

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项目名称: 雅安荥经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

建设单位: 国网四川雅安电力(集团)股份有限公司

编制单位: 四川电力设计咨询有限责任公司

编制日期: 2025 年 3 月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	17
四、生态环境影响分析	24
五、主要生态环境保护措施	37
六、生态环境保护措施监督检查清单	42
七、结论	45

一、建设项目基本情况

建设项目名称	雅安荣经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程											
项目代码	2401-511800-04-01-87116											
建设单位联系人	***	联系方式	***									
建设地点	雅安荣经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于雅安市荣经县花滩镇星星村（原六合乡星星村）既有荣经 220kV 变电站内。											
地理坐标	荣经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程:（经度 102 度 47 分 56.781 秒，纬度 29 度 46 分 53.263 秒）。											
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	用地面积：不新增/长度：不涉及									
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目									
项目审批（核准/备案）部门（选填）	雅安市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	雅发改审批（2024）66 号									
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***									
环保投资占比（%）	***	施工工期	2 个月									
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：											
专项评价设置情况	据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）（2021 年 3 月 1 日实施）“B2.1”和《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）（2021 年 4 月 1 日实施），本评价设置专项评价情况见表 1。 <table><caption>表 1 专项评价设置情况表</caption><thead><tr><th>序号</th><th>专题名称</th><th>设置情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>电磁环境影响专题评价</td><td>应设置。</td></tr><tr><td>2</td><td>生态专题评价</td><td>不设置，本项目不涉及生态敏感区（国家公园、自然保护区、世界自然遗产等）。</td></tr></tbody></table> 因此，本项目设置《雅安荣经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程电磁环境影响专项评价》。			序号	专题名称	设置情况	1	电磁环境影响专题评价	应设置。	2	生态专题评价	不设置，本项目不涉及生态敏感区（国家公园、自然保护区、世界自然遗产等）。
序号	专题名称	设置情况										
1	电磁环境影响专题评价	应设置。										
2	生态专题评价	不设置，本项目不涉及生态敏感区（国家公园、自然保护区、世界自然遗产等）。										
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	1、项目产业政策和行业规划符合性 本项目为电网改造及建设工程，属电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类项目“第四条电力，第 2 款电网改造与建设”，符合国家产业政策。 国网四川雅安电力（集团）股份有限公司以“关于雅安荣经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程可行性研究报告的批复”（雅电集发展（2024）36 号），同意本项目建设方案，符合雅安市电网规划。 2、项目与“生态环境分区管控”符合性 根据《四川生态环境厅关于公布四川省生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（川环函〔2024〕409 号）、雅安市人民政府办公室关于印发《雅安市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（雅办发〔2024〕12 号）、四川省生态环境厅办公室关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（川环办函〔2021〕469 号），需对项目建设与生态保护红线、生态空间、自然保护地位置关系进行分析，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度分析项目建设与生态环境准入清单的符合性。 （1）项目建设与环境管控单元符合性分析 1) 项目建设地所属环境管控单元 本项目建设地位于雅安市荣经县境内，根据雅安市人民政府办公室关于印发《雅安市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（雅办发〔2024〕12 号）、四川生态环境厅《关于公布四川省生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（川环函〔2024〕409 号），本项目所在区域属于要素重点管控单元，

其他符合性分析	不在优先保护单元内。					
	根据 2025 年 1 月 13 日在四川政务服务网“生态环境分区管控符合性分析系统”查询结果：本项目位于荥经县要素重点管控单元内，具体管控单元见下表 2。					
	表 2 项目涉及管控单元情况表					
	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
	ZH51182220003	荥经县要素重点管控单元	雅安市	荥经县	环境管控单元	环境综合管控单元要素重点管控单元
	2）项目建设与生态保护红线符合性分析					
	自然资源部办公厅以《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）批复了四川省“三区三线”划定成果，根据四川政务服务网“生态环境分区管控数据分析系统”和“生态环境分区管控符合性分析”查询结果以及向当地自然资源局核实，本项目不在“三区三线”划定的生态保护红线范围内，符合生态保护红线管控要求。					
	3）项目建设与一般生态空间符合性分析					
	根据 2025 年 1 月 13 日在四川政务服务网“生态环境分区管控符合性分析系统”查询结果，本项目变电站位于雅安市荥经县，不涉及一般生态空间，故项目所在地未纳入生态空间管控。					
	4）项目建设与自然保护地符合性分析					
	根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》“自然保护地按生态价值和保护强度高低依次分为国家公园、自然保护区、自然公园 3 类。” 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。					
	（2）项目建设与生态环境分区管控符合性分析 据雅安市人民政府办公室关于印发《雅安市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（雅办发〔2024〕12 号）和“四川					

其他符合性分析	生态环境分区管控数据分析系统”（网址：http://103.203.219.138:8083/gis2/n_index.html）查询结果，本项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析见表 3。
----------------	--

其他 符合 性分 析	表 3 项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析					
	“生态环境准入清单”的具体要求				项目对应情况介绍	符合性 分析
	类别			对应管控要求		
	要素重点管控 单元 （ZH5118222 0003） 荥经县要素重 点管控单元	普适 性清 单管 控要 求	空间 布局 约束	禁止开发建设 活动的要求	全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容。依据：《四川省长江经济带小水电清理整改审批（核准）、环保等后续完善指导意见》(川水函[2020]546号)）。	本项目为输变电工程，不属于小型水电项目，运行期间不排放大气污染物，不属于禁止开发建设活动。
限制开发建设 活动的要求				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。	本项目为输变电工程，不属于落后产能项目，不属于限制发建设活动。	
不符合空间布 局要求活动的 退出要求				全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。（依据：《水污染防治行动计划四川省工作方案》） 针对现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治或搬迁。（依据：《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）	本项目为输变电工程，不属于畜禽养殖场项目、水泥企业项目。	

其他 符合 性 分 析	(续) 表 3 项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析						
	“生态环境准入清单”的具体要求					项目对应情况介绍	符合性 分析
	类别			对应管控要求			
	要素重点管控 单元 (ZH5118222 0003) 荣经县要素重 点管控单元	普 适 性 清 单 管 控 要 求	污 染 物 排 放 管 控	现有源提标升 级改造	加快现有乡镇污水处理设施升级改造，按要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标或相关标准后排放。（依据：《四川省打好环保基础设施建设攻坚战实施方案》《城镇污水处理厂污染物排放标准》）。	本项目变电站生活污水由既有化粪池收集后排入地埋式污水处理设备处理达标后排放。	符合
				其他污染物排 放管控要求	上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。 大气环境重点管控区内，新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。	本项目通过洒水降尘、围挡、遮盖等一系列扬尘控制措施后，施工期扬尘影响减小。	符合
环 境 风 险 防 控			其他环境风险 防控要求	企业环境风险防控要求：对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，以及由重度污染农用地转为的城镇建设用地，开展土壤环境状况调查评估。.....	本项目属于输变电工程，运行期不涉及废气排放，本次扩建后变电站不增加生活污水、生活垃圾排放量，噪声排放满足国家、行业和地方污染物排放标准要求。	符合	
			资 源 开 发 利 用 效 率	水资源利用总 量要求	到2025年，按四川省下达的当年农田灌溉用水有效利用系数目标完成任务	本项目属于输变电工程，不涉及农田灌溉。	符合

其他 符合性 分析	(续) 表 3 项目与生态环境分区管控相关要求的符合性分析								
	“生态环境准入清单”的具体要求					项目对应情况介绍	符合性 分析		
	类别			对应管控要求					
	要素重点管控 单元 (ZH5118222 0003) 茌经县要素重 点管控单元	普适 性清 单管 控要 求	资源 开发 利用 效率	能源利用总量 及效率要求	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。 禁止焚烧秸秆和垃圾，到2025年底，秸秆综合利 用率达到90%以上。 到2025年，矿产资源平均开采回采率达82%，平 均选矿回收率达83%，平均综合利用率达83%。	本项目为电能输送项目，属于清洁能源。	符合		
		单元 级清 单管 控要 求	空间布局约束		执行要素重点管控单元普适性管控要求。			具体见普适性清单管控要求符合性分析	符合
			污染物排放管控		执行要素重点管控单元普适性管控要求。			具体见普适性清单管控要求符合性分析	符合
			环境风险防控		执行要素重点管控单元普适性管控要求。			具体见普适性清单管控要求符合性分析	符合
资源开发效率要求			执行要素重点管控单元普适性管控要求。	具体见普适性清单管控要求符合性分析	符合				
综上所述，本项目符合区域生态环境分区管控的要求。									

