m，出现在距离距边导线投影外5.2m处，均满足公众曝露区域电场强度不大于公众曝露控制限值4000V/m的要求。

#### ②磁感应强度

根据模式预测，本段线路采用最不利塔型1GGA4-JG4G塔，在公众曝露区域，导线对地最低高度7.0m时，磁感应强度最大值为14.2418 $\mu$ T，出现在距边导线投影外0.2m处；导线按设计对地最低高度18.0m考虑时，磁感应强度最大值为5.8584 $\mu$ T，出现在距边导线投影内1.8m处，均满足不大于公众曝露控制限值100 $\mu$ T的要求。

#### （2）电缆段

根据类比分析，本项目电缆段电场强度最大值为0.7234V/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0.1956 $\mu$ T，满足不大于公众曝露控制限值100 $\mu$ T的要求。

通过以上分析可知，本项目新建圣善110kV变电站按设计布置方案实施，投运后产生的电场强度、磁感应强度均能满足相应评价标准要求；本项目采取架空线路与埋地电缆线路相结合，本项目线路投运后产生的电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应评价标准要求。

#### （3）输电线路与其它线路交叉跨越或并行时的电磁环境影响

本项目新建110kV输电线路以埋地电缆方式钻越110kV雨铜线1次，架空跨越10kV苗思线一次。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“多条330kV及以上电压等级的架高输电线路出现交叉跨越或并行时，可采用模式预测或类比监测的方法...”。根据现场调查和设计资料核实，本项目未与330kV及以上电压等级线路交叉跨越或并行，无需考虑线路交叉跨越或并行电磁环境叠加影响。

#### （4）对电磁环境敏感目标的影响

本项目电磁环境评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工程等有公众居住、工作或学习的建筑物均为电磁环境敏感目标。据设计资料和现场调

查，主要电磁环境敏感目标见本专项表 2-2。

表 4-7 本项目电磁环境敏感目标处的环境影响预测结果

1、新建 110kV 变电站							
敏感目标	最近房屋类型 <sup>△</sup>	方位	距变电站站界距离 (m)	数据分项		E (V/m)	B (μT)
清江村 1-1#居民 (新建 110kV 线路电缆段与变电站共同敏感点)	3 层平顶房, 总高度约 9m	站界西侧, 电缆南侧	距管廊 4m, 距变电站西侧站界 20m	1.5m	现状值	60.12	0.0236
					电缆贡献值	0.6506	0.1608
					变电站贡献值	99.20	0.1585
					<b>预测值</b>	<b>159.97</b>	<b>0.3429</b>
清江村 1-10#居民	2 层尖顶房, 总高度约 6m	西	25	1.5m	现状值	60.12	0.0236
					贡献值	99.2	0.1585
					<b>预测值</b>	<b>159.32</b>	<b>0.1821</b>
二期项目 仓库一	1 层平顶房, 总高度约 8.94m	南	5	1.5m	现状值	6.46	0.0153
					贡献值	35.61	0.1165
					<b>预测值</b>	<b>42.07</b>	<b>0.1318</b>
二期项目 纺纱车间	1 层平顶房, 总高度约 8.94m	东	15	1.5m	现状值	62.37	0.0197
					贡献值	123.8	0.1573
					<b>预测值</b>	<b>186.17</b>	<b>0.177</b>
2、新建 110kV 线路架空段							
敏感目标	最近房屋类型 <sup>△</sup>	距线路边导线距离 (m)	导线排列方式及对地高度 (m)	数据分项		E (V/m)	B (μT)
清江村 1-3# 居民	3 层尖顶房, 总高度约 9m	24.2	单回三角排列/7m	一层 1.5m	现状值	314.26	0.0358
					贡献值	108.1	3.7233
					<b>预测值</b>	<b>422.36</b>	<b>3.7591</b>
				二层 4.5m	现状值	314.26	0.0358
					贡献值	106.75	3.8161
					<b>预测值</b>	<b>421.01</b>	<b>3.8519</b>
				三层 7.5m	现状值	314.26	0.0358
					贡献值	103.97	3.8743
					<b>预测值</b>	<b>418.23</b>	<b>3.9101</b>
清江村 1-4# 居民	3 层平顶房, 总高度	20.2	单回三角排列/7m	一层 1.5m	现状值	314.26	0.0358
					贡献值	149.77	4.2789

		约 9m				预测值	<b>464.03</b>	<b>4.3147</b>
					二层 4.5m	现状值	314.26	0.0358
						贡献值	147.92	4.4229
						预测值	<b>462.18</b>	<b>4.4587</b>
					三层 7.5m	现状值	314.26	0.0358
						贡献值	143.82	4.5162
						预测值	<b>458.08</b>	<b>4.552</b>
清江村 1-5# 居民	2 层 平 顶 房， 总 高 度 约 6m	19.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	现状值	314.26	0.0358	
					贡献值	163.76	4.4427	
					预测值	<b>478.02</b>	<b>4.4785</b>	
				二层 4.5m	现状值	314.26	0.0358	
					贡献值	161.8	4.6051	
					预测值	<b>476.06</b>	<b>4.6409</b>	
清江村 1-6# 居民	2 层 平 顶 房， 总 高 度 约 6m	29.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	现状值	314.26	0.0358	
					贡献值	76.07	3.1972	
					预测值	<b>390.33</b>	<b>3.233</b>	
				二层 4.5m	现状值	314.26	0.0358	
					贡献值	75.21	3.2551	
					预测值	<b>389.47</b>	<b>3.2909</b>	
清江村 1-7# 居民	2 层 平 顶 房， 总 高 度 约 6m	26.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	现状值	314.26	0.0358	
					贡献值	93.31	3.4942	
					预测值	<b>407.57</b>	<b>3.53</b>	
				二层 4.5m	现状值	314.26	0.0358	
					贡献值	92.19	3.5703	
					预测值	<b>406.45</b>	<b>3.6061</b>	
清江村 1-8# 居民	2 层 尖 顶 房， 总 高 度 约 6m	21.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	现状值	314.26	0.0358	
					贡献值	137.43	4.1259	
					预测值	<b>451.69</b>	<b>4.1617</b>	
				二层 4.5m	现状值	314.26	0.0358	
					贡献值	135.71	4.2542	
					预测值	<b>449.97</b>	<b>4.29</b>	
清江村 1-9# 居民	3 层 尖 顶 房， 总 高 度 约 9m	17.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	现状值	314.26	0.0358	
					贡献值	198.02	4.8072	
					预测值	<b>512.28</b>	<b>4.843</b>	

				二层 4.5m	现状值	314.26	0.0358
					贡献值	195.93	5.0169
					<b>预测值</b>	<b>510.19</b>	<b>5.0527</b>
				三层 7.5m	现状值	314.26	0.0358
					贡献值	190.57	5.1581
					<b>预测值</b>	<b>504.83</b>	<b>5.1939</b>
清江村 3#居民	2 层尖顶房，总高度约 6m	19.2	单回三角排列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	163.76	4.4427
					<b>预测值</b>	<b>164.19</b>	<b>4.4562</b>
				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	161.8	4.6051
					<b>预测值</b>	<b>162.23</b>	<b>4.6186</b>
清江村 4#居民	2 层平顶房，总高度约 6m	19.2	单回三角排列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	163.76	4.4427
					<b>预测值</b>	<b>164.19</b>	<b>4.4562</b>
				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	161.8	4.6051
					<b>预测值</b>	<b>162.23</b>	<b>4.6186</b>
清江村 5#居民	2 层尖顶房，总高度约 6m	26.2	单回三角排列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	93.31	3.4942
					<b>预测值</b>	<b>93.74</b>	<b>3.5077</b>
				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	92.19	3.5703
					<b>预测值</b>	<b>92.62</b>	<b>3.5838</b>
清江村 6#居民	3 层平顶房，总高度约 9m	16.2	单回三角排列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	219.15	5.0105
					<b>预测值</b>	<b>219.58</b>	<b>5.024</b>
				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	217.1	5.2505
					<b>预测值</b>	<b>217.53</b>	<b>5.264</b>
				三层 7.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	211.29	5.4149
					<b>预测值</b>	<b>211.72</b>	<b>5.4284</b>
清江村 7#居民	2 层平	23.2	单回三角排	一层	背景值	0.43	0.0135

