

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：重庆奉节清水 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程

建设单位（盖章）：国网重庆市电力公司奉节供电分公司

编制单位：重庆宏伟环保工程有限公司

编制时间：2025 年 3 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆奉节清水 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程		
项目代码	2408-500236-04-01-727808		
建设单位联系人	****	联系方式	138*****6
建设地点	重庆市奉节县夔州街道魏家社区（清水 110kV 变电站内）		
地理坐标	109°**'***", 31°**'***"		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射中第 161 条：输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	本次为原址实施改扩建，不新增用地
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目 ☐ 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）	重庆市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	渝发改能源〔2024〕1079号
总投资（万元）	1082.00	环保投资（万元）	42.00
环保投资占比（%）	3.88	施工工期	6个月
是否开工建设	☒ 是 ☐ 否		
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），设置电磁环境影响评价专题。		
规划情况	规划名称：《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）》； 审批机关：重庆市发展和改革委员会、重庆市能源局； 审批文件名称及文号：《重庆市发展和改革委员会、重庆市能源局关于印发重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）的通知》（渝发改能源〔2022〕674 号）		
规划	文件名称：《重庆市“十四五”电力发展规划环境影响报告书》；		

环境影响评价情况	审查机关：重庆市生态环境局 审查文件名称及文号：《重庆市生态环境局关于重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书审查意见的函》，渝环函〔2023〕365 号
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、与重庆市“十四五”电力发展规划符合性分析 根据该规划：“三、构建多元安全的电力供给体系（一）保障电源供给可靠稳定（二）推动输配设施协调发展：提升城乡配网可靠运行水平。按照满足负荷增长、分布式电源接入和新能源消纳要求，适度超前规划建设城乡配电网，着力解决配电网发展不平衡不充分问题。按照‘电从网上来、也从身边取’的模式，推动配电网向智能互动的能源互联网转变，提升配电网可靠性和智能化水平。提高城乡配电网的技术装备水平，促进城乡配电网建设升级。完善农村电力基础设施，着力解决城乡配电网存在的负荷转移能力不强、网架搭配不合理、农网‘低电压’问题”。 拟建项目属于重庆市“十四五”110 千伏电网建设项目汇总表中第 49 项：奉节清水 110 千伏变电站 3 号主变扩建项目，项目的建设符合该电力发展规划。 二、与规划环境影响符合性分析 《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》（2023 年）中关于规划优化调整意见主要为：优化项目布局选址，避让生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态环境敏感区；严格控制占地范围，采取相应的环境保护和生态修复措施，确保污染物达标排放等。 本项目在现有清水变电站内预留位置实施3号主变扩建，不新增用地，且不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态环境敏感区；项目在运行期间产生的电磁环境影响能够控制在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）以内；噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应声环境功能区排放标准；生

一、建设项目基本情况

一、建设项目基本情况

生活污水经一体化污水处理设施处理后作为农肥使用，不外排；生活垃圾分类收集后交市政环卫部门处理；危险废物收集后交危废资质单位处理。项目选址及污染防治措施能够满足规划环评的要求。

三、与规划环评审查意见函符合性分析

根据《重庆市生态环境局关于重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2023〕365号），项目与其符合性分析如下：

表1-1 项目与规划环评审查意见函符合性分析表

方向	相关要求	项目情况	是否符合
严格保护生态空间，优化规划空间布局	优化项目布局选址，避让生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区；涉及一般生态空间的项目应严格控制占地范围，采取相应的环境保护和生态修复措施，保证生态系统结构功能不受破坏	项目在变电站内预留位置实施，不新增用地，不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区；项目位于重点管控单元，不涉及一般管控单元和优先管控单元	符合
严守环境质量底线，加强污染防治	合理确定升压站选址、输变电线路路径和导线对地高度，确保站界和线路下方电场强度和磁感应强度符合电磁环境相关标准；升压站危险废物分类收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处置	项目在变电站内预留位置实施，不新增用地，根据类比结果，项目实施后变电站厂界电磁环境能够控制在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）以内；危险废物收集后交危废资质单位处置	符合
完善生态影响减缓措施，落实生态补偿机制	优化取、弃土场设置，弃土及时清运严禁边坡倾倒，弃土、弃渣应运至指定地点集中堆放……风蚀、光伏、输变电项目严格控制占地面积和施工范围，合理规划临时施工设施布置，减少生态环境破坏和扰动范围	项目施工期间产生的土石方即挖即运至合法渣场，不设取、弃土场。施工期间施工作业范围，减少生态环境破坏和扰动范围	符合
强化环境风险防控	配套送出输变电项目的升压站主变下方设置集油坑，配套建设的事故油池有效容积不小于主变绝缘油量并具备油水分离功能，池底池壁采取防腐防渗处理	项目新建1个容积5m ³ 的事故油池与现有事故油池串联后，总容积23m ³ ，容积能够满足储油需求；事故油池具备油水分离功能，且池底池壁采取了防腐防渗处理	符合
碳排放管控	优化能源结构，积极发展风电、光伏等新能源，提高非化石能源消耗占比……鼓励具备条件的火电企业开展碳捕集利用与封存（CCUS）试点示范、能源和工业过程温室气体集中排放监测和多污染物协同控制核心技术创新	项目为输变电项目，不属于化石能源类，不涉及碳排放	符合

一、建设项目基本情况

	根据以上分析，项目的建设满足渝环函〔2023〕365号的要求。
其他 符合 性分 析	一、产业政策符合性分析 本工程为110kV变电站主变扩建项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》“第一类 鼓励类”中“电网改造与建设，增量配电网建设”项目，符合国家产业政策。 二、与“三线一单”符合性分析 清水变电站位于奉节县夔州街道魏家社区，本项目在清水变电站内预留区域实施主变扩建，不新增用地，不涉及生态保护红线。 清水变电站位于奉节县工业城镇重点管控单元-城区片区（环境管控单元编码：ZH50023620001），不涉及优先保护单元和一般管控单元。根据《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》（渝环函〔2022〕397号）、《奉节县“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（奉节府发〔2024〕21号）及《三线一单检测分析报告》，项目所在区域执行的管控要求见表1-1。

表 1-1 项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
奉节县工业城镇重点管控单元-城区片区		ZH50023620001		重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求		建设项目相关情况	符合性分析结论
全市 总体 管控 要求	重点管 控单元	空间布局 约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局	不涉及	符合
			第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目	项目为输变电项目，不属于已列的禁建项目	符合
			第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求	项目为输变电项目，不属于钢铁、石化、化工等两高项目	符合
			第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区	项目为输变电项目，在现有站场内扩容，不新增用地，选址不受该条限制	符合
			第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区	项目不属于有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等项目	符合
			第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险	不涉及环境防护距离	符合
			第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制	不涉及	符合

			在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础		
		污染物排放管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求 第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减 第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理 第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放 第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设 第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬	项目不属于石化、煤化工等行业，不属于两高项目 变电站运行过程中无大气污染物排放 变电站运行过程中无挥发性有机物排放 项目生活污水经一体化污水设施处理后作为农肥使用，不外排；本次扩建不新增工作人员，生活污水产生量不新增 不涉及 项目不涉及重金属排放	符合 符合 符合 符合 符合 符合

			盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等)、电镀行业) 重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则		
			第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账	项目运行期间产生的废油、废电池等交危废资质单位处置	符合
			第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统，合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理	不涉及	符合
		环境风险 防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业	不涉及	符合
			第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系	不涉及	符合
		资源利用 效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升	不涉及	符合
			第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展	不涉及	符合
			第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平	不涉及	符合
			第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展水电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术	不涉及	符合
			第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改	不涉及	符合

