

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(征求意见稿)

项 目 名 称 : 攀枝花甘泉 500kV 变电站 220kV 安宁钛材间隔扩建工程

建设单位 (盖章) : 国网四川省电力公司攀枝花供电公司

编 制 日 期 : 2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	25
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	36
四、生态环境影响分析 .....	52
五、主要生态环境保护措施 .....	60
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	67
七、结论 .....	71

**附图：**

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 外环境关系及监测布点图
- 附图 3 甘泉 500kV 变电站扩建后平面布置图
- 附图 4 本项目变电站分区防渗图
- 附图 5 攀枝花市土壤侵蚀图

**附件：**

- 附件 1 委托书
- 附件 2 可研批复
- 附件 3 关于攀枝花 II 500 千伏变电站新建工程建设用地预审意见的复函
- 附件 4-1 攀枝花 II 500 千伏输变电工程环评批复
- 附件 4-2 攀枝花 II 500 千伏输变电工程环评验收
- 附件 5-1 成昆铁路扩能攀枝花南牵引站 220 千伏供电工程环评批复
- 附件 5-2 成昆铁路扩能攀枝花南牵引站 220 千伏供电工程环评验收意见
- 附件 6 类比变电站监测报告
- 附件 7 监测报告

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	攀枝花甘泉 500kV 变电站 220kV 安宁钛材间隔扩建工程				
项目代码	/				
建设单位联系人	何刚	联系方式	13568646699		
建设地点	攀枝花市仁和区金江镇				
地理坐标	101 度 49 分 54.125 秒，26 度 26 分 48.483 秒				
建设项目行业类别	五十五 核与辐射 161 输变电工程— 其他（100 千伏以下除外）	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> ) /长度 (km)	甘泉 500kV 变电站原征占地面积：31963m <sup>2</sup> ，本期建设在围墙内进行，不新增用地。		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	国网四川省电力公司	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川电发展〔2025〕122 号		
总投资（万元）	941	环保投资（万元）	16.3		
环保投资占比（%）	1.73	施工工期	2 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	<b>表 1-1 专项评价设置原则表</b>				
	专项评价 的类别	项目类别	涉及项目类别	本项目	专题设置情况
	地表水	“五十五、核与辐射”中的“161 输变电工程其他-其他（100 千伏以下除外）”	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及	未设置
	地下水		陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及	未设置
	生态		涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及	未设置
	大气		油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	未设置

	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及	未设置
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及	未设置
	电磁辐射 专题评价	根据《环境影响评价技术导则 输变电》 （HJ24-2020）确定本项目需开展电磁辐射专题评价	涉及	设置
规划情况		无		
规划环境影响 评价情况		无		
规划及规划环 境影响评价符 合性分析		无		
其他 符合 性 分 析	<b>1、产业政策符合性分析</b>			
	本项目属电力基础设施建设，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于 D4420 电力供应业。同时属于国家发展和改革委员会制订的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类（第四项中第 2 条电力基础设施建设：电网改造与建设，增量配电网建设）项目，符合国家产业政策。			
	同时，本项目已取得国网四川省电力公司出具的《关于攀枝花甘泉 500kV 变电站 220kV 安宁钛材间隔扩建工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2025〕122 号），同意项目建设。			
	<b>2、规划符合性分析</b>			
	<b>（1）用地规划符合性分析</b>			
	本项目位于四川省攀枝花市仁和区，在变电站围墙内预留场地进行扩建，不新增占地，甘泉 500kV 变电站于 2010 年 7 月 27 日取得了中华人民共和国国土资源部出具的《关于攀枝花 II 500 千伏变电站新建工程建设用地预审意见的复函》（国土资预审字〔2010〕174 号），同意用地预审，本项目在站区内进行间隔扩建，不新增用地。			

	<p>故本项目符合当地用地规划。</p> <p><b>（2）“三区三线”符合性分析</b></p> <p>根据自然资源部办公厅以《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）批复了四川省“三区三线”划定成果，根据核实，本项目具体情况如下：</p> <p>1）与城镇空间符合性分析：本项目变电站不新增用地，变电站用地在四川电力超高压建设管理公司《攀枝花Ⅱ500kV输变电工程》建设用地范围内，项目建设对攀枝花市国土空间规划无不利影响，项目建设与当地城乡建设规划相符。</p> <p>2）与农业空间符合性分析：本项目位于甘泉500kV变电站内，占地类型为农用地，不占用基本农田保护红线，符合农业空间规划。</p> <p>3）与生态空间符合性分析：生态空间包含国家公园和各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、世界文化和自然遗产、水产种质资源保护区、饮用水源保护区等九大类法定自然保护地。根据《项目与生态保护红线位置关系》，本项目不涉及生态保护红线，亦不涉及上述九大类法定自然保护地，故本项目所在地未纳入生态空间管辖。</p> <p>因此，本项目不占用“三区三线”中批复的生态保护红线，与“三区三线”是相符的。</p> <p><b>（3）与国土空间规划符合性分析</b></p> <p>根据攀枝花市人民政府办公室关于印发《攀枝花市国土空间总体规划（2021-2035年）》的通知（攀办发〔2024〕26号，第二部分攀枝花战略目标一第二章 空间战略第18条空间战略三：内圈聚力战略一 勇担攀西国家战略资源创新开发使命，助力世界级钒钛产业基地建设。建设省级创新型城市，建设具有更高水平的钒钛创新联合体，着力构建“2+3”现代工业体系。统筹矿山开采，管控钒钛资源，提高钒钛战略资源保障能力。第三部分 市域规划-第四章城镇红箭“第一节 城镇体系，第46条中心城区—打造1西南滇西北现代化区域中心城市。建设钒钛引领的区域产业创新中心，以钒钛高新区为主要依托，增强攀枝花中心城区在国家战略资源创新开发试验区建设中</p>
--	---

	<p>的生产和组织能力。营建阳光康养特色的高品质山水宜居地，优化提升中心城区在区域教育、医疗、信息、文化和创新格局中的地位和能级”。 “第二节产城融合发展一第 50 条产业发展格局一统筹优化全域“产（产业园区）、矿（规划矿区）、运（物流体系）”布局，提高工业生产运营组织效率，减少工矿生产对生活空间干扰，形成“两片、多园、一带”的产业发展格局。</p> <p>“两片”为都市区钒钛产业集聚发展区、米易钒钛产业特色发展区。“多园”为重要的产业园区、物流园区。“一带”是指金沙江产业协同发展带。第 51 条工矿空间布局优化一围绕世界级钒钛产业基地的定位，统筹优化市域工矿空间布局。建设以钒钛产业、绿色化工、新能源材料为主导产业的“攀枝花钒钛化工园区”，规模为 1883.32 公顷；建设以煤及煤化工、新能源、新材料规划为主导产业的“攀枝花格里坪化工园区”，规模为 262 公顷。”</p> <p>本项目为输变电工程，建成后为安宁钛材提供电力保障，与《攀枝花市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符。</p> <p><b>3、与生态环境分区管控符合性分析</b></p> <p><b>（1）与攀枝花市总体管控要求符合性分析</b></p> <p>根据攀枝花市人民政府 2024 年 5 月 29 日印发的《攀枝花市人民政府办公室关于印发攀枝花市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（攀办发〔2024〕18 号），全市共划定综合环境管控单元 30 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。其中，优先保护单元 9 个，重点管控单元 18 个，一般管控单元 3 个。项目与攀枝花市环境管控单元位置关系如下图所示。</p>
--	---

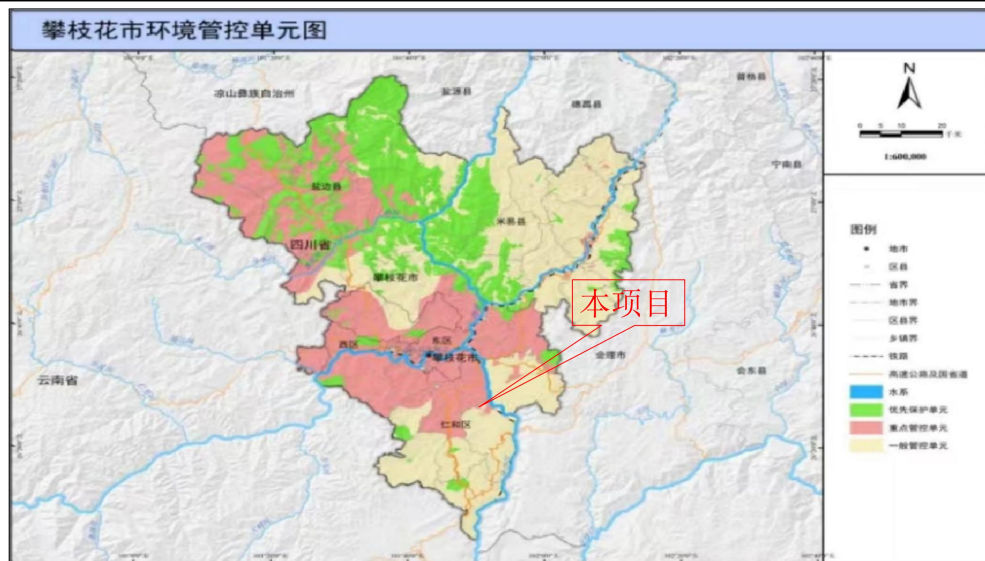


图 1-1 本项目变电站与攀枝花市管控单元相对位置关系图

本项目位于攀枝花市仁和区，由上图可知，本项目涉及攀枝花市划定的重点管控单元、一般管控单元，不涉及优先保护单元。

本项目所在空间位置与攀枝花市仁和区划定的生态保护红线位置关系如下图所示。



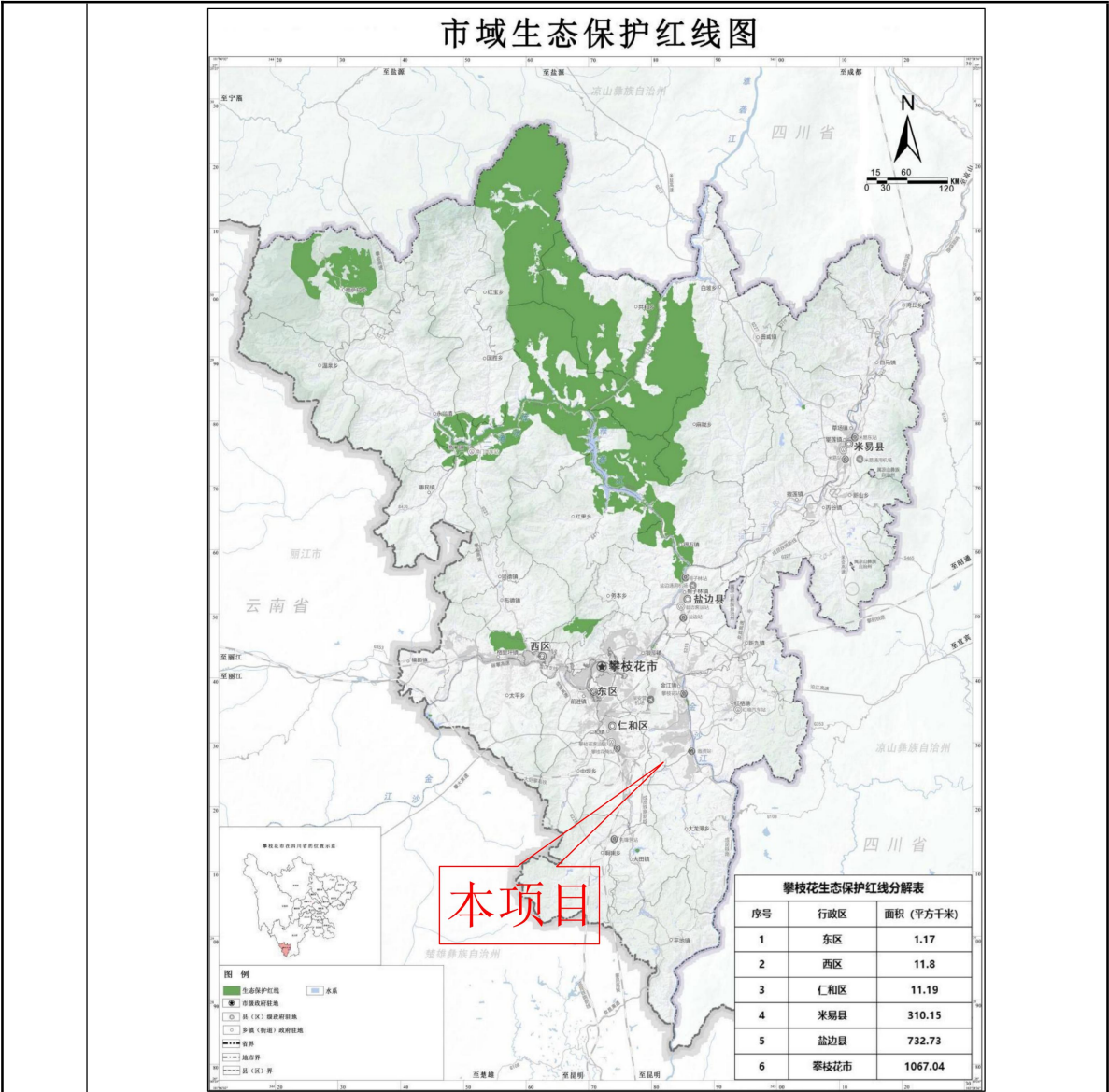


图 1-2 本项目与生态保护红线空间分布相对位置关系图

本项目与攀枝花市生态环境管控总体要求、各县（区）差异化生态环境管控要求的相符性分析见下表所示。

表 1-2 项目与攀枝花市生态环境准入总体要求相符性分析一览表

行政区	总体准入要求	本项目情况	符合性
攀枝花市	<p>第一条：严守生态保护红线，深入实施主体功能区战略，加强生态空间管控。大力实施金沙江、雅砻江、安宁河干热河谷生态恢复，统筹山水林田湖草系统治理，增强生态系统稳定性和碳汇能力。</p> <p>第二条：推进沿江河绿色生态廊道建设，加强河湖岸线管控；实施大河流域“清水绿岸”治理提升工程，增强水体流动性和河流生态系统稳定性。推进二滩库区湿地资源保护区、安宁河沿岸湿地区域水生态环境</p>	本项目为输变电项目，为安宁钛材能源级钛（合金）材料全产业链项目提供电力保障，不涉及左侧所列的行业及产业	符合