民	顶房， 总高度 约6m		列/7m	1.5m	贡献值	116.79	3.849
					<b>预测值</b>	<b>117.22</b>	<b>3.8625</b>
					背景值	0.43	0.0135
				二层 4.5m	贡献值	115.32	3.9519
					<b>预测值</b>	<b>115.75</b>	<b>3.9654</b>
					背景值	0.43	0.0135
清江村8#居民	2层平 顶房， 总高度 约6m	26.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	93.31	3.4942
					<b>预测值</b>	<b>93.74</b>	<b>3.5077</b>
				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	92.19	3.5703
					<b>预测值</b>	<b>92.62</b>	<b>3.5838</b>
清江村9#居民	3层平 顶房， 总高度 约9m	19.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	163.76	4.4427
					<b>预测值</b>	<b>164.19</b>	<b>4.4562</b>
				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	161.8	4.6051
					<b>预测值</b>	<b>162.23</b>	<b>4.6186</b>
				三层 7.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	157.3	4.7116
					<b>预测值</b>	<b>157.73</b>	<b>4.7251</b>
清江村10#居民	3层平 顶房， 总高度 约9m	19.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	163.76	4.4427
					<b>预测值</b>	<b>164.19</b>	<b>4.4562</b>
				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	161.8	4.6051
					<b>预测值</b>	<b>162.23</b>	<b>4.6186</b>
				三层 7.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	157.3	4.7116
					<b>预测值</b>	<b>157.73</b>	<b>4.7251</b>
清江村11#居民	3层平 顶房， 总高度 约9m	19.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	163.76	4.4427
					<b>预测值</b>	<b>164.19</b>	<b>4.4562</b>
				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	161.8	4.6051
					贡献值	161.8	4.6051



					预测值	162.23	4.6186
				三层 7.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	157.3	4.7116
					预测值	157.73	4.7251
清江村 12# 居民	3 层 尖 顶 房， 总 高 度 约 9m	19.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	163.76	4.4427
					预测值	164.19	4.4562
				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	161.8	4.6051
					预测值	162.23	4.6186
				三层 7.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	157.3	4.7116
					预测值	157.73	4.7251
清江村 13# 居民	3 层 平 顶 房， 总 高 度 约 9m	18.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	179.72	4.6184
					预测值	180.15	4.6319
				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	177.67	4.8025
					预测值	178.1	4.816
				三层 7.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	172.75	4.9247
					预测值	173.18	4.9382
清江村 14# 居民	3 层 平 顶 房， 总 高 度 约 9m	20.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	149.77	4.2789
					预测值	150.2	4.2924
				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	147.92	4.4229
					预测值	148.35	4.4364
				三层 7.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	143.82	4.5162
					预测值	144.25	4.5297
清江村 15# 居民	3 层 平 顶 房， 总 高 度 约 9m	19.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	163.76	4.4427
					预测值	164.19	4.4562

				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	161.8	4.6051
					<b>预测值</b>	<b>162.23</b>	<b>4.6186</b>
				三层 7.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	157.3	4.7116
					<b>预测值</b>	<b>157.73</b>	<b>4.7251</b>
清江村 16# 居民	3 层 平 顶 房， 总 高 度 约 9m	19.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	163.76	4.4427
					<b>预测值</b>	<b>164.19</b>	<b>4.4562</b>
				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	161.8	4.6051
					<b>预测值</b>	<b>162.23</b>	<b>4.6186</b>
三层 7.5m	背景值	0.43	0.0135				
	贡献值	157.3	4.7116				
	<b>预测值</b>	<b>157.73</b>	<b>4.7251</b>				
清江村 17# 居民	2 层 平 顶 房， 总 高 度 约 6m	18.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	179.72	4.6184
					<b>预测值</b>	<b>180.15</b>	<b>4.6319</b>
				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	177.67	4.8025
					<b>预测值</b>	<b>178.1</b>	<b>4.816</b>
				三层 7.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	172.75	4.9247
					<b>预测值</b>	<b>173.18</b>	<b>4.9382</b>
清江村 18# 居民	2 层 平 顶 房， 总 高 度 约 6m	16.2	单回三角排 列/7m	一层 1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	219.15	5.0105
					<b>预测值</b>	<b>219.58</b>	<b>5.024</b>
				二层 4.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	217.1	5.2505
					<b>预测值</b>	<b>217.53</b>	<b>5.264</b>
				三层 7.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	211.29	5.4149
					<b>预测值</b>	<b>211.72</b>	<b>5.4284</b>
芦山奥捷生	2 层 平	22.2	单回三角排	一层	背景值	0.43	0.0135

物科技有限责任公司办公楼	顶房,总高度约8m		列/7m	1.5m	贡献值	126.51	3.9829
					预测值	<b>126.94</b>	<b>3.9964</b>
				二层5.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	123.99	4.1262
					预测值	<b>124.42</b>	<b>4.1397</b>
蔬果汇农业发展股份有限公司芦山分公司生产车间及办公楼	2层平顶房,总高度约8m	24.2	单回三角排列/7m	一层1.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	108.1	3.7233
					预测值	<b>108.53</b>	<b>3.7368</b>
				二层5.5m	背景值	0.43	0.0135
					贡献值	105.99	3.839
	预测值	<b>106.42</b>	<b>3.8525</b>				

### 3、新建110kV线路电缆段

敏感目标	最近房屋类型 <sup>△</sup>	距管廊距离(m)	线路排列方式	数据分项		E(V/m)	B(μT)
清江村1-2#居民	2层平顶房,总高度约6m	2.5m	埋地电缆	1.5m	现状值	60.12	0.0236
					贡献值	0.6734	0.1808
					预测值	<b>60.79</b>	<b>0.2044</b>
芦山县益明药业有限公司门卫室	1层平顶房,总高度约3m	3m	埋地电缆	1.5m	现状值	0.43	0.0135
					贡献值	0.6586	0.1704
					预测值	<b>1.09</b>	<b>0.1839</b>

注：1) E—工频电场、B—工频磁场。

2) △—每层楼高约3m，厂区办公楼每层楼高约4m。

本次架空线路预测采用的是模式预测方法，变电站及电缆线路预测采用的是类比预测方法，预测结果较保守，从表4-7可知，上述敏感目标处的电磁环境影响预测结果均能满足电场强度不大于公众曝露限值4000V/m、磁感应强度不大于公众曝露控制限值100μT，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中限值要求。

#### (二) 声环境影响分析

##### 1、新建圣善110kV变电站

##### (1) 评价方法

本项目110kV变电站噪声分析采用理论模式进行预测。室内噪声源的预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)室内声源等效室外声源声功率级计算方法，室外点声源按HJ 2.4-2021中工业噪声室

外点声源预测模式，室外面声源按 HJ 2.4-2021 中室外面声源预测模式。

(2) 噪声源

本项目变电站采用低噪声主变，噪声源参数见表 4-8。

表 4-8 本项目变电站室外噪声源强参数表

序号	声源名称	型号	空间相对位置 (中心坐标, x, y, z, H)	声压级/距声 源距离 (dB(A)/m)	声源控制 措施	运行时 段	
1	主变压器	***	***	60/2	选用低噪 设备、距 离衰减、 围墙隔音	8760h/a	
2	110kV 预 制舱风机 1	/	***	60/1	选用低噪 设备、距 离衰减、 围墙隔音	8760h/a	
3	110kV 预 制舱风机 2	/	***	60/1		8760h/a	
4	10kV 预制 舱风机 3	/	***	60/1	选用低噪 设备、距 离衰减、 围墙隔音	8760h/a	
5	10kV 预制 舱风机 4	/	***	60/1		8760h/a	
6	10kV 预制 舱风机 5	/	***	60/1		8760h/a	
7	10kV 预制 舱风机 6	/	***	60/1		8760h/a	
8	10kV 预制 舱风机 7	/	***	60/1		8760h/a	
9	10kV 预制 舱风机 8	/	***	60/1		8760h/a	
10	SVG 预制 舱风机 9	/	***	60/1		选用低噪 设备、距 离衰减、 围墙隔音	8760h/a
11	SVG 预制 舱风机 10	/	***	60/1			8760h/a
12	SVG 预制 舱风机 11	/	***	60/1	8760h/a		

注：以变电站西北侧站界顶点为原点 (0,0)

(3) 预测模式

① 声源的几何发散衰减

设声源的两边长为 a 和 b (a<b)，当预测点和声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )；当

$a/\pi < r < b/\pi$ , 距离加倍衰减 3dB 左右, 类似线声源衰减特性 $[A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)]$ ;  
当  $r > b/\pi$  时, 距离加倍衰减趋近于 6dB, 类似点声源衰减特性 $[A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)]$ 。

②声压级合成计算

各声源在预测点总声级按声场叠加原理计算公式为:

$$L = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right] \dots\dots\dots \text{(式 4-4)}$$

式中: L—n 个噪声源的平均声级[dB(A)];