其他 符合 性分 析	3、项目生态环境保护规划符合性 根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属于Ⅱ川西南横断山区亚热带常绿阔叶林-针叶林生态区—Ⅱ-2 川西南横断山地偏干性常绿阔叶林生态亚区—Ⅱ-2-1 石棉-甘洛矿产-农业与土壤保持生态功能区，其生态保护与发展方向为：保护森林植被和生物多样性；采取生物与工程措施，治理水土流失；调整农业结构，发展生态经济；规范和严格管理矿产和水力资源开发，整治资源开发对生态环境的破坏和污染。本项目施工期采取扬尘控制措施、施工废污水处理措施、固体废物收集措施，施工范围不涉及水域，变电站运行期产生的生活污水由既有化粪池收集后排入地埋式污水处理设备处理达标后排放；本项目变电站在站内扩建，不会影响生态系统的结构和功能，项目建设与区域生态功能是相符的。 4、与四川省“十四五”生态环境保护规划的符合性 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”期间要求推动能源利用方式绿色转型：优化能源供给结构。……加快推进天然气管网、电网等设施建设，有力保障“煤改气”、“煤改电”等替代工程。本项目为输变电工程，有利于满足区域用电负荷需求，改善区域电网结构，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。 5、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性分析见表 4。
---------------------	---

其他 符合 性分 析	表 4 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析表		
	HJ1113-2020	项目实际建设情况	符合性
	5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求,避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程变电站扩建在既有变电站内预留场地进行,符合生态保护红线和三线一单管控要求,不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区。	符合
	5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划,避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	已按终期规模综合考虑进出线走廊规划,进出线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	5.6 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 2 类声环境功能区。	符合
	5.7 变电工程选址时,应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等,以减少对生态环境的不利影响。	本工程在建成变电站内进行扩建,不新增占地,对生态环境的影响较小。	符合
	6、项目城镇规划符合性 本项目蒙经220kV变电站为既有变电站,其前期环境影响评价包含在《雅安蒙经220千伏输变电新建工程环境影响报告表》中,四川省生态环境厅(原四川省环境保护厅)以“川环审批(2011)25号”对其进行了批复,并于2013年进行竣工环境保护验收,本次在变电站内扩建,对当地规划无影响。		

二、建设内容

地理位置	雅安荣经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程位于雅安市荣经县六合乡星星村既有荣经 220kV 变电站内。						
项目组成及规模	2.2.1 项目建设必要性						
	荣经 220kV 变电站为既有变电站，于 2013 年建成投运。变电站现有规模为 2×150MVA。该站经天全 220kV 变电站与构成了天全-荣经的 220kV 链式网络，是 8 座 110kV 变电站的上级电源，是荣经县的电源支持，对荣经县周边企业和居民供电。						
	为满足雅安建寅建材(集团)有限公司和兴分公司用户用电接入需求，结合雅安电网发展规划，建设雅安荣经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程是必要的。						
	2.2.2 项目组成及规模						
	根据国网四川雅安电力（集团）股份有限公司“关于雅安荣经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程可行性研究报告的批复”（雅电集发展〔2024〕36 号）及工程设计资料，雅安荣经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程包含 1 个单项工程（荣经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程）。本期扩建 110kV 出线间隔 1 个，至建寅站。本项目项目组成见表 5。						
	表 5 项目组成表						
	名称		建内容及规模		可能产生的环境问题		
					施工期	运行期	
	雅安荣经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	主体工程	荣经 220kV 变电站为既有变电站，本次在站内预留场地扩建 110kV 出线间隔 1 回，不新征地，包括设备基础施工和设备安装。采用户外布置，即主变采用户外布置，220kV、110kV 配电装置均采用 AIS 户外布置，220kV、110kV 出线均采用架空出线。		施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	噪声 工频电场 工频磁场	
			项目	现有规模			本次扩建
主变			2×150MVA	/			2×150MVA
220kV 出线			2 回	/			2 回
110kV 出线		8 回	1 回（预留）	9 回			
辅助工程	进站道路（利旧）		无	无			

项目组成及规模

(续) 表 5 项目组成表				
名称		建内容及规模	可能产生的环境问题	
			施工期	运行期
雅安蒙经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	环保工程	2m³ 预处理池 1 个（利旧），污水处理装置 1 套	无	生活污水
		64m³ 事故油池 1 座（新建 1 座容积为 24m³ 事故油池，与既有 40m³ 事故油池连通）	施工噪声 施工扬尘 生活污水 固体废物	事故油
	依托工程	综合楼（利旧）、给水系统（利旧）、排水系统（利旧）、消防设施（利旧）	无	固体废物
	临时工程	无	无	无

2.2.3 评价内容及规模

根据雅电集发展〔2024〕36 号文及工程设计资料，本次需扩建 110kV 出线间隔 1 个，根据建设单位委托，本次按变电站扩建后实际规模进行评价，即主变容量 2×150MVA、220kV 出线 2 回、110kV 出线 9 回。

2.2.4 主要设备选型

本项目主要设备选型见表 6。

表 6 主要设备选型		
名称	设备	型号及数量
蒙经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程	110kV 配电装置	户外 AIS 设备, 1 套

2.2.5 项目主要经济技术指标及原辅材料

(1) 主要原辅材料及能耗消耗

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。本项目原辅材料及能源消耗见表 7。

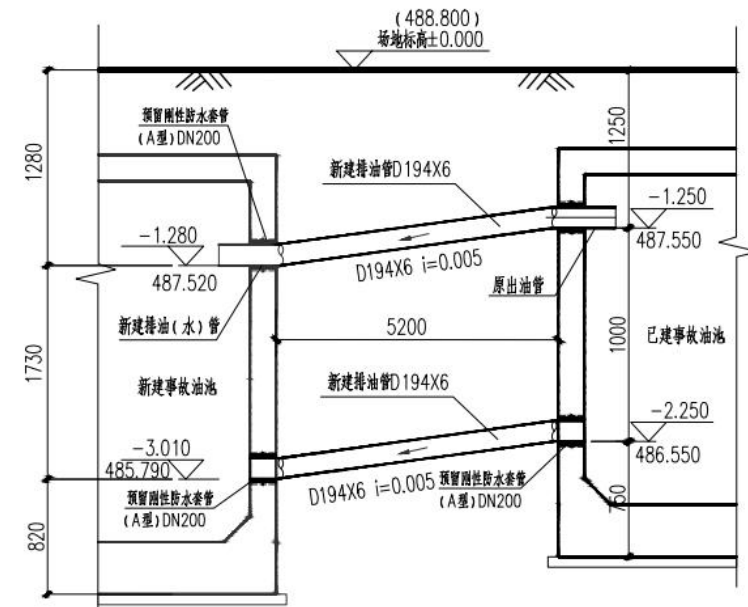
表 7 本项目主要原辅材料及能源消耗表			
名称		耗量	来源
主（辅）料	间隔设备（套）	1	市场购买
	钢材（t）	2	市场购买
	混凝土（m³）	15	市场购买
	砂石（m³）	4	市场购买
水量	施工人员用水量（t/d）	1.95	自来水
	运行期用水量（t/d）	不新增	—

(2) 项目主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 8。

项目组成及规模	表 8 本项目主要技术经济指标			
	序号	项目	单位	变电站扩建
	1	永久占地	hm ²	不新增
	2	土石方量	挖方 m ³	118
			填方 m ³	30
	3	余方	m ³	88
	4	绿化面积	hm ²	无
	5	动态总投资	万元	***
注：※-施工产生的建筑垃圾以及土石方开挖产生的少量余土，一并由施工单位统一清运至当地城市管理行政主管部门指定的建筑垃圾场处置。				
2.2.6 运行管理措施 本项目蒙经 220kV 变电站无运行人员，仅设置值班人员 1 名。变电站扩建投运后，不新增运行、值班人员，其运行方式不变。				
总平面及现场布置	2.3.1 总平面布置 一、变电站现状概述 1) 变电站已建规模及外环境状况 蒙经 220kV 变电站为既有变电站，变电站采用户外布置，即主变采用户外布置、220kV 配电装置、110kV 配电装置均采用 AIS（敞开式开关设备）户外布置，220kV、110kV 出线均采用架空出线。变电站已建成规模为主变容量 2×150MVA、220kV 出线 2 回、110kV 出线 8 回。 2) 变电站总平面布置及环保设施 变电站采用户外布置，即主变采用户外布置在站区中央、220kV 配电装置采用户外 AIS 布置在站区西南侧。110kV 配电装置采用户外 AIS 布置在站区西北侧；220kV 出线采用架空向西南出线，110kV 出线采用架空向西北出线。进站道路由东南侧既有道路引接，门卫室布置在站区东侧，事故油池布置在站区东北角，预处理池布置在站区东侧，与生产综合房相邻。 根据现场核实，变电站仅有值守人员 1 人，生活用水采用自来水供水，产生的生活污水由既有化粪池收集后排入地埋式污水处理设备处理达标后排放，生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后，不定期清运至附近垃圾桶。站内设置有消防小室，站内已设置有 40m ³ 事故油池，每台主变下方已设置有事故油坑，用于收集主变压器事故时产生的事故油。根据现场调查，变电站主变自投运以来未发生事故情况，未发生事故油污染环境事件。变电站运			