	<p>修复。加强四川二滩鸟类自然保护区、四川白坡山自然保护区等水生生物栖息地保护。实施长江—金沙江、雅砻江等江河干流及主要支流沿线废弃露天矿山生态修复。</p> <p>第三条：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。加快现有高污染或高风险产品生产企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。</p> <p>第四条：强化资源利用上线约束。实施能源和水资源消耗、建设用地总量、强度双控行动，推动城镇低效用地再开发，全面建设节水型社会，提升清洁能源开发利用水平。全面推行循环生产方式，实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变。加强矿产资源综合开发利用，提高开采回采率、选矿回收率；推进钢铁冶金、硫酸化工等循环经济体系建设，提高工业固体废物、建筑废弃物资源化综合利用水平。</p> <p>第五条：积极应对气候变化。实施煤炭消耗总量控制，持续实施燃煤电厂电能替代；提升煤炭清洁高效利用水平，持续降低碳排放强度。严格传统高耗能行业低碳准入，抑制化石能源密集型产业过度扩张和重复建设；严格执行国家钢铁、水泥行业产能置换实施办法，推行钢铁、水泥行业高质量“低碳”发展。</p> <p>第六条：深入打好污染防治攻坚战。加强细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、臭氧协同控制，实施二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等多污染物协同减排，严控钢铁、水泥、砖瓦等重点工业源、移动源及面源污染物排放，到 2025 年全市 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度控制在 29.3 微克/立方米以内。加强重点河流、湖泊生态保护治理，强化重点行业污染治理，加快补齐城乡生活污水、垃圾治理短板，推进城乡水环境综合治理和入河排污口整治，到 2025 年全市地表水国考断面水质达到或优于Ⅲ类比例保持为 100%，水功能区达标率为 100%。推进土壤安全利用，严格保护优先保护类农业用地，持续推进受污染农用地安全利用；有序实施建设用地风险管控和治理修复，落实建设用地污染风险管控和修复名录制度，强化用地准入管理。到 2025 年全市受污染耕地安全利用率达到 93%以上，重点建设用地安全利用得到有效保障。加强土壤与地下水污染系统防控，强化土壤和地下水污染风险管控和修复，实施水土环境风险协同防控。强化噪声污染防治，新建噪声敏感建筑物时，建设单位应全面执行绿色建筑标准，合理确定</p>		
--	---	--	--

	<p>建筑物与交通干线等的防噪声距离，落实隔声减噪措施。推动餐厨废弃物资源化利用和无害化处理，加强秸秆、畜禽粪污等农业废弃物资源化综合利用。深化农业农村环境治理，加强面源污染防治，推进农村环境整治。</p> <p>第七条：落实环境风险企业“一源一事一案”制度，严控金沙江两岸现有化工园区及企业的环境风险，推进化工园区涉水突发环境事件三级环境风险防范体系建设。加强尾矿库安全管理和环境风险防控，持续开展尾矿库环境安全隐患排查与整治；加强重金属污染防治，严格控制在永久基本农田等优先保护区周边新建涉重金属行业企业，严格执行重点行业重金属污染物“等量替代”原则；强化医疗废物、危险废物无害化处置、全过程监管。</p> <p>第八条：严格执行国家行业资源环境绩效准入要求，水泥、化工等行业企业清洁生产水平达到省内先进水平；严格控制传统钢铁产能规模，新改扩建（含搬迁和置换）钢铁项目达到超低排放水平。规范矿山开发，新建矿山执行国家绿色矿山建设要求。推动阳光康养旅游产业高质量发展。</p>														
仁和区	<p>1.推进四川攀枝花苏铁国家级自然保护区、大黑山森林公园生态保护与修复，依法禁止不符合主体功能定位的开发建设活动；加强集中式饮用水水源地保护与环境风险防控。</p>	本项目为输变电项目，不涉及四川攀枝花苏铁国家级自然保护区、大黑山森林公园、集中式饮用水水源地，不属于不符合主体功能定位的开发建设活动	符合												
	<p>2.加强石墨矿合理开发利用和有效保护，规范矿产资源勘查开发秩序，提高节约集约和综合利用水平；加强钒钛产业固废综合利用。</p>	不涉及	符合												
	<p>3.合理控制农业种植活动强度，加快推进小流域水土流失治理；强化大河、把关河流域农业面源污染治理，提高农业用水效率，推进农药化肥减量增效。</p>	不涉及	符合												
<p>因此，项目符合《关于印发攀枝花市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（攀办发〔2024〕18 号）要求。</p> <p><b>（2）与生态环境准入清单符合性分析</b></p> <p>经查询四川省政务服务网“四川生态环境分区管控系统”，本项目共涉及 2 个环境管控单元，详见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 本项目涉及的生态环境管控单元一览表</b></p> <table><tr><th>涉及环境管控单元名称</th><th>涉及环境管控单元编码</th><th>行政区划</th><th>环境管控单元类型</th></tr><tr><td>仁和区城镇空间</td><td>ZH51041120001</td><td>攀枝花市</td><td>重点管控单元</td></tr><tr><td>仁和区一般管控单元</td><td>ZH51041130001</td><td>攀枝花市</td><td>一般管控单元</td></tr></table>				涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	行政区划	环境管控单元类型	仁和区城镇空间	ZH51041120001	攀枝花市	重点管控单元	仁和区一般管控单元	ZH51041130001	攀枝花市	一般管控单元
涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	行政区划	环境管控单元类型												
仁和区城镇空间	ZH51041120001	攀枝花市	重点管控单元												
仁和区一般管控单元	ZH51041130001	攀枝花市	一般管控单元												



图 1-3 四川省生态环境厅“生态环境分区管控”查询结果图

根据四川省“四川生态环境分区管控数据分析系统”查询结果，本项目与各环境管控单元环境准入符合性分析如下：

表 1-4 本项目与生态环境准入清单符合性分析表

生态环境准入清单的具体要求			本项目情况	符合性分析
类别		管控要求		
/	市州普适性清单 (重点管控单元)	<b>空间布局约束</b> <b>禁止开发建设活动的要求:</b> (1) 新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位。(2) 禁止露天燃烧秸秆、垃圾(3) 禁止在地质灾害危险区内爆破、削坡、进行工程建设以及从事其他可能引发地质灾害的活动。(4) 严格执行相关行业企业布局选址要求,禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业,有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。(5) 城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地。(6) 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 <b>限制开发建设活动的要求:</b> (1) 严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区,如确需新布局工业园区,应充分论证选址的环境合理性。(2) 城市限建区内严格保护原有地形地貌,控制开发量;严格限制与水利建设、环境建设无关的设施及建筑在滨江路以外的沿江区域落户。(3) 对不符合国土空间规划的现有工业企业,污染物排放总量及环境风险水平只降不增,引导企业适时搬迁进入对口园区。 <b>允许开发建设活动的要求:</b> 暂无 <b>不符合空间布局要求活动的退出要求:</b> (1) 城市限建区内,已建设的污染企业要逐渐迁出。(2) 加快现有高污染或高风险产品生产企业“退城入园”进度,逐步退出环境敏感区。 <b>其他空间布局约束要求:</b> 暂无	本项目为输变电工程,不属于规定的禁止、限制、不符合空间布局要求活动的退出要求	符合
		<b>污染物排放管控</b> <b>现有源提标升级改造:</b> (1) 因地制宜加快污水处理设施提标改造,城镇污水处理设施要执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A排放标准。(2) 现有进水生化需氧量浓度低于100mg/L的城市污水处理厂,要围绕服务片区管网开展“一厂一策”系统化整治,所有新建管网应雨污分流。(3) 到2022年,规模以上入河排污口全部整改到位。推进流域入河排污口信息管理系统建设,到2025年,金沙江、雅砻江、安宁河干流及主要支流规模以上入河排污口在线监测全部接入。(4) 全面落实各类施工工地扬尘防控措施,重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物(PM <sub>10</sub> )在线监测全覆盖。(5) 有序开展城市生活源VOCs污染防治;全面推广房屋建筑和市政工程涉VOCs工序环节使用低VOCs含量涂料和胶粘剂;推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置。(6) 加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点地区港口等领域应用,地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用	本项目甘泉500kV变电站运营期生活污水经地埋式污水处理设施处理后用于站区绿化,不外排。其他不涉及。	符合

		<p>率显著提升，设区的市城市公交车基本实现新能源化。</p> <p><b>新增源等量或倍量替代：</b>暂无</p> <p><b>新增源排放标准限值：</b>暂无</p> <p><b>污染物排放绩效水平准入要求：</b>暂无</p> <p><b>其他污染物排放管控要求：</b>（1）到2023年底，县级及以上城市设施能力基本满足生活污水处理需求，所有建制镇具备污水处理能力；城市市政雨污管网混错接改造更新及建制镇污水支线管网建设取得显著成效，生活污水收集效能明显提升，力争地级以上城市生活污水处理厂进水BOD浓度平均达105mg/L、县级城市平均达90mg/L；到2025年底，县级及以上城市建成区无生活污水直排口；城市生活污水处理率达到96%，县城污水处理率达到85%。（2）到2025年，城市建成区道路机械化清扫率达到85%以上。（3）加强城区餐饮油烟治理，开展餐饮企业、食堂、露天烧烤等专项整治。禁止在未经规划作为餐饮服务用房的居民楼或商住楼新建从事产生油烟的餐饮经营活动场所。所有产生油烟的餐饮企业、单位须安装高效油烟净化装置。（4）到2023年底，城市基本实现原生生活垃圾“零填埋”，县城生活垃圾无害化处理率达95%以上，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖；污泥无害化处置率市区92%、县城力争达到85%。城市生活垃圾回收利用率达30%。到2030年基本实现垃圾焚烧发电处理能力县城全覆盖。（5）从事机动车修理、印刷、服装干洗、研发等排放挥发性有机污染物的生产作业，应当按照有关技术规范进行综合治理。推广机动车维修企业使用水性、紫外光固化涂料，喷涂和补漆工序须在密闭喷漆室内进行，禁止露天和敞开式喷漆作业；包装印刷业必须使用符合环保要求的油墨。（6）工业固体废物资源化利用、无害化处置率100%；危险废物、医疗废物和放射性废物无害化处置率100%。（7）新建噪声敏感建筑物时，建设单位应全面执行绿色建筑标准，合理确定建筑物与交通干线等的防噪声距离，落实隔声减噪措施。（8）已竣工交付使用的住宅楼、商铺、办公楼等建筑物不得在午、夜间进行产噪装修作业，在其他时间进行装修作业的，应当采取噪声防治措施。</p>		
	环境风险防控	<p><b>严格管控类农用地管控要求：</b>暂无</p> <p><b>安全利用类农用地管控要求：</b>暂无</p> <p><b>污染地块管控要求：</b>暂无</p> <p><b>园区环境风险防控要求：</b>暂无</p> <p><b>企业环境风险防控要求：</b>暂无</p> <p><b>其他环境风险防控要求：</b>（1）现有涉及五类重金属的企业，限时搬迁入园。（2）加快观音岩引水工程全线建成投运，取消城区河段生活用水取水口。（3）工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。</p>	不涉及	/

		资源开发效率要求	<p><b>水资源利用效率要求：</b>到2030年，攀枝花市用水总量不得超过11.3亿立方米。</p> <p><b>地下水开采要求：</b> /</p> <p><b>能源利用效率要求：</b>（1）县级及以上城市建成区全面淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉，在供气管网覆盖不到的其他地区，改用电、新能源或洁净煤。原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。10蒸吨及以上高污染燃料锅炉建设脱硫脱硝设施，对不能实现达标排放的燃煤锅炉全部实施停产治理。对燃煤锅炉和工业锅炉现有除尘设施实施升级改造，确保达到新的排放标准。</p> <p>（2）到2025年，城市建成区出租车、物流车、网约车中新能源车替代率不低于80%，公交车全部替代为新能源汽车。可再生能源电力消纳占全社会用电量稳定达到85%以上。</p> <p><b>其他资源利用效率要求：</b> 暂无</p>	不涉及	/
/	市州普适性清单（仁和区一般管控单元）	空间布局约束	<p><b>禁止开发建设活动的要求：</b>（1）禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。（2）现有区外单个工业企业应逐步向工业园区集中。严控新增建设用地规模和非农建设占用耕地。（3）禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。（4）不再新建小型（单站装机容量5万千瓦以下）水电及中型电站（具有季及以上调节能力的中型水库电站除外）。（5）禁止在地质灾害危险区内爆破、削坡、进行工程建设以及从事其他可能引发地质灾害的活动。（6）禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。</p> <p><b>限制开发建设活动的要求：</b>1.对四川省主体功能区划中的限制开发区域（农产品主产区），应限制进行大规模高强度工业化城镇化开发。</p> <p>2.配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。</p> <p>3.按照相关要求严控水泥新增产能。</p> <p>4.大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。</p> <p>（2）提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。</p> <p>5.大气弱扩散重点管控区：强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指</p>	本项目为输变电工程，不属于规定的禁止、限制、不符合空间布局要求活动的退出要求	符合



		<p>标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局。</p> <p><b>允许开发建设活动的要求：</b>暂无</p> <p><b>不符合空间布局要求活动的退出要求：</b></p> <p>（1）全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场、金沙江岸线延伸至陆域200米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。（2）现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治或搬迁。（3）强化已建小水电监管，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。（4）按照相关规划和要求，清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除不合规码头。</p> <p><b>其他空间布局约束要求：</b>暂无</p>		
	污染物排放管控	<p>现有源提标升级改造：（1）火电、水泥等行业的燃煤锅炉按相关要求实施大气污染物超低排放。（2）砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。</p> <p>新增源等量或倍量替代：暂无</p> <p>新增源排放标准限值：暂无</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求：暂无</p> <p>其他污染物排放管控要求：（1）到2025年底，乡镇污水处理率达到70%。（2）到2023年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖；（3）到2025年，农村生活污水得到有效治理的行政村比例达到70%以上。（4）到2025年规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施配套率达到100%，粪污综合利用率达到85%以上。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。（5）力争2025年大中型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。（6）屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。（7）推进农药化肥减量增效。到2025年，种植业化肥利用率达到45%，化肥农药使用总量比2020年减少5%。（8）废旧农膜回收利用率达到80%以上。</p>	<p>本项目甘泉500kV变电站运营期生活污水经地埋式污水处理设施处理后用于站区绿化，不外排。其他不涉及。</p>	符合
	环境风险防控	<p>严格管控类农用地管控要求：暂无</p> <p>安全利用类农用地管控要求：暂无</p> <p>污染地块管控要求：暂无</p> <p>园区环境风险防控要求：暂无</p> <p>企业环境风险防控要求：暂无</p> <p>其他环境风险防控要求：（1）工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，</p>	不涉及	/



			方可改变用途。（2）严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（3）定期对单元内尾矿库进行风险巡查，建立监测系统和环境风险应急预案；完善各尾矿库渗滤液收集、处理、回用系统，杜绝事故排放；尾矿库闭矿后因地制宜进行植被恢复和综合利用。 （4）加强渣场整治，落实渣场防渗、防风措施。		
		资源开发效率要求	水资源利用效率要求：（1）到2025年，农田灌溉水有效利用系数达到0.53以上。（2）到2030年，攀枝花市用水总量不得超过11.3亿立方米。 地下水开采要求：/ 能源利用效率要求：（1）推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治。禁止新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。（2）到2025年底，秸秆综合利用率达到95%以上。 其他资源利用效率要求：暂无	本项目运营期不新增劳动定员，不新增生活用水	符合
/	县区普适性清单（仁和区）	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：推进四川攀枝花苏铁国家级自然保护区、大黑山森林自然公园生态保护与修复，依法禁止不符合主体功能定位的开发建设活动。 限制开发建设活动的要求：/ 允许开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：/ 其他空间布局约束要求：暂无	不涉及	/
		污染物排放管控	现有源提标升级改造：/ 新增源等量或倍量替代：暂无 新增源排放标准限值：暂无 污染物排放绩效水平准入要求：暂无 其他污染物排放管控要求：（1）加强石墨矿合理开发利用和有效保护，规范矿产资源勘查开发秩序，提高节约集约和综合利用水平；加强钒钛产业固废综合利用。（2）合理控制农业种植活动强度，加快推进小流域水土流失治理；强化大河流域农业面源污染治理，提高农业用水效率，推进农药化肥减量化	不涉及	/
		环境风险防控	严格管控类农用地管控要求：暂无 安全利用类农用地管控要求：暂无 污染地块管控要求：暂无 园区环境风险防控要求：暂无	不涉及	/