			造，系统规划城镇污水再生利用设施		
奉节县总体管控要求	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第四条、第五条、第六条和第七条	符合	符合	
		第二条 一江五河（长江干流以及梅溪河、大溪河、草堂河、朱衣河、长滩河）消落带内禁止从事畜禽养殖经营活动。	项目为输变电项目，不属于畜禽养殖，且不涉及一江五河消落带	符合	
		第三条 新建风光水储等项目以及旅游产业布局新建项目应满足自然保护区中相关要求或规划，同时满足市级优先保护单元总体管控要求	项目为输变电项目，在站内预留位置实施扩容，不涉及自然保护区，满足规划要求	符合	
		第四条 水土流失严重的区域限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，坡耕地优先布局经果林或水土保持林，缓解坡耕地造成的水土流失	项目区域不属于水土流失严重的区域	符合	
		第五条 眼镜产业配套涉及表面处理（电镀）工序的新入驻项目应进入草堂组团	不涉及	符合	
		第六条 规范一江五河岸线利用。码头建设应符合重庆港总体规划及重庆港奉节片区总体规划；加强白帝城——夔门段长江干流及支流入河口岸线和河道两岸山体的自然生态保护和管控；九盘河市级水产种质资源保护区岸线开发利用应符合水产种质资源保护区相关管理办法	不涉及	符合	
	污染物排放管控	第七条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条和第十五条	符合	符合	
		第八条 加强生活面源及农业农村源水污染物整治。对富余处理负荷不足的乡镇集中生活污水处理厂应尽快实施扩建工程，并加强现有污水管网维护，加强畜禽养殖废水污染治理监管。推进旅游景区集中污水处理设施的建设，大型旅游开发项目应同步建设污水处理设施。全面提升夔门港区、奉节港区的船舶和港口污染防治能力	不涉及	符合	
		第九条 加强工业园区及工业集聚区污水处理设施运行监管。草堂组团后续引入眼镜产业项目中涉及表面处理工序的应重点加强涉及重金属水污染物的治理，并将重金属纳入监管指标	不涉及	符合	
	环境风险防控	第十条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条、第十七条	符合	符合	
		第十一条 工业园区及工业集聚区建立环境风险防控体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体	不涉及	符合	
第十二条 加强对危险化学品运输及储存安全管理。加强沿江危化品码头、工业园		不涉及	符合		

奉节县单元管控要求	奉节县工业城镇重点管控单元-城区片区 ZH50023620001		区、污水处理厂等重点风险源的环境风险排查。危化品码头应当采取围挡防污染措施，防治事故状态下油品泄露造成水环境污染		
		资源利用效率	第十三条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条和第二十二条	符合	符合
			第十四条 加快推进风电以及光伏等绿色可再生能源项目建设，严格执行市级层面下达的全县能耗指标	不涉及	符合
		空间布局约束	1. 高铁生态城新兴产业集聚区内禁止引入《产业结构调整指导目录》淘汰类及限制类的项目。 2. 长江、朱衣河、草堂河、梅溪河消落带内禁止从事畜禽养殖经营活动	不涉及	符合
		污染物排放管控	1. 涉及喷涂工序工业企业应设置挥发性有机污染治理措施，推广使用低挥发性有机物涂料。 2. 高铁生态城新兴产业集聚区应配套建设集中污水处理厂（出水标准达一级A排放标准），入驻集聚区内企业污废水应进入集聚区集中污水处理厂处理后排放。 3. 加强污水处理厂及配套管网维护。 4. 禁止使用高污染燃料，实施现有燃煤锅炉替换为燃气或者电能锅炉改造，燃气锅炉推广低氮锅炉。 5. 持续推行生活垃圾分类收集收运及处置体系，做到源头减量和资源化利用。 6. 推进船舶废弃物集中处理建设工程，提高船舶垃圾、含油污水、等陆上处理接收处置能力及污染事故应急处置能力。 7. 畜禽养殖规划限养区内实行畜禽养殖存栏总量控制。同时加强畜禽养殖粪污处理，继续推进资源化利用	项目为输变电项目，不涉及集中污水处理厂、船舶、畜禽养殖等行业，不排放挥发性有机污染物，不使用高污染燃料；生活垃圾分类收集后交市政环卫部门处理	符合
		环境风险防控	1. 加强危化品（油料）码头、污水处理厂等重点风险源的环境风险排查。油料码头应当采取围挡防污染措施，防治事故状态下油品泄露造成水环境污染。	不涉及	符合
		资源开发效率要求	1. 禁止新建燃煤生产项目。 2. 持续推广新能源交通，推广使用 LNG 动力或电力船舶。 3. 河道岸线开发利用应符合国家、重庆市相关规划	不涉及	符合

二、建设内容

地理位置	项目在清水 110kV 变电站内实施改扩建，清水 110kV 变电站位于重庆市奉节县夔州街道魏家社区（清水 110kV 变电站内），具体位置见附图 1。		
项目组成及规模	一、项目由来		
	为了满足奉节清水片区新增负荷需求，提高供电可靠性，国网重庆市电力公司奉节供电分公司拟投资建设重庆奉节清水 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程。		
	二、项目概况		
	本项目在清水 110kV 变电站站址内实施主变扩建，不涉及新增用地，不改动变电站现有总平面布置。具体建设内容为：		
	(1) 在预留 3 号主变位置新增 3 号主变，新增主变容量 50MVA，并完善相关一、二次设备（包括扩建 110kV 主变 AIS 间隔 1 个、110kV 高压开关柜 18 面、10kV 电容器 2 组、相关连接电缆等）。		
	(2) 新增事故油池 1 座，有效容积 5m³。事故油池与现有事故油池（有效容积 18m³）串联。		
	项目组成情况如下：		
	表 2-1 工程基本组成一览表		
	工程名称	建设内容	备注
主体工程	变电站（主变）	新增 3 号主变，新增主变容量 50MVA，主变为三相三绕组油浸自冷式有载调变压器，型号：SZ □-50000/110；户外 AIS 布置，电压等级 110/35/10kV	预留位置扩建
	主变基础及油坑	在预留 3 号主变位置新建，主变油坑尺寸 10m×8m	预留位置扩建
	110kV 配电装置	新增 110kV 主变架空进线间隔 1 个，AIS 户外布置；其他依托现有	在预留间隔位置扩建，其他依托现有
	35kV 配电装置	户内布置，依托现有	依托
	10kV 配电装置	户内布置，新增 10kV 金属铠装移开式高压开关柜 18 面（包括主变进线开关柜 1 面，母线设备柜 1 面，分段断路器柜 1 面，电容器柜 2 面，出线柜 12 面，接地变开关柜 1 面）；其他依托现有	在预留位置扩建，其他依托现有
	无功补偿	新增室外框架式电容器组成套装置 2 套，容量（4+6）Mvar	预留位置扩建
	其他	新增 1 台 10kV 接地变消弧线圈成套装置，容量 630Kva；完善新增设备导线/管线连接	预留位置扩建

二、建设内容

	辅助工程	配电装置楼	2F, 建筑面积约 692 m ² , H=9.4m, 布置 35kV 和 10kV 配电装置	依托
		二次设备及保安室	1F, 建筑面积约 218 m ² , H=4.8m, 布置二次设备室、保安室	依托
	公用工程	给排水	给水依托现有供水管网, 排水依托现有排水管网	依托
		供电	站内供电依托现有站内供电系统	依托
		消防	新增 1 处消防沙池, 其他消防沙池及消防小间依托现有	新增+依托
		站区道路	依托现有	依托
	环保工程	生活污水	一体化污水处理设施 1 座, 位于变电站东侧 (二次设备室及保安室东侧), 处理值守人员生活污水, 处理能力约 2m ³ /d; 污水经污水处理设施处理作为农肥使用, 不外排	依托
		固体废物	生活垃圾经收集后交市政环卫部门处理	依托
			变电站产生的废冷却绝缘油、冷却绝缘油滤渣、铅蓄电池交由有相应资质的单位处理并转运, 即产即运	依托
		噪声	选用噪声≤60dB (A) 的主变, 减振、建筑隔声	/
	临时工程	项目部	拟设置在变电站外东北侧空地 (已硬化)	/
		堆土场	不设置堆土场, 开挖产生的多余土石方即挖即运, 运至市政部门指定渣场处置, 现场不设堆土场	/
		材料堆放场	施工材料 (如钢筋、线缆等) 堆放在变电站空地内	/
	风险	事故油池	在现有事故油池紧邻位置新增 1 个事故油池, 有效容积 5m ³ , 并与现有事故油池串联, 建成后总容量 23m ³ , 并配套建设 3#油坑事故排油管约 10m, 与现有事故排油管和现有事故油池相连	新增+依托

三、劳动定员

变电站为无人值班、有人值守站, 设 2 名值守人员轮流值守, 年工作 365 天, 24 小时值守。

项目建成后, 值守人员依托现有, 不增加劳动定员。工作制度不变。

四、依托性可行性

项目利用清水变电站前期预留位置新建主变基础并新上 3#主变, 不改变变电站现有平面布局, 不新增站内建筑物, 站内供电、给排水、污水处理等依托现有。

五、主要经济技术指标

项目主要经济技术指标如下:

表 2-2 主要经济技术特征

序号	名称	单位	数量	备注
----	----	----	----	----

二、建设内容

	1	围墙内占地面积		m ²	5760	约 8.64 亩，不新增
	2	建筑面积		m ²	910	/
	3	站内道路（宽）		m	4	/
	4	土石方量	挖方	m ³	400	弃方运至指定渣场
			填方	m ³	320	

总平面及现场布置

一、总平面布置

清水 110kV 变电站用地为矩形，现有 1#、2#主变和本次拟建的 3#主变在变电站中部位置西南-东北向依次布置，配电装置楼布置在变电站东南侧中部区域，二次设备室及保安室布置在变电站东北侧，电容器位于变电站西南角，110kV 出线架构位于变电站西北侧；进出大门、事故油池位于东侧，一体化污水处理设施位于变电站东北角（二次设备室及保安室后侧）。

本项目在变电站预留位置实施扩建，不改动变电站原有总平面布置。变电站总平面布置情况见附图 2。

二、施工布置

清水变电站位于重庆市奉节县夔州街道魏家社区，变电站与现有道路连通，交通状况良好，不需设置施工便道；施工物资运输主要为汽车运输。

拟在变电站外东北侧硬化空地区域设置项目部，项目部设办公用房、住宿用房及食堂。施工材料如钢筋、线缆等临时堆放在变电站空地，基础开挖产生的土石方随挖随运，不在站内堆存，弃方运至指定渣场处置。主变及材料运输利用变电站已有硬化的消防通道及站外道路，不需设置施工便道。

二、建设内容

主变基础、事故油池等使用商品混凝土浇筑，不现场拌制混凝土。

清水变电站现有进站道路及站内道路满足施工机械通行条件，施工过程中不需拆除与工程建设无关的建构筑物。

项目在现有变电站内实施主变扩建，不涉及永久基本农田、生态保护红线等敏感区域，占地情况如下：

表 2-4 工程占地类型一览表 单位：m²

用地性质	类别	占地类型		小计
		公用设施用地	空闲地	
永久占地（变电站内）	主变、一、二次设备等	5760	0	5760（未新增）
临时占地	项目部	0	200	200
合计		5760	200	5960

一、施工期安排

项目预计 2025 年 4 月开工，工期 3 个月。

二、施工工艺

施工期主要工程内容为：在变电站预留 3#主变位置建设主变基础及油坑，并安装相关设备、管线等。

（1）施工准备

清理施工作业区域表土、地表植被（110kV 间隔扩建区草坪草）等，做好施工准备。

（2）基础开挖

对 3#主变基础及油坑、事故油池、相关管线区域进行基础开挖，开挖作业以人工和小型低噪声施工机械为主，不采取爆破工艺。

（3）基础浇筑

根据施工设计，3#主变基础及油坑、事故油池采用钢混现浇结构，并进行防渗处理；连接管采用铸铁管，做防腐处理。混凝土浇筑拟使用商砼。

（4）设备安装

根据施工设计对相关设备进行安装。3#主变安装时，拟先安装主变主体，再安装附件，装油后通电运行。变压器安装过程中禁止暴力施工，避免损毁变压器外壳（油箱）导致漏油。

施工
方案

二、建设内容

	三、施工停电方案 由于原处于 110kV 母线上部预留 3 号主变 110kV 进线间隔跨线未建设，本期该段跨线施工时，需对 110kV 双母线轮停，施工停电方案如下： 选择在低负荷时段停电；本期 110kV 母线需轮停电三次：110kV I 母线跳线解开时将停电 1 次，停电时间 1 天；110kV II 母线将停电 1 次，停电时间 1 天；110kV I 母线跳线完善恢复时 I 母将停电 1 次，停电时间 1 天；110kV 奉清东线停电 1 次。停电期间负荷分别由 1#主变、2#主变轮流负担。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、主体功能区规划 根据《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46号），项目所在的重庆市属于成渝地区-重庆经济区，成渝地区-重庆经济区属于国家层面的重点开发区域，项目所在区域不在国家重点生态功能区名录、国家禁止开发区域名录中。 根据《重庆市主体功能区规划》，重庆市奉节县属于渝东北区域，总体上不适宜大规模高强度推进工业化和城镇化，奉节县中心城区重点发展产业为：能源产业、以脐橙为重点的绿色食品加工业、旅游。 二、生态功能区划 1.全国生态功能区划 根据《全国生态功能区划（修编版）》（2015年11月），重庆市奉节县属于三峡库区土壤保持重要区。该区主要生态问题：受长期过度垦殖和近年来三峡工程建设与生态移民的影响，森林植被破坏较严重，水源涵养能力较低，库区周边点源和面源污染严重；同时，水土流失量和入库泥沙量大，地质灾害频发，给库区人民生命财产安全造成威胁。 2.重庆市生态功能区划 根据《重庆市生态功能区划（修编）》（2008年7月），项目所在的奉节县属于三峡库区（腹地）平行岭谷低山一丘陵生态区，该生态功能区位于重庆市东北部，地处三峡库区腹心地带，包括万州、丰都、垫江、忠县、梁平、云阳、开县、奉节、巫山等区县。 （1）主要生态环境问题 水土流失和石漠化面广，强度高；地质灾害类型多、数量大、分布广、险情重、发生频繁；洪涝和干旱频率高；次级河流水污染严重；生态系统退化趋势较明显；三峡水库消落区生态环境问题较严峻。 （2）生态功能定位 长江上游是长江流域生态屏障，三峡库区是生态屏障咽喉，本区位于三峡库区腹心地带，首位生态服务功能是三峡水库生态屏障，三峡库区生态屏障咽喉的核心，是国家最重要的三峡水库特殊生态功能保护区的核心区。 （3）生态环境保护建设方向及重点
--------	--

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

因地制宜发展资源环境可承载的特色产业，适度开发，片点状发展；引导超载人口逐步向“一小时经济圈”转移；大力进行生态环境保护和建设；切实保护好库区水环境，建设三峡水库生态屏障，构建三峡库区腹心地带青山生态景观，加强地质灾害、水土流失、石漠化综合治理；大力强化自然保护，继续开展生态示范创建。