$L_i$ —距离 i 声源  $r_i$  处的等效声级, dB (A) ;

n—噪声源个数。

本项目新建变电站主变为户外布置, 变电站主变容量 1×63MVA, 本项目主要预测参数见表 4-9。利用 EIAProN2021 软件进行预测分析, 本次已考虑其声源的几何发散衰减, 不考虑地面效应、空气衰减作用。根据变电站总平面布置图, 主变距站界距离及站界噪声预测值见表 4-10, 变电站噪声预测等声级线图见图 4-4。

表 4-9 变电站噪声预测参数表

主要噪声源 (详见表 4-8)			
序号	噪声源名称	声压级	简化声源类型
1	110kV 主变压器	60dB(A), 2m	垂直面声源
2	风机	60dB(A), 1m	点声源
主要构筑物			
序号	建筑物名称	建筑物吸声 (dB (A))	建筑物高度 (m)
1	110kV 预制舱	***	***
2	35kV 预制舱	***	***
3	10kV 预制舱	***	***
4	SVG 预制舱	***	***
5	厂界围墙	***	***

表 4-10 110kV 变电站站界噪声预测结果表

噪声预测点	主变与站界的距离 (m)	站界噪声贡献值(dB)	标准值 (dB)	
			昼间	夜间
北侧围墙	8.9	47	65	55

东侧围墙	14.6	43	65	55
南侧围墙	15.5	43	65	55
西侧围墙	20.8	38	65	55

由表 4-10 和图 4-4 可知，变电站建成投运后，站界噪声最大贡献值为 47dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)）要求。

## 2、新建 110kV 输电线路

本项目电缆线路为埋地敷设，可不考虑其噪声影响，本报告主要对架空段输电线路进行预测评价，预测方法采用类比分析法。

### （1）类比条件分析

根据类比条件分析，本项目架空段类比线路选择 110kV 江太线作为类比线路，相关参数比较见表 4-11。

表 4-11 本项目架空线路和类比线路相关参数

项目	本项目新建 110kV 输电线路架空段	类比线路(110kV 江太线 48#~49# 塔段)
建设规模	单回	单回
分裂形式	单分裂	单分裂
电压等级	110kV	110kV
相序排列	三角排列	三角排列
输送电流	317A	288A
导线高度	7.0m	6.8m
背景状况	无明显噪声源	无明显噪声源

由表 4-11 可知，本项目线路架空段和类比线路建设规模、分裂形式、电压等级、相列排序、环境背景状况均一致；虽然本段线路输送电流与类比线路略有差异，但输送电流主要影响磁感应强度，且根据已运行的 110kV 输电线路噪声监测结果发现，110kV 输电线路产生的噪声主要受区域环境背景噪声的影响，由电流差异导致的噪声值变化较小，线路噪声对周围环境噪声基本不构成增量贡献。同时，类比线路导线对地最低高度低于本项目，可见，本项目线路架空段选择 110kV 江太线进行类比分析是可行的。

### （3）类比线路监测结果

表 4-13 类比线路监测结果

监测对象	监测点位置	监测结果 dB(A)	
		昼间	夜间
110kV 江太线 48#-49#塔间 (三角排列)	中相导线对地投影点下 0m	48	41
	中相导线对地投影点外 5m	49	40
	中相导线对地投影点外 10m	51	42
	中相导线对地投影点外 15m	53	41
	中相导线对地投影点外 20m	52	42
	中相导线对地投影点外 25m	50	42
	中相导线对地投影点外 30m	51	41
	中相导线对地投影点外 35m	52	42
	中相导线对地投影点外 40m	53	42

由表 4-13 类比结果可知，本项目线路架空段投运后产生的昼间噪声最大值为 53dB(A)，低于 65dB(A)；夜间噪声最大值为 42dB(A)，低于 55dB(A)。

### 3、对声环境敏感目标的影响

本项目声环境评价范围内的居民住宅为本项目声环境敏感目标。据设计资料和现场调查，新建圣善 110kV 变电站、新建 110kV 输电线路架空段评价范围内主要声环境敏感目标见表 3-23，环境敏感目标与本项目的关系见附图。

表 4-15 本项目主要声环境敏感目标处的环境影响预测结果

序号	敏感目标	最近房屋类型	距站界/ 线路中心 线距离 /m	导线排列 方式及对 地高度/m	数据分项	昼间噪声 /dB(A)	夜间噪声 /dB(A)
新建圣善 110kV 变电站							
1	清江村 1# 居民区（不 在架空线 路评价范 围内的居 民）	2~3F，6~9m， 砖混平顶/尖 顶	20	/	现状值	45	38
					贡献值	35	35
					预测值	45	40
2	清江村 2# 居民区	2~3F，6~9m， 砖混平顶/尖 顶	150	/	现状值	46	40
					贡献值	24	24
					预测值	46	40
新建 110kV 输电线路架空段							
1	清江村 1-3# 居民	3F，9m，砖 混尖顶	距变电站 边界：	单回三角 /7.0	背景值	46	40
					变电站贡	27	27

			170m; 距中心线: 28m		献值		
					架空线路贡献值	51	43
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>45</b>
2	清江村 1-4# 居民	3F, 9m, 砖混平顶	距变电站边界: 167m; 距中心线: 24m	单回三角 /7.0	背景值	46	40
					变电站贡献值	28	28
					架空线路贡献值	52	43
					<b>预测值</b>	<b>53</b>	<b>45</b>
3	清江村 1-5# 居民	2F, 6m, 砖混平顶	距变电站边界: 172m; 距中心线: 23m	单回三角 /7.0	背景值	46	40
					变电站贡献值	28	28
					架空线路贡献值	52	43
					<b>预测值</b>	<b>53</b>	<b>45</b>
4	清江村 1-6# 居民	2F, 6m, 砖混平顶	距变电站边界: 168m; 距中心线: 33m	单回三角 /7.0	背景值	46	40
					变电站贡献值	29	29
					架空线路贡献值	51	43
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>45</b>
5	清江村 1-7# 居民	2F, 6m, 砖混平顶	距变电站边界: 173m; 距中心线: 30m	单回三角 /7.0	背景值	46	40
					变电站贡献值	29	29
					架空线路贡献值	51	43
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>45</b>
6	清江村 1-8# 居民	2F, 6m, 砖混尖顶	距变电站边界: 195m; 距中心线: 25m	单回三角 /7.0	背景值	46	40
					变电站贡献值	29	29
					架空线路贡献值	51	43
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>45</b>
7	清江村 1-9# 居民	3F, 9m, 砖混尖顶	距变电站边界: 200m; 距中心线: 21m	单回三角 /7.0	背景值	46	40
					变电站贡献值	29	29
					架空线路贡献值	52	43
					<b>预测值</b>	<b>53</b>	<b>45</b>
8	清江村 3# 居民	2F, 6m, 砖混尖顶	23	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	52	42
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>43</b>



9	清江村 4# 居民	2F, 6m, 砖 混平顶	23	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	52	42
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>43</b>
10	清江村 5# 居民	2F, 6m, 砖 混尖顶	30	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	51	41
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>42</b>
11	清江村 6# 居民	3F, 9m, 砖 混平顶	20	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	52	42
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>43</b>
12	清江村 7# 居民	2F, 6m, 砖 混平顶	27	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	50	42
					<b>预测值</b>	<b>51</b>	<b>43</b>
13	清江村 8# 居民	2F, 6m, 砖 混平顶	30	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	51	41
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>42</b>
14	清江村 9# 居民	3F, 9m, 砖 混平顶	23	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	52	42
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>43</b>
15	清江村 10# 居民	3F, 9m, 砖 混平顶	23	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	52	42
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>43</b>
16	清江村 11# 居民	3F, 9m, 砖 混平顶	23	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	52	42
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>43</b>
17	清江村 12# 居民	3F, 9m, 砖 混尖顶	23	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	52	42
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>43</b>
18	清江村 13# 居民	3F, 9m, 砖 混平顶	22	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	52	42
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>43</b>
19	清江村 14# 居民	3F, 9m, 砖 混平顶	24	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	52	42
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>43</b>
20	清江村 15# 居民	3F, 9m, 砖 混平顶	23	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	52	42
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>43</b>
21	清江村 16# 居民	3F, 9m, 砖 混平顶	23	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	52	42
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>43</b>
22	清江村 17# 居民	2F, 6m, 砖 混平顶	22	单回三角 /7.0	背景值	42	36
					贡献值	52	42
					<b>预测值</b>	<b>52</b>	<b>43</b>
23	清江村 18#	2F, 6m, 砖	20	单回三角	背景值	42	36

