

建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项目名称： 泸州叙永摩尼 110kV 变电站扩建工程项目

建设单位（盖章）： 国网四川省电力公司叙永县供电分公司

编制日期： 2023 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	泸州叙永摩尼 110kV 变电站扩建工程项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	摩尼 110kV 变电站扩建工程位于 <u>四川省</u> （自治区） <u>泸州市叙永县</u> （区） <u>摩尼</u> 乡镇（街道）既有摩尼 110kV 变电站已征用地范围内。		
地理坐标	摩尼 110kV 变电站扩建工程的中心坐标：经度***，纬度***。		
建设项目行业类别	161 输变电工程中其他（100 千伏以下除外）	用地面积（m ² ）/长度（km）	用地面积：2781m ² （变电站永久占地 2781m ² ）
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"/> 技术扩建	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）	叙永县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	叙发改行审（2022）214 号
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***
环保投资占比（%）	***%	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“B.2.1 专题评价”，本项目应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>一、项目建设的必要性</p> <p>摩尼 110kV 变电站于 1996 年建成投运，主要负责泸州市叙永县摩尼片区的电力供应，是泸州市叙永县电网结构中一座重要的变电站，现有主变 1 台，容量为 31.5MVA，2021 年该站最大负荷为 23.57MW，近 5 年该片区最大负荷年均增长 5%。</p> <p>根据摩尼片区规划建设情况，随着中能页岩气、巨星集团生猪养殖基地等用户相继规划入驻，预计未来 5 年该片区最大负荷年均增长率 7.5%，2023 年、2026 年最大负荷将分别达到 57.39MW、67.55MW，摩尼片区供电负荷将受限 25.89MW、</p>		

36.05MW，现有 110kV 变电容量将难以满足负荷发展需要。摩尼 110kV 变电站扩建工程将通过扩建摩尼变站内主变，满足片区负荷增长需求。因此，结合泸州电网发展规划，2023 年建成泸州叙永摩尼 110kV 变电站扩建工程项目是必要的。

二、项目建设与当地区域电网规划的符合性分析

由于近年来经济发展，摩尼片区的电量和负荷需求逐年增长，摩尼 110kV 变电站现有主变服务年限较长、常年高负载运行，为了保障变电站安全运行、降低主变过高负载、满足国网公司全寿命周期管理和“三通一标”的要求，迫切需要建设本项目来解决该片区负荷的发展需要。

泸州叙永摩尼 110kV 变电站扩建工程的建设，能够满足既有负荷需求、降低负载、保障经济发展建设、缓解周边变电站供电压力，因此项目符合泸州市电网发展规划。

三、产业政策符合性分析

本项目为既有变电站扩建项目，已取得叙永县发展和改革局《关于泸州叙永摩尼 110kV 变电站扩建工程项目的核准批复》（叙发改行审〔2022〕214 号），对本项目进行了核准，建设单位据此开展本项目的前期工作。

本项目为电网扩建与建设工程，属电力基础设施扩建，是国家发展和改革委员会制订的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中第一类鼓励类（第四项“电力”中第 10 条：电网扩建与建设、增量配电网建设）项目，因此，本项目符合国家现行产业政策。

四、项目与“三线一单”符合性分析

（1）管控单元基本情况

本项目为电力基础设施建设项目，属于生态类建设项目。根据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）、泸州市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（泸市府发〔2021〕10 号）、《长江经济带战略环境评价 四川省泸州市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》及四川省“三线一单”数据分析系统，本项目位于泸州市一般管控单元（ZH51052430001）内。

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

泸州叙永摩尼110kV变电站扩建工程

电力供应

选择行业

105.604463

查询经纬度

27.844413

立即分析

重置信息

导出文档

导出图片

分析结果

项目泸州叙永摩尼110kV变电站扩建工程所属电力供应行业，共涉及3个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51052430001	一般管控单元	泸州市	叙永县	环境综合	环境综合管控单元一般管控单元
2	YS5105243210002	赤水河-叙永县-上游-控制单元	泸州市	叙永县	水环境分区	水环境一般管控区
3	YS5105242330001	大气环境弱扩散重点管控区3	泸州市	叙永县	大气环境分区	大气环境弱扩散重点管控区

图 1-1 “三线一单”查询截图（摩尼 110kV 变电站站址处）

表 1-1 项目涉及的管控单元表

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51052430001	一般管控单元	泸州市	叙永县	环境综合	环境综合管控单元一般管控单元
2	YS5105243210002	赤水河-叙永县-上游-控制单元	泸州市	叙永县	水环境分区	水环境一般管控区
3	YS5105242330001	大气环境弱扩散重点管控区3	泸州市	叙永县	大气环境分区	大气环境弱扩散重点管控区

(2) 与生态环境准入清单符合性分析

本项目位于泸州市叙永县摩尼镇，根据四川省“三线一单”数据分析系统及《长江经济带战略环境评价 四川省泸州市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，本项目与生态环境准入清单符合性分析见表 1-2。

表 1-2 一般管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

成都市生态环境准入清单的具体要求				对应情况介绍	符合性分析		
类别		清单编制要求	对应管控要求				
一般管控单元，ZH51052430001		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	<p>(1) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在赤水河干流岸线一公里范围内新建、扩建垃圾填埋场。</p> <p>(2) 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目；禁止新建、改建和扩建未纳入《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划，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》等省级港口布局规划及港口总体规划的码头项目。</p> <p>(3) 禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物。</p> <p>(4) 严格管控沿江沿河工程建设废弃渣土场的设置，禁止违法占用河道。</p> <p>(5) 在长江、沱江设计洪水位线以上 100 米范围内，不再规划建设新的城乡居民小区（点）。</p> <p>(6) 坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理，对全部基本农田按禁止开发的要求进行管理。</p>	<p>本项目属于电力基础设施建设，为鼓励类项目，符合国家产业政策，不属于禁止开发建设、限制开发建设、不符合空间布局要求的项目。</p>	符合

其他符合性分析

				<p>(7) 永久基本农田，实行严格保护，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</p> <p>(8) 禁止在法律法规规定的禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。</p> <p>(9) 畜禽养殖严格按照泸州市各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。</p> <p>(10) 严格船舶拆解管理，规范拆解行为，禁止冲滩拆解。</p>		
			限制开发建设活动的要求	<p>(1) 严控在长江及主要支流岸线 1 公里范围内新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。</p> <p>(2) 单元内若新布局工业园区，应结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性；大气布局敏感区、弱扩散区应严格限制布设以钢铁、建材、石化、化工、有色等高污染行业为主导产业的园区；水环境城镇生活污染应严格限制布设以电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤等高耗水行业为主导产业的园区。</p> <p>(3) 基本农田：一般建设项目不得占用永久基本农田；重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，在可行性研究阶段，省级自然资源主管部门负责组织对占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，报自然资源部用地预审；农用地转用和土地征收依法报批。</p> <p>(4) 严控新增建设用地规模和非农建设占用耕地。</p> <p>(5) 严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护。</p> <p>(6) 严禁非法采砂。严格落实禁采区、可采区、保留区和禁采期管理措施，加强对非法采砂行为的监督执法。</p> <p>(7) 按照相关要求严控水泥新增产能。</p>		符合
			不符合空间布局要求活动的退出要求	<p>(1) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>(2) 长江干流及主要支流岸线 1km 范围内存在违法违规行为的化工企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业搬入合规园区。</p> <p>(3) 对在长江、沱江设计洪水水位线以下的原有存量居民</p>		符合

				<p>小区（点），积极稳妥推进生态移民；在设计洪水位线以上 100 米范围内，且无城市排污管网系统覆盖的，按照“缩减存量、只减不增”原则，通过整合棚户区改造、地质灾害避险搬迁和农村危（旧）房改造等政策，引导有序退出。</p> <p>（4）长江干流及主要支流岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。</p> <p>（5）全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。</p> <p>（6）污染物排放达不到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》的白酒企业，限期整治达标。引导以白酒为主导的食品加工业向园区集中。</p> <p>（7）严格按照《赤水河流域（四川）小水电清理整改方案》落实小水电清理整顿工作，加强生态流量监管，完善生态调度方案和生态补偿机制。</p>		
		污染物排放管控	现有源提标升级扩建	<p>（1）在矿产资源开发活动集中区域，废水执行重点污染物排放特别限值。</p> <p>（2）火电、水泥等行业按相关要求推进大气污染物超低排放和深度治理。</p> <p>（3）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>（4）单元内的水、大气重点管控区执行各要素重点管控区要求。</p>	不涉及	符合
	新增源等量或倍量替代		<p>（1）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。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。</p> <p>（2）新建涉及 VOCs 排放的工业企业入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。环境空气质量未达标的地区新增 VOCs 排放的建设项目，实行 2 倍削减量替代；达标地区实行等量替代。</p> <p>（3）单元内的水、大气重点管控区执行各要素重点管控区要求。</p>	不涉及	符合	
	削减排放量要求		单元内的水、大气重点管控区执行各要素重点管控区要求。	不涉及	符合	
	污染物排放绩效水		<p>（1）到 2023 年底，所有建制镇具备污水处理能力。</p> <p>（2）规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施配套率、</p>	本项目属于既有变电站扩建工程，本项目产生的生活污水经化	符合	

				<p>平准入要求</p> <p>畜禽粪污综合利用率达到国家、省级考核要求。</p> <p>(3) 屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。</p> <p>(4) 全市主要农作物化肥、农药使用量实现负增长，利用率、测土配方施肥技术推广覆盖率达到国家、省级考核要求。</p> <p>(5) 新、改扩建白酒酿造企业应参考《长江经济带战略环境评价四川省泸州市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》中“泸州市白酒行业资源环境绩效指标”提出的相应区域污染物排放约束性管控指标。</p> <p>(6) 新、改扩建能源化工企业应参考《长江经济带战略环境评价四川省泸州市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》中“泸州市能源化工行业资源环境绩效指标”提出的相应区域污染物排放约束性管控指标。</p> <p>(7) 单元内的水、大气重点管控区执行各要素重点管控区要求。</p> <p>(8) 到 2022 年，攀枝花、泸州、绵阳、遂宁市中心城区基本建成生活垃圾分类处理系统。到 2025 年，地级及以上城市基本建成生活垃圾分类处理系统。县级城市、乡镇和农村生活垃圾分类工作取得成效，生活垃圾减量化、资源化、无害化水平显著提高。加快厨余垃圾处置设施建设，鼓励区域统筹规划建设厨余垃圾处置中心，力争 2022 年实现地级及以上城市厨余垃圾处置设施全覆盖。</p> <p>(9) 城市污泥无害化处置率和资源化利用率进一步提高，力争地级及以上城市污泥无害化处置率达 92%、县级城市达 85%。</p> <p>(10) 页岩气开采过程中钻井废水和压裂返排液应优先进行回用，平台钻井废水回用率、平台或区域压裂返排液回用率均应达到 85%以上。页岩气开采过程中钻井作业应全程采用岩屑不落地工艺对钻井岩屑进行分类收集、储存和转运。水基岩屑液相回收重复利用、固相资源化综合利用，油基岩屑油相回收重复利用、固相资源化综合利用或送交有危废资质单位处置。</p>	<p>粪池收集后用作农肥使用，不外排；产生的生活垃圾交由环卫部门处置；产生的事故油、废旧蓄电池交由有资质单位处理，危险废物处置率达 100%。</p>	
	环境	企业环境 风险防控	(1) 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。	不涉及	符合	

			风险 防控	要求	(2) 列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块, 不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。			
				用地环境 风险防 控要 求	(1) 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。 (2) 严格控制林地、草地、园地的农药使用量, 禁止使用高毒、高残留农药。 (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) 规范排土场、渣场等整治。 (5) 单元内的土壤优先保护区执行土壤优先保护分区管控要求。	不涉及	符合	
			资源 开发 利用 效率	水资源利 用效率要 求	泸州市 2030 年用水控制总量为 15.1 亿 m ³ 。	不涉及	符合	
				能源利用 效率要求	(1) 进一步推动秸秆综合利用工作, 到 2025 年, 四川将力争建立较为完善的秸秆收储运用体系, 形成布局合理、多元利用的产业化格局, 秸秆综合利用率保持在 90% 以上。 (2) 在秋收和夏收阶段开展秸秆禁烧专项巡查, 强化川南地区区域联动。	不涉及	符合	
				禁燃区 要求	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。环境空气质量未达标地区应进一步加大淘汰力度。城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。	不涉及		
			单元 级清 单管 控要 求	空间 布局 约束	禁止开发 建设活 动的要 求	(1) 禁止煤炭等资源的无序开发、过度开采, 加强违法违规煤矿清理。 (2) 其他同泸州市一般管控单元总体准入要求。	满足一般管控单元普适性管控要求	符合
				限制开发 建设活 动		同泸州市一般管控单元总体准入要求	满足一般管控单元普适性管控要求	符合

				的要求			
				不符合空间布局要求活动的退出要求	<p>(1) 现有园区外工业企业原则上限制发展，技改、扩建污染物排放实行区域等量或倍量替代，并进一步加强日常环保监管；钢铁、石化、化工、焦化、有色等高污染项目原则上限制发展，要求污染物排放只降不增；不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出。</p> <p>(2) 同泸州市一般管控单元总体准入要求。</p>	满足一般管控单元普适性管控要求	符合
			污染排放管控	现有源提标升级扩建	同泸州市一般管控单元总体准入要求	满足一般管控单元普适性管控要求	符合
				新增源等量或倍量替代	同泸州市一般管控单元总体准入要求	满足一般管控单元普适性管控要求	符合
				污染物排放绩效水平准入要求	<p>(1) 对大气环境弱扩散重点管控区，控制工业、生活污染源，减少移动源污染物排放。打好柴油货车污染治理攻坚战，实施“车、油、路、管”综合整治；加快老旧车辆的淘汰和不达标车辆的整治。加强渣土运输车辆规范化管理，严格实施密闭运输，强化城乡结合部环境监管。</p> <p>(2) 页岩气开采过程中钻井废水和压裂返排液应优先进行回用，平台钻井废水回用率、平台或区域压裂返排液回用率均应达到 85%以上。</p> <p>(3) 页岩气开采过程中钻井作业应全程采用岩屑不落地工艺对钻井岩屑进行分类收集、储存和转运。水基岩屑液相回收重复利用、固相资源化综合利用，油基岩屑油相回收重复利用、固相资源化综合利用或按危废处置。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 其他同泸州市一般管控单元总体准入要求。</p>	满足一般管控单元普适性管控要求	符合
		环境	企业环境	同泸州市一般管控单元总体准入要求	满足一般管控单元普适性管控	符合	

		风险 防控	风险防 控要 求		要求	
			用地环境 风险防 控要 求	(1) 严格执行闭矿后环保措施, 进行矿区废弃土地复垦和矿山地质环境破坏区域恢复治理。 (2) 其他同泸州市一般管控单元总体准入要求。	满足一般管控单元普适性管控要求	符合
		资源 开发 利用 效率	能源利用 效率要求	同泸州市一般管控单元总体准入要求	满足一般管控单元普适性管控要求	符合

综上所述, 本项目建设符合泸州市“三线一单”的要求。

五、本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 规定了输变电建设项目环境保护的选址选线、设计、施工、运行各阶段电磁、声、生态、水、大气等要素的环境保护要求。本工程目前处于设计阶段, 与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 中基本规定、选址选线及设计等主要技术要求符合性分析见表 1-3。

表 1-3 与“HJ1113-2020”主要技术要求符合性分析

类别	子项	序号	要求	本项目情况	符合性
选址 选线	/	1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	区域未开展规划环评	符合
		2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求, 避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路, 应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证, 并采取无害化方式通过。	本项目不涉及相关环境敏感区域	符合
		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。	本项目拟扩建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
		4	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时, 应关注以居住、医疗卫生、	本项目拟扩建变电站设计为半户内变电	符合

			文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	站，尽量减少电磁和声环境影响。	
		5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	已避开 0 类声环境功能区	符合
		6	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。	本项目拟扩建变电站在现有站址占地范围内进行扩建，不新增占地。	符合
设计	总体要求	1	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
		2	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。	本项目不涉及原有环境污染和生态破坏	符合
		3	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。	本项目拟扩建变电站新建事故油池容量为 25m ³ ，满足相应的防雨防渗等要求。	符合
	电磁环境保护	1	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	根据预测结果可知，本项目产生的电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
		2	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。	本项目拟扩建变电站采用半户内布置，可减少对电磁环境的影响。	符合
	声环境保护	1	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。	本项目拟扩建变电站选择低噪声设备，采用半户内布置方式，根据预测，可以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。	符合
		2	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。	本项目拟扩建变电站为半户内布置，主变等设备布置于站区中部，尽量减少了对周围声环境敏感目标的影响。	符合
		3	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	本项目拟扩建变电站为半户内布置，主变等设备布置于站区中部，远离四周声环境敏	符合