项目与生态功能区位置关系详见图3-1。

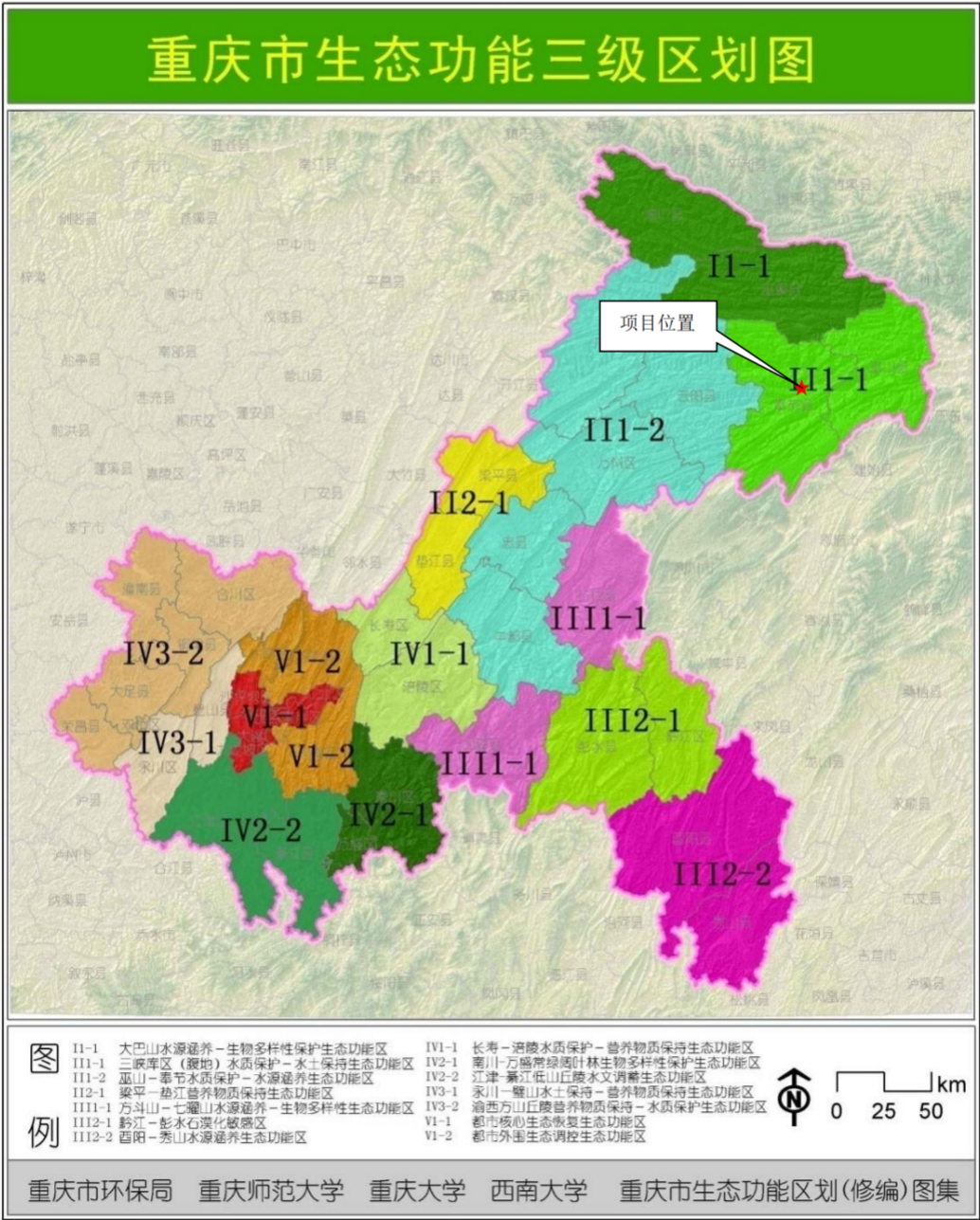


图3-1 项目在重庆市生态功能三级区划中的位置图

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

三、项目区域生态环境现状

清水变电站位于奉节县城市规划区，目前属于农村生态系统。周围主要为当地经济作物：脐橙，以及杂木、杂草，调查范围内未见珍稀濒危植物、古树名木等；动物以常见的鸟雀、猫狗为主，调查范围内未发现受保护的珍稀保护动物。

项目在现有变电站内部实施主变扩建，变电站占地属于公用设施用地，临时占用的站外硬化地面区域属于空闲地。不涉及自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、文物保护单位、永久基本农田等。

四、电磁环境质量现状

根据项目电磁环境影响评价专题，清水变电站厂界电场强度现状监测值为 6.445~238.8V/m，磁感应强度现状监测值为 0.0582~0.7130 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 标准限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

电磁环境保护目标处的电场强度为 5.589~20.49V/m，磁感应强度为 0.0594~0.9049 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中限值要求（电场强度 $\leq$ 4000V/m，磁感应强度 $\leq$ 100 μ T）。

五、声环境质量现状

为掌握项目区域声环境现状，2025 年 1 月 16~17 日，监测单位（重庆泓天环境监测有限公司）对清水变电站厂界及周围声环境保护目标设点进行了监测，监测期间变电站正常运行。

项目共设有 5 个噪声监测点，具体监测布点情况如下：

表 3-3 项目声环境监测点位分布情况

监测点位	监测点位描述
▲1	监测点位于变电站西北侧围墙外，距 110kV 奉清西线边导线水平约 8.7m，与近地导线高差约 9.7m，距 110kV 清朱北线边导线水平约 15.8m，与近地导线高差约 10.8m，距变电站外墙 1.0m，高于围墙 0.5m
▲2	监测点位于该变电站西南侧围墙外，距 10kV 输电线边导线水平约 27.6m，与近地导线高差约 12.8m，距变电站外墙 1.0m，高于围墙 0.5m
▲3	监测点位于该变电站东北侧大门外，距变电站大门 1.0m，高于围墙 0.5m
△1	监测点位于重庆市奉节县夔州街道魏家社区 4 组民房旁，距民房外墙 1.0m
△2	监测点位于重庆市奉节县夔州街道魏家社区 4 组民房旁，距民房外墙 1.0m

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

监测结果见表 3-4，监测布点图见附图 5 所示。

表 3-4 监测结果一览表

点位描述	监测结果		执行标准		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
▲1	54	48	60	50	达标
▲2	52	48	60	50	达标
▲3	51	48	60	50	达标
△1	53	48	60	50	达标
△2	51	43	55	45	达标

注：▲为厂界环境噪声监测点，△为环境噪声监测点。

由上表可知，变电站厂界环境噪声监测结果满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准，周围声环境保护目标处的声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区标准要求。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

一、环保手续

2011年3月2日，原重庆市环境保护局对“110kV奉节清水输变电工程”环境影响评价文件进行批复，文号：渝（辐）环准（2011）15号，工程包括110kV清水变电站和110kV奉清东西线。

2016年1月21日，“110kV奉节清水输变电工程”完成验收，并取得《重庆市建设项目竣工环境保护验收批复》，文号：奉（辐）环验（2016）1号。

二、产排污情况

清水变电站运行过程中，对环境的影响主要为电磁环境、废水、噪声、固体废物。

电磁环境：根据电磁环境监测结果，变电站厂界及评价范围内的环境保护目标处的工频电场、工频磁场均低于标准限值。

废水：生活污水经一体化污水处理设施处理后作为农肥使用，不外排。

噪声：根据监测报告，厂界环境噪声昼间监测值51-54dB（A），夜间监测值48dB（A），满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放标准；声环境保护目标处环境噪声监测结果能够满足相应声环境功能区标准要求。

固体废物：经调查，工作人员产生的生活垃圾分类收集后交市政环卫部门处理；未出现漏油事故，未更换蓄电池。

三、与项目有关的原有问题及整改措施

经调查，清水变电站运营至今，各项环保设施正常运行，主变压器未出现漏油事故，无原有污染。近几年内清水变电站未收到环保相关投诉。

根据《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），变电站应设事故油坑和总事故贮油池，当设置有总事故贮油池时，其容量宜按其接入的油量最大一台设备的全部油量确定。变电站内现有1#、2#主变油重17800kg，按密度895kg/m³考虑，绝缘油体积约19.9m³，现有事故油池有效容积18m³，容量不满足要求。

变电站东北侧围墙外目前堆放有废主变及废绝缘子，无相关防护设施，不符合环保管理要求。

整改措施：

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

根据设计资料，统筹考虑现有主变和新增 3#主变油量，拟在现有事故油池紧邻位置新增 1 座事故油池，有效容积 5m^3 ，并与现有事故油池连通，实施后事故油池总有效容积 23m^3 ，能够满足要求，整改措施有效。

清理变电站东北侧围墙外堆放的废主变及废绝缘子并合理处置，禁止乱堆乱弃。

环评报告表公示版

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

一、生态环境保护目标

清水变电站位于城市规划区，项目在变电站现有用地范围内实施主变扩建。占地范围内不涉及重要保护物种，包括国家及地方重点保护野生动植物名录所列物种、《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等；不涉及生态敏感区，如国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线，不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的自然产卵场、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。

二、电磁环境、声环境保护目标

经实地踏勘，清水变电站位于城市规划区，北侧约66m为沪蓉高速，北-东北侧紧邻奉节夔州摩托车考场，东北侧约23m为工业厂房（奉节脐橙包装厂），南侧紧邻国网奉节供电公司物资仓库用地。其与变电站围墙共墙（建筑距围墙最近约4m）。周围环境保护目标如下。

电磁环境保护目标列表

序号	电磁环境保护目标名称	功能	环境保护目标特征	方位	最近水平距离m	高差	影响因素
1	奉节夔州摩托车考场（科目二、三、服务大厅	技能考试	1栋，2层彩钢棚顶，高约6m；约30人	东北	约21m	齐平	E/B
2	奉节脐橙包装厂	生产	1栋彩钢厂房，1F，高约5m，约20人	东北	约23m	-1m	
3	国网奉节供电公司物资仓库用地	仓储	库房及办公用房，1F平顶/彩钢棚顶，约10人	南-东南	约4m	-2m	