			企业环境风险防控要求：暂无 其他环境风险防控要求：加强城乡集中式饮用水		
		资源开发效率要求	水资源利用效率要求：/ 地下水开采要求：/ 能源利用效率要求：/ 其他资源利用效率要求：暂无	/	/
仁和区城镇空间 ZH510411 20001	单元特性 管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：同城镇重点管控单元普适性管控要求 限制开发建设活动的要求：/ 允许开发建设活动的要求：城市沿山体走向和标高，主要以仁和沟、金沙江为轴向南延伸，呈台阶式的发展模式。 不符合空间布局要求活动的退出要求：同城镇重点管控单元普适性管控要求 其他空间布局约束要求：暂无	本项目为输变电工程，不属于规定的禁止、限制、不符合空间布局要求活动的退出要求	符合
		污染物排放管控	现有源提标升级改造：同城镇重点管控单元普适性管控要求 新增源等量或倍量替代：/ 新增源排放标准限值：/ 污染物排放绩效水平准入要求：同城镇重点管控单元普适性管控要求 其他污染物排放管控要求：暂无	/	/
		环境风险防控	严格管控类农用地管控要求：/ 安全利用类农用地管控要求：/ 污染地块管控要求：同城镇重点管控单元普适性管控要求 园区环境风险防控要求：/ 企业环境风险防控要求：同城镇重点管控单元普适性管控要求 其他环境风险防控要求：暂无	/	/
		资源开发效率要求	水资源利用效率要求：同城镇重点管控单元普适性管控要求 地下水开采要求：/ 能源利用效率要求：（1）高污染燃料禁燃区内禁止燃烧原（散）煤、煤焦油、重油等高污染燃料，禁止燃烧各种可燃废物和直接燃用生物质燃料，以及污染物含量超过国家规定限值的柴油、煤油等高污染燃料。（2）其他同城镇重点管控单元总体准入其他资源利用效率要求：暂无	不涉及	/
仁和区一般管控单元	单元特性 管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：暂无 限制开发建设活动的要求：暂无	/	/

元 ZH510411 30001		允许开发建设活动的要求：暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无 其他空间布局约束要求：同一般管控单元普适性管控要求		
	污染物排放管控	现有源提标升级改造：同一般管控单元普适性管控要求 新增源等量或倍量替代：暂无 新增源排放标准限值：同一般管控单元普适性管控要求 污染物排放绩效水平准入要求：同一般管控单元普适性管控要求 其他污染物排放管控要求：暂无	/	/
	环境风险防控	严格管控类农用地管控要求：暂无 安全利用类农用地管控要求：暂无 污染地块管控要求：暂无 园区环境风险防控要求：暂无 企业环境风险防控要求：暂无 其他环境风险防控要求：同一般管控单元普适性管控要求	/	/
	资源开发效率要求	水资源利用效率要求：暂无 地下水开采要求：暂无 能源利用效率要求：暂无 其他资源利用效率要求：同一般管控单元普适性管控要求	/	/

综上，本项目为输变电项目，不涉及生态保护红线、满足环境准入条件，符合生态环境分区管控的要求。

其他 符合 性分 析	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）》（川长江办〔2022〕17 号）符合性分析			
	根据《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），本项目与其符合性见下表。			
	表 1-5 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）》（川长江办〔2022〕17 号）符合性分析			
	序号	污染防治技术政策要求	本项目内容	符合性
	第五 条	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目不属于该类项目。	符合
	第六 条	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目不涉及长江。	符合
	第七 条	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目不涉及自然保护区。	符合
	第八 条	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区；禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。	本项目不涉及风景名胜区。	符合
	第九 条、第 十条、 第十一 条	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖活动。 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目占地不涉及饮用水源一级、二级保护区、准保护区；项目也不属于该条所禁止的项目。	符合
	第十 二条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	项目不涉及水产种质资源保护区，不涉及该条禁止的项目。	符合
	第十 三条	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	本项目不涉及国家湿地公园，也不涉及该条禁止的项目；	符合
	第十 四条	第十四条禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总	符合

		的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	体规划》划定的岸线保护区范围内。	
	第十五条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区范围内。	符合
	第十六条	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目不涉及新增排污口。	符合
	第十七条	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个（四川省45个、重庆市6个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞，不涉及水域施工。	符合
	第十八条	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工园区和化工项目。	符合
	第十九条	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目。	符合
	第二十条	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目。	符合
	第二十一条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	第二十二条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目符合国家产业规划。	符合
	第二十三条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目为鼓励类项目。	符合
	第二十四条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
	第二十五条	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）。	本项目不属于燃油汽车投资项目。	符合
	第二十六条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	符合
	综上所述，本项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用			

	<p>上限、不属于当地环境准入负面清单所列项目，不在四川省、重庆市长江经济带发展负面清单内。</p> <p><b>5、与“十四五”生态环境保护规划符合性分析</b></p> <p><b>(1)《四川省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析</b></p> <p>根据《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2号），“十四五”期间要求（三）推动能源利用方式绿色转型..优化能源供给结构。加快推进国家清洁能源示范省建设。加快发展风电、太阳能发电统筹推进以金沙江上游、金沙江下游、雅砻江流域、大渡河中上游流域为重点的风光水一体化可再生能源综合开发基地建设，加快推进天然气管网、电网等设施建设，有力保障“煤改气”、“煤改电”等替代工程。</p> <p>本项目为输变电工程，项目建成后为安宁钛材提供电力供应及用电保障，优化区域用电负荷需求，能够有效地缓解区域供电压力，提高供电可靠性和稳定性，为区域经济社会发展提供保障。综上，本项目建设符合《四川省十四五生态环境保护规划》相关要求。</p> <p><b>(2)《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析</b></p> <p>根据《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》（攀府发〔2022〕6号）“第四章第二节强化环境分区管控，推动绿色转型发展，.....构建与县（区）生态环境相适应的产业布局，强力实施工业强市战略，构建高质量发展增长极，深化国家战略资源创新开发试验区建设。构建与园区生态环境相适应的产业布局，钒钛高新技术产业开发重点布局发展钒合金及钒制品生产加工、钛合金、钛材生产及钛化工等产业，东区高新技术产业园区重点布局发展固体废物综合利用、钢铁及延伸加工、高端钒产品开发及应用、钛金属深加工等产业，米易白马工业园区重点布局发展钒钛磁铁矿采选加工及综合利用、太阳能电池材料、中药深加工、蔬菜加工等产业，仁和区南山循环经济发展区重点布局发展光电信息、高端铸件与制造、石墨碳基新材料等产业，盐边县钒钛产业开发重点布局发展钒钛磁铁矿的开采和洗选初加工、钒钛深加工等产业。</p> <p>本项目输变电路程建设单位攀枝花安宁钛材科技有限公司，属钒钛高新技术产业开发重点发展的钛合金产业，而本项目变电站为其提供电力供应</p>
--	---

	及用电保障，与《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》相符合。
--	--------------------------------

其他符合性分析

6、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）合理性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），项目选址选线建设应符合以下要求：

表 1-6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性

《输变电建设项目环境保护技术要求》			项目实际建设情况	符合性
选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求		本项目所在区域未开展规划环评。	符合
	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过		本项目不新征用地，变电站前期选址时已避开生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等区域。	符合
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区		本项目不新增出线走廊，原变电站已考虑终期规模进出线走廊，已避开了环境敏感区。	符合
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程		本项目变电站前期选址时已避开 0 类声环境功能区。	符合
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。		本项目不新征用地，施工弃渣运至立柯变电站低洼处回填。	符合
设计	总体要求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金	设计文件中已落实。	符合
		改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本次间隔扩建工程已采取了相应的环保措施，不涉及原有环境污染和生态破坏。	符合
		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。	本次间隔扩建不涉及事故油池，原事故油池满足要求。	符合
	电磁环境保护	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，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	根据预测结果可知，既有变电站间隔扩建运行后满足国家标准要求。	符合
		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。	变电站全户外布置，主变等设备布置于站区中部，减少了对周围电磁环境影响。	符合



		声环境保护	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、防震、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 GB 12348 和 GB 3096 要求	本次不涉及新增主变等噪声设备。	符合
			户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。	变电站全户外布置，主变等设备布置于站区中部，减少了对周围声环境敏感目标的影响。	符合
			户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	变电站全户外布置，主变等设备布置于站区中部，远离四周声环境敏感目标。	符合
			变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	本次为间隔扩建工程，不涉及新增主变等噪声设备，经现状监测变电站周边环境噪声满足 2 类标准。	符合
			位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	本项目变电站均位于 2 类声环境功能区。	符合
			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。	本次不涉及新增主变等噪声设备。	符合
		生态环境保护	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。	本次间隔扩建在设计过程提出了生态影响防护与恢复的措施。	符合
			输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本次间隔扩建工程不涉及新增临时用地。	符合
		水环境保护	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。	本次间隔扩建工程的变电站采用雨污分流制。	符合
			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	本项目变电站施工期和运营期生活污水利用变电站现有化粪池收集后用于站区绿化，不外排。	符合

			（化粪池、地埋式污水处理装置、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。		
			换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水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。	不涉及	符合
	施工	总体要求	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	已要求建设单位在施工期间落实相关环保措施要求。	符合
		声环境保护	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB 12523 中的要求。	根据本评价预测结果，本项目施工期满足相关噪声排放限值要求。	符合
			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，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。	施工期间落实，在夜间禁止施工作业。	符合
		生态环境保护	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。	本次间隔扩建工程不涉及新增临时用地。	符合
			输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	本次间隔扩建工程不涉及新征用地。	符合
			施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	本次间隔扩建工程不设置施工便道。	符合
			施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	施工期间落实。	符合
			施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	施工期间落实。	符合
		水环境保护	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管	不涉及	符合

			理,做好污水防治措施,确保水环境不受影响。		
			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。	施工期间落实。	符合
			变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	间隔扩建期间施工人员产生的生活污水利用变电站已有化粪池进行收集,化粪池前期建设时已进行防渗处理。	符合
		大气环境保护	施工过程中,应当加强对施工现场和物料运输的管理,在施工作业区设置硬质围挡,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
			施工过程中,对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖,施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施,减少易造成大气污染的施工作业。	施工期间落实。	符合
			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
			位于城市规划区内的输变电建设项目,施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T 393 的规定。	施工期间落实。	符合
		固体废物处置	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
			在农田和经济作物区施工时,施工临时占地宜采取隔离保护措施,施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除,以免影响后期土地功能的恢复。	不涉及	符合
		项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中的相关规定。			

## 二、建设内容

地理位置	<p>攀枝花甘泉 500kV 变电站 220kV 安宁钛材间隔扩建工程：攀枝花市仁和区金江镇。</p> <p>站址中心坐标为东经 101.831701°，北纬 26.446801°。</p> <p>本项目地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>安宁钛材 220kV 变电站用电工程位于四川省攀枝花市，总用电负荷约 457.2MW，安宁钛材 220kV 变电站本期及终期主变容量均为 2×240MVA+4×63MVA，预计 2025 年建成投运。根据项目供电方案审查意见，在规划的立柯 220kV 变电站建成投运前，安宁钛材站将通过 2 回 220kV 线路接入甘泉 500kV 变电站，而甘泉站现有 220kV 以上设备的出线间隔已全部投入使用。因此，为满足项目用电需求，结合攀枝花电网发展规划，建设攀枝花甘泉 500kV 变电站 220kV 安宁钛材间隔扩建工程是必要的。</p> <p>当前甘泉 500kV 变电站 220kV 出线间隔共计 10 回，本期扩建的 2 回 220kV 间隔尚未履行环保手续，故需要进行环境影响评价报告的编制。</p> <p>为此，国网四川省电力公司攀枝花供电公司决定实施攀枝花甘泉 500kV 变电站 220kV 安宁钛材间隔扩建工程，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国环境保护法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价工作。本项目为“电力行业（D4420）”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目属于“五十五、核与辐射”中的“161 输变电工程其他-其他（100 千伏以下除外）”，应编制环境影响报告表（电磁部分编写电磁环境影响专项评价）。</p> <p>国网四川省电力公司攀枝花供电公司委托四川新禾清源科技有限公司开展本项目的环境影响评价工作（详见附件 1），评价单位接受委托后，即派技术人员对该项目进行现场踏勘和资料收集，按照有关技术规范和相关规定，编制了攀枝花甘泉 500kV 变电站 220kV 安宁钛材间隔扩建工程环境影响报告表。</p> <p><b>二、项目名称、地点、建设性质</b></p> <p>项目名称：攀枝花甘泉 500kV 变电站 220kV 安宁钛材间隔扩建工程</p> <p>建设单位：国网四川省电力公司攀枝花供电公司</p>

项目性质：扩建

建设地点：攀枝花市仁和区金江镇

项目总投资：941 万元

施工工期：2个月。

### 三、项目建设内容及规模

扩建 2 个 220kV 出线间隔，为甘泉 500kV 变电站内 220kV 预留 267、273 出线间隔。采用 GIS 设备基础（前期已建成），支架采用钢管杆，同时扩建相应二次设备。

### 四、甘泉 550kV 变电站间隔扩建工程

#### 1、甘泉 550kV 变电站已批复规模

甘泉 500kV 变电站位于四川省攀枝花市仁和区金江镇，为户外变电站，其中主变为户外布置，500kV 配电装置及 220kV 配电装置均为户外 GIS 布置，500kV 线路及 220kV 线路为架空出线，变电站占地面积 31963m<sup>2</sup>。

A、电压等级：现状为 500/220kV。

B、主变压器规模：现状 2×1000MVA，采用户外布置。

C、500kV 出线：批复 6 回，预留 2 回，500kV 配电装置采用户外 HGIS 组合电气，现状出线采用架空出线。

D、220kV 出线：批复 10 回，预留 4 回，220kV 配电装置采用户外 GIS 组合电气，现状出线采用架空出线。

E、35kV 低压无功补偿容量：现状 2×（2×60Mvar），预留 1×（2×60Mvar）。

表 2-1 甘泉 500kV 变电站本期间隔扩建规模及扩建前后规模

序号	项目	建设内容及规模		
		已批复规模	本期扩建内容	扩建后规模
1	主变压器	2×1000MVA	无	2×1000MVA
2	500kV 出线	6 回	无	6 回
3	220kV 出线	10 回	2 回	12 回
4	35kV 无功补偿	2×（2×60Mvar）	无	2×（2×60Mvar）
5	职工人数	1 人	无	1 人
6	生活污水处理设施	地埋式污水处理设施 （5m <sup>3</sup> ）	无	地埋式污水处理设施 （5m <sup>3</sup> ）
7	事故油池	90m <sup>3</sup>	无	90m <sup>3</sup>