	居民	混平顶		/7.0	贡献值	52	42
					预测值	52	43

由表 4-15 可知，本项目投运后在声环境敏感目标处产生的噪声均能满足相应评价标准要求（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。

### 3、水环境影响分析

#### （1）地表水环境影响分析

运营期，新建 110kV 变电站产生的废水主要为员工生活污水，输电线路运营期不产生废水。

变电站正常运营时，每日有 4 名员工值守（2 班倒），一年运行 365 天。根据《四川省用水定额》的通知（川府函〔2021〕8 号），本项目变电站位于雅安市芦山县，城镇居民生活用水按 160L/(人·日)计，废水排放系数取 0.9，则生活污水产生量为 0.576m<sup>3</sup>/d，产生的少量生活污水依托二期项目生活污水处理设施收集处理，二期项目生活污水处理设施为预处理池，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级标准），经市政污水管网排入芦山县现代生态农业示范园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后，排入宝兴河。

本项目变电站运营期每天值班人数为 4 人，二期项目生活污水处理设施处理规模已考虑本项目变电站运营期所需规模。本项目变电站废水排放总量纳入二期项目废水排放总量中。

本项目变电站污水产生量很小，经厂区内预处理后，对芦山县现代生态农业示范园区污水处理厂处理能力和处理设备的影响很小，不会对当地地表水环境造成不良影响。

#### （2）地下水影响分析

本项目线路不会对地下水造成影响，变电站用水使用自来水，不开采地下水；项目产生的外排废水主要是员工生活污水，产生量较少，污水依托二期项目生活污水处理设施处理后，经市政污水管网排入芦山县现代生态农业示范园区污水处理厂，不直接排放；当主变压器事故时，其事故油可由设置于各主变压器下的集油坑收集，经排油管引入事故油池，经油水分离后，油

类物质交由有相关危废处理资质单位处理。因此，本项目变电站对地下水影响较小。

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，对本项目变电站可从以下几方面来加强地下水影响防治措施：

**源头控制措施：**

①积极推行实施清洁生产，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。生产过程中加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时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；

**新建 110kV 变电站分区防治措施：**将新建 110kV 变电站内生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域。

**重点防渗区：**集油坑、事故油池、蓄电池室。采用防渗混凝土抹平，并铺设 2mmHDPE 膜或 2mm 厚其它人工材料，排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《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区要求：等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ 、渗透系数  $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

**一般防渗区：**卫生间。采用防渗混凝土抹平，确保各单元防渗层达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区要求：等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ 、渗透系数  $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；

**简单防渗区：**站内除一般防渗区和重点防渗区以外的其他部分为简单防渗区，采用硬化地面。

综上所述，在采取上述防渗处理措施后，可有效防止项目污染物渗漏污染地下水，项目对地下水的影响小。

#### 4、固体废物环境影响分析

##### （1）一般固体废物

本项目变电站工作人员产生的生活垃圾约 2kg/d，经垃圾桶统一收集后

交环卫部门集中处理。

## (2) 危险废物

**废变压器油：**变压器的正常运行中，主变压器油的消耗极少且发生泄漏的几率极低，变电站主变压器事故工况时产生事故油，事故油属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的HW08废矿物油与含矿物油废物，危险特性为毒性（Toxicity, T）和易燃性（Ignitability, I），废物代码900-220-08。主变压器下设有集油坑，站内设有1个18m<sup>3</sup>事故油池（具有油水分离功能）。当出现事故时主变压器事故油进入集油坑后通过事故油管引入事故油池，变压器油大部分回收利用，不能利用交由相应危废处理资质的单位处理。

本项目变电站主变变压器油体积最大为15m<sup>3</sup>，按照密度895kg/m<sup>3</sup>换算后，重量约13.425t。根据设计资料，本变电站内事故油池容积为18m<sup>3</sup>，满足“《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）（2019年8月1日实施）中11.3.4条规定，总事故驻油池容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”要求。主变下方设置有集油坑，油坑有效容积为4m<sup>3</sup>，能够容纳单台主变油量的20%（3m<sup>3</sup>），满足“11.3.4条规定，屋外单台总油量为1000kg以上的电气设备，应设置驻油或挡油设施，其容积宜按设备油量的20%设计”要求。

**废铅蓄电池：**110kV变电站内设置有1组蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池室；本站蓄电池采用阀控式密封铅酸密封蓄电池，装设1组蓄电池，容量为200Ah，单体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。更换的废铅蓄电池属于《国家危险废物名录》（2021版）中HW31含铅废物中的900-052-31类危险废物，危险特性为毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）。变电站产生的废铅蓄电池约104只/5年，产生的废铅蓄电池交由相应危废处理资质的单位处理，不在变电站内暂存。

**含油手套、棉纱等：**变电站检修时会产生少量的含油棉纱、含油手套等含油废物，产生量约0.05t/a。产生的含油棉纱、手套属于《国家危险废物名录》（2021年版）中HW49其他废物中的900-041-49类危险废物，含油手套、棉纱交由相应危废处理资质的单位处理，不在变电站内暂存。

## 5、生态环境影响

### (1) 对植被的影响

本项目运行期对植被的影响主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。根据现场踏勘，在调查范围及项目占地范围内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物和古树名木。线路通道内植物主要为狗牙根草丛、丛生杂竹林等自然植被，均属于当地常见植被，线路运行期不进行林木砍伐，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，但通过规范维护人员维护作业，对植物物种产生的影响很小。从区域既有 110kV 雨铜线等线路来看，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

根据现场踏勘、观察，本项目调查区域及项目占地范围内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物，未发现重点保护野生动物栖息地。本项目运行期间对线路进行定期维护和检查的人员会对线路及周边区域的动物造成惊扰，但这种干扰强度很低，时间很短，对动物活动影响极为有限。从既有 110kV 雨铜线等输电线路运行情况来看，线路运行时未出现工频电场、工频磁场和噪声对走廊附近的野生动物的生活习性、行为表现及生育率等产生明显影响的情况。

### (3) 对区域重要物种的影响

通过加强对线路维护人员有关环境保护法律法规、野生动植物保护知识的宣传，运维路线尽可能避让重要物种，禁止随意破坏水体，禁止随意踩踏植被，并加强对临时占地处植被的抚育和管护，本工程运行期对重要物种的影响较小。通过加强对线路维护人员有关环境保护法律法规、野生动物保护知识的宣传，若遇到蹼趾壁虎、中国林蛙等重要物种，禁止捕捉和猎杀野生动物，本工程运行期不会影响区域野生动物及重要物种的种类、数量及活动。

综上所述，本项目运行期不会对区域野生植物数量、种类及其生态功能造成明显影响；不会影响当地的动物的生活习性，不会造成当地动物种类和数量的减少。

## 6、环境风险影响分析

#### (1) 风险事故源

本工程变电站主要环境风险为变电站变压器油泄漏，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。

#### (2) 风险事故后果

事故状态下，主变压器通过压力释放器或其它地方流出变压器油，如处理不当，这些泄漏变压器油将污染土壤及地下水；同时变压器火灾灭火方式不当可能造成变压器油溢流，污染土壤及地下水。

#### (3) 风险事故处理防治措施

在设计阶段，即考虑了对泄漏变压器油的处理：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。在发生主变压器泄漏变压器油事故时，泄漏变压器油流入主变下的集油坑，并通过排油管排入事故油池，事故油池将油水分离处理，分离后的油大部分可回收利用，不可利用的少量废油由有危废资质的专业公司回收。本工程新建事故油收集系统应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等技术规范，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的“六防”措施，并设置标示标牌。

#### (4) 应急预案

建设单位编制突发环境事件应急预案时应当将本项目纳入主体工程中。应急预案应明确环境污染事件分类、分级、应急组织机构及职责、预防预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、培训和演练等方面内容。本项目变电站可能出现较危险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变压器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。

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

**综上所述，本项目变电站运行后潜在的环境风险是可控的。**

选  
址  
选  
线  
环  
境  
合  
理  
性  
分  
析

## 1、新建圣善 110kV 变电站

### (1) 站址及环境合理性

根据设计方案，新建圣善 110kV 变电站站址选址于雅安市芦山县思延镇芦山县现代生态农业示范园区雅安圣善纺织科技有限公司经纬·芦山绿色智慧纺纱园二期建设项目用地范围内。