		感目标侧的区域。		目标。		
		4	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。	本项目位于 2 类声环境功能区，在设计过程已严格控制主变压器等主要噪声源的噪声水平，可以在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	符合	
		5	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。	本项目位于 2 类声环境功能区，且拟扩建变电站为半户内变电站。	符合	
		6	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。	本项目拟扩建变电站在设计过程已采取了降低低频噪声影响的防治措施。	符合	
		生态环境 保护	1	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	已在设计文件中提出相应的生态影响防护与恢复的措施	符合
		2	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。	本项目施工期不设置临时占地	符合	
		水环境 保护	1	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目拟扩建变电站采用雨污分流制	符合
	2		变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地理式污水处理装置、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。	本项目拟扩建变电站产生的生活污水由变电站化粪池收集后用作农肥使用，不外排。	符合	
	施工	总体要求	1	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	1	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。	已要求建设单位在施工期间落实	符合

		保护	2	在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工，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。	本项目位于乡镇区域，且要求夜间不施工	符合
		生态环境保护	1	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。	本项目施工期不设置临时占地	符合
			2	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。	本项目拟扩建变电站在现有站址占地范围内进行扩建，不新增占地，不设置施工临时占地。	符合
			3	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。		符合
			4	施工现场使用带油料的机械器具，应采取防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。		已要求建设单位在施工期间落实
			5	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。	已要求建设单位在施工期间落实	符合
		水环境保护	1	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	本项目不涉及	符合
			2	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。	已要求建设单位在施工期间落实	符合
			3	变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	利用附近居民已有污水处理设施	符合
		大气环境保护	1	施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。	已要求建设单位在施工期间落实	符合
			2	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。	已要求建设单位在施工期间落实	符合
			3	施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	已要求建设单位在施工期间落实	符合
			4	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	已要求建设单位在施工期间落实	符合
		固体废物处置	1	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工	已要求建设单位在施工期间落实	符合

			作。		
	2		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
<p>本项目在选址时已避开了环境敏感区，符合生态保护红线管控要求；项目设计文件中包含了相关环境保护内容，本次评价报告对其施工和运行期间提出了相关的环保要求。项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关规定。</p>					

其他符合性分析	<p>六、本项目与生态规划符合性</p> <p>根据《四川省主体功能区规划》（川府发〔2013〕16号），本项目所在区域属于国家层面限制开发区域（农产品主产区），农产品主产区应着力保护耕地，加强农业基础设施建设，稳定粮食生产，发展现代农业，增强农业综合生产能力，保障全省主要农产品有效供给，增加农民收入，加快社会主义新农村建设。发展方向和开发原则为优化农业生产布局 and 品种结构、加强农业基础设施建设、稳定粮食生产、提高农业综合生产能力、建设优质特色农产品产业带、推进农业产业化经营、促进农业可持续发展。本项目为既有 110kV 变电站扩建项目，能源资源消耗少，污染物排放少，对区域的生态环境影响小，并能提高区域经济效益，符合国家层面限制开发区域（农产品主产区）的要求。</p> <p>根据《四川省生态功能区划》，本项目所在区域属于四川盆地亚热带湿润气候生态区—盆地南缘岩溶常绿阔叶林生态亚区—古叙矿产业与生物多样性保护生态功能区，其生态保护和发展方向为：巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。加强基本农田保护和建设，保护耕地。防治水土流失。防止喀斯特地貌区石漠化。调整农业结构，发展生态农业和农林产品深加工。发展沼气等清洁能源。发展旅游业。发挥煤炭资源优势，加强煤炭资源合理开发和综合利用，发展煤电、煤化联营生产基地，建设资源循环利用体系。规范和严格管理矿产资源的开发，严格控制环境污染和生态破坏，保障饮用水安全。本项目为既有 110kV 变电站扩建工程，可以促进区域经济发展，不会造成环境污染和生态破坏，符合古叙矿产业与生物多样性保护生态功能区的要求。</p>
---------	---

二、建设内容

地理位置	<p>本项目建设地点位于四川省泸州市叙永县摩尼镇境内。</p> <p>摩尼 110kV 变电站扩建工程位于泸州市叙永县摩尼镇既有摩尼 110kV 变电站内；</p>													
项目组成及规模	<p>一、主要建设内容</p> <p>根据叙永县发展和改革局《关于泸州叙永摩尼 110kV 变电站扩建工程项目的核准批复》(叙发改行审〔2022〕214 号)及乐山城电电力工程设计有限公司编制的《泸州叙永摩尼 110kV 变电站扩建工程可行性研究报告》可知，项目主要建设内容如下：</p> <p>摩尼 110kV 变电站现状情况：位于泸州市叙永县摩尼镇，变电站占地面积约为 2781m²，为户外变电站，其中主变为户外布置，110kV 配电装置为户外 AIS 布置，110kV、35kV 出线为架空出线，10kV 出线为电缆出线。现有建设规模为：①主变容量：原规划终期规模 1×31.5MVA，现有规模 1×31.5MVA；②110kV 出线间隔：原规划终期规模 2 回，现有出线 2 回；③35kV 出线间隔：原规划终期规模 2 回，现有出线 2 回；④10kV 出线间隔：原规划终期规模 6 回，现有出线 6 回；⑤无功补偿：原规划终期规模 1×2Mvar，现有规模 1×2Mvar。</p> <p>(1) 拆除工程</p> <p>本项目将既有摩尼 110kV 变电站内的电力设备、建筑、构支架及设备基础、道路、电缆沟、混凝土地坪等全部拆除。</p> <p>(2) 变电站扩建工程</p> <p>变电站扩建工程在拆除工程完成后于既有摩尼 110kV 变电站已征用地内进行，不新增占地，重新设计为半户内变电站，其中主变为户外布置，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，建设规模为：①主变容量：1×31.5MVA+1×40MVA（扩建后规模，其中 1×31.5MVA 主变为本项目变电站既有主变，1×40MVA 主变为从冯嘴 110kV 变电站拆迁搬运至本站使用）；②110kV 出线间隔：3 回（扩建后规模，2 回架空出线，1 回电缆出线）；③35kV 出线间隔：6 回（扩建后规模，均为电缆出线）；④10kV 出线间隔：12 回（扩建后规模，均为电缆出线）；⑤无功补偿：4×4Mvar（扩建后规模）。⑥新建 110kV GIS 室、配电装置室、事故油池（容积为 25m³）等配套设施。</p> <p>摩尼 110kV 变电站扩建前后规模变化见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 摩尼 110kV 变电站扩建前后规模变化表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">项目</th> <th colspan="3">建设内容及规模</th> </tr> <tr> <th>现状</th> <th>扩建后</th> <th>扩建前后变化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">110kV 主变压器</td> <td style="text-align: center;">1×31.5MVA</td> <td style="text-align: center;">1×31.5MVA+1×40MVA</td> <td style="text-align: center;">主变容量增加</td> </tr> </tbody> </table>	序号	项目	建设内容及规模			现状	扩建后	扩建前后变化	1	110kV 主变压器	1×31.5MVA	1×31.5MVA+1×40MVA	主变容量增加
序号	项目			建设内容及规模										
		现状	扩建后	扩建前后变化										
1	110kV 主变压器	1×31.5MVA	1×31.5MVA+1×40MVA	主变容量增加										

				1×40MVA
2	110kV 出线	2 回（均为架空出线）	3 回（2 回架空出线、1 回电缆出线）	增加 1 回电缆出线
3	35kV 出线	2 回（均为架空出线）	6 回（均为电缆出线）	架空出线转为电缆出线，并增加 4 回出线
4	10kV 出线	6 回（均为电缆出线）	12 回（均为电缆出线）	增加 6 回出线
5	无功补偿	1×2Mvar	4×4Mvar	由主变 10kV 侧 1 组 2Mvar 电容器变为每台主变 10kV 侧 2 组 4Mvar 电容器
6	铅蓄电池	容量为 200Ah，共 104 只（2V/只）	容量为 200Ah，共 104 只（2V/只）	无变化
7	职工人数	1 人	1 人	无变化
8	生活污水处理措施	1 座化粪池（2m ³ ）	1 座化粪池（2m ³ ）	无变化
9	事故油池	事故油池（20m ³ ）	事故油池（容积 25m ³ ）	容积增加 5m ³

建设项目组成及可能产生的环境问题见表 2-2。

表 2-2 建设项目组成及可能产生的环境问题表

名称		建设内容及规模			可能产生的环境问题	
					施工期	运营期
摩尼 110kV 变电站 扩建工程	主体工程	摩尼 110kV 变电站，半户内布置，主变采用户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，110kV 线路为架空和电缆混合出线（2 回架空出线，1 回电缆出线）。35kV 和 10kV 线路均为电缆出线。			噪声、生活污水、扬尘、固体废物	工频电场、工频磁场、噪声、事故油、废铅蓄电池
		项目	现有（拟拆除）	本次扩建		
		主变（MVA）	1×31.5	1×31.5+1×40		
		110kV 出线（回）	2	3		
		35kV 出线（回）	2	6		
		10kV 出线（回）	6	12		
	10kV 无功补偿（Mvar）	1×2	4×4			
	辅助工程	110kV GIS 室：1 栋，1F，高 9m，建筑面积 198m ² ，本次新建。				生活垃圾、生活污水
		配电装置室：1 栋，1F，高 5m，建筑面积 259m ² ，本次新建。				
	公用工程	警卫室：1 栋，1F，3m，建筑面积 48.6m ² ，本次新建。				—
站内道路：4.0m 宽城市型混凝土路面，本次新建。			—			
进站道路：进站道路由 Y548 乡道引接，长约 25m，道路采用城市型混凝土路面，路面宽度 4m，已建，本次利用。			—			
给水系统：消防用水均由自来水管网供给，相关给水系统本次建成。			—			

		排水系统：采用雨污分流制，雨水就近排入站外雨水沟；生活污水经化粪池收集后用作农肥，不外排。相关排水系统本次建成。	—
		消防工程：当发生火灾时，利用高压细水雾灭火固定装置进行灭火，同时还配置推车式化学灭火器和消防沙池。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砂进行灭火，不采用水灭火系统，火灾期间事故油排入事故油池内暂存，不产生含油消防废水。相关消防工程本次建成。	—
	环保工程	事故油池：1座事故油池（具有油水分离功能），容积为25m ³ ，本次新建。	事故油
		事故油坑：每台主变下方配置1个事故油坑，共2个，每个事故油坑容积为5m ³ ，本次新建。	
		化粪池：1座，容积为2m ³ ，本次新建。	—
		选用低噪声设备，本项目变电站既有主变及扩建的主变噪声均为65dB（A）。	—
	临时工程	<p>施工物料临时堆场：本次工程在既有变电站已征用地范围内进行，因此可将施工物料临时堆放在既有变电站内，无需新设施工物料临时堆场；</p> <p>施工便道：变电站所在区域道路已建设完成，变电站进站道路也已修建完成，本次不设置施工便道；</p> <p>施工营地：工程位于摩尼镇附近，可租用民房作为施工营地，无需单独设置。</p>	—
	拆除工程	将既有摩尼110kV变电站内的电力设备、建筑、构支架及设备基础、道路、电缆沟、混凝土地坪等全部拆除。	—

二、主要设备选型

本项目主要设备选型见表2-3。

表2-3 主要设备选型

项目	设备	型号
摩尼110kV变电站扩建工程	110kV主变压器	主变：三相双绕组自然油循环自冷铜芯有载调压变压器 通用设备编号：SZ-31500/110 电压等级：110/35/10kV 额定电压比：121±8×1.25%/10.5kV 额定容量：31.5MVA 接线组别：YN，d11 阻抗电压：U=10.5% 数量：1台（既有主变）
		主变：三相双绕组自然油循环自冷铜芯有载调压变压器 通用设备编号：SZ-40000/110 电压等级：110/35/10kV 额定电压比：121±8×1.25%/10.5kV 额定容量：40MVA

		接线组别: YN, d11 阻抗电压: U=10.5% 数量: 1 台 (扩建主变)
	110kV 电压设备	断路器: 126kV, 2000A, 40kA (3s), 100kA 隔离开关: 126kV, 2000A, 40kA (3s), 100kA 电流互感器 400-800/5A, 5P30/5P30/0.2S/0.2S, 15VA/15VA/15VA/15VA 线路电压互感器 电压比: 110/√3/0.1/√3kV, 0.5(3P), 10VA 母线电压互感器: 110/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV, 0.2/0.5(3P)/0.5(3P)/6P, 10/10/10/10VA

三、本次评价规模

本项目扩建的变电站电压等级为 110kV，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），进行电磁环境和非电磁环境影响评价。

摩尼 110kV 变电站于 1996 年建成投运，时间早于《中华人民共和国环境影响评价法》（自 2003 年 9 月 1 日起施行）实施时间，因此该变电站建设前未履行相关环保手续。随着《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的实施，为确保变电站内事故油得到妥善处置，避免污染周围环境，需要完善相关环保设施，因此，建设单位为了完善变电站的环境管理和环境保护设施，主动开展了环评报告编制工作。建设单位于 2020 年 11 月委托四川电力设计咨询有限责任公司编制了《新房子、柏杨坪等 110 千伏变电站工程环境影响报告表》，2020 年 12 月 30 日，泸州市生态环境局以“泸市环建函〔2020〕119 号文”对该报告表进行了批复。其中，针对摩尼 110kV 变电站的现有规模进行了批复，评价规模为：主变 1×31.5MVA，110kV 出线 2 回。

本项目将摩尼 110kV 变电站拆除重建，本次评价按摩尼 110kV 变电站扩建后的规模进行评价。

具体评价规模如下：

摩尼 110kV 变电站扩建工程：①主变容量：1×31.5MVA+1×40MVA；②110kV 出线间隔：3 回；③35kV 出线间隔：6 回；④10kV 出线间隔：12 回；⑤无功补偿：4×4Mvar。

四、项目主要经济技术指标及原辅材料

1、主要原辅材料消耗表

本项目原辅材料主要在建设期消耗，建成后无原辅材料消耗。本项目施工期主要原辅材料使用情况见表 2-4。

表 2-4 本项目施工期原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	摩尼 110kV 变电站扩建工程
1	导线	t	1.29
2	地线	t	0.84
3	基础钢材	t	11.7
4	接地钢材	t	1.5
5	绝缘子	只	1035
6	混凝土	t	61.5

2、主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标表见表 2-5。

表 2-5 本项目主要技术经济指标

序号	名称		单位	摩尼 110kV 变电站扩建工程
1	占地面积	永久	m ²	2781
		临时	m ²	0
		合计	m ²	2781
2	挖方		m ³	1700
3	填方		m ³	1600
4	总弃/填土量		m ³	100/0
5	总建筑面积		m ²	505.6
6	动态投资		万元	3693

五、变电站扩建后基本情况

(1) 给排水工程

摩尼 110kV 变电站生活用水利用乡镇给水管网接入，可满足变电站生活用水要求。

摩尼 110kV 变电站的排水主要包括生活污水、事故排水。排水系统采用雨污分流，变电站在正常运行期为无人值守站，站内仅有 1 名保安人员值班，产生的生活污水经新建化粪池（容积为 2m³）收集后用作农肥使用。

①事故油

事故油主要是在变压器发生故障或检修时产生，事故油油水分离后其中事故油中可回收部分由建设单位回收再利用，不可回收部分交由有相关危废处理资质单位处理，不外排。

②消防用水

根据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特点，为早期发现火情和扑灭初期火灾，变电站内消防设施主要为主变压器消防。

变电站主变压器消防采用配置推车式干粉灭火器和消防砂池。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故油池，供火灾事故时迅速泄空着火主变压器中的绝缘油，防止变压器火灾扩大。

	<p>(2) 站区道路： 站内道路的设置考虑运输主变压器的道路宽及消防道路设为 4.0m，均为公路型混凝土道路。</p> <p>(3) 环保工程 每台主变下方分别新建 1 个事故油坑，事故油坑容积为 5m³，用于第一步收集事故状态下的变压器油。本次在变电站东南侧空地新建 1 座事故油池（具有油水分离功能），容积为 25m³，用于暂存事故状况下的变压器油。事故油坑和事故油池之间用油管连接。</p> <p>变电站西南侧新建一座化粪池，用于收集门卫生活污水，容积为 2m³。</p> <p>六、工作制度及劳动定员 摩尼 110kV 变电站为无人值守变电站，仅设 1 名门卫作为常驻工作人员，本次扩建不增加其工作人员，定期派人进行巡检维护即可。</p> <p>七、项目拆迁及安置 根据本项目可行性研究报告和现场调查，本项目变电站扩建位于变电站已征用地范围内，不涉及工程拆迁。由“环境影响分析”及“专项报告”的预测结果可以看出，本项目变电站扩建完成投运后，周边环境敏感目标处的电磁环境和声环境质量均能满足相应的标准要求，因此本项目不涉及环保拆迁。</p>
总平面及现场布置	<p>一、摩尼 110kV 变电站平面布置情况</p> <p>扩建后的摩尼 110kV 变电站为半户内布置变电站，110kV 配电装置为户内 GIS 设备，布置于站区的东南侧的 110kV GIS 室内，向东南方向出线，其中 2 回为架空出线，1 回为电缆出线。2 台主变压器由东至西一字排开，户外布置于站区中部；35、10kV 配电装置、二次设备布置在配电装置室内，布置在站区北侧，向西北侧出线，采用电缆出线。变电站的进站道路从站区的西南侧接入，变电站进站大门位于站区西南侧。站内布置约 4.0m 宽的环形道路。事故油池设置在站区东南侧空地上。</p> <p>变电站环保设施布置情况：新建的事故油池设置在站区东南侧空地上，通过事故油管与主变下方的事故油坑连接，便于收集事故状态下的产生的事故油；新建的化粪池位于站区西南侧空地上。</p> <p>扩建后的变电站的平面布置具有以下特点：①平面布置整齐紧凑，进出线方便，功能分区明显，满足工艺流程要求；②靠近现有道路，站内外道路方便运输；③变电站配电装置为户内布置，其中 1 回 110kV 出线采用电缆出线，可以减少电磁环境影响。从环保角度分析，该总图</p>