#### 2、甘泉 550kV 变电站 220kV 出线间隔及环保手续履行情况

甘泉 500kV 变电站 220kV 出线间隔初期规模为 7 回，其环境影响评价包含在

《攀枝花 II 500kV 输变电工程环境影响报告书》中，原四川省环境保护厅以川环审批〔2010〕328 号文对其进行了批复，原环境保护部以川环验〔2013〕321 号文对初期规模进行了竣工环保验收批复。最近一次涉及甘泉 500kV 变电站 220kV 出线间隔为《成昆铁路扩能攀枝花南牵引站 220 千伏供电工程环境影响报告表》，原四川省环境保护厅以川环审批〔2016〕257 号文对其进行了批复，并于 2020 年进行了自主验收，取得验收意见。

甘泉 550kV 变电站 220kV 出线间隔环保手续履行情况见表 2-2。

表 2-2 甘泉 550kV 变电站 220kV 出线间隔前期工程环评、验收手续履行情况

序号	时间	环评报告	批复规模	环评批文	竣工验收情况
1	2010 年	《攀枝花 II 500kV 输变电工程环境影响报告书》	220kV 出线 7 回	四川省环境保护厅川环审批〔2010〕328 号	川环验〔2013〕321 号
2	2010 年	《攀枝花 II 500kV 变电站配套 220 千伏送出工程环境影响报告表》	220kV 出线 2 回	川环审批〔2010〕517 号	川环验〔2013〕279 号
3	2016 年	《成昆铁路扩能攀枝花南牵引站 220 千伏供电工程》	220kV 出线 1 回	川环审批〔2016〕257 号	国网自主验收（编号：2020-036）

## 五、项目组成

攀枝花甘泉 500kV 变电站 220kV 安宁钛材间隔扩建工程项目组成及可能产生的环境问题详见表 2-3。

表 2-3 项目组成及主要环境问题表

类型	建设内容及规模		备注	可能产生的环境问题	
	原有工程	本项目内容		施工期	运行期
主体工程	采用户外布置，主变规模为 2×1000MVA。 500kV 配电装置：户外 HGIS 布置； 500kV 出线：6 回； 220kV 配电装置：户外 GIS 布置； 220kV 出线：10 回。 35kV 低压无功补偿容量：2×（2×60Mvar）。	①一次部分：在甘泉 500kV 变电站现有围墙内扩建 220kV 出线间隔 2 个。 ②二次部分：甘泉 500kV 变电站扩建相应二次设备。 ③土建部分：本期甘泉 500kV 变电站扩建 220kV 出线间隔 GIS 设备基础。267 间隔土建部分已完成，不涉及土建；273 间隔土建部分除避雷器支架外，其他已建成，拆除并恢复广场砖面积约 15m <sup>2</sup> ；搬迁摄像头基础；新建 3 根 220kV 避雷器支架，支架高度为 3m，基础为钢筋混凝土独立基础，混凝土等级为 C30，支架与基础间	扩建	扬尘、噪声、固废	工频电场、工频磁场、噪声


		采用地脚螺栓连接，基础超深采用 C20 素混凝土换填，换填量为 8m³。			
辅助工程	进站道路	/	依托	扬尘、噪声	/
临时工程	本项目不新增占地，在变电站围墙内进行施工；原有广场砖拆除、换填产生弃渣 13m³，运至立柯变电站低洼处回填。		/	扬尘、噪声、固废	/
办公及生活设施	施工期：本项目不设置施工营地，施工人员均雇佣当地居民，管理人员办公和生活设施租用项目区乡村道路沿线的村民房屋即可解决，不新增占地。		依托	生活污水 生活垃圾	/
	运营期：不新增劳动定员，甘泉 500kV 变电站 1 人值守。		依托		生活污水 生活垃圾
环保工程	废气治理	<b>施工期：</b> ①做好扬尘防护，大风天气停止作业； ②施工场地设置围挡； ③土石方工程采用湿法作业，施工场地定期洒水。 <b>运营期：</b> 无废气产生，无须设置废气治理设施	/	/	/
	废水治理	<b>施工期：</b> 施工人员生活污水依托站内埋地式污水处理设施处理后用于站内厂区绿化，不外排； <b>运营期：</b> 不新增劳动定员，不新增生活污水。	依托	/	/
	固废治理	<b>施工期：</b> ①施工弃渣运至立柯变电站低洼处回填； ②施工期生活垃圾经站内垃圾收集桶收集后，交由市政环卫部门统一清运处理。 <b>运营期：</b> ①甘泉 500kV 变电站内不设危废暂存间，若主变压器发生事故，事故油将排入事故油池中暂存，并交由有危废回收资质单位回收处置，不外排。 ②甘泉 500kV 变电站更换蓄电池应提前联系危废处置单位，更换的废旧蓄电池立即由危废处置单位运走，不在站内暂存。 ③本项目不新增劳动定员，原有工程生活垃圾由站内垃圾收集桶收集后，交由市政环卫部门统一清运处理。	/	/	/

## 六、项目主要设备及原辅材料

本项目原辅材料主要在建设期消耗，投运后无原辅材料消耗。

表 2-4 本项目主要设备表

名称	型号及规格
220kV 高压交流 SF6 断路器	252kV, 3150A, 50kA, 125kA;
隔离开关	252kV, 3150A, 50kA/3s, 125kA
接地开关	252kV, 50kA/3s, 125kA
电流互感器	3150/1A,5P30/5P30,15VA/15VA (母线侧 CT) 1000-2000-3150/1A,0.5,10VA (母线侧 CT) 3150/1A,5P30/5P30,15VA/15VA (线路侧 CT)

总 平 面 及 现 场 布 置			1000-2000-3150/1A,0.2S,10VA (线路侧 CT)
	线路型电压互感器 (仅 273 间隔配置, A 相)		$(220/\sqrt{3})/(0.1/\sqrt{3})/(0.1/\sqrt{3})/(0.1/\sqrt{3})/0.1\text{kV}$ 0.2/0.5(3P)/0.5(3P)/3P 级 额定电容量: 10000pF
	氧化锌避雷器	通用设备编号	2MOA-204/532。
		额定电压	204kV
		雷电冲击电流残压	532kV
	线路电容式电压互感器 (A 相)(仅 267 间隔配置, A 相)	通用设备编号	2CVT
		额定电压比	$\frac{220}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}/0.1\text{kV}$
		额定准确级组合	0.2/0.5(3P)/0.5(3P)/3P
		额定电容	Cn=5000pF (线路型)
	<p><b>一、变电站平面布置情况</b></p> <p>甘泉 500kV 变电站站区总平面布置呈“T”型布置型式。220kV 配电场地、补偿设备场地、主变场地及 500kV 配电场地自北向南依次布置。其中：220kV 配电装置布置于站区北偏东侧，补偿设备场地隔站区道路位于 220kV 配电装置南侧，主变场地位于补偿设备场地南侧，500kV 配电场地隔站区道路位于主变场地南侧，主控通信楼及附属建筑位于站区中部的东南角。</p> <p>本项目主要利用甘泉 500kV 变电站内 220kV 预留 267、273 出线间隔接入至安宁钛材 220kV 用户站，需扩建 2 个 220kV 出线间隔，采用架空出线，为预留空余场地，不新增占地，本次扩建间隔不破坏原站区内的平面布置和竖向布置，扩建后站区平面布置、场地内坡度、方向与原变电站布置方式保持一致。</p>		
	 		267 间隔现状





273 间隔现状

本次涉及 2 个 220kV 间隔，其中预留 267 间隔土建部分已建成，本次不涉及土建内容。

预留 273 间隔土建部分除避雷器支架外，其他已建成。本次在该间隔广场砖位置，搬迁摄像头基础后，新建 3 根 220kV 避雷器支架，支架高度 3m；支架采用  $\phi 276 \times 6$  螺旋焊接杆，镀锌层厚度为  $100\mu\text{m}$ 。基础采用钢筋混凝土独立基础，混凝土等级为 C30，支架与基础间采用地脚螺栓连接。基础超深采用 C20 素混凝土换填，换填量约  $8\text{m}^3$ 。

本次需拆除并恢复广场砖面积约  $15\text{m}^2$ ；改建摄像头基础 1 座。

在运行变电站扩建，为保证安全，需采取施工场地硬隔离措施，2m 高硬质安全围栏 300m。

本次为站内扩建，不需新征地，本次扩建弃渣外运至立柯变电站低洼处回填。

## 二、变电站外环境关系

根据现场调查，在甘泉 500kV 变电站 220kV 出线侧站界外 50m 电磁环境影响评价范围内，无敏感目标。在甘泉 500kV 变电站 220kV 出线侧站界外 200m 声环境影响评价范围内，有 2 处住宅（分别位于 500kV 变电站东南侧 171m、500kV 变电站西北侧 122m）等环境保护目标。在甘泉 500kV 变电站 220kV 出线侧站界外 500m 生态环境影响评价范围内，主要为耕地及居民住宅，无自然保护区、生态保护红线等生态敏感区。

## 三、变电站原有环保设施情况

### 1、给排水

甘泉 500kV 变电站站区水源为混撒拉水库。本项目站区排水主要包括生活污水、地面雨水和变压器火灾险情时可能产生的含油废水。甘泉 500kV 变电站目前采用雨、污水分流制排水系统，雨水通过站内雨水井汇集后排入站外；变电站 1 人值守，产生的生活污水量很少，站内设有地埋式污水处理装置（5m<sup>3</sup>），收集后用于站区绿化，不外排；站区雨水经雨水口汇集后进入地下雨水排水管道，再排至站外；变压器火灾险情时，变压器油排入事故油池内，事故油池具有油水分离功能，油水分离后的水由地埋式污水处理装置进行处理。本次只扩建 2 回 220kV 出线间隔，不涉及站内既有给排水设施。



站区雨水排水沟



地埋式污水处理装置

## 2、生活垃圾

原有工程甘泉 500kV 变电站 1 人值守，产生的生活垃圾量很少，收集后定期交由环卫部门统一进行处理。

## 3、事故油池

甘泉 500kV 变电站当前设有 1 座事故油池，有效容积为 90m<sup>3</sup>。投运至今未发生过主变漏油事件。本工程只对 220kV 出线间隔进行扩建，不涉及事故油池任何内容。

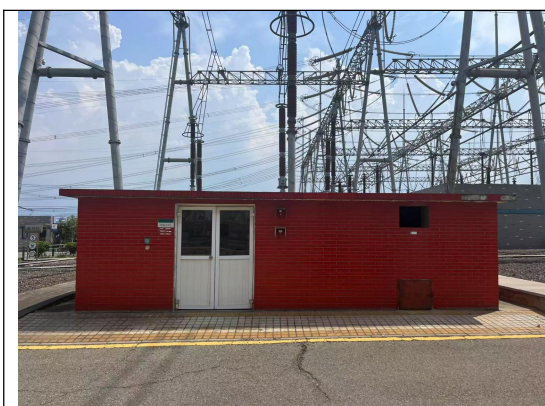




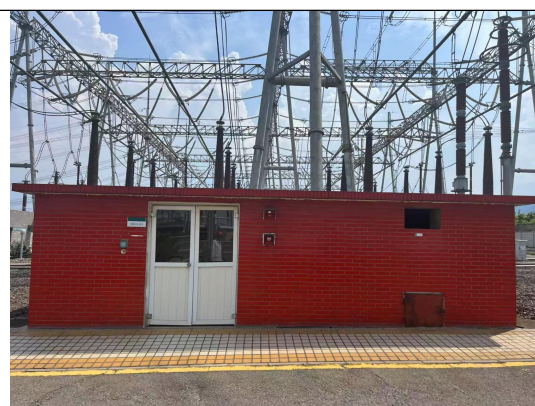
甘泉 500kV 变电站事故油池

#### 4、消防系统

甘泉 500kV 变电站已按照国家消防相关技术标准和电力行业消防规范及变电站内保护区的特点，在站内设置了干粉灭火器等移动式化学灭火器、消防泵房、消防砂池。甘泉 500kV 变电站运行至今未发生过消防事故。主变压器设有储油坑及事故排油管道，排油管道接至主变压器附近的事事故油池，供火灾事故时迅速泄空。



消防小室 1



消防小室 2

本次仅扩建 220kV 出线间隔，不涉及站内既有环保设施。

#### 四、施工设施布置

本次间隔扩建在原变电站内进行建设，不新增用地。施工期布置的临时设施为施工物料临时堆场、施工进站临时便道、土石方临时堆场以及其他临建设施。具体设置情况如下。

##### 1、永久占地

本次间隔扩建在既有变电站用地内进行，不新增用地，甘泉 500kV 变电站围

施工方案	墙内占地面积为 31963m <sup>2</sup> 。												
	2、施工物料临时堆场：本次间隔扩建工程可将施工物料临时堆放在变电站已征用地范围内，不新增临时占地。												
	3、施工便道：本次间隔扩建变电站所在区域均已建设完成进站道路，变电站施工无须设置施工便道。												
	4、土石方临时堆场：本次间隔扩建工程开挖的土石方暂存于变电站已征用地范围内，不新增临时占地。												
	5、其他临建设施：变电站的办公场地和施工营地等均利用变电站内既有房屋或租用当地房屋，不进行临时建设。												
	本次间隔扩建工程占地情况详见下表。												
	表 2-5 工程占地一览表												
	<table><tr><th>项目</th><th>占地面积（m<sup>2</sup>）</th><th>占地类型</th><th>备注</th></tr><tr><td>甘泉 500kV 变电站既有占地</td><td>31963</td><td>农用地</td><td>永久占地</td></tr><tr><td>本次间隔扩建新增占地</td><td>0</td><td>农用地</td><td>永久占地</td></tr></table>	项目	占地面积（m <sup>2</sup> ）	占地类型	备注	甘泉 500kV 变电站既有占地	31963	农用地	永久占地	本次间隔扩建新增占地	0	农用地	永久占地
	项目	占地面积（m <sup>2</sup> ）	占地类型	备注									
	甘泉 500kV 变电站既有占地	31963	农用地	永久占地									
本次间隔扩建新增占地	0	农用地	永久占地										
经核实，本项目永久占地不涉及基本农田、国家公园、自然保护区和世界文化和自然遗产地等需要特殊保护的区域。													
一、施工交通运输													
本项目间隔扩建可利用变电站已建进站道路及既有公路，对于变电站的大件运输采用公路运输，项目所在地区交通较为便利，有既有道路和变电站已建进场道路使用，交通运输条件好，无须设置施工便道。													
二、施工方案													
1、土建工程施工													
本次涉及 2 个 220kV 间隔，其中预留 267 间隔土建部分已建成；预留 273 间隔土建部分除避雷器支架外，其他已建成，本次在该间隔广场砖位置，搬迁摄像头基础后，新建 3 根 220kV 避雷器支架，支架高度 3m；支架采用φ276×6 螺旋焊接杆，镀锌层厚度为 100μm。基础采用钢筋混凝土独立基础，混凝土等级为 C30，支架与基础间采用地脚螺栓连接。基础超深采用 C20 素混凝土换填，换填量约 8m <sup>3</sup> 。本次需拆除并恢复广场砖面积约 15m <sup>2</sup> ；拆建摄像头基础 1 座。													
2、电气设备安装及调试													