备注：☆电磁环境监测点。奉节夔州摩托车考场平时无人，考场锁门。高差“-”标识环境保护目标基础高程低于变电站基础高程。E：工频电场，B：工频磁场。

声环境保护目标列表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置m			最近水平距离m		功能	方位/高差	功能区类别	声环境保护目标情况	影响因素
		X	Y	Z	厂界	3#变					
1	民房1	-160	130	20	155	190	居住	西北/+20	2类	1户，1层尖顶，高约3m，约3人	N

生态环境保护目标

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

2	民房 2	-30	220	16	185	215	居住	北 /+16	2 类	3 户，1-2 层平顶 +彩钢棚，高约 6m，约 9 人
3	民房 3	95	- 105	- 20	115	145	居住	东南 /-20	1 类	2 户，1 层尖顶， 高约 3m，约 6 人

备注：坐标原点位于拟建 3#主变中心位置；△环境噪声监测点。项目区域为城市规划区，政府对周围民房进行了拆迁，项目南侧 120m 有 2 处房屋堆放杂物，无居住条件，环评不将其列为声环境保护目标。高差“+/-”标识环境保护目标基础高程高于/低于变电站基础高程。N：噪声。

环评报告表公示版

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

评价标准

一、环境质量标准

(1) 声环境

根据《奉节县“十四五”声环境功能区划分调整方案》（奉节府办发〔2023〕42号），项目区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；沪蓉高速两侧为4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，项目东南侧评价范围内存在1类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。

表 3-8 环境噪声限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
1类	55	45	居住、文化教育
2类	60	50	居住、商业、工业混杂区
4a类	70	55	沪蓉高速两侧 40m 范围内

二、污染物排放标准

(1) 废水

运营期无生产废水产生，生活污水经处理后作为农肥使用，不外排。

(2) 废气

运营期无生产废气排放。

(3) 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。营运期变电站四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，排放限值：昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 。

三、电磁环境限值标准

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中给出了不同频率下电场、磁场所致公众暴露控制限值，具体见表3-9。

表 3-9 公众暴露控制限值

频率范围	电场强度 E（V/m）	磁感应强度 B（ μT ）
0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。
注 2：100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度。

结合上表，本项目为频率 50Hz 的交流电，项目电磁环境评价标准如下。

表 3-10 电磁环境评价标准

频率	电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)
0.05kHz	4000	100

其他

无

四、生态环境影响分析

一、施工期生态环境影响分析

(1) 工程占地影响

项目在变电站预留3号主变位置实施主变扩建，不新增永久占地，不改变土地利用性质。项目部临时占用站外已硬化的空闲地，不会扰动站外临时占地区域土地，且项目施工完成后拆除项目部，不会改变临时占地用地性质。

(2) 对植被的影响

项目主要在变电站内预留位置实施主变扩建，施工扰动区域主要为拟建3#主变区域及架构区，植被类型主要为草坪草。临时用地占用站外已硬化用地，对变电站外的植被基本无影响。

(3) 对动物的影响

项目主要在变电站内实施扩建。施工期噪声及人员活动将使变电站周围短暂停留的鸟雀驱离，待施工结束后影响消失。

(4) 景观影响

项目在变电站内实施扩建，施工材料等主要堆放在变电站空地，变电站四周设有围墙，对周围景观影响较小。

二、施工期交通影响分析

施工期施工车辆进出运输材料、变压器等物资的过程可能会对周围交通造成一定影响，施工期间安排好施工时间做好防范措施，可减轻对交通的短暂影响。

三、施工期大气环境影响分析

项目施工期对大气环境的污染源主要来自施工扬尘、施工机械废气，油烟。施工扬尘主要为基础开挖、车辆运输等过程将产生。土石方即挖即运，不在站内贮存，实时清理、洒水；各类燃油动力机械在进行场地填挖、运输等施工活动时，将排出燃油废气，其主要污染物有 CO 和 NO_x。由于施工的燃油机械为间断作业，并且使用小型机械、数量不多，排放的燃油废气仅对施工区域的空气质量产生一定影响。

项目部拟设食堂，其烹饪过程产生少量油烟经抽油烟机处理后排放，对周围环境影响小。

四、施工期地表水环境影响分析

由于本次工程土建规模小，主要是主变基础等土建施工及设备安装，工程量

四、生态环境影响分析

相对较小，采用人工+小型机械施工，施工过程基本无施工废水产生。为防止混凝土水分散失过快，造成混凝土表面出现细小裂缝等，需对混凝土定期洒水进行养护，养护水自然蒸发，不排放。

项目高峰期施工人员按20人考虑，生活用水量按100L/d考虑，生活污水产生量按90%考虑，则生活污水产生量约1.8m³/d，主要污染物为COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等。生活污水经项目部拟设的临时化粪池处理后有吸粪车转运至污水处理厂，施工结束后及时对临时化粪池进行清理并掩埋。

五、施工期声环境影响分析

施工期主要噪声源为运输车辆噪声、基础开挖等产生的噪声。不爆破施工；夜间不施工。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，施工期主要施工设备噪声源声压级见表 4-1。

表4-1 主要施工设备噪声源 单位：dB (A)

序号	噪声源	距声源 5m
1	液压挖掘机	90
2	重型运输车	90
3	商砼搅拌车	90
4	混凝土振捣器	88
5	空压机	90

根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可就施工噪声对敏感点的影响作出分析评价。本次预测主要考虑点声源的几何发散衰减，预测模式如下：

点源对预测点的声压级计算

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL ——声屏障等引起的噪声衰减量，dB(A)。

四、生态环境影响分析

对于任何一个预测点，其总噪声效应是多个叠加声级（即各声源分别在该点的贡献值和本底噪声值）的能量总和。其计算式如下：

$$L = 10Lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1Li}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB(A)；

Li——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n——声源个数。

在不考虑任何遮挡、只考虑距离衰减的情况下，施工噪声预测结果见下表。

表 4-2 施工噪声影响程度和范围预测结果一览表 单位：dB(A)

设备	距离	距噪声源距离 (m)							
		5	10	20	40	80	100	150	200
液压挖掘机		90.0	84.0	78.0	71.9	65.9	64.0	60.5	58.0
重型运输车		90.0	84.0	78.0	71.9	65.9	64.0	60.5	58.0
商砼搅拌车		90.0	84.0	78.0	71.9	65.9	64.0	60.5	58.0
混凝土振捣器		88.0	82.0	76.0	69.9	63.9	62.0	58.5	56.0
空压机		90.0	84.0	78.0	71.9	65.9	64.0	60.5	58.0
多台设备作业*		94.2	88.2	82.2	76.1	70.1	68.2	64.7	62.2

根据以上预测结果，在未考虑任何降噪措施的前提下，单台设备运行时，施工场界外50m可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间70dB（A）的噪声排放限值、施工场界外280m可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中夜间55dB（A）的噪声排放限值。

在未考虑任何降噪措施的前提下，多台设备同时运行时，施工场界外81m可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间70dB（A）的噪声排放限值、施工场界外455m可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中夜间55dB（A）的噪声排放限值。

施工期声环境保护目标预测：

项目主要在站内实施扩建，夜间不施工；变电站设有围墙，项目北侧、西北侧声环境保护目标区域有树林遮挡，项目南侧-东南侧有建筑遮挡（国网奉节供电公司物资仓库），综合分析，按隔声量 15dB（A）考虑，多台设备同时施工

四、生态环境影响分析

时，施工噪声对附近居民的影响预测如下：

表 4-3 施工噪声对声环境保护目标影响预测表 单位：dB(A)

声环境保护目标名称	水平距离 m	高差 m	噪声源强	隔声量	贡献值	背景值		预测值	
						昼间	夜间	昼间	夜间
民房 1	155	20	94.2	15	49.3	53	48	55	/
民房 2	185	16	94.2	15	47.8	53	48	54	/
民房 3	115	-20	94.2	15	51.8	51	43	54	/

项目夜间不施工。声环境保护目标处将受到项目施工噪声的影响，影响程度主要受声源强度、相隔距离等多方面因素的影响，根据上表预测结果，评价范围内声环境保护目标处的噪声昼间预测值能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、2 类区标准。

项目施工期声环境的影响是短暂和可逆的，随着施工期的结束其对环境的影响也将随之消失。

六、施工固体废物影响分析

施工期固体废物主要为生活垃圾、主变基础等开挖产生的土石方。

施工高峰期施工人数按 20 人考虑，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 考虑，则生活垃圾产生量约 10kg/d，收集后交市政环卫部门处理。