	<p>布置合理。</p> <p>二、施工设施布置</p> <p>施工物料临时堆场：本次工程在既有变电站已征用地范围内进行，因此可将施工物料临时堆放在既有变电站内，无需新设施工物料临时堆场。</p> <p>施工便道：本次涉及的变电站所在区域已建设完成进站道路，变电站施工无需设置施工便道。</p> <p>其他临建设施：变电站的办公场地和施工营地等均租用当地房屋，不进行临时建设。</p>
<p>施工方案</p>	<p>一、施工交通运输</p> <p>本项目所涉及的摩尼 110kV 变电站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,其间有既有高速公路、等级道路等公路相通,项目所在地区交通较为便利,均有既有道路和变电站已建进场道路使用,交通运输条件好,无需设置施工便道。</p> <p>二、施工工序</p> <p>本项目施工工艺流程及产污环节见图 2-1。</p> <div data-bbox="526 1052 1165 1657" data-label="Diagram"> <pre> graph TD A[拆除工程] --> B[基础开挖] B --> C[构筑基础] C --> D[设备安装] D --> E[投入试运营] subgraph "摩尼变扩建工程" A B C D end subgraph "产污环节" F[噪声] G[生活污水] H[施工废水] I[施工扬尘] J[固体废物] end "摩尼变扩建工程" -.-> "产污环节" </pre> </div> <p>图 2-1 本项目施工期工艺流程及产污环节图</p> <p>本次摩尼 110kV 变电站扩建工程是将既有摩尼 110kV 变电站进行全部拆除后重建，首先将既有摩尼 110kV 变电站内的电力设备、建筑、构支架及设备基础、道路、电缆沟、混凝土地坪等全部拆除，然后进行变电站的新建工程，主要为基础开挖、构筑基础、设备安装。</p> <p>主变拆除方案：根据建设单位提供，项目主变拆除采用人工及机械相结合的方式，首先关</p>

闭所有散热器蝶阀，并确保蝶阀关闭可靠，散热器逐只放油，用开口油桶置于散热器下部，拧开散热器底部放油塞螺栓放油，然后打开上部放气塞，加快放油速度，开口筒中油用滤机抽至密闭的油罐储存，当排油完毕后，松掉蝶阀螺杆并取下，此时要注意用塑料袋封住放油口，避免联箱内残油流出，防止变压器油流失和污染环境；其次在拆除油枕过程中，打开变压器放油阀门，启动滤油机，把油枕内部的变压器油全部缓慢放至密封性能良好的空油罐中暂存。之后再将外部接地装置等拆除后，摩尼变 1 号主变由建设单位暂时保存，作为备用设备。拆除过程中，主变设备中的油不排出。

扩建主变运输方案：本项目扩建的 1×40MVA 主变为从冯嘴 110kV 变电站拆迁搬运至本站使用，该主变的转运应提前制定运输方案，变压器装车后绑扎要牢固，保证密封运输，提前对运输路线进行详细的调查，保证主变运输的安全性。

三、施工时序及进度表

本项目变电站扩建工程施工周期约需 6 个月。具体施工时序及进度表见表 2-6。

表 2-6 本项目施工时序及进度表

名称		时间					
		第 1 月	第 2 月	第 3 月	第 4 月	第 5 月	第 6 月
摩尼 110kV 变电站扩建工程	拆除工程	——					
	基础开挖		——	——			
	构筑基础				——	——	
	设备安装						——

四、施工周期及劳动定员

变电站扩建工程施工周期约需 6 个月，平均每天需部署技工 10 人左右，民工 20 人左右，共 30 人。

五、土石方平衡

变电站施工土石方挖方总量约 1700m³（自然方，下同），回填总量约 1600m³，余方用于变电站内边坡回填使用，变电站土石方可以就地平衡。本项目土石方量如表 2-7 所示。

表 2-7 本项目土石方量

项目	总挖方量(m ³)	填方量(m ³)	余方/借方(m ³)
变电站	1700	1600	100/0

本项目变电站开挖土石方均用于变电站内边坡回填使用，土石方可以就地平衡，因此，本项目不设置弃土场及取土场。

六、工程占地情况

由于本项目所在变电站已建成投运，附近为均有乡镇，施工期间只需在变电站内已征用地

	<p>范围内存放施工机械即可，不设置施工人员临时住宿，施工人员可召集当地工人，回各自家中住宿，因此，不需设置施工营地，总体上，本项目无需设置施工临时占地。</p> <p>七、施工期停电过渡方案</p> <p>由于摩尼 110kV 变电站为已投运变电站，所在电网均为双线供电，本项目涉及的变电站在施工期间对其进行停电施工，区域供电由附近其他变电站进行供给，由于建设单位在施工前已制定停电计划并提前通知了相关单位，可避免因工程施工造成不必要的经济损失和安全隐患。</p>
其他	<p>根据叙永县发展和改革局《关于泸州叙永摩尼 110kV 变电站扩建工程项目的核准批复》（叙发改行审〔2022〕214 号）及乐山城电电力工程设计有限公司编制的《泸州叙永摩尼 110kV 变电站扩建工程可行性研究报告》，本次摩尼 110kV 变电站扩建工程在既有摩尼 110kV 变电站内进行，不设置变电站站址比选方案。根据叙永县国土资源局〈关于国网四川叙永县供电有限责任公司土地权属情况的说明〉，本项目摩尼 110kV 变电站用地确为国网四川叙永县供电有限责任公司占有、使用，权责明确，用地满足要求。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、生态环境现状

1、主体功能区规划和生态功能区划

根据《四川省主体功能区规划》（川府发〔2013〕16号），本项目所在区域属于国家层面限制开发区域（农产品主产区），不涉及限制和禁止开发区域。

根据《四川省生态功能区划》，本项目拟扩建的摩尼 110kV 变电站所在区域属于四川盆地亚热带湿润气候生态区—盆地南缘岩溶常绿阔叶林生态亚区—古叙矿产业与生物多样性保护生态功能区。

2、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）、文物保护单位等资料和当地林业部门核实，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态敏感区。

根据泸州市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（泸市府发〔2021〕10号）核实，本项目不在其划定的生态保护红线范围内。

综上所述，本项目所在区域不涉及国家公园、自然保护区等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地、重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境等生态敏感区。

3、植被

变电站所在地区属于山地地区，本项目评价范围内植被属于“盆边南部中山植被地区”。变电站所在区域植被以栽培植被为主，人类活动频繁，自然植被分布较少，伴随零星分布的针叶林和草丛。主要植被是人工种植的蔬菜、油菜、马铃薯、玉米等。根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）》和《全国古树名木普查建档技术规定》核实，在本项目生态环境评价区域内无珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物和古树名木分布，无重要野生植物生境分布。



站外环境现状及地形地貌

4、动物

变电站所在区域人类活动频繁，区域内经常出没的动物为常见的小型野生动物主要有蛙、燕子、麻雀、田鼠等。通过核对《四川两栖类原色图鉴》、《四川鸟类原色图鉴》、《四川爬行类原色图鉴》和《四川兽类原色图鉴》等相关资料以及根据《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》及《四川省新增重点保护野生动物名录》核实，在评价区域内无珍稀、濒危及国家和四川省重点保护野生动物分布，无重要野生动物生境分布。

二、环境空气质量现状

本次环境空气质量引用泸州市生态环境局发布的《2021年泸州市生态环境状况公报》（网

址：http://sthjj.luzhou.gov.cn/hjzl/hjzlgg/content_874274）中的数据来说明当地环境空气质量达标情况。具体如下：

2021年，叙永县累计有效采样天数为365天，优良天数为346天，优良天数比例为94.8%，同比下降1.6%。主要污染物年均值：二氧化硫为16微克/立方米，二氧化氮为24微克/立方米，可吸入颗粒物为47微克/立方米，细颗粒物为31微克/立方米，一氧化碳日平均第95百分位数为1.3毫克/立方米，臭氧日最大8小时值第90百分位数为121微克/立方米。所有监测项目均达到环境空气质量二级标准。

本项目位于泸州市叙永县，根据《2021年泸州市生态环境状况公报》可知，项目所在区域属于环境空气质量达标区域。

三、地表水环境质量现状

本次地表水环境质量引用泸州市生态环境局发布的《2021年泸州市生态环境状况公报》（网址：http://sthjj.luzhou.gov.cn/hjzl/hjzlgg/content_874274）中的数据来说明当地地表水环境质量现状。具体如下：

2021年，在长江、沱江、赤水河、永宁河、龙溪河、濑溪河、九曲河、马溪河、古蔺河、塘河、大陆溪、米溪沟、龙涧溪、海潮河、大同河15条河流上共设置25个监测断面，I~II类水质断面占48.0%，III类水质断面占24.0%，IV类水质断面占28.0%，无V类和劣V类水质断面。龙溪河、九曲河、马溪河、大陆溪和海潮河受到污染，主要污染指标为化学需氧量、高锰酸盐指数和氟化物。

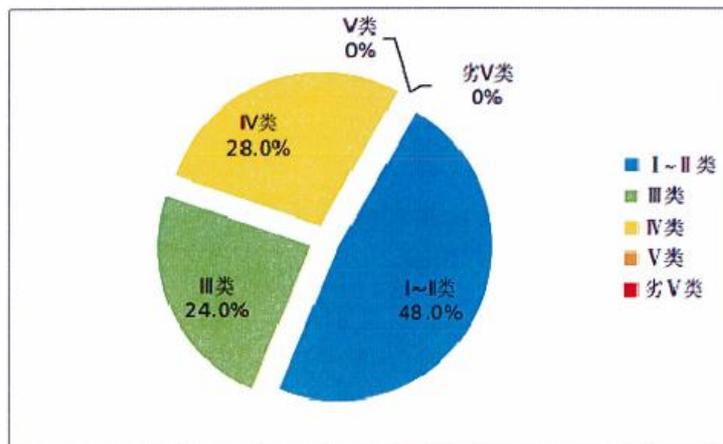


图 3-1 泸州市地表水断面水质类别比例一览表

一、长江干流

长江干流（2个断面）水质优，手爬岩和朱沱断面水质类别均为II类，水质月达标率均为100%。

二、沱江

沱江（1个断面）水质良好，沱江大桥断面水质类别为Ⅲ类，水质月达标率为91.7%。

三、赤水河

赤水河（2个断面）水质优，清池和醒觉溪断面水质类别均为Ⅱ类，水质月达标率均为100%。

四、永宁河

永宁河（4个断面）水质优，上桥、观音桥、乐道子和泸天化大桥断面水质类别均为Ⅱ类，水质月达标率均为100%。

五、龙溪河

龙溪河（2个断面）水质受到轻度污染，水笛滩和龙溪坎断面水质类别为Ⅳ类，水质月达标率分别为8.3%和25.0%。

六、濑溪河

濑溪河（2个断面）水质良好，官渡大桥和胡市大桥断面水质类别均为Ⅲ类，水质月达标率分别为66.7%和100%。

七、九曲河

九曲河（1个断面）水质受到轻度污染，南大桥断面水质类别为Ⅳ类，水质月达标率为0。

八、马溪河

马溪河（1个断面）水质受到轻度污染，大巫滩断面水质类别为Ⅳ类，水质月达标率为50%。

九、古蔺河

古蔺河（3个断面）水质优，箭竹三凤田和龙井大桥断面水质类别均为Ⅱ类，水质月达标率均为100%，太平渡断面水质类别为Ⅲ类，水质月达标率为91.7%。

十、塘河

塘河（1个断面）水质优，白杨溪断面水质类别为Ⅱ类，水质月达标率为100%。

十一、大陆溪

大陆溪（2个断面）水质受到轻度污染，仰面寺和四明水厂断面水质类别均为Ⅳ类，水质月达标率分别为50.0%和25.0%。

十二、米溪沟

米溪沟（1个断面）水质良好，米溪沟大桥断面水质类别为Ⅲ类，水质月达标率为75.0%。

十三、龙涧溪

龙涧溪（1个断面）水质良好，龙涧溪大桥断面水质类别为Ⅳ类，水质月达标率为83.3%。

十四、海潮河

海潮河（1个断面）水质受到轻度污染，象鼻桥断面水质类别为Ⅳ类，水质月达标率为25.0%。

十五、大同河

大同河（1个断面）水质优，两汇水断面水质类别为Ⅱ类，水质月达标率分别为100%。

本项目位于叙永县摩尼镇，所在区域地表水体属于赤水河流域水系，由公报结果看出，水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域要求。

四、电磁和声环境质量现状

本次环评现场调查期间，评价人员首先根据设计、建设单位人员介绍本项目拟扩建变电站位置及外环境关系、变电站扩建方案以及工程区附近的敏感目标分布情况，并对本项目拟扩建变电站周围现场踏勘调查，最后根据本项目拟扩建变电站外环境关系、敏感目标位置确立了具体的电磁环境和声环境监测点位。

评价单位委托成都中辐环境监测测控技术有限公司在2023年2月23日对摩尼110kV变电站及评价范围内敏感点的电磁环境和声环境现状进行了现状监测。

1、拟扩建变电站

本项目为既有变电站扩建工程，本次评价选择在既有变电站四周共设置了4个监测点位（EB1~4#），以了解拟扩建摩尼110kV变电站站界四周的电磁环境影响现状。本次在既有变电站四周共设置了4个监测点位（N1~4#），以了解拟扩建摩尼110kV变电站站界四周的声环境影响现状。

2、环境敏感目标

通过现场踏勘，拟扩建摩尼110kV变电站电磁环境评价范围内存在3处敏感目标（即2~4#环境敏感目标），本次在每个敏感目标处分别设置了1个监测点（EB5~7#），并根据实际情况对具备监测条件的房屋进行分层监测，以了解拟扩建变电站电磁环境评价范围内敏感目标处的电磁环境影响现状。

通过现场踏勘，拟扩建摩尼110kV变电站声环境评价范围内存在5处环境敏感目标（即1~5#环境敏感目标），本次在每个敏感目标处分别设置了1个监测点（N5~9#），并根据实际情况对具备监测条件的房屋进行分层监测，以了解拟扩建变电站声环境评价范围内敏感目标处的声环境影响现状。

3、监测布点合理性分析

本项目共布设 7 个电磁环境监测点位，本项目的建设内容包括拟扩建 110kV 变电站 1 座，拟扩建变电站评价范围内存在 3 处电磁环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的要求：站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主；因此，为了了解拟扩建变电站四周的电磁环境现状，在拟扩建变电站站址四周共设置了 4 个电磁环境监测点、各环境敏感目标处共设置了 3 个电磁环境监测点（根据实际情况对具备监测条件的房屋进行分层监测）。上述监测点位布设符合《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）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。

本项目共布设 9 个声环境监测点位，本项目的建设内容包括拟扩建 110kV 变电站 1 座，拟扩建变电站评价范围内存在 5 处声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“7.3.1.1 监测布点原则，a）布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标”，本次在拟扩建变电站站址四周共设置了 4 个声环境监测点、各环境敏感目标处共设置了 5 个声环境监测点（根据实际情况对具备监测条件的房屋进行分层监测），昼夜各监测 1 次；既有变电站四周站界监测时如同侧站界外存在声环境敏感目标时，监测高度为高于围墙 0.5m，如不存在时监测高度为高于地面 1.5m。上述监测点位条件符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的要求，监测点位布设符合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求。

本次电磁环境和声环境现状监测点涵盖了本项目拟扩建变电站及评价范围内的敏感目标。综上所述，本项目监测点位的布置是合理的。

具体监测布点情况见表 3-1。

表3-1 本项目监测布点一览表

点位编号	点位名称	备注	环境影响因素
EB1#	摩尼 110kV 变电站东侧站界外 5m 处	为了解拟扩建摩尼 110kV 变电站站界四周电磁现状，结合既有变电站 1 台主变布置情况布设监测点位，监测点除拟扩建变电站外无其他电磁环境影响源，可代表拟扩建变电站站界四周电磁环境影响现状。	E\B
EB2#	摩尼 110kV 变电站南侧站界外 5m 处		E\B
EB3#	摩尼 110kV 变电站西侧站界外 5m 处		E\B
EB4#	摩尼 110kV 变电站北侧站界外 5m 处		E\B
EB5#	摩尼镇新兴路 252 号禹再兵家 1F	监测点位于敏感目标靠近变电站一侧，监测点附近除拟扩建变电站外无其他电磁环境影响源，该	E\B