总平面及现场布置	行更换的废蓄电池按照国家电网公司《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国网（基建/3）968）的要求交由有资质的单位收集处置，未在站内暂存。变电站无环境遗留问题。 二、本次扩建 1、本次扩建规模 本次利用变电站站内预留用地扩建 1 个 110kV 出线间隔。本次基础施工主要为新建配电装置、扩建事故油池基础施工等。 2、本次扩建位置及总平面布置 本次在变电站站内预留位置进行扩建，不新征地。本次扩建后变电站总布置方式不变，仍为户外布置，即主变采用户外布置、220kV、110kV 配电装置采用 AIS 户外布置；既有 1#和 2#主变、配电装置等电气设备及生产综合楼等建（构）筑物的位置均不变；本次扩建事故油池位于既有事故油池北侧，其余总平面布置均不变。本次扩建集中在变电站内预留 168 间隔位置，扩建后站外环境敏感目标与各侧站界的位置关系及距离均不发生变化。 3、扩建后环境保护措施 变电站本次扩建后运行方式不变，不增加运行人员和值守人员数量，无新增生活污水量和生活垃圾量，生活污水由既有化粪池收集后排入地埋式污水处理设备处理达标后排放，生活垃圾利用既有垃圾桶收集处理；更换的废蓄电池由有危险废物处理资质的单位进行回收，不在站内暂存。 根据现有主变铭牌，现有 1#、2#主变绝缘油量均为 54t（折合体积约 60m³）；根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求，本次扩建变电站需设置的事故油池容积应不低于 60m³，根据设计资料和现场踏勘，变电站内既有事故油池总容积为 40m³，不满足 GB50229-2019 要求。本次在现有事故油池旁边扩建 1 座容积为 24m³的事故油池，与原有 40m³事故油池通过管道联通，扩建后变电站事故油池总有效容积为 64m³（>60m³），满足 GB50229-2019 的要求。 事故油池具备油水分离功能，采取防水混凝土、防水砂浆保护层、不低于 2mm 厚防渗涂层等防渗措施；事故油经事故油池进行油水分离后，大部
----------	---

总平面及现场布置	分回收利用，少部分不能回用的做危废处理，由有危险废物处理资质的单位处置，不外排。新建事故油池与原油池相连接，覆土深度和底标高与原油池一致；在新建事故油池中上部新建一根排油管、底部新建一根排水管，与原事故油池连通；排油管、排水管与高程不低于原事故油池管道高程，以避免事故油回流产生危害，保证事故油池连通后能够正常发挥作用。  图 1 事故油池连通图 2.3.2 施工设施布置 本项目在既有荣经 220kV 变电内预留位置进行扩建，不新征地。不在站外设置施工临时场地，变电站扩建均布置在站内，施工机具布置在变电站本次扩建区域，远离变电站站界和站外敏感目标。
施工方案	(1) 交通运输 本项目荣经 220kV 变电站扩建工程施工利用原有进站道路，不需新增施工道路。 (2) 施工方案 1) 施工工艺 荣经变电站扩建在站内场地进行，主要施工工序为新建事故油池、并与既有事故油池连通，110kV 配电装置等基础施工，设备安装包括配电装置等电气设备安装，见图 2。

施工方案

```
graph LR; A[新建事故油池，与原事故油池连通] --> B[新建 110kV 配电装置基础施工]; B --> C[设备安装];
```

图 2 扩建变电站施工工艺流程图

基础施工主要为新建事故油池、110kV 配电装置等基础施工。施工机具主要包括运输车辆、电焊机等。本项目采用商品混凝土，施工现场不设置搅拌装置。

本次在原事故油池旁新建 1 座容积为 24m³ 的事故油池，与原 40m³ 事故油池连通（原事故油池未使用过），扩建后变电站事故油池总有效容积为 64m³，其施工工序包括定位放线、土方开挖、模板铺设、钢筋架扎、预埋管件、砼方浇筑等。事故油池建设时先在既有事故油池旁新建 1 座事故油池，然后通过管道与原事故油池连通。

设备安装主要包括主变压器、配电装置、消弧线圈等电气设备安装。施工机具主要包括起重机、吊车等。

2) 施工时序及建设周期

本项目施工周期约需 2 个月，计划于 2025 年 9 月开工，2025 年 10 月建成投运。

3) 施工人员配置

根据同类工程类比，本项目变电站扩建平均每天布置技工约 5 人，民工约 10 人。

(3) 土石方平衡分析

本项目施工土石方工程量见表 9。

表 9 本项目土石方工程量

项目	单位	蒙经 220kV 变电站间隔扩建工程
挖方量	m³	118
填方量	m³	30
余方量	m³	88

本项目施工产生的建筑垃圾以及土石方开挖产生的少量余土，一并由施工单位统一清运至当地城市管理行政主管部门指定的建筑垃圾场处置。

其他	(1) 变电站扩建方案比选 建设单位和设计单位依据现有变电站的总平面布置、出线条件等因素，利用变电站站内预留场地进行扩建，未提出其他可比选方案。 (2) 施工方案比选 本项目变电站扩建施工集中在既有变电站站内，不在站外设置施工临时场地，现该站为运行变电站，由于扩建工程中变电站不能全部退出运行，要做到安全文明施工，须将扩建部分与带电部分进行有效的隔离，在现场需设有必要的电气安全防护板，根据现场实际情况合理进行固定。施工机具布置主要在本次扩建区域，无其他施工比选方案。
----	--

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1.1 生态环境现状 (1) 生态功能区划 根据《四川省生态功能区划图》，本项目所在区域属于Ⅱ川西南横断山区亚热带常绿阔叶林-针叶林生态区—Ⅱ-2 川西南横断山地偏干性常绿阔叶林生态亚区—Ⅱ-2-1 石棉-甘洛矿产-农业与土壤保持生态功能区。 (2) 生态敏感区 根据生态环境部网站上公布的《全国自然保护区名录》、四川省生态环境厅网站公布的《四川省自然保护区名录》、四川省住房和城乡建设厅网站公布的《四川省及各市风景名胜区名录》、四川省人民政府网站公布的《四川省人民政府办公厅关于公布四川省林业地方级自然保护区名录的通知》(川办函〔2013〕109号)、国家林业和草原局公布的第一批国家公园以及咨询当地林草、自然资源等主管部门，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区(即法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域)。 根据《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)、《四川生态环境厅关于公布四川省生态环境分区管控动态更新成果(2023年版)的通知》(川环函〔2024〕409号)核实，本项目不在划定的生态保护红线范围内。 综上所述，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等生态敏感区。 (3) 植被 本项目区域植被调查采用基础资料收集和现场踏勘相结合进行分析。 根据《四川植被》(四川植被协作组，1980年)、《四川植物志》(四川植物志编辑委员会，1981年)和林业等相关文献资料以及现场踏勘。本项目所在的雅安市荥经县植被分区属“川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带—盆边西部中山植被地区—大相岭东北部植被小区”。根据现场调查，本项目所在区域主要为栽培植被，其次为自然植被。本项目变电站站外区域主要分布有油菜、豌豆、茶树、枇杷、香椿等栽培植被。
--------	---