基础开挖、建设过程产生土石方约 400m³，土石方场地内尽量平衡，多余弃方约 320m³运至指定渣场处理。

四、生态环境影响分析

一、运行期工艺流程及产污环节

运行期工艺流程及产污环节如下：

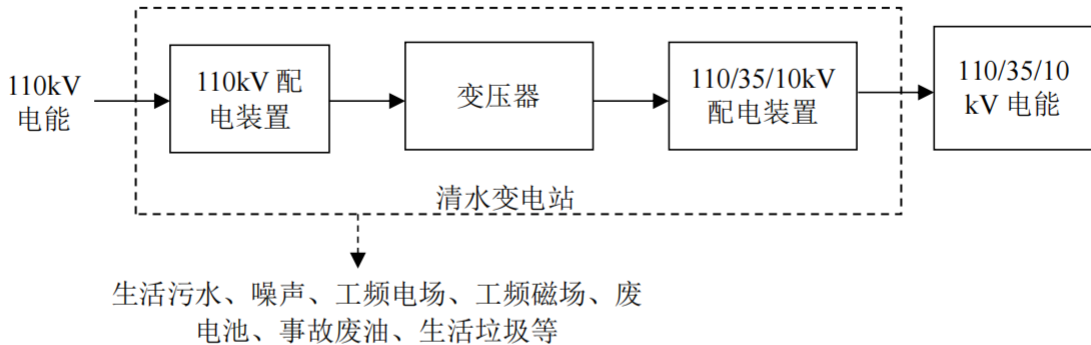


图4-1 变电站运营期生产工艺及产污环节示意图

二、工频电场、工频磁场环境影响分析

项目运行时工频电场和工频磁场对环境的影响分析详见《重庆奉节清水110千伏变电站3号主变扩建工程电磁环境影响专题评价》，主要结论如下：

根据黄甲 110kV 变电站围墙外的工频电场强度、磁感应强度类比监测值，清水 110kV 变电站 3 号主变扩建后电磁环境影响与黄甲 110kV 变电站相当，在不受其他电磁干扰条件下，能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求（工频电场强度 ≤ 4000 V/m、磁感应强度 $\leq 100 \mu T$ ）。

同时，根据黄甲110kV变电站的断面监测数据可知，变电站围墙外电磁环境随距离的增加，电场强度和磁感应强度总体上均快速降低，本工程变电站也符合这一规律。由此可推测，本工程厂界外更远处的电磁环境保护目标处的电磁环境也能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

三、运行期声环境影响分析

（1）主要噪声源

根据对工程运营期的噪声源分析，变电站运营期间的噪声源主要是变压器。国网公司对采购的主变压器噪声要求为：在空载状态下和 100%负荷状态下噪声水平（声压级）均应 ≤ 60 dB（A）。经建设单位确认，本次拟上的 3#主变（110kV/50MVA）按采购标准进行采购，即在空载状态下和 100%负荷状态下噪声水平 ≤ 60 dB（A）。

运营期生态环境影响分析

四、生态环境影响分析

本次扩建 3#主变，环评通过预测 3#主变噪声贡献值并叠加现状值来预测项目实施后对厂界噪声贡献情况。

(2) 与围墙距离

拟建 3#主变与变电站围墙的距离见表 4-5。

表 4-5 主变距围墙距离表 单位: m

距围墙距离	西北侧	东北侧	东南侧	西南侧
3#主变	27	28	26	60

(3) 预测模式及预测结果

主变设在户外。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})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。在已知声源声功率级的情况下, 预测点处受到的影响为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (1)$$

式中:

$L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_C ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB; 本工程的点声源为无指向性点声源。

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB; 本项目取 0。

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB; 本项目取 0。

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB; 本项目取 0。

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB; 本项目取 0。

其中, 几何发散衰减公式如下:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad (2)$$

式中,

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

四、生态环境影响分析

噪声叠加公式：

$$L_{ep}=10\lg(10^{0.1L_{eqa}}+10^{0.1L_{eqb}}) \quad (3)$$

式中： L_{eqa} —a 声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —b 声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)。

根据上述模式，使用噪声预测软件 EIAProN2021 进行预测，不考虑变电站围墙、建筑等障碍物隔声，不考虑大气吸收、地面效应等影响，项目扩建后厂界噪声预测值见表 4-6。

表 4-6 变电站厂界噪声贡献值预测表 单位：dB(A)

厂界方位		东北墙	东南墙	西南墙	西北墙
贡献值/dB(A)	3#主变	31.4	31.1	31.7	24.4
预测值/dB(A)	昼间	51	54	52	54
	夜间	48	48	48	48
排放标准	昼间	60	60	60	60
	夜间	50	50	50	50
达标情况	/	达标	达标	达标	达标

根据预测结果，项目实施后，变电站各厂界噪声贡献值昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类排放标准。

(4) 对声环境保护目标的影响分析

根据预测结果，项目运行期对声环境保护目标的影响情况如下：

表 4-4 环境保护目标处噪声影响预测结果一览表

序号	敏感目标名称	与主变最近距离 (m)	贡献值 dB(A)	现状监测值 dB(A)		预测值 dB(A)		标准限值 dB(A)		较现状增量 dB(A)		是否达标 dB(A)	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	民房 1	190	28.4	53	48	53	48	60	50	0	0	是	是
2	民房 2	215	27.3	53	48	53	48	60	50	0	0	是	是
3	民房 3	145	30.7	51	43	51	43	55	45	0	0	是	是

根据预测结果可知，声环境保护目标处的噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应声功能区标准。

结合周围声环境保护目标与变电站及主变的位置关系，建设单位拟采取针对性的措施，进一步减少设备噪声对周围声环境的影响。降噪措施如下：

- ①选用噪声 ≤ 60 dB(A)的主变，从源头上控制声源。

四、生态环境影响分析

②加强管理，定期维护，让设备处于正常运行状态，避免因故障条件出现噪声增加的情况。

③做好与周围居民的沟通协调工作，出现投诉时应积极协调处理。

四、废水

生活污水经已有的一体化污水处理装置处理后作为农肥使用，不外排。项目建成后工作人员不新增，生活污水量无新增。

五、废气

项目无废气排放。

六、固体废物

项目建成后工作人员不新增，生活垃圾产生量无新增，分类收集后交市政环卫部门处理。

环评报告表公示版

四、生态环境影响分析

变电站采用免维护蓄电池，运行和检修时无酸性废水排放，废蓄电池更换后交有危废处置资质单位处理，不在站内储存。铅蓄电池根据使用情况更换，一般情况下铅蓄电池使用年限10年以上。

变电站变压器例行检修频率为1~3个月1次，例行对变压器外观、变压器油温等进行检查，检修过程产生的含油棉纱手套等由检修单位带走处置，不在站内存放。变压器大修频率一般为10年1次，大修时会将冷却绝缘油进行过滤，该过滤过程由专业单位将专用过滤设备拉至现场，将冷却绝缘油安全、精清地抽取到专用容器中，过滤后油再返回变压器内，过滤产生的滤渣由过滤单位直接运走。

项目建设了集油坑和事故油池收集废油，发生事故时立即联系具有危废处理资质的单位处理并转运。

危险废物严禁随意丢弃。

变电站维护、检修过程产生的废蓄电池、过滤渣及事故状态下产生废液等危险废物交具有危废处理资质的单位处理并转运，即产即运。

变电站运行过程中固体废物产生及处置情况如下：

表 4-5 固体废物产生情况表

固废性质	名称及一般固废类别	产生环节	产生量	处置措施
生活垃圾	生活垃圾	办公、生活	0.2t/a	设垃圾桶，分类袋装收集后，交市政环卫部门处理
危险废物	废蓄电池	维护检修	1.5t/a	更换后交危废资质单位处置
	含油滤渣	维护检修	少量	检修单位检修完成后即带走
	含油棉纱手套	维护检修	0.01t/a	
	废冷却油	事故状态	/	主变集油坑、事故油池收集，并由危废资质单位处理并转运

注：表中固废产生量为扩建后变电站固废总量。

表 4-6 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	含油棉纱及手套	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.01	维护检修	固	矿物油	矿物油	1-3月	T, I	检修单位带走处理，不在站内存放