		摩尼镇新兴路 252 号禹再兵家 2F 屋顶	敏感目标为 2 层平顶房屋（2F 屋顶可上人），但 2F 不具备监测条件，因此本次选择 1F 和 2F 屋顶进行分层监测，该监测点位可代表 2#环境敏感目标处的电磁环境现状。	
EB6#		摩尼镇新兴路 251 号王杰家	监测点位于敏感目标靠近变电站一侧，监测点附近除拟扩建变电站外无其他电磁环境影响源，该敏感目标为 4 层坡顶房屋，但 2~4F 不具备监测条件，因此不再对其进行分层监测，该监测点位可代表 3#环境敏感目标处的电磁环境现状。	E\B
EB7#		叙永县摩尼中心小学校教学楼 1F	监测点位于敏感目标靠近变电站一侧，监测点附近除拟扩建变电站外无其他电磁环境影响源，该敏感目标为 4 层平顶房屋（4F 屋顶可上人），本次对其进行分层监测，该监测点位可代表 4#环境敏感目标处的电磁环境现状。	E\B
		叙永县摩尼中心小学校教学楼 2F		
		叙永县摩尼中心小学校教学楼 3F		
		叙永县摩尼中心小学校教学楼 4F		
		叙永县摩尼中心小学校教学楼 4F 屋顶		
N1#		摩尼 110kV 变电站东侧站界外 1m 处	为了解拟扩建摩尼 110kV 变电站站界四周声环境现状，结合既有变电站 1 台主变布置情况布设监测点位，监测点除拟扩建变电站外无其他声环境影响源，可代表拟扩建变电站站界四周声环境影响现状。既有变电站四周站界监测时如同侧站界外存在声环境敏感目标时，监测高度为高于围墙 0.5m，如不存在时监测高度为高于地面 1.5m。	N
N2#		摩尼 110kV 变电站南侧站界外 1m 处		N
N3#		摩尼 110kV 变电站西侧站界外 1m 处		N
N4#		摩尼 110kV 变电站北侧站界外 1m 处		N
N5#		摩尼镇新兴路 272 号杨仕堂家 1F	监测点位于敏感目标靠近变电站一侧，监测点附近除拟扩建变电站外无其他声环境影响源，该敏感目标为 3 层平顶房屋（3F 屋顶封闭，不具备上人条件），但 2F 不具备监测条件，因此本次选择 1F 和 3F 进行分层监测，该监测点位可代表 1#环境敏感目标处的声环境现状。	N
		摩尼镇新兴路 272 号杨仕堂家 3F		
N6#		摩尼镇新兴路 252 号禹再兵家 1F	监测点位于敏感目标靠近变电站一侧，监测点附近除拟扩建变电站外无其他声环境影响源，该敏感目标为 2 层平顶房屋（2F 屋顶可上人），但 2F 不具备监测条件，因此本次选择 1F 和 2F 屋顶进行分层监测，该监测点位可代表 2#环境敏感目标处的声环境现状。	N
		摩尼镇新兴路 252 号禹再兵家 2F 屋顶		
N7#		摩尼镇新兴路 251 号王杰家	监测点位于敏感目标靠近变电站一侧，监测点附近除拟扩建变电站外无其他声环境影响源，该敏感目标为 4 层坡顶房屋，但 2~4F 不具备监测条件，因此不再对其进行分层监测，该监测点位可代表 3#环境敏感目标处的声环境现状。	N
N8#		叙永县摩尼中心小学校教学楼 1F	监测点位于敏感目标靠近变电站一侧，监测点附近除拟扩建变电站外无其他声环境影响源，该敏感目标为 4 层平顶房屋（4F 屋顶可上人），本次对其进行分层监测，该监测点位可代表 4#环境敏感目标处的电磁环境现状。	N
		叙永县摩尼中心小学校教学楼 2F		
		叙永县摩尼中心小学校教学楼 3F		
		叙永县摩尼中心小学校教学楼 4F		
		叙永县摩尼中心小学校教学楼 4F 屋顶		

N9#	摩尼镇新兴路 266 号周富兴家 1F	监测点位于敏感目标靠近变电站一侧，监测点附近除拟扩建变电站外无其他声环境影响源，该敏感目标为 2 层平顶房屋（2F 屋顶可上人），但 2F 不具备监测条件，因此本次选择 1F 和 2F 屋顶进行分层监测，该监测点位可代表 5#环境敏感目标处的声环境现状。	N
	摩尼镇新兴路 266 号周富兴家 2F 屋顶		

注：E—电场强度、B—磁感应强度、N—噪声。

4、与本项目有关的已投运输变电设施监测期间工况

2023 年 2 月 23 日监测时，既有摩尼 110kV 变电站已建成并投运，工况如下表所示：

表3-2 与本项目有关的已投运变电站监测期间运行工况

变电站		电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 P (MW)	无功 Q (Mvar)
摩尼 110kV 变电站	1#主变	115.6~118.6	54.6~61.5	6.3~7.3	0.8~0.9

5、监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

6、监测仪器

本次监测所使用的仪器见表 3-3：

表3-3 监测仪器一览表

监测项目	仪器名称	仪器参数	校准/检定证书编号	校准/检定有效期	校准/检定单位	
监测仪器	工频电场 电磁辐射分析仪 (型号: SEM-600&LF-01) (编号: S-0022&G-0024) 电场分析部分	1) 检出下限: 0.01V/m 2) 校准因子: 1.01 3) 不确定度: U=0.56dB, (k=2)	校准字第 202203000943	2022-3-9 至 2023-3-8	中国测试技术研究院	
	工频磁场 电磁辐射分析仪 (型号: SEM-600&LF-01) (编号: S-0022&G-0024) 磁场分析部分	1) 检出下限: 1nT 2) 不确定度: U=1.0%, (k=2)	校准字第 202203000964	2022-3-3 至 2023-3-2		
	噪声	声级计 (型号: AWA5688) (编号: 10329165)	1) 检出下限: 28dB (A) 2) 检定结果: 符合 2 级	检定字第 202211002390		2022-11-14 至 2023-11-13
		声校准器 (型号: AWA6022A) (编号: 2016958)	1) 校准标准 94.0dB (A) 2) 检定结果: 符合 2 级	检定字第 202208001425 号		2022-8-10 至 2023-8-9
温湿度	多功能气象仪	1) 测量范围:	220401145	2022-4-1 至	深圳市	

		(型号: Kestrel-4500) (编号: 676171) 温度监测部分	-29.0℃~70.0℃ 2) 不确定度: $U=0.3^{\circ}\text{C}$, ($k=2$)		2023-3-31	计量质量检测研究院
		多功能气象仪 (型号: Kestrel-4500) (编号: 676171) 湿度监测部分	1) 测量范围: 0.0%~100.0% 2) 不确定度: $U=1\%$, ($k=2$)			
	风速	多功能气象仪 (型号: Kestrel-4500) (编号: 676171) 风速监测部分	1) 检出上限: 40.0m/s 2) 不确定度: $U=0.4\text{m/s}$, ($k=2$)			

7、质量保证

(1) 计量认证

从事监测的单位成都中辐环境监测测控技术有限公司通过了原四川省质量技术监督局的计量认证（计量认证号：172312050418）。

(2) 仪器设备管理

①管理与标准化；②计量器具的标准化；③计量器具、仪器设备的检定。

(3) 记录与报告

①数据记录制度；②报告质量控制。

8、监测期间自然环境条件

2023年2月23日，测试环境：温度 4.1~8.6℃；湿度 65.1~65.5%；风速 0.0~0.9m/s；天气：多云；测试点已避开较高的建筑物、树木，测量地点相对空旷。

9、电磁环境现状监测与评价（详见专项报告）

(1) 工频电场

本次在摩尼 110kV 变电站四周布设的 4 个监测点位在距离地面 1.5m 高处测得的工频电场强度在 2.81~165.13V/m 之间，在摩尼 110kV 变电站周边各环境敏感目标处测得的工频电场强度在 0.25~62.25V/m 之间，各点位的工频电场强度均小于 4kV/m 的评价限值，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关评价标准的要求。

(2) 工频磁场

本次在摩尼 110kV 变电站四周布设的 4 个点位在距离地面 1.5m 高处测得的工频磁感应强度 0.048~0.289 μT 之间，在摩尼 110kV 变电站周边各环境敏感目标处测得的工频磁感应强度在 0.016~0.163 μT 之间，各点位工频磁感应强度均小于 100 μT 的评价限值，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关评价标准的要求。

10、声环境现状监测与评价

表3-4 本项目环境噪声监测结果

点位编号	点位名称	监测结果 dB (A)		备注
		昼间	夜间	
N1#	摩尼 110kV 变电站东侧站界外 1m 处	51	43	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类排放标准
N2#	摩尼 110kV 变电站南侧站界外 1m 处	47	42	
N3#	摩尼 110kV 变电站西侧站界外 1m 处	45	37	
N4#	摩尼 110kV 变电站北侧站界外 1m 处	49	39	
N5#	摩尼镇新兴路 272 号杨仕堂家 1F	44	40	《声环境质量标准》中 2 类区域
	摩尼镇新兴路 272 号杨仕堂家 3F	45	41	
N6#	摩尼镇新兴路 252 号禹再兵家 1F	46	41	
	摩尼镇新兴路 252 号禹再兵家 2F 屋顶	47	43	
N7#	摩尼镇新兴路 251 号王杰家	45	40	
N8#	叙永县摩尼中心小学校教学楼 1F	45	38	
	叙永县摩尼中心小学校教学楼 2F	46	38	
	叙永县摩尼中心小学校教学楼 3F	47	39	
	叙永县摩尼中心小学校教学楼 4F	46	40	
	叙永县摩尼中心小学校教学楼 4F 屋顶	47	42	
N9#	摩尼镇新兴路 266 号周富兴家 1F	42	39	
	摩尼镇新兴路 266 号周富兴家 2F 屋顶	42	40	

本次在摩尼 110kV 变电站四周布设的 4 个噪声监测点位的昼间等效连续 A 声级在 45~51dB (A) 之间, 夜间等效连续 A 声级在 37~43dB (A) 之间, 昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类排放标准的昼间 60dB(A)、夜间 50dB (A) 限值要求。

本次在摩尼 110kV 变电站各声环境敏感目标处布设的 5 个声环境监测点位的昼间等效连续 A 声级在 42~47dB (A) 之间, 夜间等效连续 A 声级在 38~43dB (A) 之间, 昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类区域的昼间 60dB(A)、夜间 50dB (A) 限值要求。

与项目有关的原有环境污染

一、摩尼 110kV 变电站

摩尼 110kV 变电站于 1996 年建成投运, 时间早于《中华人民共和国环境影响评价法》(自 2003 年 9 月 1 日起施行) 实施时间, 因此该变电站建设前未履行相关环保手续。随着《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 的实施, 为确保变电站内事故油得到妥善处置, 避免污染周围环境, 需要完善相关环保设施, 因此, 建设单位为了完善变电站的环境管理和环境保护设施, 主动开展了环评报告编制工作。建设单位于 2020 年 11 月委托四川电力设计咨询有限责任公司编制了《新房子、柏杨坪等 110 千伏变电站工程环境影响报告表》, 2020 年 12 月 30 日, 泸州市生态环境局以“泸市环建函(2020)119 号文”对该报告表进行了批复。其中,

针对摩尼 110kV 变电站的现有规模进行了批复，评价规模为：主变 $1 \times 31.5\text{MVA}$ ，110kV 出线 2 回。

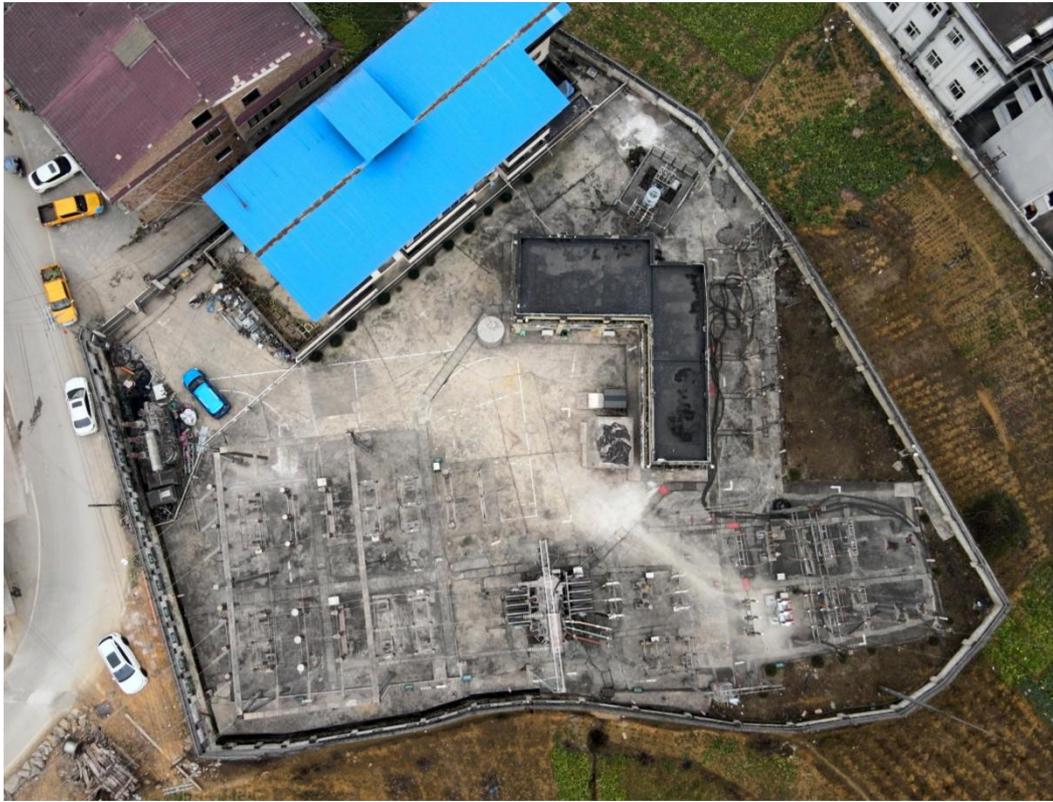


图 3-2 既有摩尼 110kV 变电站航拍图

摩尼 110kV 变电站位于泸州市叙永县摩尼镇，变电站占地面积约为 2781m^2 ，现状为户外变电站，其中主变为户外布置，110kV 配电装置为户外 AIS 布置，110kV、35kV 出线为架空出线，10kV 出线为电缆出线。现有建设规模为：①主变容量：原规划终期规模 $1 \times 31.5\text{MVA}$ ，现有规模 $1 \times 31.5\text{MVA}$ ；②110kV 出线间隔：原规划终期规模 2 回，现有出线 2 回；③35kV 出线间隔：原规划终期规模 2 回，现有出线 2 回；④10kV 出线间隔：原规划终期规模 6 回，现有出线 6 回；⑤无功补偿：原规划终期规模 $1 \times 2\text{Mvar}$ ，现有规模 $1 \times 2\text{Mvar}$ 。

摩尼 110kV 变电站仅设有 1 名保安作为值班人员。

摩尼 110kV 变电站运营期产生的主要污染物为电磁影响、噪声、主变压器事故油、废铅蓄电池、生活污水和生活垃圾。

1、电磁影响

根据现状监测结果可知，摩尼 110kV 变电站正常运行期间，站界处在距离地面 1.5m 高处测得的工频电场强度在 $2.81 \sim 165.13\text{V/m}$ 之间，各点位的工频电场强度均小于 4kV/m 的评价限值，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关评价标准的要求。

根据现状监测结果可知，摩尼 110kV 变电站正常运行期间，站界四周在距离地面 1.5m 高处测得的工频磁感应强度 0.048~0.289 μ T 之间，各点位工频磁感应强度均小于 100 μ T 的评价限值，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关评价标准的要求。

2、噪声

根据现状监测结果可知，摩尼 110kV 变电站正常运行期间，站界四周昼间等效连续 A 声级在 45~51dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级在 37~43dB（A）之间，昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB（A）的限值要求。

3、主变压器事故油

根据现场踏勘，变电站主变下方设置了事故油池，根据与建设单位核实，事故油池容积约为 20m³，根据调查可知，本项目变电站运行多年以来未产生过事故油。

4、废铅蓄电池

根据现场踏勘，摩尼 110kV 变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（200Ah，2V），每组 52 只，共 104 只。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，更换下来的蓄电池由检修公司进行进一步的检测和鉴定，若经鉴定属于危险废物的，则按照危险废物进行管理。根据走访建设单位以及查阅国网四川省电力公司的相关规定，本工程变电站退役后的蓄电池，建设单位将按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》和《国家电网公司废旧物资处置管理办法》等相关固废管理的相关要求，交由具有《危险废物经营许可证》等相关资质单位进行回收处理。