电气设备安装主要包括 220kV GIS 设备安装、将现有主变 220kV GIS 不完整间隔扩建为完整间隔、二次设备安装及接线等。电气设备调试包括一次设备试验、继电保护试验、监控系统调试、远动、通讯系统调试和配电系统调试。

### 三、土石方平衡

本次扩建工程甘泉 500kV 变电站弃渣为 13m<sup>3</sup>。外运至立柯变电站低洼处回填。

### 四、施工时序及进度表

本项目变电站间隔扩建施工周期约需 2 个月。具体施工时序及进度表见下表。

表 2-6 项目施工进度表

时间 名称	第一月		第二月	
拆除工程				
基础开挖				
基础建设				
设备、电气安装				
设备调试				

### 五、施工周期及劳动定员

变电站间隔扩建施工周期约需 2 个月，平均每天需部署技工 3 人左右，民工 7 人左右。

### 六、停电方案

#### 1、267 出线间隔

(1) 第一阶段（不停电）：（此部分工作应由站内运维检修单位完成）

220kV 预留 267 间隔 2671、2672 隔离开关进行外观（传动轴）检查、X 光检测（隔离开关开距及接地刀闸合深度，分开距）、SF<sub>6</sub> 气体检测（2671 隔离开关气室），达到 220kV IM 停电配合 220kV 预留 267 间隔 GIS 设备接入工作的条件。

(2) 第二阶段（停电）：220kV IM 停电配合 220kV 预留 267 间隔 GIS 设备安装、调试、电气试验（需调度命名）。

(3) 第三阶段（停电）：220kV IM、IIM 同时停电进行 220kV 待用 267 间隔耐压试验，220kV 待用 2671、2672 隔离开关、26730 接地刀闸检修（隔离开关合闸插入深度、传动轴整体传动精准）、命名修改、信号核对、四遥试验。

停电期间，黎海风电场为上网用户，220kV 宜新变电站、220kV 瑞钢变电站均为用户站，经调控中心协商可安排计划停电。此外，需要施工单位与设备运行单

	<p>位密切配合，合理利用停电周期，合理安排施工工期，不宜在枯水期实施，建议在用电负荷低谷期实施。</p> <p>（4）第四阶段（停电）：220kV 待用 267 间隔一、二次工作完善，GIS 出线充气套管、避雷器、电压互感器与 220kV 新建线路架空线间引流线制作、搭接。</p> <p>（5）第五阶段：220kV 待用（新命名）267 间隔验收、消缺、送电。</p> <p>2、273 出线间隔</p> <p>（1）第一阶段（不停电）：（此部分工作应由站内运维检修单位完成）</p> <p>220kV 预留 273 间隔 2733、2734 隔离开关进行外观（传动轴）检查、X 光检测（隔离开关开距及接地刀闸合深度，分开距）、SF6 气体检测（2733 隔离开关气室），达到 220kVⅢM 停电配合 220kV 预留 273 间隔 GIS 设备接入工作的条件。</p> <p>（2）第二阶段（停电）：220kVⅢM 停电配合 220kV 预留 273 间隔 GIS 设备安装、调试、电气试验（需调度命名）。</p> <p>（3）第三阶段（停电）：220kVⅢM、IVM 同时停电进行 220kV 待用 273 间隔耐压试验，220kV 待用 2733、2734 隔离开关、27330 接地刀闸检修（隔离开关合闸插入深度、传动轴整体传动精准）、命名修改、信号核对、四遥试验。</p> <p>停电期间，220kV 莲花牵引变电站为用户站，220kV 干坝子风电场为上网用户，经调控中心协商可安排计划停电；220kV 泉马一线、泉马二线为电源线路，可停电，停电期间 220kV 马店河变电站由 220kV 石马西线（500kV 石板箐站—马店河站）及 220kV 钒马线（500kV 石板箐变电站—220kV 新钒站—马店河站）转供；220kV 泉岩一线、泉岩二线为电源线路，可停电，停电期间 220kV 岩神山变电站由 220kV 庄上变电站转供。</p> <p>此外，需要施工单位与设备运行单位密切配合，合理利用停电周期，合理安排施工工期，不宜在枯水期实施，建议在用电负荷低谷期实施。</p> <p>（4）第四阶段（停电）：220kV 待用 267 间隔一、二次工作完善，GIS 出线充气套管、避雷器、电压互感器与 220kV 新建线路架空线间引流线制作、搭接。约 10 天。</p> <p>（5）第五阶段：220kV 待用（新命名）267 间隔验收、消缺、送电。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 一、生态环境现状

##### 1、四川省主体功能区规划

本项目位于攀枝花市仁和区，根据《四川省国土空间规划（2021—2035 年）》（川府发〔2024〕8 号），本项目属于国家级城市化地区。本项目为输变电工程，线路沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区，无珍稀濒危和重点保护的野生动植物分布。项目建设资源消耗少，污染物排放少，引起的新增水土流失得到有效控制，不会破坏项目区域的生态平衡，对区域的生态环境影响小，不影响区域整体功能区划。

生态环境现状

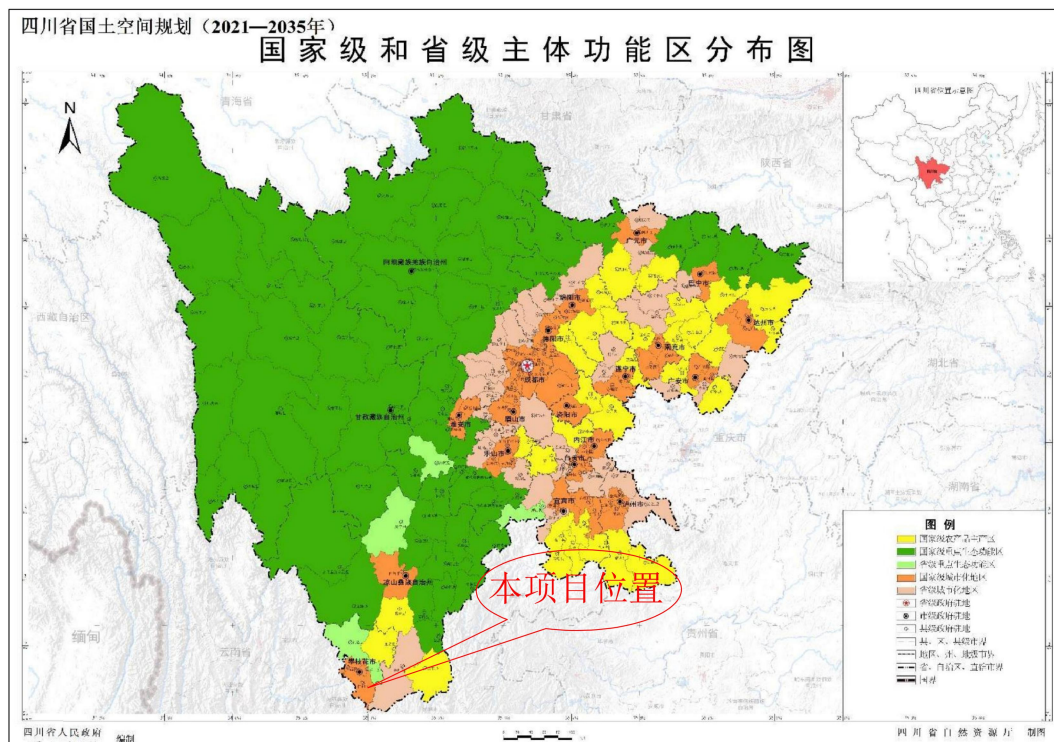


图 3-1 项目与国家级和省级主体功能区分区图的位置关系

##### 2、生态功能区划

根据《四川省生态功能区划》和《四川省生态功能区划三级区特征一览表》，项目评价区所处生态功能区划是：“Ⅱ川西南山地亚热带半湿润气候生态区”的“Ⅱ-3 金沙江下游干热河谷稀树—灌丛—草地生态亚区”内，分属“Ⅱ-3-1 金沙江下游资源开发与土壤保持生态功能区”。该生态功能区的主要生态问题、生态

服务功能等如下：

表 3-1 项目区生态功能分区特征表

生态功能区	所在区域与面积	主要生态问题	生态环境敏感性	生态服务功能	生态保护与发展方向
II-3-1 金沙江下游资源开发与土壤保持生态功能区	在四川西南部，涉及凉山州和攀枝花市的 11 个县级行政区。面积 1.69 万平方公里	干热缺水，泥石流滑坡崩塌强烈发育，水土流失严重，存在着土地退化和裸岩化现象，外来物种紫茎泽兰的入侵与蔓延	土壤侵蚀极敏感，野生动物生境极敏感，水环境污染高度敏感，酸雨轻度敏感，沙漠化中度敏感	矿产品提供功能，水力资源产品提供功能，土壤保持功能，人居保障功能，生物多样性保护功能	发挥区域中心城市辐射作用，优化人居环境和投资环境。恢复与保护植被，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。防止有害生物入侵。发展旅游业。改善能源结构，因地制宜发展清洁能源，鼓励利用太阳能资源。建设水电、钒钛新材料、特种钢、稀土有色金属工业基地和特色农产品生产加工基地。防止资源开发对生态环境的破坏或不利影响，减少入江泥沙量，防治农业面源污染，严格控制水环境污染、大气环境污染。禁止在金沙江沿岸无序开垦荒坡荒地

本项目为变电站间隔扩建工程，用地符合规划要求，且不新增用地，建设过程中不会对局部的生态环境和景观造成影响。本项目属电力基础设施建设，项目的建设主要为安宁钛材提供电力，起到积极作用。因此，本项目建设符合《四川省生态功能区划》要求。

### 3、生态敏感区

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

### 4、区域植被现状

本次区域植被调查采用资料收集与现场踏勘相结合方式进行分析。资料收集包括《四川植被》《项目所在区域植被分布图》，以及区域内类似工程的调查资



料等相关资料，现场调查包括对现场观察到的植被类型、植被种类等进行记录和整理。

根据《四川植被》及现场踏勘、观察和询访，本项目调查区植被属于“亚热带常绿阔叶林区—川西南山地偏干性常绿阔叶林亚带—川西南河谷山原植被地区—滇东南高原亚热带常绿阔叶林小区”。自然植被按照《四川植被》的分类原则，即植被型、群系组和群系三级分类方法，结合野外调查资料，对本项目生态评价区的植被进行分类，栽培植被按照《四川植被》中栽培植物分类方法进行划分。依据《项目所在区域植被分布图》及现场调查，本项目评价区植被以栽培植被为主，其次为自然植被，栽培植被包括经济林木和作物 2 种植被型，自然植被包括 4 个植被型，4 个群系组，4 个群系，调查区域植被型及植物种类详见下表，现场植物照片见下图。

表 3-2 评价区域植被型及植物种类

分类	植被型	群系组	群系	代表性的物种	分布	所属生态系统类型
自然植被	针叶林	常绿针叶林	松树林	云南松	线路沿线评价区域内	森林生态系统
	阔叶林	落叶阔叶林	青冈林	青冈		
	灌丛	落叶阔叶灌丛	灌木栎丛	灌木栎		
	草丛	亚热带、热带草丛	狗尾草草丛	狗尾草、狗牙根		
栽培植被	经济林木	常绿果树林	芒果树林	芒果树		农田生态系统
			石榴林	石榴树		城市生态系统
		人工栽培绿化植被	绿化乔木	黄槐、女贞		
			绿化灌丛	海桐		
			绿化草丛	沿阶草		
	作物	作物	粮食作物	玉米、红薯		农田生态系统
			经济作物	南瓜		



云南松	狗尾巴草
	
红薯	玉米
	
芒果	琵琶

图 3-2 区域内代表性植物照片

根据《四川植被》核实，本项目调查区域植被属于“川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带—川西南山地偏干性常绿阔叶林亚带—川西南河谷山原植被地区—金沙江下游安宁河植被小区”。根据表 3-2，评价区内自然植被类型包括阔叶林、针叶林、灌丛、草丛等植被型，栽培植被有作物和经济林木。自然植被代表性物种有云南松、青冈、灌木栎、狗尾草等。栽培植被主要有芒果、枇杷、黄槐、海桐、玉米等作物。

根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）、《四川省重点保护野生植物名录》（川府发〔2024〕14 号）、《中国生物多样性红色名录》《四川省极小种群野生植物名录》《全国古树名木普查建档技术规定》核实，现场调查期间，在本项目评价范围内未发现国家和省级重点保护野生植物、无《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、特有种、极小种群物种和古树名木等重要物种。项目评价范围内无重要物种的重要生境分布。

### 5、区域动物现状

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《中国兽类图鉴》、《中国鸟类图鉴》、《中国两栖类图鉴》和《中国爬行类图鉴》，以及区域内类似工程的调查资料。实地调查包括对现场观察到的动物种类等进行记录和整理。

根据上述材料及现场踏勘、观察和询访当地居民，本项目调查区域主要为农村环境，野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类。兽类有褐家鼠、黄鼬等，鸟类有麻雀、家燕、斑鸠等，爬行类有铜蜓蜥、乌梢蛇等。

依据《国家重点保护野生动物名录》（2021 版）、《四川省重点保护野生动物名录》（川府发〔2024〕14 号）、《中国生物多样性红色名录》及《四川省新增重点保护野生动物名录》核实，本项目评价范围内无国家和省级重点保护野生动物、无《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、特有种、极小种群物种等重要物种。项目评价范围内无重要物种的重要生境、野生动物迁徙通道分布。

## 6、土壤侵蚀现状

本项目所在区域土壤侵蚀现状见附图《项目所在区域土壤侵蚀图》，本项目所在区域主要为中度水力侵蚀。

## 二、大气环境质量现状

本项目位于攀枝花市仁和区，项目主要影响为施工期废气、扬尘等，运营期无废气产生。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中有关基本污染物环境质量现状数据的规定，可优先采用国家或地方生态环境主管部门公布的评价基准年（近 3 年中 1 个完整日历年）环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据攀枝花市生态环境局 2025 年 3 月 31 日公布《2024 年度环境质量状况》（<http://www.panzhihua.gov.cn/uploadfiles/202503/31/2025033110184295465461.pdf>）中的数据，其环境空气质量统计见下表。

2024 年攀枝花市环境空气质量例行监测 366 天，首要污染物为臭氧，环境空气质量指数（AQI）范围为 25~135，全年空气质量 141 天优、212 天良、13 天轻

度污染，优良率 96.4%。

全市城区二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均浓度为 18μg/m<sup>3</sup>；二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度为 24μg/m<sup>3</sup>；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度为 44μg/m<sup>3</sup>；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度为 25μg/m<sup>3</sup>；臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数为 143μg/m<sup>3</sup>；一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数为 1.7mg/m<sup>3</sup>。2024 年，攀枝花市各项污染物年平均浓度均达标。与去年同期相比，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、一氧化碳和细颗粒物分别下降 5.3%、7.7%、6.4%、15.0%和 7.4%；臭氧上升 1.4%。