运营期生态环境影响分析

四、生态环境影响分析

2	废蓄 电池	HW31 含铅废 物	900- 052-31	1.5	维护 检修	固	铅、 酸	铅、 酸	≥ 10 年	T, C	收集后交 废物资质 单位处置
3	含油 滤渣	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900- 249-08	少量	维护 检修	固	矿物 油	矿物 油	≥ 10 年	T, I	检修单位 带走处 理,不在 站内存放
4	废冷 却油	HW08 废矿物 油与含 矿物油 废物	900- 249-08	/	事故 状态	液	矿物 油	矿物 油	事故 时	T, I	主变集油 坑、事故 油池收 集,并由 危废资质 单位处理 并转运, 即产即运

七、环境风险

变电站在正常运行状态下无油品外泄,只有在变压器出现故障时才会产生少量含油废水。变电站运行期的环境风险主要为主变压器在突发性事故情况下出现冷却绝缘油泄漏。

为了绝缘和冷却的需要,变压器等电气设备外壳内装有大量冷却绝缘油,其中变压器用油一般为克拉玛依 25#油,不含 PCBs (多氯联苯)。其他电气设备也需使用绝缘油,根据用油量,环评主要考虑冷却绝缘油。

(1) 事故油池

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)第 6.7.8 条:“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备,应设置贮油或挡油设施,其容积宜按设备油量的 20%设计,并能将事故油排至总事故贮油池。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,并设置油水分离装置”;第 6.7.9 条:“贮油设施内应敷设卵石层,其厚度不应小于 250mm,卵石直径宜为 50mm~80mm”。

根据《高压配电装置设计规范》(DL/T5352-2018)第 5.5.3 条:“屋外充油电气设备单台油量在 1000kg 以上时,应设置挡油设施或储油设施……储油和挡油设施应大于设备外廓每边各 1000mm。储油设施内应敷设卵石层,其厚度不应小

四、生态环境影响分析

于 250mm，卵石直径宜为 50mm~80mm”；第 5.5.4 条：“当设置有总事故储油池时，其容量宜按其接入的油量最大一台设备的全部油量确定”。

经调查，现有 1#、2#主变压器油重 17800kg（绝缘油密度 895kg/m³，体积约 19.9m³）；根据设计单位提供的主变招标参数，拟建 3#主变绝缘油为 16.555t，（绝缘油密度 895kg/m³，体积约 18.5m³）。

现有事故油池 1 座，有效容积 18m³。拟在现有事故油池紧邻位置新增 1 座事故油池，有效容积 5m³，并与现有事故油池连通，实施后事故油池总有效容积 23m³，总容量满足接入的油量最大一台设备的全部油量的规范要求。

为降低施工期间变压器漏油事故的环境风险，建设单位在施工前应对站内主变及相应设施进行全面排查，禁止暴力施工，避免出现施工过程中事故漏油风险。同时设置临时储油桶，施工期遇突发漏油事故时用于暂存事故漏油。

环评要求事故油池池底和池壁及相应管线应进行防渗处理，可根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区要求：等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m，k ≤ 1 × 10⁻⁷cm/s；或参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）采取表面防渗，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

（2）消防水（含油废水）

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），应设置油水分离装置。项目所设置的事故油池具有油水分离功能，可对消防水进行油水分离，避免消防水随雨水管网排入环境。在主变发生火灾时，优先使用消防沙及消防灭火器进行灭火（主变及配电装置区设有多处消防沙池及灭火器）。如必须使用消防水时，做好主变集油坑及事故油池的围挡措施，避免消防水溢流，并配备吸油毡等应急措施。

（3）事故漏油经设备下方的油坑排入事故油池内，收集后交资质单位处置。废油不在站内贮存。

四、生态环境影响分析

项目位于城市规划区，并在现有变电站内预留位置实施扩建，不新增永久占地，不改变变电站原有平面布置。项目站址不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区；不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等；不涉及饮用水水源地保护区；不涉及生态保护红线。

经与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)第5条：选址选线相关要求对比，符合性分析如下：

表4-7 项目选址选线与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析表

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》中选址选线相关要求	项目情况	是否符合
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	项目在原址实施主变扩建，且符合规划环境影响评价文件要求，项目选址符合要求	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、饮用水水源地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、饮用水水源地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，并采取无善化方式通过	项目在变电站预留位置实施主变扩建，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地保护区	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、饮用水水源地保护区等环境敏感区	项目在变电站预留位置实施主变扩建，建设之初已按终期规模考虑了进出线走廊，且变电站周围不涉及自然保护区、饮用水水源地保护区的环境敏感区，项目建设不受限制	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、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	项目在变电站预留位置实施主变扩建，不改变变电站总平面布置，根据现状监测数据及类比/预测数据，周围环境保护目标的电磁和声环境影响满足相关标准限值	符合
5	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	项目为变电工程，不涉及输电线路	符合
6	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	不涉及0类声环境功能区	符合
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	项目在变电站预留位置实施主变扩建，临时用地选址在硬化地面位置，不砍伐植被，弃土弃渣运至指定地点，不设弃土	符合

选址选线环境合理性分析

四、生态环境影响分析

		弃渣场，对生态环境的影响甚微	
8	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境	项目为变电工程，不涉及输电线路	符合
9	进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区	项目不涉及自然保护区，不受限制	符合

综上所述，项目选址可行。

环评报告表公示版

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	一、生态环境保护措施 为了减少对施工区域的生态破坏，结合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等规范要求，严格按照施工红线进行，同时在生态保护措施上要做到： （1）防止水土流失 在施工期需要严格按照施工设计，做好站内施工区排水等工程保护措施，工程所开挖、回填的土层裸露面要及时加固或遮盖。水土流失保护措施可与工程同时进行。 （2）减少植被破坏，做好恢复工作 合理规划施工区域的面积及布局，严格控制施工扰动范围，将施工材料、弃土均等堆放于站内，施工过程中人员往来通过现有道路进行。施工结束后，及时采取措施修复站内植被。 （3）保护野生动物 采用噪声小、振动小的施工机械，合理组织施工行为，有效降低对野生动物的干扰；严禁爆破施工，合理组织施工时序，规范管理机制，合理安排工序，缩短施工时间，禁止夜间施工，尽可能的减少对野生动物生活干扰的时间。 二、地表水环境保护措施 施工期生活污水经临时化粪池处理后由吸粪车转运至奉节县城污水处理厂处理，施工结束后及时对临时化粪池进行清理并掩埋。 施工过程基本无施工废水产生；混凝土养护过程需要少量洒水，养护水自然蒸发，不排放。 三、大气环境保护措施 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 应当加强对施工现场和物料运输的管理，土石方即挖即运，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采用密闭式防尘布（网）进行苫盖；使用商品砼，施工场地洒水降尘，减少扬尘产生。
-------------	--

五、主要生态环境保护措施

施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

加强管理，及时对施工车辆和设备进行维护，减少燃油废气产生。

项目部食堂设抽油烟机，油烟经抽油烟机处理后排放。

项目采取以上措施以后，可以有效控制施工废气。项目施工期相对较短，大气环境影响随施工结束而消失。

四、施工噪声控制措施

施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，尽量选用低噪声机械设备或带隔声的设备；同时加强机械设备的管理和维护，避免施工机械超负荷工作、避免多台施工设备同时作业。运输车辆经过项目附近居民区时，应采取限速、禁止鸣笛等措施。

合理安排施工时间，高噪声作业时间避开居民午休时段；避免夜间施工。因特殊需要必须连续施工作业的，施工单位应当取得城市管理或者住房城乡建设部门的证明。建设单位应当于开始施工15日前在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

在采取以上措施后，项目施工期对沿线声环境影响可以得到有效控制。

五、固体废物

施工人员生活垃圾经收集后交市政环卫部门处理；开挖的土石方运至指定渣场处理。

施工期固体废物禁止乱堆乱弃。

施工期间若出现主变漏油等事故时，应及时处理，漏油和受污染的土壤等均作为危废交具有危废资质的单位进行处置。

五、主要生态环境保护措施

运营期生态环境保护措施

一、大气环境保护措施

项目无废气产生，对大气环境无影响。

二、地表水环境保护措施

变电站工作人员不新增，不增加生活污水，依托现有的污水处理设施进行处理。

三、声环境保护措施

根据现状声环境监测结果可知，变电站厂界和周围声环境保护目标能够满足相关标准要求。为进一步降低项目噪声对周围环境的影响，采取以下措施：

（1）在招投标过程中，严格控制拟上 3#主变设备噪声源强，3#主变在空载状态下和 100%负荷状态下噪声水平均应 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 。