5、生活污水

根据现场踏勘，摩尼 110kV 变电站现状产生的生活污水量约为 0.1m³/d，污水由化粪池收集后用作农肥使用。

6、生活垃圾

根据现场踏勘，摩尼 110kV 变电站现状产生的生活垃圾约为 1kg/d，通过站内垃圾桶收集后由摩尼镇环卫部门统一收集处理。

二、现有变电站存在的污染事件和环保投诉情况

根据对摩尼 110kV 变电站的现场踏勘和当地主管部门调查可知，本项目运行多年以来未收到过相关环保投诉，未发生过环境污染事件，无环境遗留问题。

生态

一、评价等级

环境保护目标

(1) 电磁环境

本项目属于 110kV 交流输变电项目，摩尼 110kV 变电站扩建后的布置形式为半户内布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境评价等级为二级。

(2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下[不含 3dB(A)]，或受噪声影响人口数量变化较多时，按二级评价。本项目位于 2 类声环境功能区内，建设项目建设前后评价范围内声环境敏感目标噪声级增量小于 3dB（A），受噪声影响人口数量增加较少，因此声环境评价等级确定为二级。

(3) 生态环境

本项目为既有变电站扩建项目，在现有永久用地范围内进行扩建，不新增用地，符合生态环境分区管控要求，不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“6.1 评价等级判定”，本项目进行生态影响简单分析。

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》（HJ24-2020），本项目属于 110kV 交流输变电工程，电磁环境评价范围为：110kV 变电站站界外 30m 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》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），声环境评价范围为：110kV 变电站站界外 200m 范围内的区域。

(3) 生态环境

本项目在摩尼 110kV 变电站用地范围内扩建，不新增用地，因此本次评价仅对摩尼 110kV 变电站内区域进行生态影响分析。

三、环境敏感目标

(1) 生态环境敏感目标

经现场踏勘调查，本项目不涉及国家公园、自然保护区等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地、重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等

重要生境等生态敏感区以及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态敏感区域。

(2) 电磁环境、声环境敏感目标

经现场踏勘调查，本项目拟扩建摩尼 110kV 变电站电磁环境评价范围内（站界外 30m）有 3 处环境敏感目标，即 2~4#环境敏感目标，声环境评价范围内（站界外 200m）有 5 处环境敏感目标，即 1~5#环境敏感目标。摩尼 110kV 变电站扩建前后，站界位置不变，敏感目标情况具体详见表 3-5。

表 3-5 本项目评价范围内的主要环境敏感目标

序号	环境敏感目标	距拟扩建变电站站界最近距离、方位、高差	最近一户层数及高度	环境影响因素	规模/使用性质
1	摩尼镇新兴路 272 号杨仕堂等农户	摩尼变东南侧，约 41m，+4m	3F 平顶，约 9m	N	农户，7 户
2	摩尼镇新兴路 252 号禹再兵等农户	摩尼变东南侧，约 10m，+3m	2F 平顶，约 6m	E/B/N	农户，3 户
3	摩尼镇新兴路 251 号王杰等农户	摩尼变西南侧，约 7m，-3m	4F 坡顶，约 12m	E/B/N	农户，2 户
4	叙永县摩尼中心小学	摩尼变西北侧，约 20m，-10m	4F 平顶，约 12m	E/B/N	学校，约 1500 人
5	摩尼镇新兴路 266 号周富兴等农户	摩尼变西南侧，约 32m，0~-15m	2F 平顶，约 6m	N	农户，约 40 户

注：1、E—工频电场、B—工频磁场、N—噪声；

2、表中敏感目标与工程位置距离是指敏感目标距变电站站界的实际距离。



1#敏感目标现状照片



2#敏感目标现状照片



3#敏感目标现状照片



4#敏感目标现状照片



5#敏感目标现状照片

评价标准

一、环境质量标准

- (1) 地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。
- (2) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准。

	<p>(3) 声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间：60dB(A)，夜间：50dB（A））。</p> <p>(4) 工频电磁场：本项目工作频率为 50Hz，故工频电场强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露（评价范围内住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）控制限值 4kV/m；工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 100μT。</p> <p>(5) 生态环境：</p> <p>①以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标。</p> <p>②水土流失以不增加土壤侵蚀强度为标准。</p> <p>二、污染物排放标准</p> <p>(1) 废气：施工期场地扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关标准限值，运营期无废气排放。</p> <p>(2) 废水：</p> <p>施工期：施工期施工废水沉淀后循环使用，不外排；施工人员产生的生活污水利用租用房屋既有污水处理设施处理后用作农肥使用，不外排。</p> <p>运营期：本项目变电站扩建完成后主要工作人员仍为原有门卫值班（1 人），本次扩建不增加其工作人员，摩尼 110kV 变电站生活污水经化粪池收集后用作农肥，不外排。</p> <p>(3) 噪声：施工期场界噪声排放不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中各施工阶段标准。运营期变电站站界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。</p> <p>(4) 固废：一般固废暂存贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。</p>
其他	<p>本项目为输变电项目，本项目变电站扩建完成后主要工作人员仍为原有门卫值班（各 1 人），本次扩建不增加工作人员，即不增加生活污水产生量，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

一、施工期环境影响识别

本项目施工工艺流程及产污环节见图 4-1。

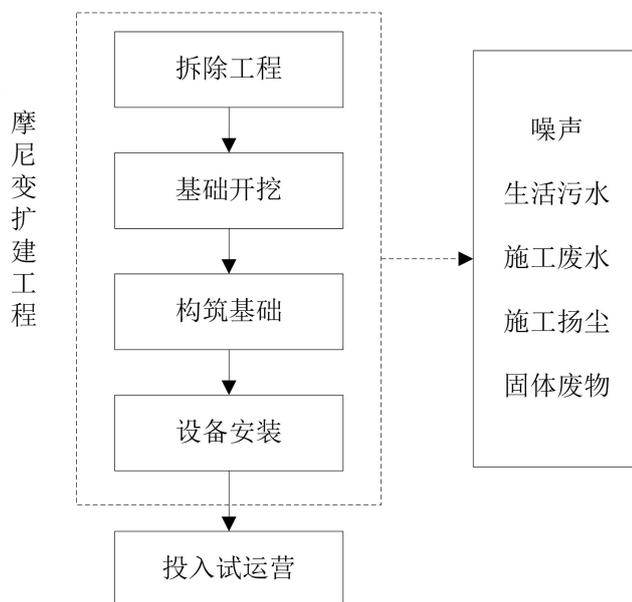


图 4-1 本项目施工期工艺流程及产污环节图

二、施工期环境影响分析

根据本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 施工期主要环境影响识别

环境识别	变电站扩建施工
声环境	噪声
大气环境	施工扬尘、机械和车辆产生的废气
水环境	施工人员生活污水、施工废水
生态环境	/
固体废物	施工人员生活垃圾、土石方、不可回收主变油、含油劳保、拆除的建筑垃圾及设备

（一）施工工序

本次摩尼 110kV 变电站扩建工程是将既有摩尼 110kV 变电站进行全部拆除后重建，首先将既有摩尼 110kV 变电站内的电力设备、建筑、构支架及设备基础、道路、电缆沟、混凝土地坪等全部拆除，然后进行变电站的新建工程，主要为基础开挖、构筑基础、设备安装。

（二）施工期环境影响分析

1、声环境影响分析

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。

①噪声衰减公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级；

r_0 、 r ——距声源的距离，m。

②噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： L_i ——第 i 个声源的噪声值；

L ——某点噪声叠加值；

n ——声源个数。

本项目变电站施工噪声源主要有液压挖掘机、混凝土搅拌机、重型运输车等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），土建施工阶段施工机具最大噪声源强约为 85dB（A）（距声源 5m），拆除阶段和设备安装阶段施工机具最大噪声源强约为 80dB（A）（距声源 5m）；参比同类项目施工总布置方案，土建施工阶段和设备安装阶段施工机具主要集中在配电装置室位置、主变等位置，根据变电站平面布置图可知，配电装置室距站界最近距离约为 9m，主变距站界最近距离约为 9.5m。本次不考虑地面效应，考虑围墙隔声量 10dB（A）。施工只在昼间进行，夜间不施工。变电站施工噪声随噪声源距离变化的预测值见表 4-2，施工期在环境敏感目标处噪声预测值见表 4-3。

表4-2 摩尼110kV变电站施工噪声随噪声源距离变化的预测值 单位dB（A）

距变电站站界距离（m）	1	7	10	20	32	41	100	120	150	170	200	
距声源的距离（m）	5	10	14	19	29	41	50	109	129	159	209	
拆除阶段、设备安装期	80	64.0	59.9	58.4	54.7	51.7	50.0	43.2	41.8	40.0	38.9	37.6
土建施工期	85	69.0	64.9	63.4	59.7	56.7	55.0	48.2	46.8	45.0	43.9	42.6

表4-3 摩尼110kV变电站施工噪声对环境敏感目标的影响 单位dB（A）

保护目标	位置及最近距离	现状值	贡献值			评价值		
		昼间	拆除阶段	土建施工	设备安装	拆除阶段	土建施工	设备安装
			昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1#：摩尼镇新兴路272号杨仕堂等农	摩尼变东南侧，约41m，	45	44	49	44	47.5	50.5	47.5

户	+4m							
2#: 摩尼镇新兴路252号禹再兵等农户	摩尼变东南侧, 约10m, +3m	47	52.4	57.4	52.4	53.5	57.8	53.5
3#: 摩尼镇新兴路251号王杰等农户	摩尼变西南侧, 约7m, -3m	45	52.9	58.9	52.9	53.6	59.1	53.6
4#: 叙永县摩尼中心小学	摩尼变西北侧, 约20m, -10m	47	46.7	51.7	46.7	49.9	53.0	49.9
5#: 摩尼镇新兴路266号周富兴等农户	摩尼变西南侧, 约32m, 0~-15m	42	51.7	56.7	51.7	52.1	56.8	52.1

从表 4-2 可知, 在拆除阶段、设备安装期和土建施工期, 施工机具距站界 9m 的情况下, 站界外 1m 处噪声贡献值分别为 64B (A)、69dB (A), 站界昼间噪声均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (昼间 70dB (A)) 要求。

从表 4-3 中可知, 拆除阶段、设备安装期和土建施工期, 1~5#敏感目标处昼间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 (昼间 60dB (A)) 要求。

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尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址东侧, 远离敏感目标;
- ②定期对施工设备进行维护, 减小施工机具的施工噪声;
- ③避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工;
- ④禁止夜间、午休和中高考期间施工, 严禁野蛮施工;

⑤为了避免对 4#敏感目标内学生造成过多的影响, 建议建设单位将土建施工期尽量安排在假期, 加快建设进度。

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。

综上, 建设单位应要求施工单位根据项目周边敏感目标分布情况制定对应的施工期环境管理计划, 加强管理, 按进度、有计划地进行文明施工, 在采取表五和表六提出的环保措施后对周围声环境影响较小。

2、大气环境影响分析

对环境空气的影响主要为施工扬尘和施工机械尾气污染。拆除工程、基础开挖、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 (如挖掘机、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 C_xH_y 、CO、 NO_x 等。施工扬尘影响主要是在线路施工区域内，因此施工现场地面和路面定期洒水，对周围环境影响不大。

(1) 施工场地扬尘影响分析

影响施工扬尘产生量的因素主要有：

①土壤或建筑材料的含水量：含水量高的材料不易飞扬。

②土壤或建筑材料的粒径大小：颗粒粒径越大，越不易飞扬。土壤颗粒物的粒径分布大致为 $>0.1mm$ 的占 76%，粒径在 $0.05\sim 0.10mm$ 的占 15%，粒径在 $0.03\sim 0.05mm$ 的占 5%，粒径 $<0.03mm$ 的占 4%。在没有风力的作用下，粒径小于 $0.015mm$ 的颗粒物能够飞扬，当风速为 $3\sim 5m/s$ 时，粒径为 $0.015\sim 0.030mm$ 的颗粒物会被风吹扬。

③气候条件：风越大、湿度越小，越易产生扬尘，当风速大于 $3m/s$ 时，就会有风扬尘产生。

(2) 车辆运输扬尘影响分析

施工期运输车辆运行产生的扬尘量与车速、载重和路面清洁度有关，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，载重越大，扬尘量就越大；而在同样车速情况下，路面越脏，载重越大，扬尘量越大。

但由于道路扬尘属于等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 $30m$ 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

(3) 施工机械燃油废气

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

本项目施工期采取本报告表五和表六提出的环保措施后，可以有效地控制施工期扬尘影响的范围及程度，施工期扬尘可以满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关标准限值。而且施工扬尘造成的污染是短期的、局部的，施工期结束后即消失，施工扬尘对周边环境的影响较小。

3、水环境影响分析

施工期废水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。施工废水主要是施工设备的维修、冲洗中产生。施工期生活污水产生量约 $2.88t/d$ 。

土建施工期的施工废水隔油沉淀后循环使用，不外排。施工人员产生的生活污水利用租用

房屋既有污水处理设施处理后用作农肥使用，不外排。

根据 2015 年 4 月 16 日国务院印发《水污染防治行动计划》、省政府《关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59 号）中对节水洁水的要求，施工现场大门处须设置冲洗台及沉淀池，清洗机械和运输车的废水隔油沉淀后排入污水池，不得随地流淌。现场交通道路和材料堆放统一规划排水沟，保持排水系统良好，控制污水流向，做到场内无积水。在施工过程中必须采取措施防止施工废水通过入渗进入地下含水层。工地施工废水必须收集，经隔油沉淀后循环使用，隔油沉淀池使用后及时回填处理。对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在基础开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。

生活污水产生及排放量见下表 4-4。

表 4-4 施工期间生活污水产生及排放量统计表

项目	人数(人/天)	用水量(t/d)	排放系数	产生量(t/d)	施工周期(天)	产生量(t)	排放量(t)
摩尼变电站	30	3.6	0.8	2.88	180	518.4	0

本项目施工期采取本报告表五和表六提出的环保措施后，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

4、固体废弃物

本项目施工期产生固废主要为施工人员生活垃圾、剩余土石方、不可回收主变油、含油劳保、拆除的建筑垃圾及设备。

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

施工土石方挖方总量约 1600m³（自然方，下同），回填总量约 1600m³，余方约 100m³。余方用于变电站边坡回填使用，变电站土石方可以就地平衡，无需设置弃土场，可实现土石方平衡。

摩尼变整体拆除过程会产生一部分的建筑垃圾，产生量约为 1000m³，其中建筑垃圾可回收部分回收利用，不可回收部分运至指定的市政建筑垃圾堆场处置。摩尼变拆除主变过程中主变压器油中约 98%是可以回收的，可重复使用，其中约 2%不可回收主变油及含油劳保，属于危险废物，可由有资质单位处理。摩尼变拆除的电力设备，由建设单位进行回收。

5、主要生态影响分析

由于本工程在已有变电站站内施工，不在站外新增占地，对区域生态环境几乎无影响。

三、施工期环境影响结论

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

一、运营期环境影响识别

本项目运营期工艺流程及产污环节见图 4-2。

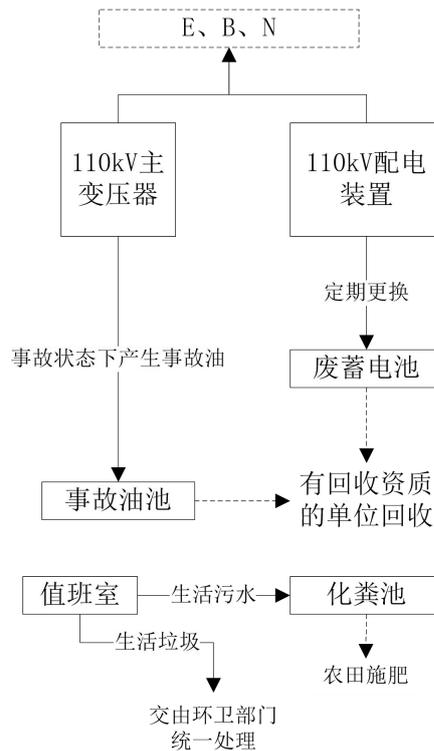


图 4-2 本项目工程生产工艺流程及产污位置图

本次扩建的摩尼 110kV 变电站，不新增值班人员，运营期变化的污染情况有工频电磁、工频磁场、噪声、事故油、废旧蓄电池、生活污水和生活垃圾等。

(1) 工频电场、工频磁场

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

(2) 噪声

变电站的噪声主要体现在以下两个方面：

①变压器本体噪声在通常情况下主要取决于铁芯的振动，而铁芯的振动又主要取决于硅钢片的磁致伸缩。当铁芯的固有频率和磁致伸缩振动的频率接近时，或油箱及其附件的固有频率

与铁芯振动频率接近时，将产生共振，本体噪声将进一步增加。变压器噪声以铁芯噪声为主，铁芯噪声的频谱范围通常在 100~150Hz，以电源频率的两倍为基频，包含二次以上高次谐频。对于不同容量的电力变压器，铁芯噪声频谱不同。额定容量越大，基频所占的比例越大，谐频分量越小；而变压器的额定容量越小，铁芯噪声中的基频成分越小，谐频分量越大。