生态环境现状	调查区域植被型及植物种类详见表 10。				
	表 10 本项目生态环境评价区植被型及植物种类				
	分类	植被型组	群系	代表性的物种	分布区域
	栽培植被	作物		油菜、豌豆	变电站西南侧站外
		经济林木		茶树、枇杷、香椿	变电站西北侧、东北侧站外
	综上所述，本项目所在区域属大相岭东北部植被小区，调查区域主要为栽培植被，代表性物种有油菜、豌豆、茶树、枇杷、香椿等栽培植被。 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）和《全国古树名木普查建档技术规定》核对，在评价范围内未发现珍稀濒危、国家和省级重点保护的野生植物和古树名木，根据《中国生物多样性红色名录》，本项目不涉及极危、濒危、易危物种、特有种、极小种群物种等重要物种。				
	（4）动物				
	本次区域动物调查采用基础资料收集和实地调查相结合法进行分析。				
	根据《雅安市志》、《中国兽类图鉴（第 3 版）》（刘少英，海峡书局出版社，2021 年）、《中国鸟类图鉴》（赵欣如，商务印书馆，2018 年）等相关资料及现场踏勘、观察和询访当地居民，本项目调查区域主要为农村地区，人类活动频繁，野生动物分布有兽类、鸟类、爬行类。兽类有田鼠等，鸟类有家燕、麻雀等，爬行类有铜蜓蜥等。				
	依据《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《四川省重点保护野生动物名录》（川府发〔2024〕14 号）核实，现场调查期间，在评价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。根据《中国生物多样性红色名录》，本项目不涉及极危、濒危、易危物种、特有种、极小种群物种等重要物种，也不涉及鸟类迁徙通道。				
（5）土地利用现状					
本项目变电站扩建在既有变电站征地内预留场地进行扩建，不新征地。根据雅安荣经变电站土地使用证，变电站土地利用性质为公用设施用地。					
3.1.2 电磁环境现状					
本项目所在区域现状监测分析结果，既有荣经变电站各侧站界离地 1.5m 处电场强度现状值在 13.61V/m~297.57V/m 之间，环境敏感目标处离地 1.5m 处电场强度现状值在 3.161V/m~58.26V/m 之间，均满足不大于公众曝露控制					

3.1.2 电磁环境现状

本项目所在区域现状监测分析结果，既有荣经变电站各侧站界离地 1.5m 处电场强度现状值在 13.61V/m~297.57V/m 之间，环境敏感目标处离地 1.5m 处电场强度现状值在 3.161V/m~58.26V/m 之间，均满足不大于公众曝露控制

生态环境现状	限值 4000V/m 的要求。 本项目所在区域现状监测分析结果，既有荣经变电站各侧站界离地 1.5m 处磁感应强度现状值在 0.0429μT~0.1725μT 之间，环境敏感目标处离地（楼面）1.5m 处磁感应强度现状值在 0.0635μT~0.3740μT 之间，均满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。 3.1.3 声环境现状 本项目所在区域现状监测分析结果，既有荣经变电站各侧站界昼间等效 A 声级在 41dB（A）~47dB（A）之间，夜间等效 A 声级 38dB（A）~45dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼 60dB（A）、夜 50dB（A））。 本项目所在区域现状监测分析结果，5※、6※、7※、9※~11※监测点处昼间等效 A 声级在 41dB（A）~48dB（A）之间，夜间等效 A 声级 39dB（A）~45dB（A）之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（昼 60dB（A）、夜 50dB（A））；12※监测点处昼间等效 A 声级在 57（A）~61dB（A）之间，夜间等效 A 声级 51dB（A）~54dB（A）之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求（昼 70dB（A）、夜 55dB（A））。 3.1.4 地表水环境现状 根据当地生态环境部门核实，本项目不涉及饮用水水源保护区。本项目不涉及河流、水库等大型地表水域。 本项目位于雅安市荣经县，本项目所在区域分布有荣经河。根据《雅安市生态环境质量状况》（2023 年），2023 年，荣经河所经的槐子坝断面为 II 类水质断面，主要污染物指标中无超标指标。 根据现场调查，本项目区域居民用水采用自来水，在项目影响范围内不涉及居民取水点和饮用水源保护区，施工活动不会影响沿线居民用水现状。 3.1.5 其他 3.1.5.1 地形、地貌、地质 本项目区域地形地貌为山地。根据设计资料，本项目所在区域无地质断裂、滑坡、泥石流等不良地质现象。根据《中国地震动参数区划图》
--------	---

生态环境现状	（GB18306-2015），本项目变电站所在区域的地震基本烈度为Ⅶ度。 3.1.5.2 气象 本项目所在区域属北温带与季风带之间的亚热带气候，冬暖夏热，四季分明，四周环山，山高谷深使其气候垂直变化十分明显，全县高地寒冷、河谷炎热，雨量偏少而不均匀。主要气象特征见表 11。 表 11 项目所在区气象特征值 <table><tr><th>项目</th><th>数据</th><th>项目</th><th>数据</th></tr><tr><td>年平均气温（℃）</td><td>18.0</td><td>平均相对湿度（%）</td><td>83</td></tr><tr><td>极端最高气温（℃）</td><td>41</td><td>年平均降雨量（mm）</td><td>1820</td></tr><tr><td>极端最低气温（℃）</td><td>-18</td><td>平均雨日数（d）</td><td>200</td></tr><tr><td>年平均雷暴日（d）</td><td>45</td><td>平均雾日数（d）</td><td>200</td></tr></table> 3.1.6 小结 综上所述，本项目所在区域电场强度小于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求、磁感应强度小于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准要求，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。	项目	数据	项目	数据	年平均气温（℃）	18.0	平均相对湿度（%）	83	极端最高气温（℃）	41	年平均降雨量（mm）	1820	极端最低气温（℃）	-18	平均雨日数（d）	200	年平均雷暴日（d）	45	平均雾日数（d）	200
	项目	数据	项目	数据																	
	年平均气温（℃）	18.0	平均相对湿度（%）	83																	
	极端最高气温（℃）	41	年平均降雨量（mm）	1820																	
	极端最低气温（℃）	-18	平均雨日数（d）	200																	
年平均雷暴日（d）	45	平均雾日数（d）	200																		
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	荣经 220kV 变电站为既有变电站，其前期环境影响评价包含在《雅安荣经 220 千伏输变电新建工程环境影响报告表》中，四川省生态环境厅（原四川省环境保护厅）以“川环审批〔2011〕25 号”对其进行了批复，并于 2013 年进行竣工环境保护验收。变电站于 2013 年、2016 年进行了 110kV 间隔扩建，并于 2019 年进行了验收；于 2020 年进行了 110kV 间隔改造，于 2022 年进行了验收，详见表 5。 根据建设单位核实及现场调查，变电站自投运以来未发生因环境污染而引起的投诉事件。变电站为无人值班，仅有值守人员 1 人，其产生的生活污水由既有化粪池收集后排入地埋式污水处理设备处理达标后排放，生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后，交由市政环卫部门统一清运处理。站内已设有 40m³ 事故油池，用于收集主变压器事故时产生的事故油，变电站自投运以来未发生事故油污染环境事件，事故油池未曾使用。根据变电站本次监测结果，荣经变电站站界昼间、夜间等效连续 A 声级均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求[昼间 60dB（A）、夜间																				

生态环境
保护
目标

50dB（A）]。荣经变电站站界四周离地 1.5m 处电场强度均能满足电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的评价标准要求；站界四周离地 1.5m 处磁感应强度均能满足磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的评价标准要求。

综上，本项目不存在有关的原有污染和环境问题。

3.3.1 环境影响及其评价因子

（1）施工期

1）声环境：等效连续 A 声级

2）生态环境：物种（植被、动物）、生物多样性

3）其它：施工扬尘、生活污水、固体废物等

（2）运行期

1）电磁环境：工频电场、工频磁场

2）声环境：等效连续 A 声级

3）生态环境：物种（植被、动物）、生物多样性

4）其他：生活污水、生活垃圾等

3.3.2 评价范围

（1）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境影响评价范围见表 12。

评价因子		生态环境
项目		
荣经 220kV 变电站		站内扩建不涉及站外区域

（2）电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 13。

评价因子		工频电场	工频磁场
项目			
荣经 220kV 变电站		站界外 40m 以内的区域	

（3）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评

表 13 本项目电磁环境影响评价范围

评价因子		工频电场	工频磁场
项目			
荣经 220kV 变电站		站界外 40m 以内的区域	

(3) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评

	价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定本项目声环境影响评价范围见表 14。						
	表 14 本项目声环境影响评价范围 <table> <tr> <th>评价因子</th><th></th></tr> <tr> <td>项目</td><td>噪声</td></tr> <tr> <td>荣经 220kV 变电站</td><td>变电站围墙外 200m 以内的区域</td></tr> </table>	评价因子		项目	噪声	荣经 220kV 变电站	变电站围墙外 200m 以内的区域
评价因子							
项目	噪声						
荣经 220kV 变电站	变电站围墙外 200m 以内的区域						
生态环境 保护 目标	3.3.3 主要环境敏感目标 （1）生态环境敏感目标 根据设计资料和现场踏勘，并向当地自然资源、林业、生态环境等主管部门核实，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等生态敏感区，也无重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，因此本项目不涉及生态保护目标。 （2）电磁和声环境敏感目标 本项目电磁环境评价范围内的住宅、办公楼、工厂等有公众工作的建筑物均为电磁环境敏感目标。本项目声环境评价范围内的用于居住、办公等需要保持安静的建筑物均为声环境敏感目标。 （3）水环境敏感目标 本项目不涉及饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等水环境敏感区。						
评价 标准	3.4.1 环境质量标准 根据本项目区域环境功能现状，本项目环境影响评价执行以下标准： 1）环境空气：本项目所在区域为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。 2）地表水：本项目所在区域水域属Ⅲ类水域，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。 3）声环境：本项目所在区域不在雅安市荣经县的城市范围内。本次参照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）及变电站前期环评执行标准，G108 两侧 40m 范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间：70dB(A)、夜间：55dB(A)），其余声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）。						