表 3-3 2024 年攀枝花市仁和区环境空气质量统计表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	达标
NO <sub>2</sub>		18μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	达标
PM <sub>2.5</sub>		24μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	达标
PM <sub>10</sub>		37μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	达标
CO	日均值第 95 百分位数	1.5mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时值第 90 百分数	141μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	达标

本项目所在的仁和区区域六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，属于达标区。本项目运营期无废气产生，不会对区域环境空气质量产生不利影响。

三、地表水环境质量现状

本项目变电站位于攀枝花市仁和区，项目所在区域属于攀枝花市金沙江流域，距离最近约 3.8km。

根据攀枝花市生态环境局 2025 年 3 月 31 日公布的《2024 年度环境质量状况》（<http://www.panzhihua.gov.cn/uploadfiles/202503/31/2025033110184295465461.pdf>）中的数据来说明地表水环境质量达标情况。2024 年，攀枝花市 10 个地表水监测断面中，龙洞、保果、金江、大湾子、雅砻江口、二滩、柏枝断面水质优，水质类别为 I 类；昔街大桥、湾滩电站、观音岩断面水质优，水质类别为 I 类。

与去年同期比较，龙洞、课果、雅砻江口、二滩、柏枝、昔街大桥、湾滩电站、观音岩断面水质均无明显变化，其中龙洞、课果、雅砻江口、二滩、柏枝断面仍为 I 类；昔街大桥、湾滩电站、观音岩断面仍为 I 类，金江、大湾子水质类别均由 II 类变为了 I 类。项目所在金沙江流域水质状况优，达标率 100%，水环

境质量好，满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水域标准。

#### 四、声环境质量现状

本次评价委托成都同洲科技有限责任公司对站界及周边敏感目标声环境现状进行了现场监测。

##### （1）监测点位

根据评价范围内居民敏感点的分布情况、区域环境现状和现场踏勘情况，本次对站界四周及评价范围内敏感点进行声环境质量现状监测。监测点位详见下表。

表 3-4 噪声监测点位设置一览表

点位编号	监测点位置		备注
1#	500kV 变电站站界北侧		变电站现状监测
2#	500kV 变电站站界东侧		
3#	500kV 变电站站界南侧		
4#	500kV 变电站站界西侧		
5#	500kV 变电站西北侧 171m（金江镇混撒拉村夏昌平居民住宅处）		声环境敏感目标现状监测
6#	500kV 变电站东南侧 122m（金江镇混撒拉村石法亮居民住宅处）	1F	
		2F	

（2）监测项目：各测点处的等效连续 A 声级。

（3）监测周期及频率：监测 1 天，每天每个点位昼间夜间各一次。

（4）监测结果

监测结果如下：

表 3-5 声环境质量现状监测结果一览表 单位：等效声级 Leq[dB](A)

点位编号	点位名称	昼间	夜间	评价标准	
				昼间	夜间
1#	500kV 变电站站界北侧	49	43	60	50
2#	500kV 变电站站界东侧	45	43		
3#	500kV 变电站站界南侧	52	43		
4#	500kV 变电站站界西侧	53	44		
5#	500kV 变电站西北侧 171m（金江镇混撒拉村夏昌平居民住宅处）	52	43		
6#	500kV 变电站东南侧 122m（金江镇混撒拉村石法亮居民住宅处）	1F	49		
		2F	48		

由监测结果可知，1#、2#、3#、4#监测点的监测值满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准限值要求；5#、6#监测点的监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类区标准限值，说明现状声环境噪声满足区域声环境功能区划要求。

### 五、电磁环境现状

为了解甘泉 500kV 变电站的电磁环境现状，本次评价委托成都同洲科技有限责任公司对本项目站界四周的电磁环境进行了现状监测。

#### 1、布点情况

表 3-6 本工程线路监测布点一览表

序号	监测布点位置	监测内容	备注
1#	500kV 变电站站界北侧	工频电场强度、工频磁感应强度	站界
2#	500kV 变电站站界东侧		
3#	500kV 变电站站界南侧		
4#	500kV 变电站站界西侧		

#### 2、监测点位合理性分析

电磁环境：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的要求：有竣工环境保护验收资料的变电站、换流站、开关站、串补站进行改扩建，可在扩建端补充测点；因此，为了解甘泉 500kV 变电站的电磁环境现状，在甘泉 500kV 变电站站界四周共设置了 4 个电磁环境监测点。上述监测点位布设符合《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的要求。

监测工频电场时，监测人员与监测探头距离不小于 2.5m，监测探头与固定物体的距离不小于 1m，高度距离地面或楼面不小于 1.5m，每个点位监测 5 次，5 次读数的算术平均值作为监测结果。上述监测点位条件和监测方法符合《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）规范要求。

本次电磁环境现状监测点涵盖了本项目变电站间隔扩建侧厂界，综上所述，本项目监测点位的布置是合理的。

#### 3、电磁环境现状监测与评价

成都同洲科技有限责任公司于 2025 年 9 月 2 日~3 日对本项目的电磁环境进行了现状监测。

##### （1）监测方法和仪器

表 3-7 环境质量监测方法和仪器

监测项目	方法来源	使用仪器	检出限	校准/检定有效期	校准证书号	校准/检定单位
工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013	SEM-600 电磁辐射分析仪 主机编号：SB40	1)检出下限：0.01V/m 2) U=0.56 dB(k=2) 3) 校准因子：0.99	2025-05-14 至 2026-05-13	校准字第 202505102529 号	中国测试技术研究院
工频磁场		探头编号：SB47 出厂编号： D-1546 &I-1546	1) 检出下限：0.1nT 2) Urel=4%(k=2) 3) 校准因子：1.04	2025-05-19 至 2026-05-18	校准字第 202505103656 号	

(2) 监测期间自然环境条件

监测期间自然环境条件见表 3-8。

表 3-8 监测期间自然环境条件					
序号	监测日期	天气状况	温度	相对湿度	风速（m/s）
1	2025.09.02 11:27~2025.09.03 00:29	晴，无雷电，无 雨雪	26.9℃~37.4℃	40%~62%	0m/s~0.4m/s

(3) 监测工况

表 3-9 监测期间工况一览表				
名称	运行工况			
	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
甘泉 500kV 变电站 1# 主变	529.36~532.59	341.25~379.36	323.85~399.26	68.6~114.41
甘泉 500kV 变电站 3# 主变	529.26~532.67	342.12~378.85	323.64~397.26	75.3~107.22

(4) 电磁环境监测结果与分析

根据监测报告，项目电磁环境监测结果见表 3-10。

表 3-10 工频电场强度和工频磁感应强度现状监测结果			
序号	监测位置	2025.9.2	
		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1#	甘泉 500kV 变电站站界北侧	481.09	0.7763
2#	甘泉 500kV 变电站站界东侧	62.68	0.6439
3#	甘泉 500kV 变电站站界南侧	172.07	0.3844
4#	甘泉 500kV 变电站站界西侧	802.02	1.1468
标准限值		4000	100

注：监测点位高度均为距地面 1.5m 处。

根据现状监测结果可知，各点监测结果如下：

各监测点位现场监测的工频电场强度值在 62.68V/m~802.02V/m 之间，满足工频电场 4000V/m 限值要求，工频磁感应强度值在 0.3844μT~1.1468μT 之间，满



与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

足工频磁场 100μT 限值。

1、甘泉 500kV 变电站基本情况

甘泉 500kV 变电站初期规模环境影响评价包含在《攀枝花 II 500kV 输变电工程环境影响报告书》中，原四川省环境保护厅以川环审批〔2010〕328 号文对其进行了批复，环境保护部以川环验〔2013〕321 号文对初期规模进行了竣工环保验收批复。最近一次建设内容为扩建 220kV 出线间隔 1 回，其环境影响评价文件为《成昆铁路扩能攀枝花南牵引站 220 千伏供电工程环境影响报告表》，四川省环境保护厅以川环审批〔2016〕257 号文对其进行了批复，并于 2020 年进行了自主验收，取得验收意见。

目前甘泉 500kV 变电站共两台主变（1#主变、3#主变），500kV 现有出线 6 回，220kV 现有出线 10 回。占地面积为 42945m²，其中围墙内占地面积为 31963m²，进站道路和其他用地面积为 10982m²。

本项目变电站现状基本情况见表 3-11。

3-11 现有变电站基本概况一览表

名称	项目	
甘泉 500kV 变电站	主变	2×1000MVA
	电压等级	500/220kV
	主变布置方式	户外布置
	500kV 配电装置布置方式	户外 HGIS
	220kV 配电装置布置方式	户外 GIS
	500kV 出线	6 回
	220kV 出线	10 回
	35kV 无功补偿	2×（2×60Mvar）
	职工人数	1 人
	生活污水处理设施	地埋式污水处理设施（5m³）
	事故油池	90m³

2、甘泉 500kV 变电站现有污染源及环保达标情况

（1）电磁

变电站运行过程中会产生工频电场、工频磁场，根据现状监测结果，变电站四周围墙外各监测点工频电场强度为 62.68～802.02V/m，工频磁感应强度为 0.3844～1.1468μT，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 和工频磁感应强度公众曝露控制限值



	<p>100<math>\mu</math>T 的要求。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>根据现状监测结果，变电站四周站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区标准限值要求。</p> <p>(3) 废水</p> <p>现有甘泉 500kV 变电站废水主要为值守人员产生的少量生活污水，经站区内地理式污水处理设施处理后用于站区绿化，不外排。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>变电站运行期间主要固体废物为变电站电气设备产生的废蓄电池（HW31 900-052-31）、变压器事故状态下产生的废矿物油（HW08 900-220-08）。变电站运行至今产生的废蓄电池均已按不落地、不暂存的要求进行处理，并根据相关法律法规要求交由有资质的单位进行收集、运输、处置。变电站运行至今事故油池未发生渗漏、破损等情况，公司已建立完善的事事故油池巡查和维护管理制度，定期由专人对事故油池进行维护管理，确保事故油池处于良好的状态。</p> <p>(5) 环境风险</p> <p>甘泉 500kV 变电站现有 1 座有效容积 90m<sup>3</sup> 的事故油池，站内共 2 台主变，变电站主变油量最大为 63.2t，体积约为 70.6m<sup>3</sup>，事故油池容积符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中规定：“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的单台设备确定”的要求。事故油池为地下式钢筋混凝土结构，并进行防渗处理，防渗效果等效 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s，可满足相关要求。变电站主变压器下方均设有事故油坑，事故状态下，泄漏的油漏入事故油坑，经坑内的鹅卵石层冷却、止沸，经底部排油管道排入事故油池。事故油池、事故油坑均采取防渗处理，满足防渗要求。</p> <p>3、甘泉 500kV 变电站现有环保问题</p> <p>甘泉 500kV 变电站自投运至今，未发生事故油外泄等污染风险事故。目前该变电站正常运行，不存在与本项目有关的原有污染情况及生态破坏问题。</p>
--	--

生态环境敏感目标

一、评价因子

本项目施工期产生的影响因子主要有施工噪声、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。

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）相关要求，本项目主要环境影响评价因子见表 3-12。

表 3-12 本项目主要环境影响评价因子一览表

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)
	生态环境	变电站临时占地的迹地恢复情况调查	/	站内扩建，不新增占地，对生态无影响	/
	地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L
运营期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	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

1、电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境评价范围如下：甘泉 500kV 变电站站界外 50m 范围内的区域。

2、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），声环境评价范围如下：甘泉 500kV 变电站站界外 200m 范围内的区域。

3、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本次生态环境评价范围如下：甘泉 500kV 变电站站界外 500m 的区域。

三、环境敏感目标



1、生态环境敏感目标

根据设计资料和现场踏勘，本项目不涉及生态敏感区。

2、电磁环境敏感目标

	<p>根据现场踏勘，电磁环境评价范围内不存在环境敏感目标。</p> <p><b>3、声环境敏感目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）对声环境保护目标的规定，结合现场踏勘情况，确定本项目评价范围内声环境保护目标见表 3-13。</p>
--	--

表 3-13 项目声环境敏感目标一览表

编号	环境敏感目标名称及规模	功能	最高房屋类型及高度	方位及距离	与变电站高层差 m (以变电站高程作为参考面)	环境影响因子	现场照片	声环境执行标准
1	混撒拉村(石**)居民住宅(1户)	居住	2层坡顶房, 高约 9m	西北侧 122m	-12	N		《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类限值
2	混撒拉村(夏**)居民住宅(1户)	居住	1层坡顶房, 高约 6m	东南侧 171m	-45	N		《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类限值

注：N—噪声。

评价标准	<p><b>一、环境质量标准：</b></p> <p>1、地表水环境质量标准：执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水域标准。</p> <p>2、环境空气质量标准：项目属于环境空气二类区，项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。</p> <p>3、声环境质量标准：执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。</p> <p>4、电磁环境：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值，即工频电场强度限值为 4000V/m，工频磁感应强度限值为 100μT。</p> <p>5、生态环境：①以不减少区域内动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标。②水土流失以不增加土壤侵蚀强度为标准。</p> <p><b>二、污染物排放控制标准：</b></p> <p>1、废气：施工期废气排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB 51/2682-2020）中限值要求；运营期无废气排放。</p> <p>2、废水：施工期：施工期施工人员生活污水利用变电站现有地埋式污水处理设施处理后用于站区绿化，不外排。</p> <p>运营期：本项目变电站间隔扩建完成后不增加工作人员，变电站生活污水利用变电站现有地埋式污水处理设施处理后用于站区绿化，不外排。</p> <p>3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB 12523-2011）中相关标准（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》（GB 12348-2008）中 2 类标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。</p> <p>4、工频电场、工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），工频电场强度采用公众曝露工频电场强度控制限值 4000V/m，工频磁感应强度采用公众曝露工频磁感应强度控制限值 100μT 为评价标准。</p> <p>5、固体废物：固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及其修改单中的相关规定。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中相关规定。</p>
------	--

其他	<p>本项目为输变电项目，本项目变电站间隔扩建完成后不增加工作人员，故不增加生活污水排放，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，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。</p>
----	---

四、生态环境影响分析

施  
工  
期  
生  
态  
环  
境  
影  
响  
分  
析

一、施工期环境影响识别

根据输变电建设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 本项目施工期主要环境影响识别

环境识别	变电站间隔扩建
水环境	施工人员生活污水
大气环境	施工扬尘、机械和车辆产生的废气
声环境	昼间、夜间等效声级，Leq
固体废物	施工人员生活垃圾、施工弃渣
生态环境	在变电站现有用地范围内实施，不新增占地，对生态环境无影响