②变压器冷却装置包括冷却风扇、油泵等会产生噪声：冷却风扇和变压器油泵在运行时产生振动和噪声；变压器本体的振动通过绝缘油、管接头及装配零件等传递给冷却装置，使冷却装置的振动加剧，增大了噪声。

变电站运行期间噪声以中低频为主，主要的噪声源为主变压器。摩尼 110kV 变电站本次扩建后的 1 号主变和 2#主变为旧主变，其声压级不超过 65dB（A）。

（3）生活污水

摩尼 110kV 变电站现状产生的生活污水量为 0.1m³/d，污水由化粪池收集后用作农肥使用。本项目变电站扩建完成后主要工作人员仍为原有门卫值班（1 人），本次扩建不增加工作人员，因此，生活污水产生量不变。

（4）固体废物

①一般固废

摩尼 110kV 变电站现状产生的生活垃圾为 1kg/d，通过站内垃圾桶收集后由摩尼镇环卫部门统一收集处理。本项目变电站扩建完成后主要工作人员仍为原有门卫值班（1 人），本次扩建不增加工作人员，因此，生活垃圾产生量不变。

②危险废物

变电站主变压器事故工况时产生事故油，事故油属于危险废物。主变压器下设有事故油坑，站内设有事故油池（具有油水分离功能）。当出现事故时主变压器事故油进入事故油坑后通过事故油管引入事故油池，变压器油大部分回收利用，不能利用的作为危废管理，不能利用的部分不在变电站内暂存，产生后随即委托相关单位日产日清，最终交由相应危废处理资质的单位处理。

摩尼 110kV 变电站内现状分别设置有 2 组蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池室，本次扩建不对其进行替换和扩建，蓄电池部分为此原装；变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（200Ah，2V），每组 52 只，共 104 只。蓄电池将根据使用情况定期更换，大约 5~8 年更换 1 次，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，更换下来的蓄电池由检修公司进行进一步的检测和鉴定，

若经鉴定属于危险废物的，则按照危险废物进行管理。更换下的废蓄电池按危险废物管理，按照《危险废物转移管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃废旧蓄电池。最终交由相应危废处理资质的单位处理，产生后随即清运，不在变电站内暂存。

二、运营期环境影响分析

根据本项目的运行特征，本项目运行期产生的环境影响见表 4-5，主要环境影响有工频电场、工频磁场和噪声等。本项目电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价，此处仅列出分析结果。

表 4-5 工程运行期主要环境影响识别

环境识别	摩尼 110kV 变电站
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、废铅蓄电池、事故油

1、电磁环境影响分析

本处仅列出预测结果，具体内容详见电磁环境影响专题评价。

摩尼 110kV 变电站扩建投运后围墙外电场强度最大值为 180.05V/m，距离变电站站界大于 5m 外的区域，电场强度随着距离的增加而减小，站外评价范围内的区域电场强度均满足评价标准（4kV/m）要求。

摩尼 110kV 变电站扩建投运后围墙外磁感应强度最大值为 1.4029 μ T，距离变电站站界大于 5m 外的区域，磁感应强度随着距离的增加而减小，站外评价范围内的区域磁感应强度均满足评价标准（100 μ T）要求。

2、声环境影响分析

（1）声源情况

变电站的主变压器等设备在运行期间将产生电磁噪声，冷却系统产生空气动力噪声。本项目变电站采用半户内布置，主变为户外布置，变电站主要噪声源为户外布置的主变压器，主变压器噪声以中低频为主。各变电站主要噪声源情况如下：

摩尼 110kV 变电站扩建投运后有两台主变，其中 1#主变为摩尼 110kV 变电站原 1#主变，其噪声源声压级不超过 65dB（A），新增的 2#主变为利旧设备，其噪声源声压级不超过 65dB（A）。

（2）评价方法

根据对声源情况的分析可知，摩尼 110kV 变电站扩建投运后噪声源源强不变，但噪声源增

多，同时变电站内布置情况发生变化，围墙、构筑物等声源传播阻隔物发生变化。因此，本项目摩尼 110kV 变电站扩建投运后噪声环境影响分析采用理论计算进行预测评价。

(3) 预测模式

本项目变电站的主变为户外布置，视为户外面声源。本评价采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声面声源的预测计算模式进行理论计算，采用环安科技声环境 2.0 环境噪声模拟软件，预测出摩尼 110kV 变电站扩建投运后的主要设备噪声贡献值，然后与环境标准对比进行评价。具体如下：

1) 计算单个声源对预测点的影响

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。在已知声源 A 声功率级 (L_{AW}) 的情况下，预测点 (r) 处受到的影响为：

$$L_p(r) = L_{AW} - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}) \quad ①$$

预测点的 A 声级 $LA(r)$ 是将 63Hz 到 8KHz 的 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 ($LA(r)$)。

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right) \quad ②$$

式中：

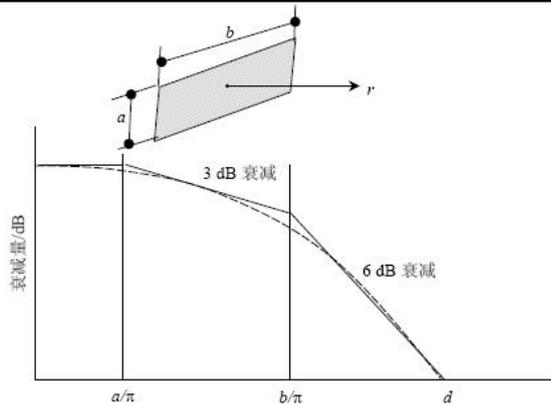
$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

2) 几何发散衰减 (A_{div})

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看做由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。本项目的面声源几何发散衰减 (A_{div}) 的基本公式图示：



当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{\text{div}} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 [$A_{\text{div}} \approx 10 \lg(r/r_0)$]；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6 dB，类似点声源衰减特性 [$A_{\text{div}} \approx 20 \lg(r/r_0)$]。其中面声源的 $b > a$ 。

3) 反射体引起的修正 (ΔL_r)

当点声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预测点声级增高。

当满足下列条件时，需考虑反射体引起的声级增高：反射体表面平整光滑、坚硬；反射体尺寸远远大于所有声波波长 λ ；入射角 $\theta < 85^\circ$ 。

4) 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源，如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可以看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

5) 空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按公式③计算：

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha (r-r_0)}{1000} \quad \text{③}$$

式中：

α — 大气吸收衰减系数，dB/km。

6) 地面效应衰减 (A_{gr})

在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用公式④计算：

$$A_{\text{gr}} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right] \quad \text{④}$$

式中：

r — 声源到预测点的距离，m；

h_m — 传播路径的平均离地高度，m； $h_m = F/r$ ；F：面积

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

7) 建筑物或声屏障引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。

声屏障引起的衰减按公式⑤计算：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right] \quad (5)$$

8) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (6)$$

式中：

t_j — 在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i — 在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T — 用于计算等效声级的时间，s；

N — 室外声源个数；

M — 等效室外声源个数。

由于本项目声源均为室外声源，因此公式⑥等效为公式⑦：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \right] \quad (7)$$

(4) 预测参数选取

1) 预测软件及网格

本评价采用工业噪声预测计算模式理论计算，用环安科技声环境 2.0 环境噪声模拟软件进行预测，计算网格大小为 0.2m×0.2m。

2) 预测时段

变电站一般为 24 小时连续运行，噪声源稳定，对周围声环境的贡献值昼夜基本相同。本次评价对变电站运行期噪声进行预测。

3) 衰减因素选取

预测计算时，在满足工程所需精度的前提下，采用了较为保守的考虑，在噪声衰减时考虑了几何发散 (A_{div})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar}) 引起的衰减，而未考虑大气吸收 (A_{atm}) 和其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

屏障屏蔽衰减主要指变电站内的配电装置室、警卫室和围墙等站内建筑物的遮挡效应。本次扩建的变电站内主要屏蔽体尺寸见表 4-6。

表 4-6 摩尼 110kV 变电站站内主要噪声屏蔽体一览表

编号	屏蔽体	屏蔽体尺寸 (m)			备注
		长度	宽度	高度	
1	配电装置室	24.9	9	5	
2	110kV GIS 室	17	10	9	
3	警卫室	12	3	3	
4	消防小室	4.8	2.4	2	
5	围墙	62.7	33.1	2.5	
6	主变间防火墙	/	/	5	

4) 预测参数

根据国网已运行的 110kV 变电站内主要噪声源的情况，变电站运行期间的噪声主要来自主变压器和冷却风机运行时发出的电磁噪声和空气动力噪声，噪声以中低频为主。根据利旧的主变铭牌可知，摩尼 110kV 变电站扩建投运后有两台主变声源源强不大于 65dB (A)。110kV 主变压器为大型设备，视作面声源。摩尼 110kV 变电站噪声源强调查清单见表 4-7。

表 4-7 摩尼 110kV 变电站噪声源强调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	运行时间
			X	Y	Z	声压级/距声源距离	
1	1#主变	110kV 主变	50.2	50.0	3.5	65dB (A) /2m	24h
2	2#主变	110kV 主变	62.7	52.7	3.5	65dB (A) /2m	24h

(5) 预测结果及分析

根据预测结果，本次摩尼 110kV 变电站扩建后各站界噪声预测最大贡献值见表 4-8。

表 4-8 变电站扩建投运后运行期噪声预测结果

声源	与站界的位置关系		噪声预测最大贡献值 dB (A)
1#主变	东侧站界	9.5m	47.8
2#主变		22.4m	
1#主变	南侧站界	23m	38.2
2#主变		23m	
1#主变	西侧站界	30.5m	42.9
2#主变		16.7m	
1#主变	北侧站界	25.5m	40.9

摩尼 110kV 变电站扩建投运后，变电站周围噪声贡献值预测等声级线图见图 4-3。

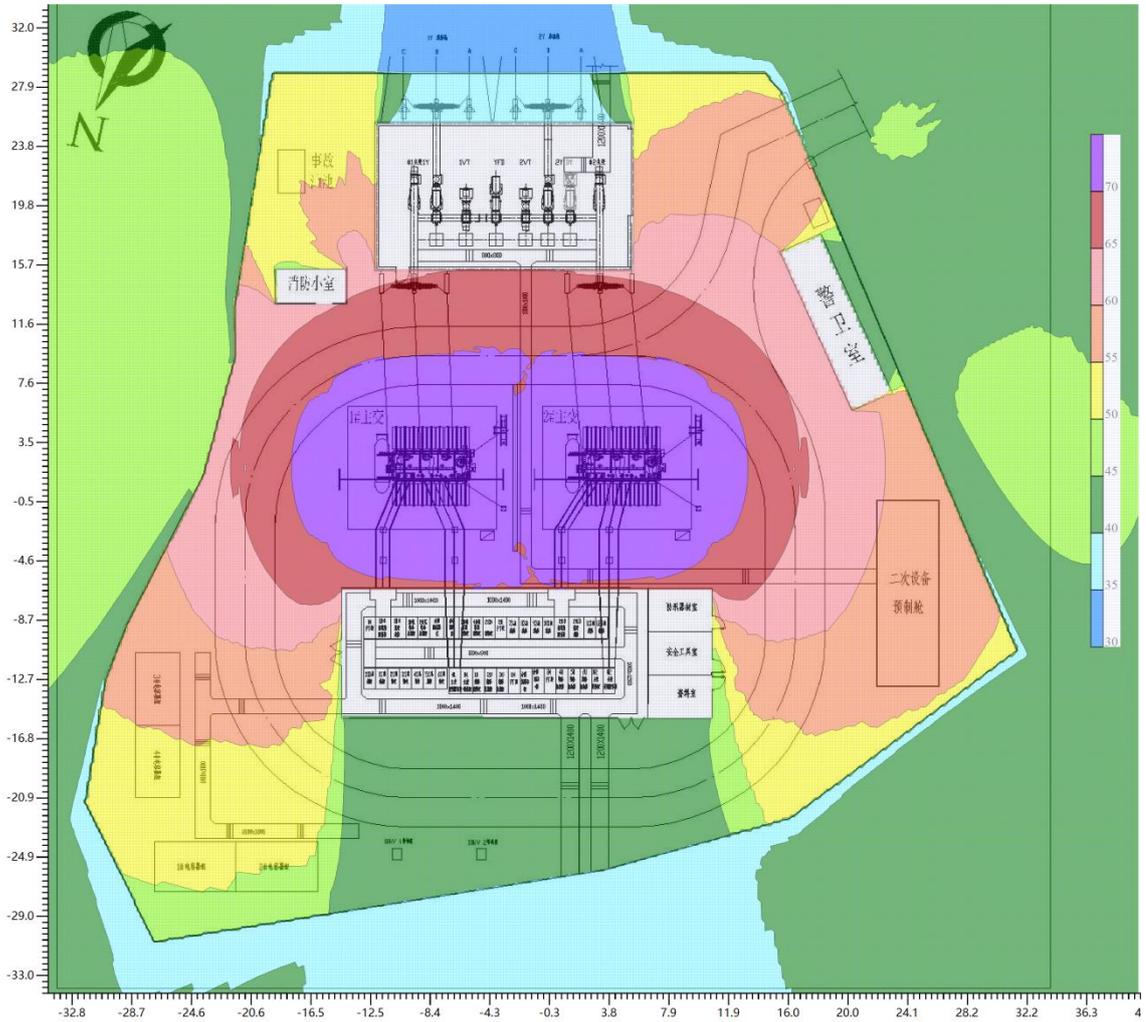


图 4-3 摩尼 110kV 变电站本次扩建后噪声预测图

综上所述，根据理论预测，摩尼 110kV 变电站本次扩建投运后，站界围墙 1m 处噪声昼、夜间最大贡献值为 47.8dB (A)，该变电站站界四周噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

(6) 拟采取的环保措施

摩尼 110kV 变电站扩建后两台主变压器噪声声压级不超过 65dB (A) (距离主变压器 2m 处)。

3、水环境影响分析

(1) 地表水环境影响分析

摩尼 110kV 变电站现状产生的生活污水量为 0.1m³/d，污水由化粪池收集后用作农肥使用。

本项目变电站扩建完成后主要工作人员仍为原有门卫值班（1人），本次扩建不增加工作人员，因此，生活污水产生量不变。

综上所述，项目产生的生活污水经过上述处理措施后不会对当地地表水环境造成不良影响。

(2) 地下水影响分析

本项目用水使用自来水，不开采地下水；项目产生的废水主要是员工生活污水，产生量较少，生活污水进入化粪池收集后用作农肥使用；当主变压器事故时，其事故油可由设置于各主变压器下的事故油坑收集，经排油管引入事故油池，交由有相关危废处理资质单位处理。因此，本项目对地下水影响较小。

为了尽可能减小对地下水环境的影响，项目的地下水污染防治措施和对策应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。因此，对本项目可从以下几方面来加强地下水影响防治措施：

源头控制措施：

①积极推行实施清洁生产，减少污染物的排放量；

②项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低主变压器油跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

摩尼 110kV 变电站扩建投运后分区防治措施：

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

重点防渗区：事故油池、排油管、事故油坑；

一般防渗区：配电装置室、110kV GIS 室、化粪池；

简单防渗区：除事故油池、排油管、事故油坑、配电装置室、110kV GIS 室和化粪池之外的区域。

表 4-9 本项目分区防渗情况一览表

防渗分区		天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	防渗技术要求	防渗措施
重点防渗 区	事故油池、事故油坑	中	易	其他类 型	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	防渗混凝土抹平，并铺 设 2mmHDPE 膜。
	排油管					内壁涂抹环氧树脂的 镀锌钢管，且预埋套管 处使用沥青密封材料。

一般防渗区	配电装置室、110kV GIS室、化粪池	中	易	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	防渗混凝土抹平
简单防渗区	变电站内除事故油池、排油管、事故油坑、配电装置室、110kV GIS室和化粪池之外的区域	中一强	易	其他类型	一般地面	混凝土硬化地面。