评价标准	表 15 本项目所在区域的声环境功能区划分情况及执行的声环境质量标准		
	序号	区域	声环境功能区划
	1	G108 两侧 40m 范围内	4a 类区
	2	除 4a 类声功能区的其他区域	2 类区
其他	执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应限值 4a 类功能区限值（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）） 2 类功能区限值（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）） 4）工频电场、工频磁场：执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应标准，即在公众曝露区域，电场强度控制限值为 4000V/m，磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT。 3.4.2 污染物排放标准 根据本项目区域环境功能现状，本项目环境影响评价执行以下标准： 1）噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）），参照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）及变电站前期环评执行标准，本项目运行期荣经 220kV 变电站站界四周侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））； 2）废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。		
	本项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声，均不属于国家要求总量控制的污染物种类，因此本项目不需设置特征污染物的总量控制指标。		

四、生态环境影响分析

4.1.1 施工期工艺及主要产污环节

4.1.1.1 荣经 220kV 变电站间隔扩建工程

本项目荣经变电站施工工艺及主要产污环节见图 3。

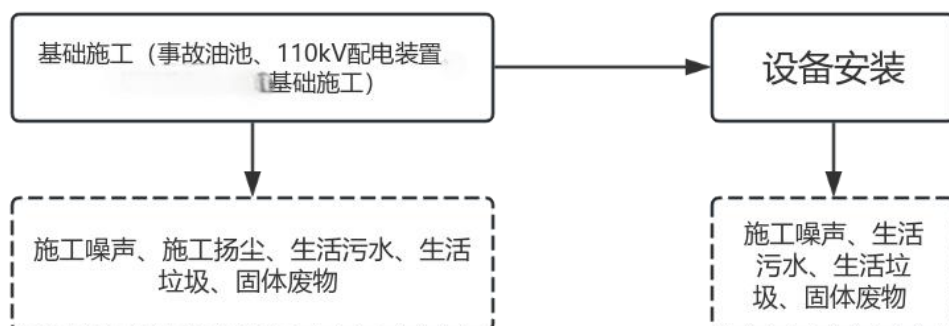


图 3 施工工艺及产污环节图

施工工序主要包括基础施工（主要为事故油池、配电装置等基础施工）、设备安装等。施工期产生的环境影响有施工噪声、生活污水、施工扬尘、固体废物等，其主要环境影响如下：

1) 施工噪声：本项目基础施工及设备安装均会产生噪声，基础施工主要为事故油池基础施工和配电装置基础施工，开挖量小，不使用挖土机、推土机等大型施工机具，设备安装主要是配电装置等安装，施工机具主要是运输车辆等。根据《噪声与振动控制工程手册》，其最大源强声功率级约为 80dB(A)。

2) 生活污水：主要由施工人员产生，平均每天配置施工人员约 15 人，人均用水定额为 130L/人·d（来源于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）），排水量按照排水系数 0.9 进行估算，施工期施工人员产生生活污水量约 1.755t/d。

3) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾及建筑垃圾。平均每天配置施工人员约 15 人，按人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d，生活垃圾产生量约 7.5kg/d。

4) 施工扬尘：主要来源于扩建事故油池基础开挖等，主要集中在施工区域内且产生量极小，仅在短期内使施工区域局部空气中的 TSP 增加。

综上所述，本项目施工期产生的环境影响见表 16。

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	表 16 本项目施工期主要环境影响识别	
	环境识别	荣经 220kV 变电站间隔扩建
	生态环境	不涉及
	声环境	施工噪声
	大气环境	施工扬尘
	水环境	生活污水
	固体废物	生活垃圾
	4.1.2 主要环境影响分析	
	4.1.2.1 生态环境影响	
	本项目变电站扩建在既有变电站内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。本次涉及的基础施工，产生的余土量小，由施工单位统一清运至当地城市管理行政主管部门指定的建筑垃圾场处置。	

4.1.2.2 声环境

(1) 荣经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

变电站施工噪声采用理论模式进行预测分析，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。本次仅考虑噪声的几何衰减。

在距离点声源 r m 处的噪声值按下式计算：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 \tag{1}$$

其中： $L_p(r)$ —预测点处的声压级，dB（A）；

L_w —由点声源产生的倍频带声功率级，dB（A）；

r —预测点距离声源的距离。

本变电站施工噪声源主要是运输车辆等。根据《噪声与振动控制工程手册》，其最大源强声功率级约为 80dB(A)。本次间隔扩建位于既有变电站围墙范围内，本次不考虑地面效应及围墙隔声量，施工尽可能在昼间进行，尽量避免夜间施工。考虑到变电站施工期间 1#、2#主变等相关生产设施均处于正常运行状态，本次施工期噪声预测时考虑既有噪声源的影响，以站界现状监测值（1#、2#主变等相关生产设施均同时运行时）反映施工期站内电气设备运行的声环境影响，采用施工机具噪声叠加站界噪声现状监测最大值，能保守反映变电站施工期间产生的噪声影响。荣经变电站施工噪声随距施工机具距离变化的预测值见表 17。

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	表 17 变电站施工噪声随施工机具距离变化的预测值 单位: dB (A)												
	距机具距离 (m)	1.5	16	30	36	50	60	110	150	160	180	190	240
	施工阶段	68	48	42	41	38	36	31	28	28	27	26	24
	站界噪声现状监测最大值	昼间	47										
		夜间	45										
	施工阶段	昼间	69	50	48	48	48	47	47	47	47	47	47
		夜间	68	50	47	46	46	46	45	45	45	45	45
	由表 17 可知, 在施工阶段, 距施工机具 1.5m、16m 以内分别为昼间、夜间噪声超标范围。本项目施工机具主要集中在 110kV 间隔扩建位置, 根据变电站总平面布置图可知, 除东北侧外, 其余侧站界距离 110kV 间隔扩建位置均>16m。因此, 在施工阶段, 除东北侧外, 变电站其余侧站界处昼间噪声、夜间噪声均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)) 要求。												
	施工阶段各敏感目标处昼间施工噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求。												
	本项目变电站基础施工主要为事故油池基础施工和配电装置基础改造, 工程量小, 施工强度低, 施工集中在站内围墙进行, 施工期短, 施工活动主要集中在昼间进行, 不会影响站外居民的正常休息。												
	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施工集中在本次扩建区域位置, 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选用低噪声施工机械, 降低施工噪声影响; ③施工应尽可能集中在昼间进行, 尽量避免夜间和午休时间进行高强度噪声施工, ④本项目如需进行夜间施工, 需提前向行业主管部门申请夜间施工许可证书, 严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工, 并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书, 公告附近居民。												
	采取上述措施后, 能最大限度地减少施工噪声对区域环境的影响, 同时, 本项目施工期短, 施工噪声将随着施工活动的结束而消失。												
	4.1.2.3 大气环境												
	本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘, 主要来源于基础开挖, 在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。蒙经变电站施工扬尘主要来源于												

施工期生态环境影响分析

配电装置基础施工区域、事故油池扩建区域。本项目施工期主要大气污染物为 TSP。

本项目位于雅安市荥经县，使用商品混凝土，避免现场搅拌混凝土导致的扬尘污染。为了尽量降低施工扬尘影响，在施工期间，建设单位和施工单位应按照《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）要求采取相应的扬尘控制措施，执行《雅安市人民政府关于划定中心城区高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》等对施工工地和运输车辆的管理要求，并根据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（2024 年修订）》的通知（雅办发〔2024〕21 号），强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。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。

可见，本工程施工量小、各施工点产生的扬尘量不大，采取上述扬尘控制措施后，施工期不会对区域大气环境产生明显影响。

4.1.2.4 地表水环境

荥经变电站扩建按平均每天安排施工人员 15 人考虑，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）中雅安市居民生活用水定额，取 130L/人·天；排水系数参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021），取 0.9。施工期施工人员生活污水产生量见表 18。