（2）加强管理，定期维护，让设备处于正常运行状态，避免因故障条件出现噪声增加的情况。

（3）做好与周边居民的沟通协调工作，积极有效的处理可能出现的其他问题。

四、固体废物

项目投入运营后，工作人员生活垃圾由站内的垃圾桶收集后交市政环卫部门处理。变电站产生的废电池、冷却绝缘油滤渣，以及事故状态下产生的漏油交由资质单位收集处置，不在变电站内暂存。

五、环境风险防范措施

变电站设事故油池 2 座，总有效容积 23m^3 ，事故油池设置油水分离功能；在变压器基座下设置集油坑，其设置的事事故油池容积、贮油池尺寸满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。

集油坑、事故油池及收集管道防渗应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），或参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的防渗要求。

定期对站内电气、设施进行检查，及时消除安全隐患，避免突发环境事件发生。根据事故类型，合理选用应对措施。

建设单位应加强防范并完善已有的应急预案，当出现突发环境事故时，按照已有的应急预案分级响应，做好应对工作；定期演练。

五、主要生态环境保护措施

六、监测计划

制订环境监测计划是为了监督各项环保措施的落实，为环境保护措施的实施时间、方案提供依据。制订的原则是根据预测各个时期的主要环境影响及可能超标的地段及超标指标而定，重点是各个环境敏感区。

本次环境监测计划为运行期。运行期由国网重庆市电力公司奉节供电分公司委托有相关资质的监测单位进行监测。项目运行期环境监测计划如下。

表 5-1 运行期环境监测计划

监测因子	监测点位	监测频次	监测方法
工频电场 工频磁场	①变电站四周厂界； ②环评监测的环境保护目标处； ③评价范围内有电磁环境投诉的环境保护目标处	竣工环境保护验收时监测 1 次；后期	仪器法
噪声	①变电站东北侧、西北侧、西南侧厂界； ②评价范围内典型声环境保护目标处； ③评价范围内有噪声问题投诉的环境保护目标处	若必要时，根据需要进行监测	

注：按《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）等相关要求执行。

五、主要生态环境保护措施

项目施工期和运行期将对周围环境产生不同程度的影响，应设置相应的环境管理机构，履行相应的环境管理和环境监测工作，制定环境监测计划并落实环境监测，为协调环境问题的解决提供依据，进一步减轻工程对环境的影响。

一、环境管理机构

本工程的环境管理机构为国网重庆市电力公司奉节供电分公司，项目环境管理依托现有环境管理机构。主要职责：

- (1) 贯彻、执行国家和重庆市各项环境保护方针、政策和法规；
- (2) 制定工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；
- (3) 组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理；
- (4) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术；
- (5) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；
- (6) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数；
- (7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；
- (8) 监督施工单位，确保施工完成后的生态恢复和补偿、环保设施等各项环保措施落实。

二、环境管理内容

- (1) 设计阶段：设计单位应将环境影响报告表中提出的环保措施落实到设计中，建设单位应对环保工程设计方案进行审查；
- (2) 招标阶段：建设单位在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款。
- (3) 建设单位在施工开始后可配1~2名人员负责施工期的环境监理与监督，关注施工废气、废水、噪声、固体废物等排放与处置。

其他

五、主要生态环境保护措施

环保投资情况如下：

表 5-2 环保投资估算表

分类	环保措施	环保投资（万元）
施工期	废气	洒水降尘；食堂安装抽油烟机
	废水	新建简易化粪池，吸粪车转运
	噪声	加强管理、选用低噪声设备
	固体废物	文明施工，合理处置相关固废
	生态环境	迹地恢复
运行期	废水	生活污水依托站内现有设施
	噪声	选用低噪声设备，噪声源强 $\leq 60\text{dB}$ （A）；加强管理，定期检修
	固体废物	生活垃圾及其他固废合理处置
	环境风险	新建 1 座事故油池，并与现有事故油池连通。事故油池设置油水分离功能；集油坑、排油管线、事故油池做防渗处理
其他	环境管理、监测、验收等费用	
合计		

环保投资

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	严格按照施工设计，做好施工区域环境保护措施，工程所开挖、回填的土层裸露面及时加固。水土流失保护工程措施可与工程同时进行；工程开挖土石方堆于站内空地且随挖随运走，不单独设置堆土场；及时恢复	变电站内外无弃土、弃渣堆放，未随意处置；施工期裸露地表需完全修复	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	项目部区域设简易化粪池，生活污水经化粪池处理后由吸粪车运至污水处理厂	施工废水合理处理，未对周边环境造成污染	依托变电站现有污水处理设施	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①优选符合国家要求的机械设备，加强施工机械和运输车辆的保养，使其保持良好的运行状态，减小机械故障产生的噪声； ②主变基础及事故油池尽量采用人工开挖，减少施工机械使用产生的噪声； ③合理安排施工时间，将高噪声施工设备主要集中在昼间使用，控制高噪声设备作业时段、禁止和午休夜间施工，减少施工噪声对声环境保护目标的影响；	/	3#主变噪声值 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，加强设备的保养	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准； 周围声环境保护目标处的声环境质量满足相应声环境功能区要求

六、生态环境保护措施监督检查清单

	④优化噪声设备布置； ⑤严禁爆破施工。			
振动	/	/	/	/
大气环境	施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，减少机械废气；施工期间定期进行洒水除尘，防止扬尘污染；食堂油烟经抽油烟机处理后排放	施工时无污染发生，确保符合环境要求	/	/
固体废物	多余弃方运至市政部门指定渣场处置；施工人员生活垃圾交市政环卫部门收集处理	调查施工期有无随意倾倒生活垃圾及其他固体废物的现象，变电站西北侧废旧主变和绝缘子得到合理处理，确保符合环境要求	生活垃圾由垃圾桶收集后交市政环卫部门处理；变电站产生的废冷却绝缘油、冷却绝缘油滤渣、铅蓄电池时，立即交由有相应资质的单位处置，不暂存危险废物	即产即运；签订危废处置协议
电磁环境		/	应加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证电场强度、磁感应强度均小于评价标准限值	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)：工频电场强度 4000V/m；磁感应强度 100μT
环境风险	为避免施工期变压器漏油事故，施工前应对站内主变及相关设备进行全面排查，并设置临时收油装置或设施，用于收集事故油池施工期间风险漏油；禁止暴力施工	施工时无漏油发生，确保符合环境要求	设主变集油系统，事故油池容量能够满足最大一台主变储油；事故油池设置油水分离装置。变电站主变压器故障时，废变压器油交有资质单位处置，禁	废油签订危废处置协议

六、生态环境保护措施监督检查清单

			止变压器油的 事故排放	
环境监测	/	/	变电站厂界 环境保护目标	电磁环境：按照 HJ705-2020 的要求布设监测点，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应标准要求； 噪声：厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；周围环境保护目标满足相应声环境功能区要求
其他	/	/	/	/

七、结论

重庆奉节清水 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程在现有的清水变电站内实施，不新增用地，不涉及生态保护红线、自然保护区等敏感区域，工程属于国家鼓励发展的项目，符合国家产业政策。环评认为工程在设计、施工、运行过程中按照国家相关环境保护要求，加强环境管理并采取相应环境保护措施（包含环评提出的环境保护措施）后，能使本工程产生的工频电场、工频磁场和噪声等对环境的影响满足国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。从环境保护的角度，本工程的建设是可行的。

环评报告表公示版

附 录

附图：

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 总平面及环评设施布置图
- 附图 3 排水管网图
- 附图 4 外环境关系及环境保护目标分布图
- 附图 5 监测布点示意图
- 附图 6 项目与生态保护红线位置示意图
- 附图 7 声环境功能区划分图
- 附图 8 规划图
- 附图 9 环境管控单元图
- 附图 10 现状图

附件：

- 附件 1 项目核准文件
- 附件 2 原环评批复文件
- 附件 3 原环评验收文件
- 附件 4 空间检测分析报告
- 附件 5 三线一单检测分析报告
- 附件 6 重庆市“十四五”电力发展规划
- 附件 7 规划环评审查意见函
- 附件 8 废变压器油、废电池处置协议
- 附件 9 现状监测报告
- 附件 10 类比监测报告