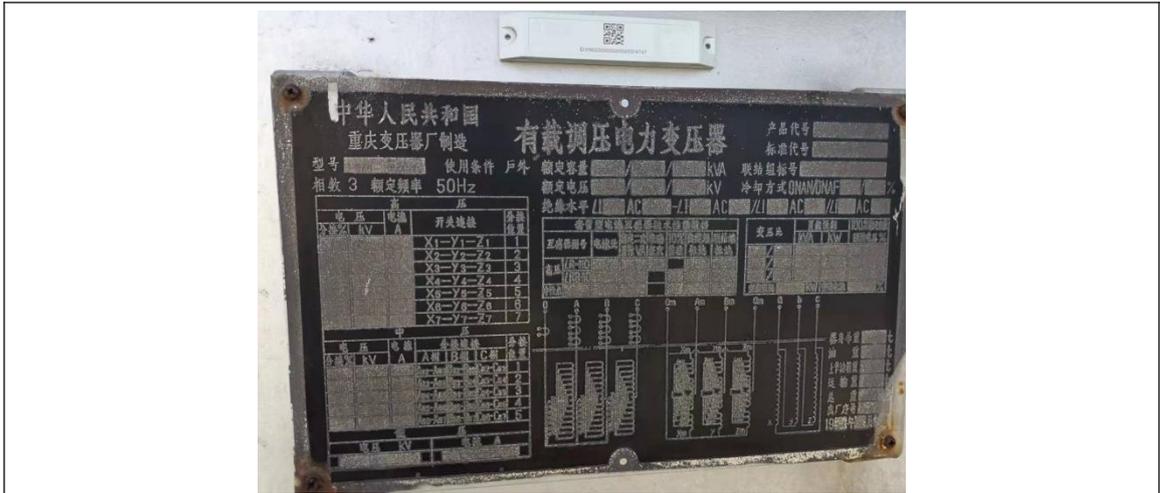
综上所述，在采取上述防渗处理措施后，可有效防止项目污染物渗漏污染地下水，项目对地下水的影响小，污染风险低。

4、固体废物

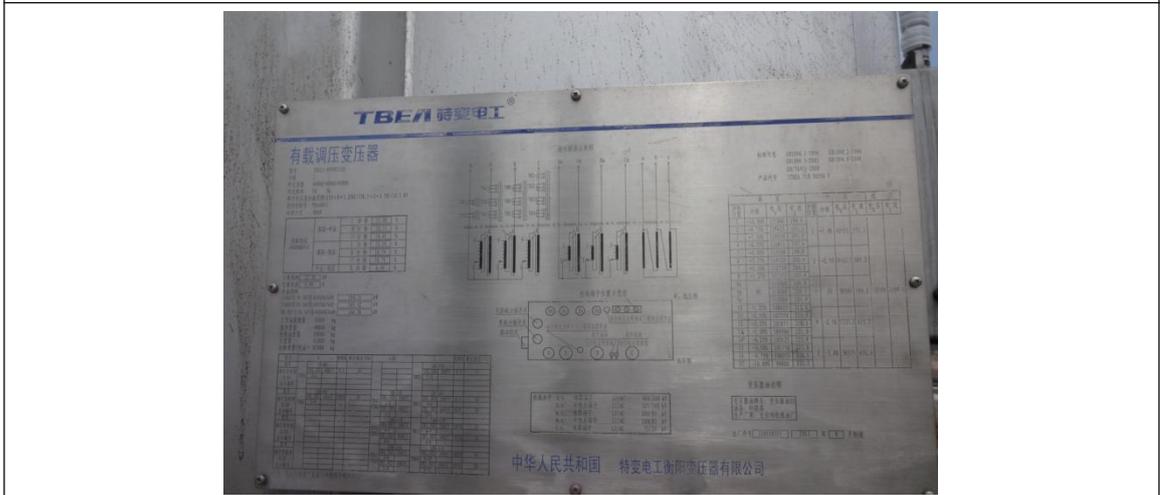
(1) 生活垃圾

本次扩建的摩尼 110kV 变电站在扩建完成后不增加工作人员，其生活垃圾量不增加。变电站内设置垃圾箱，生活垃圾收集到垃圾箱后由环卫部门定期清运，集中处理。

(2) 事故废油



摩尼变既有 1#主变铭牌



拟扩建的 2#主变铭牌

变压器的正常运行中，主变压器油的消耗极少且发生泄漏的概率极低。变电站主变压器事故工况时产生事故油，事故油属于危险废物。主变压器下设有事故油坑，站内设有事故油池（具有油水分离功能）。当出现事故时主变压器事故油进入事故油坑后通过事故油管引入事故油池，变压器油大部分回收利用，不能利用的作为危废管理，交由相应危废处理资质的单位处理。本项目既有 1#主变的变压器油重量约为 15.9t、体积约 17.7m³，拟扩建的 2#主变的变压器油重量约为 19.6t、体积约 21.9m³。《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）：11.3.3 条规定，单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施，总事故贮油池的容量挡油设施的容积宜按油量的 20%设计；11.3.4 条规定，事故油池容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。据此，本项目每台主变下方设置有事故油坑，每个油坑容积为 5m³，能够容纳单台主变最大油量的 20%（4.38m³）；站址东南侧设计有 1 座事故油池（具有油水分离功能），容积为 25m³，大于单台设备最大油量体积 21.9m³（19.6t），满足接纳事故油的要求。

事故废油和检修时产生的废油均属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-220-08 号危险废物。

同时环评要求：事故油池池底及池壁、事故油坑坑底及坑壁应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等技术规范进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。根据各变电站实际运行情况可知，事故油大部分回收利用，不能回收的部分（约为事故油量的 0.1%，约 0.02t）不在变电站内暂存，产生后随即委托相关单位日产日清，最终交由相应危废处理资质的单位处理。

（3）废铅蓄电池

摩尼 110kV 变电站扩建后内设置有 2 组蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池室；变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（200Ah，2V），每组 52 只，共 104 只。蓄电池将根据使用情况定期更换，大约 5~8 年更换 1 次，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，更换下来的蓄电池由检修公司进行进一步的检测和鉴定，若经鉴定属于危险废物的，则按照危险废物进行管理。更换下的废蓄电池按危险废物管理，按照《危险废物转移管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃废旧蓄电池。最终交由相应危废处理资质的单位处理，产生后随即清运，不在变电站内暂存。

本项目产生固体废物的种类、产生量、废物类别和处置措施见下表。

表 4-10 本项目一般固废产生及治理措施情况一览表

序号	名称	产生环节	形态	代码	产生量 (t/a)	属性	处置措施
1	生活垃圾	员工日常	固态	/	0.37	一般固废	交当地环卫部门处理

表 4-11 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	事故油	HW08	900-220-08	0.02	主变压器发生故障时	液态	主变油	主变油	事故发生后	T/I	产生后随即清运，最终由有资质单位处理
2	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.01	蓄电池更换时	固态	含铅废物	含铅废物	更换蓄电池后	T/C	产生后随即清运，最终由有资质单位处理

综上所述，本项目产生的固体废物均可得到妥善处置，满足相关管理要求。

5、生态环境

本次扩建的变电站均在变电站的已征用地内进行建设，对区域生态环境几乎无影响。

三、环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变压器发生故障时变压器油的泄漏，废旧蓄电池处理不当可能对地下水环境和土壤环境产生影响；设备老化发生故障可能会发生火灾可能对周围环境产生影响；主变运输过程中发生交通事故对区域地表水、地下水或土壤环境产生的影响。

1、变压器油的泄漏

变压器油是石油的一种分馏产物，它的主要成分是烷烃，环烷族饱和烃，芳香族不饱和烃等化合物，俗称方棚油，浅黄色透明液体，相对密度 0.895。事故废油和检修时产生的废油均属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物类中的 900-220-08 号危险废物，危险废物如果处置不当，会对当地环境产生一定危害。

随着技术的进步和管理的科学化，变电站变压器发生故障的可能性越来越少。变电站事故时，变压器油排入事故油池。事故油大部分回收利用，不能利用的部分不在变电站内暂存，产生后随即委托相关单位日产日清，最终交由相应危废处理资质的单位处理，不外排。

在变压器废油的收集、运输、贮存中应严格按照中华人民共和国国家环境保护标准 HJ 607-2011《废矿物油回收利用污染控制技术规范》中的相关要求进行：

(1) 事故废油应在产生源处收集，收集容器应完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他可能导致其使用效能减弱的缺陷。

(2) 事故废油在转运前应制定突发环境事件应急预案，检查应按照《危险废物转移管理办

法》的有关要求规定填写五联单，核对品名、数量和标志等，检查转运设备和盛装容器的稳定性、严密性，确保运输途中不会破裂、倾倒和溢流；转运过程应设专人看护。危险废物转移建设单位应加强危险废物的管理，严禁随意露天堆放、随意倾倒和将危险固废混入一般固废中，以避免污染周边环境和防止发生泄漏污染地下水。

(3) 事故废油应使用专用设施贮存，不应与不相容的废物混合，实行分类存放；贮存设施内地面应做防渗处理，并建设废油收集和导流系统，用于收集不慎泄露的废油；容器应留有足够的膨胀余量，预留容积应不少于总容积的 5%；贮存设施应远离火源，并避免高温和阳光直射；已盛装废油的容器应密封，贮油油罐应设置呼吸孔，防止气体膨胀，并安装防护罩，防止杂质落入。

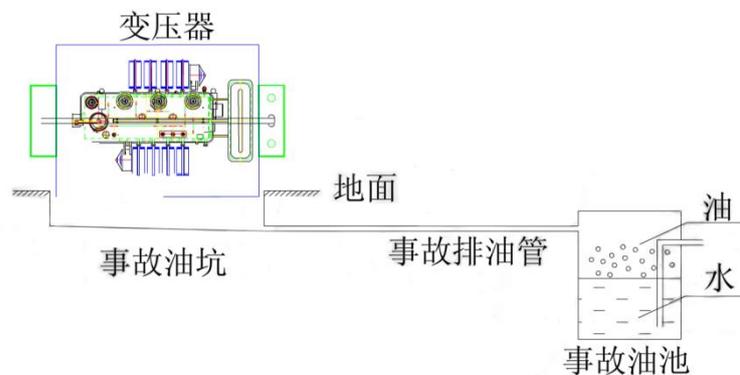


图 4-4 主变压器事故油池收集示意图

(4) 当变电站出现事故时，变压器油产生的事故油先到事故油坑后通过事故油管引入事故油池。事故油坑和事故油池设置满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）、《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）规定。从已运行变电站调查来看，变电站主变发生事故的概率极小，即使主变发生事故时，事故油也能得到妥善处理，环境风险小。

(5) 施工时如有地下水，降水工作应持续到池体回填覆土后停止，以防发生上浮事故。施工完后，应及时做外部防水层，回填覆土，避免长期暴晒。做好池体周围排水措施，检查管道防止泄漏，避免地基产生不均匀沉陷而造成裂缝渗漏。油池应按设计位置和标高准确埋设和固定，防止事后打凿损坏池壁。油池使用前，对池体结构及进出管道、闸门进行全面检查和试验，防止出现漏油、爆管、水淹等事故，造成地基下陷，池体破坏。

(6) 事故油坑内应铺设卵石层，其厚度不应小于 250mm，卵石直径宜为 50mm~80mm。铺设卵石，可起隔火降温作用，防止绝缘油燃烧扩散。卵石直径，根据国内的实践及参考国外规程可为 50mm~80mm，若当地无卵石，也可采用无孔碎石。为了加快绝缘油穿过卵石层渗入油池，并在排至事故油坑时绝缘油液面不致超过卵石层。卵石层下应有足够的空间容纳设备 20%

的油量。

通过采取以上措施，本项目所涉及的危险废物均能得到妥善处理，防护措施得当，对环境影响很小。

2、废旧蓄电池风险分析

摩尼 110kV 变电站内现状分别设置有 2 组蓄电池，采用组架方式集中布置于蓄电池室，本次扩建不对其进行替换和扩建，蓄电池部分为此原装；变电站使用的蓄电池为阀控式密封铅酸蓄电池（200Ah，2V），每组 52 只，共 104 只。蓄电池将根据使用情况定期更换，大约 5~8 年更换 1 次，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，更换下来的蓄电池由检修公司进行进一步的检测和鉴定，若经鉴定属于危险废物的，则按照危险废物进行管理。更换下的废蓄电池按危险废物管理，按照《危险废物转移管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃废旧蓄电池。最终交由相应危废处理资质的单位处理，不会对环境产生影响。

3、设备老化故障可能会发生火灾

本项目变电站为半户内变电站，若发生火灾产生烟尘将会对大气环境造成影响，可采取以下措施减小环境影响：

- ①定期对设备进行检修，期满更换，避免设备老化；
- ②制定应急预案，应急预案应包括应急装备、应急程序、应急措施和应急联络人。

摩尼 110kV 变电站扩建完成后由国网四川省电力公司泸州供电公司管理，国网四川省电力公司泸州供电公司已制定相关应急预案，并具备处理该类事故的技术、管理能力。

4、主变运输过程中可能会发生交通事故

由于运输过程中可能途径地表水体，如在运输过程中发生交通事故导致运输车辆侧翻等导致主变内主变油倾覆于地表水体或附近土地内，污染地表水体、区域地下水和土壤。可采取以下措施减小环境影响：

- ①委托专业运输公司对主变进行运输。
- ②合理选择运输路线，尽量避开居民区、基本农田、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜區、文物古迹等环境敏感区。
- ③配备足够的应急装备、保证发生事故时可以及时控制污染扩散，有效形成初期防控。
- ④制定运输路线和运输计划后，及时通知属地安全、环保、交通等管理部门，对运输方案进行备案管理。

通过采取以上措施，本项目主变运输过程中发生交通事故时，防护措施得当，对环境的影响可接受。

四、对环境敏感目标的影响评价

1、电磁环境

经现场踏勘调查，本项目拟扩建摩尼 110kV 变电站电磁环境评价范围内（站界外 30m）有 3 处环境敏感目标，即 2~4#环境敏感目标。

2~4#敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度的预测结果，采用该环境敏感目标处的现状监测值和摩尼 110kV 变电站与环境敏感目标同侧的电磁环境贡献值相叠加得到，并对有条件监测且进行了现状监测的部分进行分层预测。由于现状值是包含了既有变电站影响的，因此预测结果是更加保守的。

摩尼 110kV 变电站扩建后运营期对环境敏感目标的电磁环境影响分析见表 4-12。

表 4-12 电磁环境敏感目标的环境影响预测结果统计表

序号	保护目标	最近一户与本项目的位置关系和距离 (m)	预测项目	电场强度(V/m)					磁感应强度(μ T)				
				1F	2F	3F	4F	4F 屋顶	1F	2F	3F	4F	4F 屋顶
2	摩尼镇新兴路252号禹再兵等农户	摩尼变东南侧, 约 10m, +3m	现状值	1F		2F 屋顶			1F		2F 屋顶		
				26.48	62.25			0.122	0.163				
			贡献值	85.85		85.85			0.372		0.372		
			预测值	112.33		148.1			0.494		0.535		
3	摩尼镇新兴路251号王杰家	摩尼变西南侧, 约 7m, -3m	现状值	0.63					0.058				
			贡献值	6.58					0.1977				
			预测值	7.21					0.2557				
4	叙永县摩尼中心小学	摩尼变西北侧, 约 20m, -10m	现状值	1F	2F	3F	4F	4F 屋顶	1F	2F	3F	4F	4F 屋顶
				0.25	0.34	0.36	0.36	3.58	0.016	0.022	0.038	0.073	0.133
			贡献值	15.73	15.73	15.73	15.73	15.73	0.2591	0.2591	0.2591	0.2591	0.2591
			预测值	15.98	16.07	16.09	16.09	19.31	0.2751	0.2811	0.2971	0.3321	0.3921

由上表可知, 摩尼 110kV 变电站扩建投运后, 敏感目标处工频电场强度最大值为 148.1V/m, 满足居民区评价标准 (4kV/m) 的要求; 工频磁感应强度最大值为 0.535 μ T, 满足公众曝露控制限值 (100 μ T) 要求。因此, 本项目不涉及环保拆迁。

2、声环境

通过现场踏勘与调查，本项目变电站评价范围内共有 5 处声环境敏感目标（1~5#）。

1~5#敏感目标的声环境影响情况的预测结果，采用该环境敏感目标处的现状监测值和摩尼 110kV 变电站与环境敏感目标同侧的噪声贡献值相叠加得到，并对有条件监测且进行了现状监测的部分进行分层预测。由于现状值是包含了既有变电站影响的，因此预测结果是更加保守的。

摩尼 110kV 变电站扩建投运后对环境敏感目标的声环境影响分析见表 4-13。

表 4-13 本工程运营期对声环境敏感目标的声环境影响分析 单位：dB（A）

序号	环境敏感目标	距拟扩建变电站站界最近距离、方位	数据类别	昼间					夜间				
				1F	2F	3F	4F	4F 屋顶	1F	2F	3F	4F	4F 屋顶
1	摩尼镇新兴路 272 号杨仕堂等农户	摩尼变东南侧,约 41m,+4m	现状值	44		45			40		41		
			贡献值	31.3		34.1			31.3		34.1		
			预测值	44.2		45.3			40.6		41.8		
			现状值	46		47			41		43		
2	摩尼镇新兴路 252 号禹再兵等农户	摩尼变东南侧,约 10m,+3m	贡献值	37.7		40.2			37.7		40.2		
			预测值	46.6		47.8			42.7		44.8		
			现状值	45					40				
			贡献值	38.1					38.1				
3	摩尼镇新兴路 251 号王杰等农户	摩尼变西南侧,约 7m,-3m	预测值	45.8					42.2				
			现状值	1F	2F	3F	4F	4F 屋顶	1F	2F	3F	4F	4F 屋顶
			贡献值	32.1	33.6	35.5	37.9	40.4	32.1	33.6	35.5	37.9	40.4
			预测值	45.2	46.2	47.3	46.6	47.9	38.9	39.4	40.6	42.1	44.3
4	叙永县摩尼中心小学校	摩尼变西北侧,约 20m,-10m	现状值	42		42			39		40		
			贡献值	33.9		37.3			33.9		37.3		
			预测值	45.8		47.8			42.7		44.8		
			现状值	45					40				
5	摩尼镇新兴路 266 号周富兴等农户	摩尼变西南侧,约 32m,0~-15m	现状值	42		42			39		40		
			贡献值	33.9		37.3			33.9		37.3		
			预测值	45.8		47.8			42.7		44.8		
			现状值	45					40				