根据现场调查及环境影响分析，该站址从环境影响角度分析既有下列特点：①站址位于二期项目用地范围内，为规划工业用地，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、生态保护红线、饮用水源保护区等环境敏感点制约因素；站址处土地利用现状为建设用地，不会造成当地生态环境类型改变，选址符合 HJ1113-2020 中“5.2 避让环境敏感区”相关要求；②站址按终期规模考虑出线走廊，站址、出线走廊均远离居住/医疗/教育/科研/办公等功能区域，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，减小站址及出线的环境影响，符合 HJ1113-2020 中 5.2、5.3 走廊规划、减少电磁和声环境影响相关要求；③站址所在地为 3 类声功能区，站址不涉及声环境 0 类功能区，符合 HJ1113-2020 中 5.6 中避让 0 类声环境功能区要求；④通过预测分析，变电站敏感目标处产生的电磁环境影响和声环境影响均满足相应评价标准要求。

从环境制约和环境影响角度分析，该站址选择符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址要求，选址合理。

### (2) 总平面布置及环境合理性

本变电站拟采用户外布置，即主变采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，采用埋地电缆出线；35kV、10kV 配电装置采用户内开关柜，采用埋地电缆出线。主变布置在站区中央，110kV 的 GIS 配电装置室位于主变西侧，向西侧出线；35kV、10kV 配电装置室分别位于主变西侧、东侧；事故油池位于主变西南侧，卫生间位于站区西南侧靠近警卫室。

从环境影响及程度分析具有以下特点：

①变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，减少了运营期电磁环境影响；

②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；

③本项目变电站主要为雅安圣善纺织科技有限公司经纬·芦山绿色智慧纺纱园项目服务，减小了变电站和用电负荷之间的距离，可满足该区域用电负荷大、可靠性要求高的需要；

④本项目变电站不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域。

综上，本项目变电站选址是合理的。

## 2、输电线路

### (1) 线路推荐路径及合理性分析

110kV 输电线路从思延 110kV 变电站 GIS 电缆出线后，架空跨过 G351 国道（N1~N2 杆塔），电缆下地穿过 110kV 雨铜线后，沿前后坝路南侧电缆敷设至四川森绿生物科技有限公司附近转向北侧，电缆穿越前后坝路后，电缆上杆架空走线，经前后坝路北侧、清江路西侧架设走线至思延 35kV 变电站附近（N3~N8 杆塔），电缆下地穿越清江路沿大水井东段走线，后进入拟建圣善 110kV 变电站。新建架空线路路径长约 1km，新建电缆路径长约 0.8km（新建电缆沟敷设 0.09km，排管敷设 0.71km）。

临时过渡供电方案：

思延 110kV 变电站间隔正在建设中，因其建设周期时限长，无法满足本项目用电需求。根据高压供电答复单，需采用 110kV 天全~思延线“T”接的临时过渡供电方案。天全~思延线临时过渡供电方案：起于思延 110kV 变电站外已建 110kV 天思线#1 双回终端塔，止于本次新建输电线路 N1 杆塔。新建单回架空长 0.02km。

根据现场调查及环境影响分析，本线路推荐路径具有以下特点：1）环境制约因素：①线路路径所经区域不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、国家公园等生态敏感区，也不涉及生态保护红线；②线路塔基永久占地部分已取得芦山县工业经济和招商专班办公室同意，允许建设单位购买土地。2）环境影响程度：线路路径选择时尽量避让集中居民区，根据现场监测及环境影响分析，本方案对居民的影响满足相应评价标准要求。3）与 HJ 1113-2020 符合性：①选线符合生态保护红线管控要求，不涉



及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；②本选线避让了林木密集区，不涉及林木砍伐，保护了生态环境；③线路路径选择时尽量避让集中居民区，减少了电磁及噪声影响。因此，本线路能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中关于选址选线的要求。

综上所述，从环境制约因素和环境影响程度分析，线路路径选择合理。

## （2）线路架设方式及环境合理性分析

### ①架设方式

根据设计资料，本项目输电线路架空段均采用单回三角排列架设方式，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；民房等公众曝露区域导线对地最低高度 7.0m，架空线路长度为 1km，电缆段长 0.8km，采用单回埋地电缆敷设。

### ②环境合理性分析

本线路架设方式具有以下特点：①本次新建线路采用电缆出线，有利于降低电磁环境影响；②根据现场监测及环境影响分析，本项目线路架设方式产生的电场强度、磁感应强度及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，本线路架设方式选择合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>一、声环境保护措施</b></p> <p>1、变电站噪声污染防治措施</p> <p>(1) 合理安排施工机械作业时间和施工工序，缩短高噪声、高振动作业时间，尽量降低施工机械对周围环境形成噪声影响，禁止夜间（22：00~次日 6：00）施工。</p> <p>(2) 选用低噪声的机械设备和工法，并做好设备维护工作，按操作规范操作机械设备，尽量减少碰撞噪声，在施工现场装卸建筑材料的，应当采取减轻噪声的作业方式，对工人进行环保方面的教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中，禁止野蛮作业。</p> <p>(3) 施工期间应优先修筑围墙，无法优先修筑围墙时，在施工场界修建高 2.5m 的围挡，降低施工噪声影响。</p> <p>(4) 在施工招投标时，将施工噪声控制列入承包内容，在合同中予以明确，并确保各项控制措施的落实，要求施工单位结合工地条件、周边噪声敏感点分布，识别主要噪声污染源，明确噪声污染防治的具体措施，编制噪声污染防治方案。</p> <p>(5) 施工单位按照环境噪声污染防治管理法律、法规的规定防止施工噪声污染，噪声排放不得超过国家、省、市建筑施工场界环境噪声排放标准。推行施工噪声智慧管理，将噪声监测接入智慧工地平台，实现噪声数据前端自动采集、后端自动分析，有效控制施工噪声污染问题。</p> <p>(6) 现场加工、绑扎钢筋，场内周转建筑材料，场内切割、加工建筑材料，安装、拆除脚手架、模板等工序应尽量安排在白天，并应采取降噪措施，以免对周围环境造成影响。</p> <p>(7) 合理布局施工场地，应当将易产生噪声的作业设备设置在场地中部，起重机械等高噪声施工设备，宜远离周边噪声敏感建筑物布置；施工现场作业棚、库房、堆场、运输道路等宜远离噪声敏感建筑物，靠近交通干线和主要用料部位。</p> <p>(8) 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。</p> <p>(9) 出入施工工地的所有车辆，无特殊情况禁止鸣笛，工地出入口限速 5km/h，工地内其他区域限速 20km/h，应避免急刹车、大马力启动加速等操作。</p>
---------------------------------	--

施工主出入口、雾炮机宜远离噪声敏感建筑物设置。施工现场主要道路原则上采用混凝土或沥青铺装，不得铺设钢板路面。工地确需使用钢板覆盖路面的，应采取减振降噪措施，降低车辆通过时的噪声影响。

## 2、输电线路噪声污染防治措施

施工活动集中在昼间进行。

## 二、大气环境保护措施

### 1、变电站施工场地大气环境保护措施

(1) 施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，采取有效防尘措施。

(2) 施工现场四周应设置封闭围墙（围挡），高度不低于 2.5m，围挡应设置雾状喷淋，喷头水平间距 $\leq 3\text{m}$ ，喷头应安装在低于围挡顶部 200mm 处的围挡内侧。

(3) 施工现场出入口及场地内行车道应采用混凝土硬化。现场大门内侧应设置挡水带、排水沟（沟宽 $\times$ 深 $\geq 300\text{mm}\times 300\text{mm}$ ），依托二期项目施工期已建的三级沉淀池（池体容积 $\geq 4\text{m}^3$ ），和高压冲洗设施，确保车辆不带泥上路，施工运输车辆严禁不经过冲洗直接进入城市道路。

(4) 进行基坑土石方开挖作业时，基坑周边应设置雾状喷淋，若基坑周边存在固定喷淋装置无法覆盖的中心区域，应增设移动式雾炮，每 500m<sup>2</sup> 增设 1 台移动式雾炮。

(5) 安装智慧工地远程高清视频监控和扬尘在线视频监控设施设备。

(6) 施工现场产生的建筑垃圾，应在 48 小时内及时清运；建筑垃圾在 48 小时内未能清运的，施工现场应设置建筑垃圾临时堆放场，临时堆放场应采取围挡、覆盖等防尘措施，工程完毕后及时清理施工场地。

(7) 施工现场应配备专职文明施工标准化管理员，负责围墙（围挡）清洗保洁、施工道路湿法清扫、扬尘在线视频监控、喷淋降尘、冲洗除尘、运渣车、非道路移动机械等扬尘污染管理。

(8) 施工现场干燥堆土，建筑垃圾等含粉尘材料应使用大于等于 800 目的密目网进行覆盖。

(9) 严格施工扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)

相关要求。严格落实“六必须（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设备、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、六不准（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）”管控要求，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。