项目	人数 (人/d)	人均用水量 (L/d)	日均用水量 (t/d)	日均排放量 (t/d)
荥经 220kV 变电站 间隔扩建工程	15	130	1.95	1.755

本项目变电站扩建施工人员不在变电站内住宿及用餐，可就近租用民房，仅在站内进行施工活动，施工期短且施工人数少，产生的生活污水量少，能够依托站内既有化粪池收集后排入地理式污水处理设备处理达标后排放，不会对站外水环境产生影响。

根据现场调查，本项目途经区域居民用水采用自来水，施工活动范围内不涉及饮用水源保护区和居民取水点，施工活动不会影响沿线居民用水现

状。

4.1.2.5 地下水和土壤

根据现场调查,本项目所在区域不涉及集中式饮用水水源保护区及补给径流区等地下水资源保护区,属于地下水不敏感区域。本项目施工不涉及既有主变及其油坑、既有事故油池,既有主变油坑和事故油坑均未使用过,对周围土壤环境和地下水环境造成影响。

4.1.2.6 固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾和少量余土。按人均生活垃圾产生量为 0.5kg/d。施工期生活垃圾产生量见表 19。

表 19 施工期间生活垃圾产生量

位置	人数 (人/天)	产生量 (kg/d)
荣经 220kV 变电站间隔扩建工程	15	7.5

本项目施工期间,变电站扩建施工人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后,不定期清运至市政垃圾桶,对当地环境影响较小。本项目土石方开挖产生的少量余土由施工单位统一清运至当地城市管理行政主管部门指定的建筑垃圾场处置,运输过程采用封闭运输方式。

4.1.2.7 小结

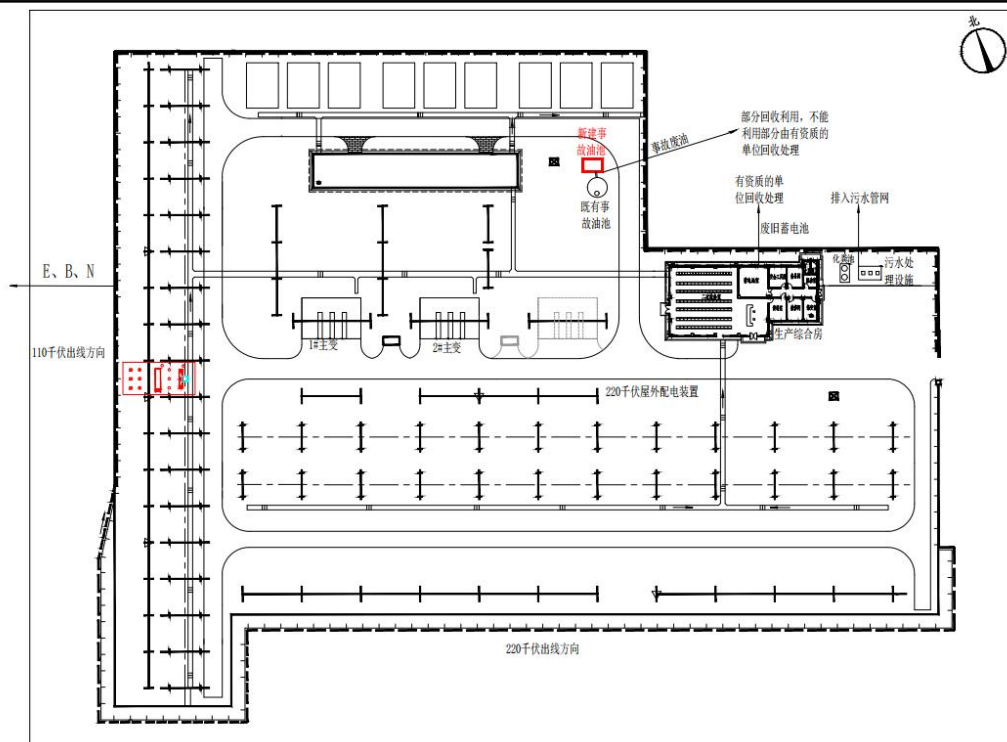
本项目施工期最主要的环境影响是施工扬尘和施工噪声,采取有效的防治措施后,对环境的影响较小;同时,本项目施工期短、施工量小,对环境的影响随着施工结束而消失。

4.2.1 运行期工艺及主要产污环节

根据本项目建设特点及项目所在区域环境特征,运行期生产工艺流程及产污位置图见图 4。

施工期生态环境影响分析

运营期生态环境影响分析



注：1) E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声。
2) 图中红线部分为本项目建设内容。

图4 生产工艺流程及产污位置图

4.2.1.1 荣经变电站扩建

本项目荣经变电站间隔扩建运行期的主要环境影响有工频电场、工频磁场、噪声、固体废物等。

1) 工频电场、工频磁场

变电站内主要电气设备包括主变压器、220kV 配电装置、110kV 配电装置等，当变电站内的电气设备加上电压后，电气设备与大地之间会存在电位差，从而导致在电气设备附近产生工频电场；主变压器、配电装置等电气设备在有电流通过时，在其周围将产生工频磁场。

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。变电站主要噪声源为主变压器等，主变压器噪声以中低频为主。荣经变电站扩建不新增噪声源。

3) 生活污水

本次扩建后，变电站运行方式不变，不新增人员，无新增生活污水量。

4) 固体废物

运营期生态环境影响分析

本项目变电站扩建后的固体废物包括值守人员产生的生活垃圾、主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物和废蓄电池。

生活垃圾经站内垃圾桶收集后由值守人员不定期清运至附近市政垃圾桶集中转运；主变事故排放的少量事故废油、检修时产生的含油废物和更换的蓄电池交由有资质的单位处理，不外排。

变电站本次扩建后不新增运行人员和值守人员，无新增生活垃圾量。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），事故废油、含油废物均为危险废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I）；事故废油属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，荣经变电站事故情况下产生的最大事故废油量约为 54t（折合体积 60m³）；变电站检修时产生的含油废物属于《国家危险废物名录》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物量极少。

废蓄电池来源于变电站内控制室，一般情况下运行 6~8 年老化后需更换，建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行更换，更换下来的废蓄电池属于《国家危险废物名录》中“HW31 含铅废物”——“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险特性为毒性、腐蚀性（T、C），本次扩建不新增蓄电池。

综上所述，本项目运行期产生的环境影响见表 20，主要环境影响是工频电场、工频磁场和噪声等。电磁环境影响分析详见本项目电磁环境影响专项评价，此处仅列出分析结果。

表 20 本项目运行期主要环境影响识别

环境识别	荣经 220kV 变电站间隔扩建工程
生态环境	无
电磁环境	工频电场、工频磁场
声环境	噪声
水环境	生活污水
固体废物	生活垃圾、事故废油、含油废物、废蓄电池

4.2.2 主要环境影响分析

4.2.2.1 生态环境影响

运营期生态环境影响分析	变电站本次扩建在既有变电站征地红线内进行,不涉及站外地表扰动和植被破坏,对站外生态环境无影响。 4.2.2.2 电磁环境影响 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),荣经变电站间隔扩建电磁环境影响预测采用类比分析法进行预测评价。 (1) 荣经 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),变电站电磁环境影响预测采用类比分析法进行预测。根据类比条件(变电站电压等级、总平面布置方式、配电装置型式、出线方式等影响电磁环境的主导因素),类比变电站选用荣经变电站现有规模进行类比分析,类比分析详见本项目电磁环境影响专项评价。根据本项目专项评价类比分析结果,由于本次仅扩建 1 个 110kV 出线间隔,因此仅考虑 110kV 出线侧的电磁环境变化。 110kV 出线侧电场强度、磁感应强度本次按与现有出线回数成正比例关系(即 $9/8=1.125$ 倍)进行分析,其余侧用现状监测值进行预测,能保守反映变电站扩建后的电磁环境影响状况。 详见本项目电磁环境影响专项评价。此处仅列出预测结果,预测结果如下: 1) 电场强度 根据类比分析,本项目荣经变电站间隔扩建后围墙外电场强度最大值为 297.57V/m,能满足电场强度不超过公众曝露控制限值 4000V/m 限值要求。 2) 磁感应强度 根据类比分析,本项目荣经变电站间隔扩建后围墙外磁感应强度最大值为 0.6763μT,能满足磁感应强度不超过公众曝露控制限值 100μT 的要求。 根据类比变电站断面监测结果类比分析,荣经变电站扩建站界外电磁环境影响随着站界距离增加呈降低趋势,均能满足评价标准要求。 (2) 对电磁环境敏感目标的影响 荣经变电站间隔扩建投运后在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求。 4.2.2.3 声环境影响预测与评价
-------------	---