二、施工期工艺及产污流程

施工期的工艺流程及产污位置如图 4-1 所示。

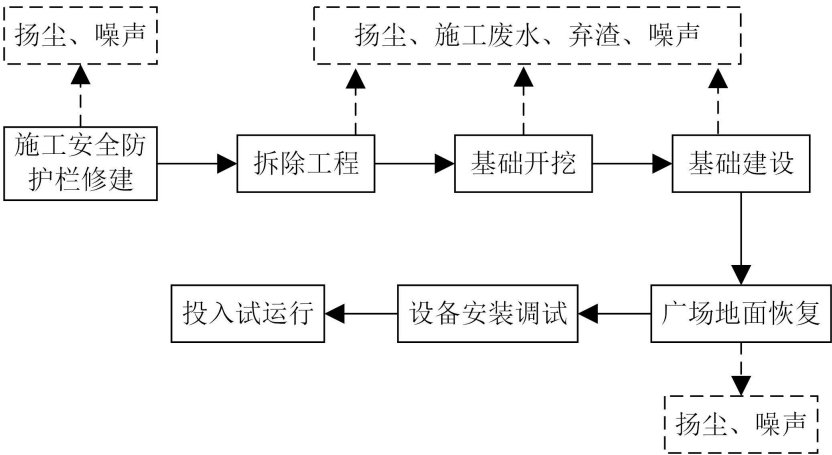


图 4-1 本项目施工期工艺流程及产污位置图

三、主要环境影响分析

1、生态环境影响分析

本项目在甘泉 500kV 变电站现有用地范围内实施，不新增占地。施工产生的弃渣及时清运，施工完毕后及时恢复站内地坪等。评价范围内人类活动频繁，无珍稀濒危及国家重点保护的野生动植物。施工单位应加强对施工车辆和人员的管理，严格按照设计要求，工程弃渣及时清运至立柯变电站低洼处回填，避免雨天造成水土流失。工程结束后，及时做好施工场地迹地恢复工作。因此，本项目建设对当地生态环境无影响。

## 2、声环境影响分析

变电站扩建工程施工噪声源主要为电动挖掘机、商品混凝土运输车、其他运输车辆等运行噪声等，施工设备噪声源强及采用衰减模式预测施工设备不同距离的噪声衰减及贡献值见下表。

**表 4-2 施工期施工设备在不同距离的噪声衰减及贡献值**

距声源距离(r): m		1	10	20	30	50	100	150	200
噪声衰减值: dB(A)		0	20	26	29.6	34	40	43.5	46
各声源不同 距离贡献值	电动挖掘机	80	60	54	50.5	46	40	36.5	34
	商品混凝土搅拌车	85	65	59	55.5	51	45	41.5	39
	其他运输车辆	76	56	50	46.5	42	36	32.5	30

本项目间隔扩建处距变电站周边声环境保护目标的距离见表 4-3。

**表 4-3 本项目声环境保护目标距变电站的距离**

名称	距甘泉 500kV 变电站间隔扩建处
混撒拉村（石**）居民住宅	122m
混撒拉村（夏**）居民住宅	171m

施工期间，施工机械主要位于变电站间隔扩建处，本项目施工期夜间不施工，对处于变电站外的声环境保护目标处的噪声影响采用施工机械噪声贡献值和现状监测最大值叠加进行预测，预测结果见表 4-4。

**表 4-4 施工期环境敏感目标的噪声影响预测值**

预测点	距离施工机械距离(m)	贡献值	现状监测值		叠加值		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
混撒拉村（石**）居民住宅	151	35.87	49	42	49.21	42	60	50
混撒拉村（夏**）居民住宅	265	30.84	52	43	52.03	43	60	50

本项目为间隔扩建工程，施工期间施工机械集中在间隔扩建处，根据表 4-4 预测结果可知，甘泉 500kV 变电站 220kV 间隔扩建施工时，声环境保护目标处昼间和夜间噪声均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。

在施工阶段，为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期应采取下列措施：

①建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

②合理布置施工机具，使用低噪声施工机具，加强施工设备维护。



③合理安排施工时间，避免高噪声源强设备同时施工。

④加强对施工场地的噪声管理，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

通过采取上述措施后，能最大限度地减少施工噪声的影响，同时本项目施工期较短，施工噪声将随着施工活动的结束而消失。

### 3、水环境影响分析

本工程甘泉 500kV 变电站间隔扩建施工期间平均每天各安排施工人员 10 人，施工人员不在站内食宿，根据四川省人民政府关于印发《四川省用水定额》的通知（川府函〔2021〕8 号），人均用水量取 50L/人·d，排水量按照系数 0.8 进行估算，施工期施工人员产生生活污水量约 0.4m<sup>3</sup>/d。甘泉 500kV 变电站内修建有 5m<sup>3</sup> 地埋式污水处理设备，经处理后用于站区绿化，不外排，不会对当地水环境产生影响。

### 4、大气环境影响分析

项目施工期对环境空气的影响主要为施工扬尘和施工机械尾气。构筑物等拆除、车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械（如载重汽车等）产生的尾气也在一定程度上影响空气质量状况，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等。但由于工程施工期较短，产生的废气量较小，施工现场均位于较开阔地带，有利于废气扩散，且废气污染源具有间歇性和流动性，因此对环境的影响较小。

项目施工期须严格按照《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB 51/2682-2020）、《攀枝花市扬尘污染防治办法》（攀枝花市人民政府令第 116 号）要求采取相应的扬尘控制措施，强化施工扬尘措施落实监督。对易扬尘物料采取覆盖措施，临时挖方等均集中堆放，尽快回填或清运，对临时土（渣）对加盖彩条布或其他铺垫物遮挡。施工结束后及时清运物料，清理现场，弃土、弃渣、剩料等不得在现场随意弃置。运输车辆往返洒水抑尘，采取毡布遮盖，避免物料遗撒生成扬尘。加强施工机械维护和运输车辆管理，保证设备正常运行。建设单位应加强施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度，积极配合上级主管部门的监管工作。加强施工扬尘防治，施工场地扬尘排放应满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB

	<p>51/2682-2020) 要求。施工过程中, 建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制, 落实施工环境管理责任人, 加强施工扬尘防治, 积极配合上级环境主管部门的监管工作。采取上述措施后, 施工扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。</p> <p><b>5、固体废物影响分析</b></p> <p>本项目施工期间产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾和拆除固废。</p> <p>(1) 生活垃圾</p> <p>施工期平均每天各安排施工人员 10 人, 产生的生活垃圾按照 0.5kg/ (人·d) 计, 则在施工期生活垃圾产生量为 5kg/d。生活垃圾经站内垃圾收集桶收集后, 交由市政环卫部门统一清运处理。</p> <p>(2) 施工弃渣</p> <p>项目施工期产生的施工弃渣约 13m<sup>3</sup>, 运至立柯变电站低洼处回填。</p> <p>在此基础上, 施工固体废弃物不会对环境产生污染影响。</p> <p><b>6、小结</b></p> <p>本项目施工期采取有效的防治措施后, 对环境的影响较小; 同时, 本项目施工期短、施工量小, 对环境的影响随着施工结束而消失。</p>						
运营期生态环境影响	<p><b>一、运营期环境影响识别</b></p> <p>根据本项目的性质, 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、噪声和固体废物等。本项目电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影响专项报告, 此处仅列出分析结果。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-5 工程运行期主要环境影响识别</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境识别</th><th>输电线路</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电磁环境</td><td>工频电场、工频磁场</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>昼间、夜间等效噪声, Leq</td></tr> </tbody> </table> <p><b>二、运营期工艺流程及产污环节</b></p> <p>项目为输变电建设项目, 运行期间环境影响主要为变电站运行时产生影响。运行期工艺流程及产污环节图见下图:</p>	环境识别	输电线路	电磁环境	工频电场、工频磁场	声环境	昼间、夜间等效噪声, Leq
环境识别	输电线路						
电磁环境	工频电场、工频磁场						
声环境	昼间、夜间等效噪声, Leq						

分析	<div data-bbox="539 226 1182 338" data-label="Diagram"> <pre> graph LR     A[变电站运行] --&gt; B[E、B、N] </pre> </div> <p data-bbox="328 360 877 389">注：E—工频电场、B—工频磁场、N—噪声。</p> <p data-bbox="592 414 1058 443">图 4-2 运行期工艺流程及产污环节图</p> <h3 data-bbox="255 452 611 483">三、运营期环境影响分析</h3> <h4 data-bbox="319 512 627 546">1、生态环境影响分析</h4> <p data-bbox="255 575 1398 732">本项目建设、运行对生态环境的影响主要集中在施工期，随着施工期生态保护措施的实施，生态环境逐步恢复，运行期基本不对生态环境产生影响。本项目变电站间隔扩建不新增占地，仅在站内进行施工，对生态环境无影响。</p> <h4 data-bbox="319 761 627 795">2、电磁环境影响分析</h4> <p data-bbox="309 824 1289 855">电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价，此处仅列出分析结论。</p> <p data-bbox="244 884 1407 1169">根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）要求，运行期的电磁环境影响预测采用类比的方法。本项目选择广都 500kV 变电站作为类比对象进行类比分析。根据类比分析结果，本项目甘泉 500kV 变电站 220kV 间隔扩建后 220kV 出线侧工频电场强度和工频磁感应强度仍能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。</p> <h4 data-bbox="319 1198 595 1232">3、声环境影响分析</h4> <p data-bbox="244 1261 1407 1478">变电站主要噪声源为主变压器，甘泉 500kV 变电站现状规模 2 台主变正常运行，本项目仅在甘泉 500kV 变电站 220kV 出线侧扩建 2 回 220kV 出线间隔，不新增主变、高抗等噪声源设备，所以本次采用现场监测的方式对变电站的噪声影响进行评价。</p> <h5 data-bbox="306 1507 782 1541">A、监测点位的布置及合理性分析</h5> <p data-bbox="244 1570 1407 1664">为了了解本项目变电站现状规模对周围的声环境影响，本次评价对变电站站界四周及声环境影响评价范围内环境保护目标的声环境进行现状监测。</p> <p data-bbox="244 1693 1407 1787">厂界噪声：本次在甘泉 500kV 变电站站界布设 4 个监测点，能够反映站界处的声环境影响大小。</p> <p data-bbox="244 1816 1407 1910">声环境保护目标监测：在甘泉 500kV 变电站声环境影响评价范围内代表性声保护目标处设置 2 个测点。各监测点能够反映甘泉 500kV 变电站保护目标处的声环境</p>
----	---

影响大小，监测布点合理。

现状监测时，本项目甘泉 500kV 变电站正常运行，监测内容为等效连续 A 声级。

#### B、噪声影响监测与评价

表 4-6 噪声监测结果 单位：dB (A)

点位编号	点位名称	昼间	夜间	评价标准	
				昼间	夜间
1#	500kV 变电站站界北侧	49	43	60	50
2#	500kV 变电站站界东侧	45	43		
3#	500kV 变电站站界南侧	52	43		
4#	500kV 变电站站界西侧	53	44		
5#	500kV 变电站西北侧 171m（金江镇混撒拉村夏昌平居民住宅处）	52	43		
6#	500kV 变电站东南侧 122m（金江镇混撒拉村石法亮居民住宅处）	1F	49		
		2F	48		

由监测结果可知，1#、2#、3#、4#监测点的监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准限值要求；5#、6#监测点的监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类区标准限值。

综上所述，本项目变电站扩建隔间后对周围的声环境影响较小。

#### 4、地表水环境影响分析

本项目不新增劳动定员，甘泉 500kV 变电站 1 人值守，产生的生活污水量很少，经站内地埋式污水处理设施处理后用于站区绿化，不外排。变压器火灾险情时，变压器油排入事故油池内，事故油池具有油水分离功能，油水分离后的水排入地埋式污水处理设施处理后用于站区绿化，不外排；废油由资质单位回收处理，不外排。

主变压器的灭火系统为独立系统，主变压器发生火灾时使用干粉灭火器和消防沙进行灭火，不采用水灭火系统，不产生含油消防废水。本项目运行期对当地的地表水环境基本无影响。

#### 5、固体废物环境影响分析

##### （1）生活垃圾

甘泉 500kV 变电站 1 人值守，产生的生活垃圾量很少，经站内垃圾桶收集后交由环卫部门统一进行处理，本次间隔扩建不新增运维人员，因此不新增生活垃

圾。

## （2）危险废物

本项目仅在甘泉 500kV 变电站 220kV 出线侧扩建 2 个 220kV 出线间隔，不新增危险废物。

甘泉 500kV 变电站可能产生的危险废物为废变压器油、废铅蓄电池。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号），废变压器油为矿物油，属危险废物，废物类别代码为 HW08，代码为 900-220-08；废铅蓄电池废物类别代码为 HW31，代码为 900-052-31。

甘泉 500kV 变电站自运行以来未发生过变压器事故，无事故废油产生，若以后产生废变压器油，事故油将排入事故油池中暂存，并交由有危废回收资质单位回收处置。甘泉 500kV 变电站更换蓄电池应提前联系危废处置单位，更换的废旧蓄电池立即由危废处置单位运走，不在站内暂存。

## 6、环境风险影响分析

变电站环境风险主要来源于变电站内主变压器，本项目甘泉 500kV 变电站扩建 2 个 220kV 出线间隔，不新增环境风险。

根据《攀枝花 II 500kV 输变电工程环境影响报告书》，采取了如下环境风险防范措施：变压器油外泄事故措施：事故油和含油废水经主变下方的储油坑鹅卵石层冷却后，通过排油槽汇入事故油池，然后交由相应资质单位进行回收处置。根据调查，甘泉 500kV 变电站已建 1 座事故油池，容积为 90m<sup>3</sup>，站内共 2 台主变，变电站主变油量最大为 63.2t，体积约为 70.6m<sup>3</sup>，事故油池容积符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中规定：“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的单台设备确定”的要求，能够满足对事故排油收集暂存的需要。

国网四川省电力公司攀枝花供电公司已制定相关应急预案，并具备处置该类事故的技术和管理能力。该应急预案已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

	<p>练等方面内容。运行单位定期进行应急救援演练，保证了事故应急预案的顺利启动。</p>
选址	<p>甘泉 500kV 变电站位于四川省攀枝花市仁和区金江镇，该变电站已于 2012 年建成投运。根据甘泉 500kV 变电站总平面布置及区域电网规划，本次间隔扩建工程在既有的甘泉 500kV 变电站围墙内预留场地内建设，不新增占地。</p>
选线	<p>项目扩建场地具有以下特点：①项目在既有变电站场地内进行，不新增占地；</p>
环境	<p>②项目整体站址及周围影响范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等生态敏感区；③变电站电磁环境影响评价范围内无敏感目标，变电站产生的噪声对周围的声环境影响满足评价标准要求。</p>
合理	<p>本项目扩建场地符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中关于选址的要求。从环境保护角度，本项目选址是合理的。</p>
性	
分析	

## 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、生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 变电站施工期应在施工区域设置围挡，严格控制施工范围，禁止超范围作业。</p> <p>(2) 施工过程中对临时堆放的土石方采取临时拦挡、遮盖措施。</p> <p>(3) 施工单位应加强对施工车辆和人员的管理，严格按照设计进行弃土，并在指定地点堆放工程弃渣，工程弃渣及时清运，避免雨天造成水土流失。</p> <p>(4) 工程结束后，及时做好施工场地迹地恢复工作。</p> <p>(5) 施工完成后应及时清理残留在地表上的砂石残余料及混凝土，运至立柯变电站低洼处回填。</p> <p><b>二、施工期声环境保护措施</b></p> <p>(1) 建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。</p> <p>(2) 合理布置施工机具，使用低噪声施工机具，加强施工设备维护。</p> <p>(3) 合理安排施工时间，避免高噪声源强设备同时施工。</p> <p>(4) 加强对施工场地的噪声管理，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。</p> <p><b>三、水环境保护措施</b></p> <p>施工人员生活污水经站内地埋式污水处理设施处理后用于站区绿化，不外排。</p> <p><b>四、大气环境保护措施</b></p> <p>施工单位应严格按照《中华人民共和国大气污染防治法》《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》（2019年1月1日起施行）、省政府办公厅《关于印发〈四川省大气污染防治计划实施细则2017年度实施计划〉的通知》（川办函〔2017〕102号）、《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB 51/2682-2020），做到文明施工、清洁施工，做好扬尘防治工作：</p> <p><b>1、施工扬尘治理措施</b></p>
-------------	--