（10）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。

（11）施工必须使用商品混凝土，不得进行现场搅拌加工混凝土，禁止使用袋装水泥。

（12）建设单位及施工单位执行《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）、《雅安市人民政府办公室关于印发雅安市重污染天气应急预案的通知》（雅办函〔2017〕17号）中的相关要求，建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。

#### （13）运输扬尘防治措施

施工道路全部硬化，无雨日采用洒水车喷水降尘，成立道路养护、维修、清扫专业队伍，保持道路清洁、运行状态良好；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，严禁撒漏，出厂前必须冲洗车身车轮，运输路线尽量避免穿越人口集中区、商业繁华区等敏感地段。

#### （14）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，施工单位应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。

#### 2、输电线路大气环境保护措施

（1）按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）中的要求采取相应的扬尘控制措施，大风和干燥天气条件下对施工区域进行洒水降尘；

(2) 执行《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）等对施工机械和运输车辆的管理要求，并根据《雅安市重污染天气应急预案（2020年修订）》（雅安市人民政府，2021年）等文件要求，强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。

(3) 施工场地加强扬尘管理，施工区域建立围挡，保持周围运输道路路面整洁，对散落在施工区域外的泥土等及时进行清理，施工期间每日对施工区域及周围运输道路进行人工洒水降尘。

### 三、水环境保护措施

#### 1、变电站水环境保护措施

(1) 变电站施工场地产生的施工废水设置简易三级沉淀池（容积不小于4m<sup>3</sup>）和隔油池（容积不小于4m<sup>3</sup>）对施工废水进行澄清隔油处理后，回用于施工现场的洒水降尘、车辆冲洗，不外排。

(2) 变电站施工人员产生的生活污水依托二期项目施工期已建的生活污水处理设施收集处理。

(3) 车辆冲洗水依托二期项目施工现场大门处已设置的冲洗台及沉淀池处理后回用，不外排。

#### 2、输电线路水环境保护措施

施工人员产生的生活污水依托租用当地民房已有生活污水设施收集处理。

### 四、固体废弃物防治措施

#### 1、变电站固废防治措施

①变电站弃土运至芦山县年产8万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目（建设单位为四川福瑞新材料科技有限公司）用于回填平整场地，雅安圣善纺织科技有限公司已与四川福瑞新材料科技有限公司签订了弃土处置协议。

②施工场地建筑垃圾优先回收利用，不能利用的拉运至当地政府部门指定的建筑垃圾堆场进行处理。

③生活垃圾集中收集后交由市政环卫统一清运。

#### 2、输电线路固废防治措施

(1) 生活垃圾集中收集后交由市政环卫统一清运；

(2) 建筑垃圾（如废弃混凝土、钢筋边角料等）优先回收利用，不能利用

部分拉运至当地政府单位指定的建筑垃圾堆场。

(3) 线路施工开挖土石方全部回填，无弃土。

## 五、生态环境保护措施

### (一) 新建圣善 110kV 变电站

- 1、施工控制在项目红线内进行。
- 2、施工期施工区周围应设置排水沟，减少地表径流侵蚀。
- 3、施工期应设置建筑垃圾堆放场地，建筑垃圾优先回收利用。
- 4、土石方开挖后弃渣应堆放必须坚持“先挡后弃”。
- 5、施工结束后，地面应及时进行绿化、硬化，防止水土流失。
- 6、避开雨季施工，减少雨水对场地开挖面的冲刷造成水土流失。

### (二) 输电线路

本项目对生态环境的影响主要是线路施工活动造成的地面扰动和对野生动植物的影响。根据本项目区域生态环境特点及本项目生态环境影响特征，本项目拟采取如下的生态保护措施：

#### 1、植物保护措施

(1) 在实施前细化线路方案及施工方案，通过设置彩旗绳限界等方式严格划定施工红线范围，禁止踩踏和破坏施工范围外植物。

(2) 不新建施工运输道路，区域路网丰富，利用现有 G351 国道等道路，不建设人抬道路长度，降低施工活动对周围地表和植被的扰动。

(3) 新建杆塔基础开挖前应进行表土剥离，采取分层开挖、分层堆放、分层回填措施，表土用于植被恢复，保存好熟化土和表层土。

(3) 新建杆塔优先采用人工掏挖作业，减少土石方的开挖及回填工作量。

(4) 新建杆塔塔材、金具等材料运输到施工现场后应尽快进行组装，减少施工材料临时堆放点对植被的占压。

(5) 本工程设置的牵张场应临近现有公路，便于材料运输；场址场地应宽敞平坦，减少场地平整的引起的水土流失；牵张场使用前铺设彩条布或其他铺垫物，减少植被破坏。

(6) 施工迹地恢复：施工结束后，塔基临时占地和牵张场等临时占地区域应植被恢复，恢复原有占地用地功能。

(7) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾等固体废物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域。

(8) 对施工人员加强环保教育及有关法律、法规的宣传教育，严禁施工人员随意破坏植物。

(9) 项目区域整体地形较为平坦，塔基处余土在塔下平铺用于覆土植被恢复，避免形成高堆土，造成水土流失。

(9) 临时堆土需加以密目网遮盖，减小降雨对临时堆土的冲刷。

## 2、野生动物保护措施

(1) 严格控制最小施工范围，保护好野生动物的活动区域。

(2) 对施工临时场地及时清理并进行植被恢复，为野生动物提供良好的栖息环境。

(3) 加强对施工人员的管理，严禁施工人员捕杀野生动物。

## 3、生态保护目标保护措施

本次现场调查期间，在调查范围及项目占地范围内未发现重要生境、野生动物迁徙通道分布，根据区域相关资料，项目所在地区有重要物种分布，施工期间需加强施工人员有关环境保护法律法规、野生动物保护知识的宣传，对途径施工区域的重要物种禁止捕猎，在施工过程中若遇到途径区域的国家和四川省重点保护的野生动物时，应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求“施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案”，禁止挑衅、捕猎，应立即停止周围 200m 范围内的所有施工活动，特别是禁止爆破和施工机械作业，待重要物种自行离开施工区后方可恢复施工，若动物不自行离开需汇报当地林业部门。

## 4、环境管理措施

(1) 施工期间对塔基临时占地范围、牵张场等占地范围采用彩旗绳限界，严格限制施工运输扰动范围和施工作业区域。

(2) 在施工开始前，建设单位应要求施工单位签定施工期间环境保护承诺书。建立保护生态环境的责任制度。

(3) 在施工开始前，对施工人员进行有关环境保护法律法规等方面的培训，培训考核合格后方可施工。

	<p>(4) 施工单位在工程实施时，应根据“三同时”要求落实生态保护措施，加强施工过程环境监理工作。</p> <p>综上所述，采用上述环保措施后，本项目施工期噪声不扰民，废水不外排，废气影响范围小，采取相应的预防生态破坏措施和恢复生态手段后，尤其是通过施工管理的保护和恢复，其建设对生态环境影响小，不会导致项目所在区域环境功能明显改变。因此，本项目拟采取的环保措施合理、可行。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>一、电磁环境保护措施</b></p> <p>1、新建圣善 110kV 变电站</p> <p>(1) 配电装置采用 GIS 组合电器，将各类开关、连线母线组合密封起来，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。</p> <p>(2) 将变电站内电气设备接地，以减小工频电场强度、工频磁感应强度。</p> <p>(3) 选用符合国家标准的主变设备，110kV 线路圣善变电站出线侧采用埋地电缆出线方式，可减小电磁环境影响。</p> <p>(4) 站内平行跨导线的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。</p> <p>2、输电线路</p> <p>(1) 线路路径选择时避让集中居民区；</p> <p>(2) 合理选择导线截面积和相导线结构；</p> <p>(3) 线路与其它电力线交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求；</p> <p>(4) 思延变电站、圣善变电站出线侧采用埋地电缆敷设；</p> <p>(5) 线路设置警示和防护指示标志；线路通过公众曝露区域导线对地高度不低于 7.0m。</p> <p><b>二、声环境保护措施</b></p> <p>1、新建圣善 110kV 变电站</p> <p>变电站主变压器采用距其 2m 处的声压级不大于 60dB(A) 的设备。经预测，本项目变电站投产时，厂界噪声预测值达标。</p> <p>2、新建线路</p> <p>线路电缆段采用埋地电缆敷设，线路架空段路径尽量避让集中居民，经类比</p>



分析，架空线路能够满足相应噪声限值要求。

### 三、水环境保护措施

#### 1、地表水环境保护措施

变电站运营期产生的少量生活污水依托二期项目生活污水处理设施收集处理，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级标准），经市政污水管网排入芦山县现代生态农业示范园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后，排入宝兴河。

