

# 建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称：重庆开州镇安 220 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开州供电分公司



编制单位：重庆泓天环境监测有限公司

编制日期：2023 年 11 月



打印编号: 1698127943000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	4dr836		
建设项目名称	重庆开州镇安220千伏变电站3号主变扩建工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	国网重庆市电力公司开州供电分公司		
统一社会信用代码	91500234MA5U66DL4C		
法定代表人 (签章)	邓文东		
主要负责人 (签字)	陈红		
直接负责的主管人员 (签字)	陈红		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	重庆泓天环境监测有限公司		
统一社会信用代码	91500107MA5N75EM43		
<b>三、编制人员情况</b>			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
向辉艳	2016035550352013558080000365	BH033549	向辉艳
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
向辉艳	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论、电磁专题	BH033549	向辉艳

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆开州镇安 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程		
项目代码	2308-500154-04-01-918805		
建设单位联系人	陈*	联系方式	13*****30
建设地点	重庆市开州区竹溪镇春秋村 2 社		
地理坐标	(108 度 18 分 12.266 秒, 31 度 7 分 27.673 秒)		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地(用海)面积 (m <sup>2</sup> ) / 长度(km)	0 (变电站内预留用地, 本期不新增)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	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(2023)1051号
总投资(万元)	2116	环保投资(万元)	37
环保投资占比(%)	1.75	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)要求,本工程设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	规划名称:《重庆市“十四五”电力发展规划(2021—2025年)》; 审查单位: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:《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)。		
规划环境影响评价情况	规划环评名称:《重庆市“十四五”电力发展规划(2021—2025年)环境影响报告书》;		

	<p>审批机关：重庆市生态环境局；</p> <p>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）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1.1 规划符合性分析</b></p> <p><b>1.1.1 与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）》符合性分析</b></p> <p>根据《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）》发展目标，“电力保障安全稳定。到2025年外来电力最大输送能力力争达到1900万千瓦，市内发电装机规模达到3650万千瓦，形成疆电、川电、三峡电以及市内电源共同组成的多元电力保障体系。建成特高压交、直流对外联络通道，推动市内各电压等级电网安全、协调、灵活、经济发展。”</p> <p>本工程已纳入《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）》（详见支撑性文件附件4），为220千伏电网建设项目中的第55个项目，符合《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）》。</p> <p><b>1.1.2 与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）环境影响报告书》符合性分析</b></p> <p>《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）环境影响报告书》中优化调整建议主要是针对抽水蓄能、风电、光伏发电、生物质发电项目提出，对于输变电项目，规划环评中就<b>生态环境减缓措施提出要求</b>：输变电路走向，有效避让敏感区，减缓生态影响。电网建设对生态环境的影响主要集中在施工期，在规划选址、选线阶段应尽量优化布局，从源头减缓生态影响。同时在开发过程中提出减缓措施，开发结束后进行生态修复和补偿。<b>电磁环境</b>：变电站、升压站和送电力线路的建设应满足《城市电力规划规范》（GB/T 50293-2014）、《电力设施保护条例》、《电力设施保护条例实施细则》等相关要求。采取措施，确保监控点处工频电场强度和磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。</p> <p>本工程在镇安220kV变电站内扩建，不新增占地，不涉及生态保护</p>

红线等各类生态敏感区。本工程采取合理布局等措施后，通过类比同类型变电站，本工程实施后变电站厂界四周电磁环境同样能够控制在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准限值要求内。

**1.1.3 与《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）符合性分析**

根据审查意见函渝环函〔2023〕365号文件针对输变电项目，主要提出了以下要求，符合性分析见表1-1。

**表 1-1 项目与渝环函〔2023〕365号文号符合性分析表**

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	本工程选址位于已建镇安220kV变电站内，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；工程实施过程中将通过严格控制施工作业面等相关措施，不新增占地。	符合
严守环境质量底线，加强环境污染防治	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	本工程位于已建镇安220kV变电站内，根据类比分析变电站站界外电场强度和磁感应强度能够控制在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求内	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；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；强化施工管理，合理安排施工时序；严格落实边坡防护等水土保持措施，及时开展临时用地表土回覆、植被恢复并确保恢复效果良好	本工程建设过程不设置取土场、弃土场，变电站多余土石方外运至合法渣场处理，不乱堆乱弃；施工过程严格控制施工作业面，减少临时占地，合理安排施工时序，避开雨季施工，做好截水沟、沉淀池等措施，施工完成后及时回填表土并恢复植被，减少对生态的破坏。	符合

	规范环境管理	进一步与自然保护地、国土空间“三区三线”划定成果衔接，严格落实自然保护地、国土空间用途管制等要求；加强规划环评与项目环评的联动，应结合规划环评提出的指导意见和管控要求做好项目环境影响评价工作	本工程不涉及自然保护地、生态保护红线等，项目符合规划环评相关要求。	符合
其他 符合 性 分 析	<b>1.2产业政策符合性分析</b>			
	本工程为220kV变电站扩建项目，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中“第一类 鼓励类”中的“四、电力—10、电网改造与建设，增量配电网建设”项目，符合国家产业政策。			
	<b>1.3与“三线一单”符合性分析</b>			
	本项目位于重庆市开州区竹溪镇春秋村2社，根据重庆市及开州区“三线一单”（支撑性文件附件6），本工程位于开州区一般管控单元—澎溪河木桥（单元编码为ZH50015430002）和开州区城镇开发边界（单元编码为ZH50015420003）。项目与重庆市、开州区及具体管控单元的符合性见表1-2。			
	<b>表1-2 项目与“三线一单”管控要求的符合性分析</b>			
环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50015420003		开州区城镇开发边界	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-重点管控单元	空间布局约束	1. 严格执行《产业结构调整指导目录》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市工业项目环境准入规定》、《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求，优化重点区域、流域、产业的空间布局。对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、退出等分类治理方案。	本工程符合国家及重庆市产业政策。	符合
		2. 禁止在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。5公里范围内除经国家和市政府批准	本工程不属于工业项目。	符合