运营期生态环境影响分析

			值				
			预测值	42.6	43.3	40.2	41.9

由表 4-13 可知，本项目摩尼 110kV 变电站扩建投运后对声环境敏感目标的声环境影响均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））要求。

综上所述，本工程投运后对环境敏感目标的电磁环境和声环境影响均能满足相关评价标准，不涉及环保拆迁。

变电站站址具有以下特点：①站址附近无军事设施、飞机场等重要无线电保护设施，地势开阔；②站址附近无重要文物区、饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、森林公园等特殊生态敏感目标；③站址附近无地下矿藏、管线及文物，站区范围内无不良地质现象，地质稳定；④站址区内构造不发育，场地区域构造稳定；⑤站址满足 50 年一遇防洪需要；⑥站址 110kV 出线通道情况良好。

因此，从环境制约和环境影响角度分析，本次扩建的摩尼 110kV 变电站站址是合理的。

选址环境合理性分析

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

一、声环境保护措施

(1) 本项目变电站施工现场采取的噪声污染防治措施

本项目变电站施工期噪声污染防治措施包括以下几方面：

①合理安排施工机械作业时间和施工工序，缩短高噪声、高振动作业时间，尽量降低施工机械对周围环境形成噪声影响。建设工程项目严禁在夜间和中高考期间进行产生环境噪声污染的施工作业，因工艺要求或者特殊需要确需进行夜间施工的，建设单位和施工单位必须在施工作业前，向区县建设行政主管部门报备，并在施工现场进出口显著位置公示施工信息，公告附近居民，不得采取捶打、敲击、金属切割等易产生高噪声的作业方式。

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

③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施工单位按照环境噪声污染防治管理法律、法规的规定防止施工噪声污染，噪声排放不得超过国家、省、市建筑施工场界环境噪声排放标准。

⑤现场加工、绑扎钢筋，场内周转建筑材料，场内切割、加工建筑材料，安装、拆除模板等工序应安排在白天，并应采取降噪措施，以免对周围居民造成影响。

⑥合理布局施工场地，变电站扩建应当将易产生噪声的作业设备设置在场地东部，远离敏感目标。

⑦施工单位应加强现场管理，加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭；尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。

⑧施工期间在高噪声施工工段设置实体围挡工棚。

(2) 变电站施工交通噪声防治措施

施工期交通运输对环境的影响较大，采取以下措施：

①在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生噪声；②适当限制大型载重车的车速，尤其进入噪声敏感区时应限速；③对运输车辆定期维修、养护；④合理安排运输路线和时间，运输车辆临近敏感目标时低速行驶、禁止鸣笛；⑤加强与周围居民沟通，防止扰民纠纷。

二、大气环境保护措施

根据《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》，全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”执行情况即：建设单位应要求施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工：

（1）施工场地扬尘防治措施

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

②施工工艺要求：砂石骨料加工在施工工艺上尽量采用湿法破碎的低尘工艺，施工场地在非雨天时适时洒水，最大程度地减少粉尘污染。

③风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。

④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地；

⑤在施工单位已应当对施工现场出入口进行硬化。

⑥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。

⑦施工运输车辆严禁不经过冲洗直接进入城市道路。

⑧工地做到‘六必须’（必须围挡作业（可利用现有围墙）、必须硬化道路、必须设置冲洗设备、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、‘六不准’（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）、建筑垃圾密闭运输。

（2）运输扬尘防治措施

对于施工运输道路无雨日采用洒水车喷水降尘，成立公路养护、维修、清扫专业队伍，保持道路清洁、运行状态良好；运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封盖严密，严禁撒漏；运输路线尽量避免穿越人口集中区、商业繁华区等敏感地段。

（3）燃油废气的消减与控制

施工期间，运输车辆大部分使用汽（柴）油作燃料，尾气产生量与污染物含量相对较高，为了减轻尾气对周围环境的影响，施工单位应采取如下措施进行尾气控制：

A、购置车辆应选用尾气排放达到国家规定的排放标准；

B、运输线路尽量不穿越人群集中居住区。

三、水环境保护措施

	<p>①施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理，然后才能进行回收，用于施工现场的洒水降尘，不外排，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。</p> <p>②摩尼 110kV 变电站施工期施工人员生活污水利用租用房屋既有污水处理设施处理后用作农肥使用，不外排。</p> <p>四、固体废弃物防治措施</p> <p>本项目施工期产生固废主要为施工人员生活垃圾、剩余土石方、不可回收主变油、含油劳保、拆除的建筑垃圾及设备。</p> <p>①本项目余方用于变电站内边坡回填使用，变电站土石方可以就地平衡，无需设置弃土场，可实现土石方平衡。</p> <p>③生活垃圾集中收集后交由乡镇环卫统一清运，为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，其中建筑垃圾可回收部分回收利用，不能回收利用的部分运至指定的市政建筑垃圾堆场处置。</p> <p>③摩尼拆除主变过程中主变压器油大部分是可以回收的，可重复使用，其中少部分不可回收主变油及含油劳保，属于危险废物，可由有资质单位处理。</p> <p>④摩尼变拆除的电力设备，由建设单位进行回收。</p> <p>综上分析，采用上述环保措施后，本项目施工期噪声不扰民，采取相应的预防扬尘污染和废水防治措施，尤其是通过施工管理，其建设对环境的影响小，不会导致项目所在区域环境功能明显改变。因此，本项目拟采取的环保措施合理、可行。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>一、电磁环境保护措施</p> <p>①将变电站内电气设备接地，以减小电磁场场强。</p> <p>②变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑。</p> <p>③配电装置采用 GIS 组合电器，将各类开关、连线母线组合密封起来，可以大大减少占地，并且对工频电场、工频磁场有很好的屏蔽作用。</p> <p>④110kV 配电装置为户内 GIS 布置，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，可以减少电磁环境影响。</p> <p>二、声环境保护措施</p>

(1) 主变压器噪声声压级不超过 65dB (A)。

(2) 合理布局，利用距离衰减噪声。

三、水环境保护措施

1、地表水环境保护措施

摩尼 110kV 变电站现状产生的生活污水由化粪池收集后用作农肥使用。本项目变电站扩建完成后主要工作人员仍为原有门卫值班（1 人），本次扩建不增加其工作人员，因此，生活污水产生量不变。

2、地下水环境保护措施

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

重点防渗区：事故油池、排油管、事故油坑；

一般防渗区：配电装置室、110kV GIS 室、化粪池；

简单防渗区：除事故油池、排油管、事故油坑、配电装置室、110kV GIS 室和化粪池之外的区域。

四、固体废物防治措施

(1) 运营期产生的少量生活垃圾值班人员自行收集后由当地环卫部门收集处理。本项目变电站扩建完成后主要工作人员仍为原有门卫值班（1 人），本次扩建不增加工作人员，因此，生活垃圾产生量不变。

(2) 变电站主变压器事故工况时产生事故油，事故油属于危险废物。主变压器下设有事故油坑，站内设有事故油池（具有油水分离功能）。当出现事故时主变压器事故油进入事故油坑后通过事故油管引入事故油池，变压器油大部分回收利用，不能利用的作为危废管理，不能利用的部分不在变电站内暂存，产生后随即委托相关单位清运，最终交由相应危废处理资质的单位处理。

(3) 蓄电池将根据使用情况定期更换，约 5~8 年更换 1 次。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，更换下来的蓄电池由检修公司进行进一步的检测和鉴定，若经鉴定属于危险废物的，则按照危险废物进行管理。更换下的废蓄电池按危险废物管理，按照《危险废物转移管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃废旧蓄电池。最终交由相应危废处理资质的单位处理，产生后随即清运，不在变电站内暂存。

	<p>五、环境风险防范措施</p> <p>本项目环境风险来源主要为变电站在事故情况下将有可能产生事故油（属危险废物），变电站内主变压器基础下，设计了事故油坑，油坑通过排油管与事故油池连接，在发生主变压器油泄漏时，泄漏绝缘油流入主变下的油坑，并通过排油管排入事故油池（容积不小于 25m³）。事故废油交由有相关危废处理资质单位处理。事故油池的设计应根据《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）设置，做到事故油池应远离火源布置，具有防风、防雨、防渗处理（防渗等级为重点防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s）等功能，密闭时应设置呼吸孔，安装防护罩，防止杂质落入；事故油运输过程中应采用密闭容器进行转运，防止倾倒、溢流。</p> <p>综上分析，采用上述环保措施后，本项目运行产生的工频电磁场均能满足相应评价标准要求；运行期满足相应标准限值要求；采取相应的环境保护措施后建设对项目所在地的环境影响小。因此，本项目拟采取的环保措施合理、可行。</p>
其他	<p>一、环境管理</p> <p>为有效地进行环境管理工作，加强对项目各项环境保护措施的监测、检查和验收，建设单位及运行单位已设专门的环保部门（安环部）和工作人员专职负责环保管理工作，主要职责为环保法规教育和技术培训，以提高各级领导及广大职工的环保意识，组织落实各项环境监测计划、各项环境保护措施，积累环境资料，规范各项环境管理制度。</p> <p>本项目的环境监测主要指项目竣工验收时在正常运行工况下的电磁场和噪声的监测，监测及分析方法按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中有关的规定执行。鼓励建设单位配套建设电磁影响在线监测设施、设备，向社会公布监测数据。</p> <p>营运单位已建立完善的环境保护管理体系，实行分级负责制度，管理工作做到制度化，其具体职能为：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、已制定和实施各项环境监督管理计划； 2、建立了工频电磁场环境监测数据档案； 3、积极协调配合上级环保主管部门进行环境调查活动。 <p>二、监测计划</p> <p>本项目环境监测的重点是工频电场、工频磁场及噪声，常规测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放</p>

标准》（GB12348-2008）的要求，结合《四川省辐射污染防治条例》中的有关规定进行。本项目监测计划如表 5-1 所示。

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
电磁环境监测	工频电场	变电站站界四周； 变电站评价范围内	HJ681-2013、	竣工环境保护验收监 测 1 次
	工频磁场		HJ705-2020	
声环境监测	等效连续 A 声级	环境敏感目标	GB12348-2008 GB3096-2008	

三、竣工环保验收

本项目建成后，建设单位国网四川省电力公司叙永县供电分公司应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家电网科〔2018〕187号）等相关要求，及时组织开展本项目竣工环境保护自主验收工作。本项目竣工环境保护验收主要内容见表 5-2。

表 5-2 本项目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	核查项目内容	核查项目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	核实项目环评文件及批复中各项环保措施、生态保护措施的落实情况及其实施效果。
4	敏感目标调查	核查环境敏感目标变化情况，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、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
6	环境敏感目标环境影响验证	监测环境保护目标的电磁环境、声环境状况是否满足标准要求。
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***万元，占项目总投资的***%。本项目环保投资情况见表 5-2。

表 5-2 项目环保措施投资情况

项目		工程量	投资（万元）	
环 保 投 资	文明	环保培训	30 人	0.4
	施 工	固废处理	15kg/d	0.4
		洒水降尘	/	2
		施工场地围栏及临时声屏障	/	4
		施工废水处理	2m ³ /d	0.8
		施工人员生活污水	依托现有污水处理设施	依托
生活污水处理设施（化粪池）		容积为 2m ³	1	
事故油池及配套设施		容积为 25m ³	20	

生活垃圾处理费	0.365t/a	0.1
废铅蓄电池处理费	104 只	2
生态保护：植被恢复、水土保持等	/	5
合计		35.7

六、主要环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	变电站施工均集中在用地范围内，未在站区外新增占地。	/	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①变电站产生的施工废水采用沉淀后循环使用，用于施工现场的洒水降尘，不外排； ②摩尼变电站施工期施工人员生活污水利用租用房屋既有污水处理设施处理后用作农肥使用，不外排。	摩尼变污水不得直排地表水体。	摩尼变电站工作人员生活污水利用变电站新建化粪池收集后用作农肥使用。	摩尼变污水不得直排地表水体。
地下水及土壤环境	/	/	将变电站内生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区三类地下水污染防治区域： 重点防渗区：事故油池、排油管、事故油坑； 一般防渗区：配电装置室、110kV GIS 室、化粪池； 简单防渗区：除事故油池、排油管、事故油坑、配电装置室、110kV GIS 室和化粪池之外的区域。	不影响区域的地下水环境
声环境	①选用低噪声施工设备，加强施工设备的维护保养；高噪声设备尽量设置在站内东侧，远离敏感目标。 ②加强施工管理，做好施工组织设计； ③合理安排施工时段，尽量缩短施工工期； ④文明施工，在装卸、搬运钢管、模板等时严禁抛掷； ⑤施工期间在高噪声施工工段设置实体围挡工棚。	达标排放，满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求，同时不扰民。	①主变噪声源强不超过 65 dB（A）。 ②合理布局，利用距离衰减噪声。	变电站四周站界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，同时不扰民。
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工前制定控制工地扬尘方案。 ②施工场地在非雨天时适时	满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2	/	/

	洒水。 ③风速四级以上建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。 ④及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施；砂、石料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落。 ⑤变电站施工必须使用商品混凝土，不得进行现场搅拌加工混凝土。 ⑥做到施工场地的“十必须、十不准”。	020)中相关排放限值要求		
	①购置车辆尽可能选用尾气排放达到国家规定的排放标准；②运输线路尽量不穿越人群集中居住区。	/		
固体废物	①本项目余方用于变电站内边坡回填使用，变电站土石方可以就地平衡，无需设置弃土场，可实现土石方平衡。 ③生活垃圾集中收集后交由乡镇环卫统一清运，为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，其中建筑垃圾可回收部分回收利用，不能回收利用的部分运至指定的市政建筑垃圾堆场处置。 ③摩尼拆除主变过程中主变压器油大部分是可以回收的，可重复使用，其中少部分不可回收主变油及含油劳保，属于危险废物，可由有资质单位处理。 ④摩尼变拆除的电力设备，由建设单位进行回收。	各类固体废物分类收集处置	(1) 生活垃圾值班人员自行收集后由当地环卫部门收集处理。 (2) 当出现事故时主变压器事故油进入事故油坑后通过事故油管引入事故油池，变压器油大部分回收利用，不能利用的作为危废管理，不能利用的部分不在变电站内暂存，产生后随即委托相关单位日产日清，最终交由相应危废处理资质的单位处理。 (3) 更换下的废蓄电池按危险废物管理，按照《危险废物转移管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃废旧蓄电池。最终交由相应危废处理资质的单位处理，产生后随即清运，不在变电站内暂存。	各类固体废物均不外排，并得到有效处置
电磁环境	/	/	①将变电站内电气设备接地，以减小电磁场场强。	变电站四周电场强度≤4

			<p>②变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑。</p> <p>③配电装置采用 GIS 组合电器，将各类开关、连线母线组合密封起来，可以大大减少占地，并且对工频电场、工频磁场有很好的屏蔽作用。</p> <p>④110kV 配电装置为户内 GIS 布置，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，可以减少电磁环境影响。</p>	kV/m，磁感应强度 $\leq 100 \mu\text{T}$
环境风险	/	/	<p>①事故油池容积不小于 25m^3；</p> <p>②每台主变事故油坑容积不小于 5m^3。</p>	满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的相关要求
环境监测	/	/	项目竣工验收时在正常运行工况下的电磁场和噪声的监测	变电站四周电场强度 $\leq 4 \text{kV/m}$ ，磁感应强度 $\leq 100 \mu\text{T}$ ；变电站四周噪声满足 GB12348-2008 的 2 类。
其他	/	/	/	/

七、结论

泸州叙永摩尼 110kV 变电站扩建工程项目的建设，对当地经济建设和社会发展有重要意义。本项目建设及运营的技术成熟、可靠，工艺选择符合清洁生产要求；工程区域及评价范围的声、生态、电磁等环境质量现状较好，没有制约本项目建设的环境要素。本项目满足当地城乡建设规划要求；本项目属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）明确的鼓励类项目，符合国家现行产业政策。本项工程施工期的环境影响较小，对工程运营期可能产生的工频电场、工频磁场和噪声等主要环境影响，均满足相关评价标准，同时可采取相应环保措施予以缓解或消除。通过认真落实“报告表”和项目设计中提出的各项环保措施要求，可缓解或消除工程建设可能产生的不利环境影响。从环境保护角度分析，本项工程的建设是可行的。