#### 2、地下水环境保护措施

将新建 110kV 变电站内生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域。

**重点防渗区：**集油坑、事故油池、蓄电池室。采用防渗混凝土抹平，并铺设 2mmHDPE 膜或 2mm 厚其它人工材料，排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《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区要求：等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数  $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

**一般防渗区：**卫生间。采用防渗混凝土抹平，确保各单元防渗层达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区要求：等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ 、渗透系数  $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；

**简单防渗区：**站内除一般防渗区和重点防渗区以外的其他部分为简单防渗区，采用硬化地面。

### 四、固体废物防治措施

（1）本项目变电站工作人员产生的生活垃圾经统一收集后交环卫部门集中处理。

（2）变电站主变压器事故工况时产生事故油，事故油属于危险废物。主变压器下设有集油坑，站内设有事故油池（具有油水分离功能）。当出现事故时，主变压器事故油进入集油坑后，通过事故油管引入事故油池，变压器油大部分回收利用，不能利用交由相应危废处理资质的单位处理，不在变电站内暂存。

（3）蓄电池将根据使用情况定期更换，约 5~8 年更换 1 次。产生的废蓄电

池交由相应危废处理资质的单位处理，不在变电站内暂存。

(4) 变电站检修时会产生少量的含油棉纱、含油手套等含油废物，该类废物交由相应危废处理资质的单位处理，不在变电站内暂存。

### 五、生态保护措施

本项目投运后，除塔基占地、变电站为永久性占地外，其它占地均为临时性占地，施工结束后临时占地及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途，在线路运行维护过程中应采取以下措施：

- 1、对塔基处加强草地植被的抚育和管护；
- 2、加强用火管理，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被；
- 3、在线路巡视时应避免引入外来物种；
- 4、线路运行维护和检修人员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。

### 六、环境风险防范措施

#### (1) 事故油风险应急措施

本项目变电站环境风险来源主要为变电站在事故情况下将有可能产生事故油（属危险废物），变电站内主变压器基础下，设计了集油坑，油坑通过排油管与事故油池连接，在发生主变压器油泄漏时，泄漏变压器油流入主变下的油坑，并通过排油管排入事故油池（容积 18m<sup>3</sup>）。经油水分离后，不能利用的事故废油交由有相关危废处理资质单位处理。事故油池的设计应根据《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）设置，做到事故油池应远离火源布置，具有防风、防晒、防雨、防漏、防腐、防渗处理（防渗等级为重点防渗区，等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ）等功能，密闭时应设置呼吸孔，安装防护罩，防止杂质落入；事故油运输过程中应采用密闭容器进行转运，防止倾倒、溢流。从已运行变电站的调查来看，变电站主变发生事故的概率很小，即使主变发生事故时，事故油也能得到妥善处理，环境风险小。

#### (2) 应急预案

根据调查，截至 2024 年 1 月，雅安圣善纺织科技有限公司暂未编制突发环境事件应急预案，本报告要求建设单位应及时编制应急预案，对变电站变压器油

	<p>泄漏等环境风险事故提出具体的处置方案，针对主变压器漏油等环境风险源建立风险监测、风险预警、预警发布、预警响应等监测预警及应急响应机制，并配备有物资及后勤等应急保障体系，同时应制定相应的应急预案制度，将员工应急培训纳入日常管理，定期组织突发环境事件应急演练。</p> <p>综上，采用上述环保措施后，项目运行期产生的废水、固废可以得到妥善处理，厂界噪声达标，产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足相应评价标准要求；运行期满足相应标准限值要求；采取相应的恢复生态手段后，建设对生态环境影响小。因此，本项目变电站拟采取的环保措施合理、可行。</p>
其他	<p><b>一、环境管理</b></p> <p>为有效地进行环境管理工作，加强对项目各项环境保护措施的监测、检查和验收，建设单位应设专门的环保工作人员，并着重做好环境管理工作，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，组织落实各项环境监测计划、各项环境保护措施，积累环境资料，规范各项环境管理制度。</p> <p>本项目的环境监测主要指项目竣工验收时，在正常运行工况下的工频电场强度、工频磁感应强度，以及噪声的监测，监测及分析方法按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中有关的规定执行。鼓励建设单位配套建设电磁在线监测设施、设备，向社会公布监测数据。</p> <p>营运单位应建立完整的环境保护管理体系，实行分级负责制度，管理工作做到制度化，其具体职能为：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、制定和实施各项环境监督管理计划；</li> <li>2、建立工频电场、工频磁场环境监测数据档案；</li> <li>3、协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动。</li> </ol> <p><b>二、监测计划</b></p> <p>本项目变电站环境监测的重点是工频电场强度、工频磁感应强度及噪声，常规测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求。本项目变电站监测计划如表 5-1 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 监测计划表</p>

监测内容	监测项目	监测点位	监测方法	监测频次
电磁环境监测	工频电场强度, V/m 工频磁感应强度, $\mu\text{T}$	变电站站界四周;线路断面;变电站和线路评价范围内敏感目标代表点位处	HJ681-2013	竣工环境保护验收监测 1 次; 后期若必要时, 根据需要进行监测
声环境监测	昼间、夜间等效连续 A 声级		GB12348-2008、 GB3096-2008	

### 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 10 月 1 日)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)等相关要求, 及时组织开展本工程竣工环境保护自主验收工作。

本项目变电站竣工环境保护验收主要内容见表 5-2。

表 5-2 本项目变电站竣工环保验收主要内容

序号	验收对象	验收内容
1	相关批复文件	项目核准文件, 相关批复文件(包括环评批复、初步设计批复等)是否齐备。
2	核查工程内容	核查工程内容及设计方案变化情况, 以及由此造成的环境影响的变化情况, 是否属于重大变更。
3	环保措施落实情况	核实工程环评文件及批复中的电磁控制和生态环境保护等各项环保措施的落实情况及实施效果。
4	敏感目标调查	调查是否有新增环境敏感点。
5	污染物达标排放情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
6	生态保护措施落实情况	现场生态环境恢复良好, 表土全部回填, 无裸露地面, 无遗留土方。
7	环境敏感目标环境影响验证	监测环境敏感目标电磁环境及声环境是否满足标准要求。
8	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。

本项目变电站总投资为\*\*\*万元, 其中环保投资共计\*\*\*万元, 占项目总投资的 1.53%。本项目变电站环保投资情况见表 5-3。

表 5-3 项目环保措施投资情况

环保投资	项目		工程量	投资(万元)
	施工阶段	大气环境	物料堆放均覆盖防尘网、定期洒水、围栏水雾喷淋装置、移动式雾炮、扬尘在线监测设施	
水环境			施工废水处理	**
		生活污水处理设施	**	

		固体废物	建筑垃圾、弃土、生活垃圾清运	**
		声环境	选用低噪设备、建立围挡	**
		生态环境	排水沟、绿化、植被恢复	**
	运行阶段	生活污水	生活污水处理设施	**
		地下水	分区防渗措施	**
		环境风险	集油坑、事故油管、事故油池 (18m <sup>3</sup> )及防渗系统	**
			应急预案及环境风险管理体系	**
		环境管理	环境监测、环保验收、环保宣传、 管理、日常维护等	**
	合计			**

## 六、主要环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>变电站：在红线内施工；施工结束后，地面应及时进行绿化、硬化；避开雨季施工。</p> <p>输电线路：1、植物保护措施：划定施工红线范围，禁止踩踏和破坏施工范围外植物；依托现有道路，不新建施工运输道路；新建杆塔基础进行表土剥离，分层开挖、分层堆放、分层回填，表土用于植被恢复；杆塔人工开挖，减少土石方开挖及回填量；加快组装速度，减少对植物占压；牵张场使用前采用铺垫，减少植被破坏；施工结束后及时恢复临时占地区域植被；塔基处余土在塔下平铺用于覆土植被恢复；临时堆土加以密目网遮盖，减小降雨对临时堆土的冲刷。</p> <p>2、动物保护措施：严格控制施工范围，保护动物活动区域；施工后及时进行植被恢复，恢复动物栖息环境；加强管理，严禁捕杀野生动物。</p> <p>3、加强施工人员环境保护法律法规、野生动物保护知识的宣传，对途径施工区域的重要物种禁止捕猎，在施工过程中若遇到途径区域的国家和四川省重点保护的野生动物时，应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求，禁止挑衅、捕猎，应立即停止周围200m范围</p>	<p>施工期的表土防护、植被恢复、多余土方的处置、水土保持等保护措施均得到落实，未对陆生生态产生明显影响。</p>	<p>对塔基处加强植被的抚育和管护；在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐；加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被；在线路巡视时应避免引入外来物种。</p>	<p>不破坏陆生生态</p>