运营期生态环境影响分析	(1) 荣经 220kV 变电站间隔扩建工程 本项目荣经变电站间隔扩建不新增噪声源, 扩建前后变电站平面布置不发生变化, 因此噪声分析采用现状监测值作为评价价值。 根据监测结果, 变电站扩建后站界四周昼间、夜间等效连续 A 声级均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求 [昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]。 (2) 对声环境敏感目标的影响 荣经变电站间隔扩建后站外环境敏感目标昼间噪声预测值、夜间噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求。 4.2.2.4 地表水环境影响分析 本项目变电站本次扩建投运后, 不新增运行人员, 不新增生活污水量, 不需增加污水防治措施, 不影响站外水环境。 4.2.2.5 固体废物影响分析 本项目变电站扩建后, 固体废物为运行维护人员产生的生活垃圾、主变压器发生事故时产生的事故废油、检修时产生的含油废物和废蓄电池。 变电站本次扩建后不新增运行人员和值守人员, 无新增生活垃圾量。 变电站原事故油池总容积为 40m³, 本次扩建 24m³ 事故油池 1 个, 与原事故油池连通, 扩建后事故油池总容积 64m³。变电站主变压器发生事故时, 事故油经主变下方的事故油坑, 排入站内设置事故油池收集, 经事故油池内油水分离后少量废油由有资质的单位处置, 不外排; 变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置, 不在站内暂存。 废蓄电池来源于变电站内蓄电池室, 一般情况下运行 6~8 年老化后需更换, 建设单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压, 若性能满足要求则继续使用, 对性能不达标的蓄电池, 则进行更换, 不在站内暂存; 废蓄电池属于危险废物, 按照危险废物进行管理, 交由有资质单位收集处理。本次扩建不新增蓄电池, 不需新增蓄电池处置措施。 4.2.2.6 地下水和土壤环境 本项目荣经变电站本次扩建后无其他生产废水产生, 仅在变电站主变压器事故时产生事故油。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》
-------------	--

运营期生态环境影响分析

(HJ610-2016)要求,结合站内各生产功能单元可能泄漏的污染物性质和生产单元的构筑方式,将变电站站内划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

本次扩建将新建事故油池、排油管作为重点防渗区。本次新建的 24m³事故油池,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≥6.0m,渗透系数≤10⁻⁷ cm/s 的防渗要求。

采取上述防渗措施后,本项目变电站运行期不会对地下水和土壤环境产生影响。

4.2.2.7 环境风险

(1) 源项分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),输变电项目环境风险主要考虑变压器在突发事故情况下漏油产生的环境风险,因此根据本项目运行特点、周围环境特点及项目与周围环境之间的关系,本项目风险源主要为事故油。

(2) 风险物质识别

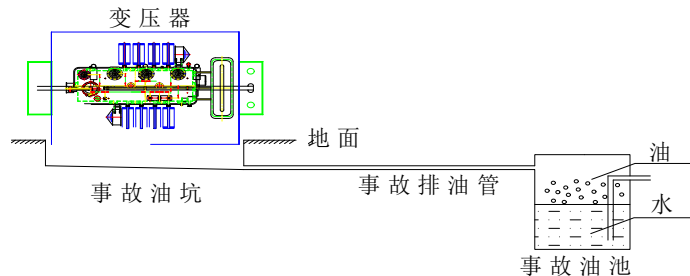
危险单元	风险源	源强	主要危险物质	环境风险类型
事故油收集及输送设施	事故油坑、事故排油管和事故油池	108t (2×54) 即 120m³ (2×60m³)	油类	泄漏

(3) 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),事故油属于 HJ169-2018 附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中“381、油类物质(矿物油类,如石油、汽油、柴油等,生物柴油等)”,其临界量为 2500t,本项目变电站内事故油量为 108t, Q=108/2500=0.0432<1,故事故油风险潜势为 I,仅需进行环境风险简单分析。

本项目事故油风险事故来源主要为变压器事故时泄漏事故油。变压器发生故障时,事故油排放,如不采取措施处理,将污染地下水及土壤。从已运行变电站调查看,变电站主变发生事故的的概率很小,主变发生事故时,事故油能得到妥善处理,环境风险小。

变电站原事故油池容积为 40m^3 ，根据现有主变铭牌，现有 1#、2#主变绝缘油量最大均为 54t （折合体积约 60m^3 ）；根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“容积不小于接入的油量最大的一台设备”的要求，本变电站需设置的事故油池容积应不低于 60m^3 ，本次扩建 24m^3 事故油池 1 个，与原 40m^3 事故油池连通，扩建后事故油池总容积为 64m^3 （ $>60\text{m}^3$ ）满足 GB50229-2019 的要求。正常情况下主变压器不会漏油，不会发生油污染事故。当主变压器发生事故时，事故油流入主变正下方的事故油坑内，经事故排油管排入事故油池，事故废油由有资质的单位处置，不外排。变电站检修时产生的含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。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、排油管和事故油池均采取防渗措施，事故油池设置和事故油管理需满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。建设单位需定期对事故油池进行巡查。流程图如下。



根据调查，国网四川雅安电力(集团)股份有限公司已制定了《国网四川雅安电力(集团)股份有限公司突发环境事件应急预案》，该方案中对变电站变压器油泄露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。本项目建成后应将荣经变电站产生的事故油风险纳入上述应急预案管理制度中。

从上述分析可知，本项目采取相应措施后，环境风险可控。

4.2.2.8 小结

本项目荣经变电站扩建投运后，无废气排放，不新增生活污水和生活

运营期生态环境影响分析	垃圾，主变发生事故时产生的事故废油由有资质的单位处置，不外排，不会影响所在区域环境。荣经变电站通过类比分析，本项目投运后产生的电场强度满足不大于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，磁感应强度满足不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。经预测，变电站扩建投运后站界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求，其他区域内的噪声满足《声环境质量标准》相应标准要求。本项目对当地生态环境影响较小，不会导致区域环境功能发生明显改变。 本项目投运后在环境敏感目标处产生的噪声均能满足相应评价标准要求。
选址选线环境合理性分析	（1）荣经 220kV 变电站间隔扩建工程 1) 扩建方案及环境合理性 荣经变电站为既有变电站，位于雅安市荣经县六合乡星星村。本次在变电站征地范围内进行扩建，不新征地，不会改变当地用地规划。 上述扩建方案具有下列特点：1) 环境制约因素：①站址位于雅安市荣经县六合乡星星村，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产、饮用水源保护区、国家公园等环境敏感点制约因素，不涉及生态保护红线；②站外主要为油菜、豌豆、茶树、枇杷、香椿等自然植物及栽培植被，不涉及珍稀保护动植物。本次在变电站站内预留位置扩建，不新征地，不会改变土地利用性质，不会对站外生态环境造成影响；2) 环境影响程度：①本项目涉及站内扩建事故油池，从而使站内事故油池总容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“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”的相关要求；②通过预测分析，变电站扩建投运后在站界处产生的电磁环境和声环境影响、敏感目标处产生的声环境影响均满足相应评价标准要求。从环境制约因素和环境影响程度分析，该扩建方案符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	2) 总平面布置及环境合理性 变电站本次扩建后总布置方式不变,仍为户外布置,即主变为户外布置、220kV、110kV 配电装置采用 AIS 户外布置,现有主变设备、生产综合楼等均不变。本次在变电站站内预留位置扩建 110kV 出线间隔 1 回,并完善相应配套电气设备,需进行基础施工及设备安装;同时本次在原事故油池北侧新建 1 座容积为 24m³ 的事故油池。扩建后变电站总平面布置均不变,主变布置在站区中央,220kV 配电装置布置在站区西南侧,110kV 配电装置布置在站区西北侧。 从环境影响及程度分析具有以下特点:1) 环境制约因素:①本次扩建不改变变电站总平面布置方式,本次利用变电站征地范围内进行变电站扩建;②不改变站外敏感目标与变电站之间的位置关系;③变电站运行方式不变,不增加运行人员,无新增生活污水和生活垃圾量;④本项目变电站事故油池容积扩建至 64m³,并采取重点防渗措施,能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求,符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)“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”的要求,事故油能得到妥善处理,环境风险小;2) 环境影响程度:根据电磁环境预测分析,变电站扩建投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应评价标准要求,变电站本次扩建投运后站界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准限值要求,站外环境敏感目标处的噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求。从环境制约因素和环境影响程度分析,该总平面布置合理。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1.1 生态环境保护措施 本项目变电站本次扩建在荣经变电站征地范围内进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。 5.1.2 声环境保护措施 ●基础施工尽量选用低噪声施工机械，定期对施工设备进行维护，避免高噪声设备同时施工，降低施工噪声。 ●施工在站内进行，尽可能将高噪声源强施工机具布置在本次扩建区域，远离站界和敏感目标。 ●施工应集中在昼间进行，尽可能避免夜间和午休时间进行高强度噪声施工。 5.1.3 大气环境保护措施 在施工期间，建设单位和施工单位应按照《雅安市住建领域建筑工地扬尘治理半年攻坚行动方案》、《雅安市房屋建筑和市政基础设施工程绿色标杆工地技术标准》等文件要求采取相应的扬尘控制措施，执行《雅安市人民政府关于划定中心城区高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》等对施工工地和运输车辆的管理要求，并根据《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（2024 年修订）》的通知》（雅办发〔2024〕21 号），强化施工扬尘措施落实监督，落实重污染天气状况下的应急措施。包括：使用商品混凝土；裸土及易起尘物料使用防尘网覆盖；采取洒水等湿法降尘措施，大风天气增加洒水次数；对施工材料、建筑垃圾等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，装载的高度不得超过车辆挡板，防止撒落。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。 5.1.4 地表水环境保护措施 变电站施工人员产生的生活污水依托站内既有化粪池收集后排入地埋式污水处理设备处理达标后排放。 5.1.5 固体废物
---	--