	<p>①施工期施工单位应注意文明施工，定期洒水，及时清扫地面尘土，并严格管理产生扬尘的机械设备，基础设施工程建设时应加围挡，将扬尘的影响减少到最低；</p> <p>①合理规划施工时序，尽量避免在大风天气进行土石方的开挖；</p> <p>②施工车辆运输采用彩条布封闭，避免沿途洒落尘土，同时对车辆进行冲洗。</p> <p>③施工过程建筑材料应加盖苫布，防止风致扬尘。</p> <p>④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>⑤施工场地及车辆运输道路要及时洒水降尘。</p> <p>⑥竣工后要及时清理平整场地、及时实施地面绿化措施。</p> <p>采取上述措施后，可使施工场界排放的颗粒物满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB 51/2682-2020）中无组织排放监控浓度限值标准。</p> <p><b>2、施工机械设备尾气治理措施</b></p> <p>施工期间，使用的建筑机械设备的运转，均会排放一定量的机械燃油废气，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。</p> <p>对于施工期机械设备运转产生的尾气，由于施工场地开阔，扩散条件良好，只要施工方加强管理，施工废气对环境的影响相对较小，不会对周边居民产生明显影响。为确保施工机械尾气对环境的影响降至最小，施工单位针对机械设备采取以下措施：</p> <p>①加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率。</p> <p>②加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。</p> <p>③禁止使用排放超标的车辆和施工机械设备。</p> <p><b>五、固体废物处置措施</b></p> <p>1、广场地面及基础开挖产生的弃渣运至立柯变电站低洼处回填。</p> <p>2、施工期生活垃圾经站内垃圾收集桶收集后，交由市政环卫部门统一清运处理。</p>
--	--



运行期生态环境保护措施	<p><b>一、生态环境保护措施</b></p> <p>本项目投运后，变电站运行和维护均集中在站内，不会对站外生态环境造成影响。</p> <p><b>二、电磁环境保护措施</b></p> <p>1、220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，电气设备合理布局，保证导体和电气设备足够安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。</p> <p>2、站内平行导线的相序排列避免同相布置，尽量减少同相母线交叉与相同转角布置，降低工频电场强度和工频磁感应强度。</p> <p>根据预测结果，本项目变电站运行期产生的电磁环境影响均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的控制限值要求。</p> <p><b>三、声环境保护措施</b></p> <p>加强变电站内主变压器等设备的运行管理，防止设备不正常运行产生的高噪声。</p> <p><b>四、地表水环境保护措施</b></p> <p>本项目不新增劳动定员，甘泉 500kV 变电站 1 人值守，产生的生活污水量很少，甘泉 500kV 变电站内设有地埋式污水处理装置（5m<sup>3</sup>），生活污水经处理后用于站区绿化，不外排；变压器火灾险情时，变压器油排入事故油池内，事故油池具有油水分离功能，油水分离后的水由站内地埋式污水处理设施处理，废油由资质单位回收处理，不外排。本项目不会对地表水环境产生影响。</p> <p><b>五、地下水环境保护措施</b></p> <p>既有 1#、3#主变事故油坑、事故排油管、90m<sup>3</sup> 事故油池为重点防渗区。地埋式污水处理设施为一般防渗区，其他区域为简单防渗区，本次依托原有措施，不需采取其他防渗措施。</p> <p><b>六、固体废物</b></p> <p><b>1、生活垃圾</b></p> <p>甘泉 500kV 变电站 1 人值守，产生的生活垃圾量很少，经站内垃圾桶收集后交由环卫部门统一进行处理，本次间隔扩建不新增运维人员，因此不新增生活垃圾。</p>
-------------	--

	<p><b>2、危险废物</b></p> <p>(1) 事故废油</p> <p>甘泉 500kV 变电站设置 90m<sup>3</sup> 事故油池,甘泉 500kV 变电站主变在正常运行期间无事故油产生,如主变发生事故,事故油将排入事故油池中暂存,并交由有危废回收资质单位回收处置。</p> <p>(2) 废铅蓄电池</p> <p>甘泉 500kV 变电站更换蓄电池应提前联系危废处置单位,更换的废旧蓄电池立即由危废处置单位运走,不在站内暂存。</p> <p><b>七、环境风险分析环境风险防范措施</b></p> <p>(1) 事故油风险应急措施</p> <p>变电站站内事故油池容积为 90m<sup>3</sup>,当主变压器发生事故时,事故油流入主变正下方的事故油坑内,经事故排油管排入事故油池,事故油由有资质的单位处置,不外排。事故油池采用地下布置,远离火源,为钢筋混凝土结构,采取防水混凝土、防水砂浆保护层、防水涂料等防渗措施,并对预埋套管处使用密封材料,具有防水、防渗漏等功能。事故油坑、事故排油管和事故油池均采取防渗措施,事故油管理需满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ 607-2011)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)规定。</p> <p>(2) 应急预案</p> <p>根据调查,国网四川省电力公司攀枝花供电公司已制定了突发环境事件应急预案,对变电站变压器油泄漏等提出了具体的处置方案,针对主变压器漏油等环境风险源建立了风险监测、风险预警、预警发布、预警响应等监测预警及应急响应机制,并配备有物资及后勤等应急保障体系,同时制定了相应的应急预案制度,将员工应急培训纳入日常管理,定期组织突发环境事件应急演练。</p>
其他	<p><b>一、环保管理:</b></p> <p><b>1、管理计划</b></p> <p>根据本项目建设特点,前期施工及设备调试与后期运营维护均由国网四川省电力公司攀枝花供电公司负责,国网四川省电力公司攀枝花供电公司作为本项目责任主体,设置有专门的环境管理、工程监理(代环境监理)专职岗位和人员、将按照本报告表提出的相应环保要求落实对应环境保护措施,本项目的环境管理</p>

体系纳入该公司整体的环境保护管理体系中。运行单位应建立完整的环境保护管理体系，实行分级负责制度，根据需要配备专（兼）职管理人员，管理工作做到制度化，其具体职能为：

- （1）制定和实施各项环境监督管理计划；
- （2）建立工频电场强度、工频磁感应强度环境监测数据档案；
- （3）协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动。

## 2、监测计划

本项目的环境监测主要为正常工况下的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声的监测，监测及分析方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）进行，监测计划表见下表。

表 5-1 监测计划表

监测内容	监测项目	监测点位	监测方法	监测频次
电磁环境	工频电场强度、工频磁感应强度	站界外 5m	HJ 681-2013	竣工环境保护验收监测 1 次
声环境	等效声级，Leq	环境敏感目标 站界外 1m	GB 3096-2008 GB 12348-2008	

## 3、施工期环境管理

- （1）建立有效的环保措施落实监督检查机制

建设单位应设专人负责监督施工单位在实施阶段过程中的环境保护工作，同时监督施工单位落实环境保护措施。在施工承包合同中，应该包括有关环境保护条款，如生态保护措施，水土保持措施，施工设备排放的废气、噪声控制措施和环境敏感目标，环境监控措施，环保专项资金的落实等。

- （2）建立有效的环境管理机构

建设方应设专人负责各作业单元管理制度的贯彻执行，主要职责在于监督承包商履行承包合同，监督作业进程。制定作业环境保护规定。根据施工作业合同中有关环保要求和各作业特点，分别制定各项环保措施。

- （3）建立完善的环保工作计划

- 1) 在施工前制定环境保护规划

收集施工地区现有的自然生态环境、社会环境状况以及当地政府有关环境保护的法规等，作为制定规划的依据。重点考虑生态、野生动物、植物等。

2) 进行环境保护培训

在施工前需对全体员工进行环境保护知识和环保意识培训，并结合施工计划提出具体的环保措施。

3) 紧急情况处理计划

计划中要考虑施工中可能出现的紧急情况，并明确处理紧急情况的协调及提交相关的恢复措施报告。

4) 施工结束后的恢复计划

施工前必须制定恢复计划，主要包括：收集所有的施工材料废弃物和生活废弃物、填实污水坑并用土压实，恢复工区内的自然排水通道，场地拆除后不留废弃物物品等。

4、环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目竣工后，建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）相关规定，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）编制验收调查表。环评要求本项目在正式投入运行前应进行竣工环境保护验收工作。本环评建议项目竣工环保验收主要内容如下表所示。

表 5-2 竣工环保验收主要内容

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料	项目立项文件，相关批复文件（包括环评批复等）是否齐备
2	核查工程内容	工程设计及环评提出的设计、施工及运行阶段的电磁环境、声环境、水环境等措施落实情况、实施效果。根据《输变电建设项目重大变动清单(试行)》（环办辐射〔2016〕84号）核实项目是否构成重大变动
3	环保措施落实情况	环评文件及批复中各项环保措施的落实情况及实施效果。
4	敏感目标调查	核查环境敏感目标及变化情况，调查是否有新增环境敏感点。
5	污染物达标排放情况	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声是否满足评价标准要求。
6	环境保护敏感点环境影响验证	监测场地地面 1.5m 高处工频电场强度、工频磁感应强度、噪声等环境影响指标是否与预测结果相符。
7	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。



## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 变电站施工期应在施工区域设置围挡，严格控制施工范围，禁止超范围作业。</p> <p>(2) 施工过程中对临时堆放的土石方采取临时拦挡、遮盖措施。</p> <p>(3) 施工单位应加强对施工车辆和人员的管理，严格按照设计进行弃土，并在指定地点堆放工程弃渣，工程弃土及时清运，避免雨天造成水土流失。</p> <p>(4) 工程结束后，及时做好施工场地迹地恢复工作。</p> <p>(5) 施工完成后应及时清理残留在地表上的砂石残余料及混凝土，及时进行场地恢复。</p>	<p>(1) 施工在变电站围墙内设置围挡，应无越界施工、损坏占地范围外植被现象。</p> <p>(2) 施工过程中对临时堆放的土石方采取临时拦挡、遮盖措施，严格按照设计进行弃土，工程弃土及时清运，及时进行场地恢复等，施工扰动区域没有明显水土流失现象发生。</p>	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员生活污水经站内埋式污水处理设施处理后用于站区绿化，不外排。	施工人员生活污水经站内埋式污水处理设施处理后用于站区绿化，不外排。	变电站 1 人值守，产生的生活污水量很少，经站内埋式污水处理设施处理后用于站区绿化，不外排；变压器火灾险情时，变压器油排入事故油池内，事故油池具有油水分离功能，油水分离后的水排入埋式污水处理设施处理，废油送交由有资质的单位处理。	变电站 1 人值守，产生的生活污水量很少，经站内埋式污水处理设施处理后用于站区绿化，不外排；变压器火灾险情时，变压器油排入事故油池内，事故油池具有油水分离功能，油水分离后的水排入埋式污水处理设施处理，废油送交由有资质的单位处理。

地下水及土壤环境	/	/	主变事故油坑、事故油池、排油管为重点防渗区，采取防渗混凝土、防水砂浆保护层，排油管采用钢管并在预埋套管处使用密封材料，重点防渗区需满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 的防渗要求；地埋式污水处理设施为一般防渗区，其他区域为简单防渗区。	不破坏周围土壤及地下水环境。
声环境	①施工过程中选用低噪声设备，并加强施工机械维护和保养，合理安排施工时间及施工工序，尽量缩短施工周期等措施进行控制；②在工程施工时，施工单位应制订具体降噪工作方案；③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；④合理安排运输路线和时间，建筑材料运输车辆临近保护目标时低速行驶、禁止鸣笛；加强与周围居民沟通，防止扰民纠纷。	《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准。	加强变电站内主变压器等设备的运行管理，防止设备不正常运行产生的高噪声。	甘泉变电站站界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准限值；环境敏感目标处达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受监督检查，采取有效防尘措施。 （2）大风天气采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。 （3）及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，工程完毕后及时清理施工场	施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中二级标准和《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB 51/2682—2020）	/	/

	<p>地。</p> <p>(4) 在施工现场出入口设置喷淋、冲洗等防尘降尘设施，施工单位应当对施工现场出入口进行硬化。</p> <p>(5) 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>(6) 施工运输车辆严禁不经过冲洗直接进入城市道路。</p>			
固体废物	<p>(1) 广场部分地面拆除、开挖产生的弃渣运至立柯变电站低洼处回填；</p> <p>(2) 施工人员生活垃圾依托站内垃圾桶收集后交由环卫部门统一进行处理。</p>	各类固体废物分类收集处理	<p>(1) 本项目不新增劳动定员，变电站 1 人值守，产生的生活垃圾量很少，由站内垃圾桶收集后交由环卫部门统一进行处理；</p> <p>(2) 甘泉 500kV 变电站设置 90m<sup>3</sup> 事故油池，甘泉 500kV 变电站主变在正常运行期间无事故油产生，如主变发生事故，事故油将排入事故油池中暂存，并交由有危废回收资质单位回收处置；</p> <p>(3) 甘泉 500kV 变电站更换蓄电池应提前联系危废处置单位，更换的废旧蓄电池立即由危废处置单位运走，不在站内暂存。</p>	生活垃圾运至政府指定垃圾回收点处理，危废交由有资质的单位回收处置。
电磁环境	/	/	<p>(1) 220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，电气设备合理布局，保证导体和电气设备足够安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。(2) 站内平行导线的相序排列避免同相布置，尽量减少同相母线交叉与相同转角布置，降低工频电场强度和工频磁感应强度。</p>	<p>(1) 220kV 配电装置采用户外 GIS 布置。</p> <p>(2) 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果应满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中频率为 50Hz，公众曝露控制限值为 4000V/m 和 100μT 的标准限值</p>



				要求。
环境风险	/	/	事故油坑、事故排油管和事故油池采取防渗措施，站内事故油坑、事故油池设置和运行管理满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ 607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）规定。	风险可控
环境监测	/	/	1.本项目建成后应尽快开展建设项目竣工环境保护验收工作，并至少进行1次验收监测；2.当遇公众投诉时，开展监测。由运维单位负责实施。	环境敏感目标处的工频电场满足公众曝露控制限值（4000V/m）的要求；工频磁场满足公众曝露控制限值（100μT）的要求，噪声符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表1中2类标准要求。
其他	/	/	/	/

## 七、结论

项目建设符合当地社会经济发展规划，符合国家产业政策。本项目所在区域环境质量现状满足环评要求，无环境制约因素。本项目主要为输变电项目，采用的技术成熟、可靠，工艺符合清洁生产要求。在设计和施工过程中按本报告提出的防治措施落实后，项目投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度及噪声均能满足相应环评标准要求，对当地声环境、电磁环境及生态环境的影响小，不会改变项目所在区域环境现有功能。在环境敏感目标处产生的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声均满足相应评价标准限值要求。从环保角度和控制电磁环境影响角度分析，该项目建设是可行的。