	内的所有施工活动，特别是禁止爆破和施工机械作业，待重要物种自行离开施工区后方可恢复施工，若动物不自行离开需汇报当地林业部门。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>①设置简易三级沉淀池、隔油池对施工废水进行澄清处理，回用于施工现场的洒水降尘、车辆冲洗，不外排。</p> <p>②变电站施工人员产生的生活污水依托二期项目施工期已建的化粪池、隔油池收集，输电线路施工人员生活污水依托线路周围民房已有生活污水处理设施收集处理。</p> <p>③变电站车辆冲洗水依托二期项目施工现场大门处已设置的冲洗台及沉淀池处理后回用，不外排。</p>	不外排	变电站运营期产生的少量生活污水依托二期项目生活污水处理设施收集处理，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级标准），经市政污水管网排入芦山县现代生态农业示范园区污水处理厂深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后，排入宝兴河。	本项目变电站废水排入二期项目生活污水处理设施，二期项目厂区排口处污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 B 级标准）。
地下水及土壤环境	含油施工机具无“跑、冒、滴、漏”现象，不发生油类流入地下水、渗入土壤情况。	无明显施工过程油类污染痕迹	将新建圣善 110kV 变电站内生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域。	项目污染物无渗漏，不污染地下水。
声环境	变电站：①合理安排施工机械作业时间和施工工序，缩短高噪声、高振动作业时间，禁止夜间施工。②选用低噪声的机械设备和工法，做好设备维护工作，减少碰撞噪声，对工人进行环保方面的教育。③施工期间应优先修筑围墙，或在施工场界修建高 2.5m 的围挡。④在施工招投标时，将施工噪声控制列入承包内容，在合同中予以明确，要求施工单位	达标排放，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，同时不扰民。	本项目变电站主变压器距其 2m 处的声压级不大于 60dB（A）。配电装置置于预制舱内。	变电站四周站界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，敏感点处环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

	<p>编制噪声污染防治方案。⑤施工噪声排放不得超过国家、省、市建筑施工场界环境噪声排放标准。推行施工噪声智慧管理，将噪声监测接入智慧工地平台。⑥现场加工、绑扎钢筋，场内周转建筑材料，场内切割、加工建筑材料，安装、拆除脚手架、模板等工序应尽量安排在白天，并应采取降噪措施。⑦合理布局施工场地，应当将易产生噪声的作业设备设置在场地中部，远离噪声敏感建筑物。⑧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。⑨出入施工工地的所有车辆，无特殊情况禁止鸣笛，限速行驶，应避免急刹车、大马力启动加速等操作。施工主出入口、雾炮机宜远离噪声敏感建筑物设置。施工现场主要道路原则上采用混凝土或沥青铺装，不得铺设钢板路面。工地确需使用钢板覆盖路面的，应采取减振降噪措施，降低车辆通过时的噪声影响。</p> <p>输电线路：施工活动集中在昼间进行。</p>			
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>变电站：①施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，采取有效防尘措施。②施工现场四周应设置封闭围墙（围挡），高度不低于2.5m，围挡应设置雾状喷淋，喷头水平间距≤3m，喷头应安装在低于围挡顶部200mm处的围挡内侧。③施工现场出入口及场地内行车道应采</p>	<p>达到《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）相关要求（总悬浮颗粒物（TSP），土方开挖/土方回填阶段：监测点排放限值 600μg/m<sup>3</sup>，其他工程阶段：监测点排放限值 250μg/m<sup>3</sup>）</p>	/	/



<p>用应采用混凝土硬化。现场大门内侧应设置挡水带、排水沟（沟宽×深≥300mm×300mm），依托二期项目施工期已建的三级沉淀池（池体容积≥4m<sup>3</sup>），和高压冲洗设施，确保车辆不带泥上路，施工运输车辆严禁不经过冲洗直接进入城市道路。</p> <p>④进行基坑土石方开挖作业时，基坑周边应设置雾状喷淋，若基坑周边存在固定喷淋装置无法覆盖的中心区域，应增设移动式雾炮，每500m<sup>2</sup>增设1台移动式雾炮。⑤安装智慧工地远程高清视频监控和扬尘在线视频监控设施设备。⑥施工现场产生的建筑垃圾，应在48小时内及时清运；建筑垃圾在48小时内未能清运的，施工现场应设置建筑垃圾临时堆放场，临时堆放场应采取围挡、覆盖等防尘措施，工程完毕后及时清理施工场地。⑦施工现场应配备专职文明施工标准化管理员，负责围墙（围挡）清洗保洁、施工道路湿法清扫、扬尘在线视频监控、喷淋降尘、冲洗除尘、运渣车、非道路移动机械等扬尘污染管理。⑧施工现场干燥堆土，建筑垃圾等含粉尘材料应使用大于等于800目的密目网进行覆盖。⑨严格施工扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）相关要求。⑩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。⑪施工必须使用商品混凝土，不得进行现场搅拌加工混凝土，禁止使用袋装水泥。</p> <p>输电线路：大风和干燥天气条件下对施工区域</p>			
--	--	--	--

	进行洒水降尘；执行《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）等对施工机械和运输车辆的管理要求，并根据《雅安市重污染天气应急预案（2020年修订）》（雅安市人民政府，2021年）等文件要求，强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施；施工场地加强扬尘管理，施工区域建立围挡，保持周围运输道路路面整洁，对散落在施工区域外的泥土等及时进行清理，施工期间每日对施工区域及周围运输道路进行人工洒水降尘。			
	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； ③运输车辆出厂期必须冲洗车身车轮，优化运输路线。	/	/	/
固体废物	变电站：①变电站弃土运至芦山县年产8万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目（建设单位为四川福瑞新材料科技有限公司）用于回填平整场地，雅安圣善纺织科技有限公司已与四川福瑞新材料科技有限公司签订了弃土处置协议。 ②施工场地建筑垃圾优先回收利用，不能利用的拉运至当地政府单位指定的建筑垃圾堆场进行处理。 ③生活垃圾集中收集后交由市政环卫统一清运。 输电线路：①生活垃圾集中收集后交由市政环卫统一清运；②建筑垃圾（如废弃混凝土、钢筋边角料等）优先回收利用，不能利用部分拉运至当地政府	各类固体废物分类收集处置	①生活垃圾经统一收集后交环卫部门集中处理。 ②产生的废变压器油、含油手套棉纱、废蓄电池交由相应危废处理资质的单位处理，不在变电站内暂存。	各类固体废物均不外排，并得到有效处置。

	单位指定的建筑垃圾堆场。③线路施工开挖土石方全部回填，无弃土。			
电磁环境	/	/	<p>1、新建圣善110kV变电站</p> <p>(1) 电气设备均安装接地装置；</p> <p>(2) 配电装置选用GIS户内布置；</p> <p>(3) 减少站内同相母线交叉与相同转角布置。</p> <p>2、输电线路</p> <p>(1) 线路路径选择时避让集中居民区；</p> <p>(2) 合理选择导线截面积和相导线结构；</p> <p>(3) 线路与其它电力线交叉时，其净空距离满足《110kV~750kV架空输电线路设计规范(GB50545-2010)》要求；</p> <p>(4) 思延变电站出线侧和圣善变电站出线侧采用埋地电缆敷设；</p> <p>(5) 线路通过公众暴露区域导线对地高度不低于7.0m。</p>	执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的要求，即在公众暴露区域电场强度公众暴露控制限值为4000V/m，磁感应强度公众暴露控制限值为100μT。
环境风险	/	/	<p>①事故油池容积 18m<sup>3</sup>；</p> <p>②每台主变集油坑容积不小于 4m<sup>3</sup>。</p>	满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)的相关要求。
环境监测	/	/	项目竣工验收时在正常运行工况下的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声的监测。	按《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范

				输变电》(HJ705-2020)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12308-2008)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)等相关要求执行。
其他	/	/	/	/

## 七、结论

本项目建设及运营的技术成熟、可靠；工程区域及评价范围的声、生态、电磁等环境质量现状较好，没有制约本工程建设的环境要素。本项目满足四川芦山经济开发区的规划要求。本工程施工期的环境影响较小，对工程运营期可能产生的工频电场、工频磁场和噪声等主要环境影响，均满足相关评价标准，同时可采取相应环保措施予以缓解或消除。通过认真落实“报告表”和项目设计中提出的各项环保措施要求，可缓解或消除工程建设可能产生的不利环境影响。从环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。