	变电站扩建施工人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后，不定期清运至市政垃圾桶，对当地环境影响较小。施工产生的建筑垃圾以及土石方开挖产生的少量余土，一并由施工单位统一清运至当地城市管理行政主管部门指定的建筑垃圾场处置，运输过程采用封闭运输方式，满足《雅安市建筑垃圾管理办法（试行）》相关要求。
运营期生态环境保护措施	5.2.1 生态环境保护措施 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。 5.2.2 电磁环境保护措施 本项目电磁环境保护措施主要为设计阶段提出，在采取以下设计提出的污染防治措施后，运行期无需新增电磁环境保护措施。主要包括： ●电气设备均安装接地装置。 ●新增配电装置选用 AIS 户外布置。 5.2.3 声环境保护措施 本项目声环境保护措施主要为设计阶段提出，在采取以下设计提出的污染防治措施后，运行期无需新增声环境保护措施。主要包括： ●扩建间隔在站内预留位置。 5.2.4 地表水环境保护措施 本项目变电站扩建投运后不新增生活污水，无新增地表水环境保护措施。 5.2.5 地下水环境保护措施 既有 1#、2#主变事故油坑、40m³ 事故油池为重点防渗区。荣经变电站配电装置室、预处理池为一般防渗区，进站道路、站内道路为简单防渗区，本次依托原有措施，不需采取其他防渗措施。 本次扩建将荣经变电站新建事故油池、排油管作为重点防渗区。本次新建的 24m³ 事故油池，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≥6.0m，渗透系数≤10⁻⁷ cm/s 的防渗要求。 采取上述防渗措施后，本项目变电站运行期不会对地下水和土壤环境产

运营期生态环境保护措施	生影响。 5.2.6 固体废物 变电站本次扩建投运后，不新增运行人员，无新增生活垃圾量，生活垃圾经站内既有垃圾桶收集，不定期清运至市政垃圾桶。事故废油由有资质的单位处置，不外排；变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置，不外排；本次扩建不新增蓄电池，废蓄电池属于危险废物，交由有资质的单位回收处置。站内不设置危废暂存间，站内产生的废旧蓄电池、事故油等危险废物不在站内暂存，由有资质的单位回收。 5.2.7 风险防范措施 （1）事故油风险应急措施 根据设计资料，变电站原有事故油池容积为 40m³，本次扩建 24m³ 事故油池，扩建后变电站事故油池容积为 64m³。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》（HJ607-2011）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。变电站检修时产生的少量含油棉、含油手套等含油废物由有资质的单位处置。 （2）应急预案 国网四川雅安电力(集团)股份有限公司统一制定了《国网四川雅安电力(集团)股份有限公司突发环境事件应急预案》，成立了以公司总经理为组长的突发环境污染事件处置领导小组，针对主变压器漏油等环境风险源建立了监测预警、应急响应、信息报告、后期处置体系，并配备有物资及后勤等应急保障体系，同时制定了相应的应急预案制度，将员工应急培训纳入日常管理，定期组织突发环境事件应急演练。 本项目变电站扩建后事故油池总容积为 64m³。根据现有主变铭牌资料，变电站内单台主变最大绝缘油量为 54t（折合体积约 60m³），能满足《火力
-------------	--

其他	护设施验收情况等相关信息。本项目竣工环境保护验收主要内容见表 23。		
	表 23 工程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各项环保措施的落实情况 & 实施效果。
	4	敏感目标调查	核查变电站环境敏感目标及变化情况，调查是否有新增环境敏感目标。
	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。
环保投资	6	环境敏感目标环境影响验证	监测居民等电磁环境和声环境敏感目标的电磁环境及声环境是否满足标准要求。
	7	环保制度落实情况	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
本项目总投资为***万元，其中环保投资共计约***万元，占项目总投资的***。			

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	限定施工作业范围；加强生态环境保护宣传教育；施工结束后，及时清理施工现场；加强施工期环境保护管理。	不造成大面积植被破坏。	/	不破坏陆生生态环境。
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	变电站施工人员产生的生活污水依托站内既有化粪池收集后排入埋地式污水处理设备处理达标后排放。	生活污水不直接排入天然水体。	生活污水由既有化粪池收集后排入埋地式污水处理设备处理达标后排放。	不直接排放。
地下水及土壤环境	无	无	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 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的防渗要求；10kV 配电装置室、预处理池为一般防渗区，进站道路、站内道路为简单防渗区。	不破坏周围土壤及地下水环境。
声环境	●基础施工尽量选用低噪声施工机械，定期对施工设备进行维护，避免高噪声设备同时施工，降低施工噪声； ●施工在站内进行，尽可能将高噪声源强施工机具布置在本次扩建区域，远离	不扰民。	/	荣经变电站站界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值；环境敏感目标处达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

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
	站界和敏感目标； ●施工应集中在昼间进行，尽量避免夜间和午休时间进行高强度噪声施工。			
振动	无	无	无	无
固体废物	●变电站扩建施工人员产生的生活垃圾利用站内既有垃圾桶统一收集后，不定期清运至市政垃圾桶。	不造成环境污染。	●变电站生活垃圾经站内既有垃圾桶收集后，不定期清运至市政垃圾桶； ●事故废油和含油废物由有资质的单位处置，不外排； ●废蓄电池属于危险废物，交由有资质的单位回收处置，不在站内暂存。	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和危险废物处理相关规定。
大气环境	（1）使用商品混凝土；（2）裸土及易起尘物料使用防尘网覆盖；（3）采取洒水等湿法降尘措施，大风天气增加洒水次数；（4）对施工材料、建筑垃圾等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，装载的高度不得超过车辆挡板，防止散落；（5）建设单位和施工单位加强扬尘管理，确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任。	对区域大气环境不产生明显影响。	无	无
电磁环境	无	无	●电气设备均安装接地装置； ●新增配电装置	满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众

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
			选用 AIS 户外布置。	曝露控制限值，即电场强度公众暴露限值为 4000V/m，磁感应强度公众暴露控制限值为 100μT。
环境风险	无	无	事故油坑、事故排油管和事故油池采取防渗措施，站内事故油坑、事故油池设置和运行管理满足《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。	风险可控。
环境监测	无	无	（1）及时开展竣工环境保护验收监测； （2）开展例行监测。	按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12308-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）等相关要求执行。
其他	无	无	无	无

七、结论

7.1 建设项目环保可行性结论

本项目建设符合国家产业政策，本项目所在区域环境质量现状满足环保标准要求，选址选线无环境制约因素。项目实施按本报告提出的污染防治措施落实后，产生的电场强度、磁感应强度及噪声均能满足相应环评标准要求，对当地声环境、电磁环境及生态环境的影响小，不会改变项目所在区域环境现有功能，产生的环境影响可控；在环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度和噪声均满足相应评价标准限值要求。从环境制约因素及污染影响程度分析，该项目建设是可行的。

7.2 建议

（1）建设单位在实施时应对公众进行本项目所产生环境影响的宣传、解释、沟通等工作，以便公众了解本项目相关环保知识，支持本项目建设。

（2）建设单位在实施时若建设规模、建设地点等发生变化时，需按《中华人民共和国环境影响评价法》、《输变电建设项目重大变动清单（试行）》、《建设项目环境保护管理条例》等规定办理环保相关手续。