		设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区，不得在工业园区（集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）项目。		
		3.在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游20公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游20公里范围内的沿岸地区（江河50年一遇洪水位向陆域一侧1公里范围内），禁止新建、扩建排放重点重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	本工程不涉及排放重点重金属、剧毒物质和持久性有机污染物。	符合
		4. 严格执行相关行业企业布局选址要求，优化环境防护距离设置，按要求设置生态隔离带，防范工业园区（工业集聚区）涉生态环境“邻避”问题，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。	本工程不属于工业项目。	符合
		5. 加快布局分散的企业向园区集中，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。	本工程不属于工业项目。	符合
		6. 优化城镇功能布局，开发活动限制在资源环境承载能力之内。科学确定城镇开发强度，提高城镇土地利用效率、建成区人口密度，划定城镇开发边界，从严供给城市建设用地，推动城镇化发展由外延扩张式向内涵提升式转变。精心维护自然山水和城乡人居环境，凸显历史文化底蕴，充分塑造和着力体现重庆的山水自然人文特色。	本工程不涉及。	符合
	污 染 排 放 管 控	7. 未达到国家环境质量标准的重点区域、流域的有关地方人民政府，应当制定限期达标规划，并采取措施按期达标。	本工程不涉及。	符合
		8. 巩固“十一小”（不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等企业）取缔成果，防止死灰复燃。巩固“十一大”（造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品加工、原料药制造(生化制药)、制革、农药、电镀以及涉磷产品等）企业污染治理成果。	本工程不属于“十一小”企业。	符合
		9. 主城区及江津区、合川区、璧山区、铜梁区二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物严格执行大气污染物特别排放限值，并逐步将执行范围扩大到重点控制区重点行业。	本工程运营期不排放废气。	符合
		10. 新建、改建、扩建涉VOCs排放的项目，	本工程运	符合

			加强源头控制，使用低（无）VOCs含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。有条件的工业集聚区建设集中喷涂中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	营期不排放VOCs。	
			11. 集中治理工业集聚区水污染，新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。组织评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，导致出水不能稳定达标的，要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理。	本工程不属于工业项目，变电站生活污水依托现有污水处理装置处理后用于站内绿化。	符合
		环境 风险 防控	12. 健全风险防范体系，制定环境风险防范协调联动工作机制。开展涉及化工生产的工业园区突发环境事件风险评估。长江三峡库区干流流域、城市集中式饮用水水源、涉及化工生产的化工园区等按要求开展突发环境事件风险评估。	本工程不属于化工项目。	符合
			13. 禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。严禁工艺技术落后、环境风险高的化工企业向我市转移。	本工程不属于工业项目。	符合
		资源 利用 效率	14. 加强资源节约集约利用。实行能源、水资源、建设用地总量和强度双控行动，推进节能、节水、节地、节材等节约自然资源行动，从源头减少污染物排放。	本工程不属于高耗水项目。	符合
			15. 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源；在不具备使用清洁能源条件的区域，可使用配备专用锅炉和除尘装置的生物质成型燃料。	本工程不使用高污染燃料。	符合
			16. 电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	本工程不属于高耗水项目。	符合
			17. 重点控制区域新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。	本工程不属于高耗能项目。	符合
			18. 水利水电工程应保证合理的生态流量，具备条件的都应实施生态流量监测监控。	本工程不属于水利水电工程。	符合
	开州区 总分管	空间 布局	第一条 留足汉丰湖护岸生态空间。汉丰湖两岸建筑按规划留足公共绿地、开敞空	本工程距离汉丰湖	符合



	控	约束	<p>间、慢行步道；城镇建设用地未建区域严格控制绿化缓冲带，非城镇建设用地区域按后退蓝线不少于50米控制绿化缓冲带。</p> <p>第二条 合理开发旅游、能源、交通、基础设施，减少挤占生态空间，“三生”空间布局得到持续优化。</p> <p>第三条 优化赵家组团、长沙组团、临港组团、白鹤组团、温泉返乡创业园用地布局，临近居住片区的工业用地合理设置绿化缓冲带，布局职工宿舍、办公楼、操场等建筑或大气污染较轻的工业企业。</p> <p>第四条 严格临港组团产业准入。禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目，禁止引进涉及五类重金属排放的电镀、表面处理工艺。</p>	<p>国家湿地公园最近距离约3.1km，不在其保护范围内；</p> <p>本工程位于已建镇安220kV变电站内，不新增占地；</p> <p>本工程不属于工业项目。</p>	
		污染物排放管控	<p>第五条 加快实施浦里新区污水处理厂提标改造工程，减少入河污染负荷。</p> <p>第六条 以南河流域特色效益农业为重点，推进化肥农药使用减量化，开展农业废弃物资源化利用，提高规模畜禽养殖场废弃物综合利用率，大型畜禽养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%。</p> <p>第七条 以东河沿岸生态旅游开发为重点，推进水资源节约利用和循环利用，强化雪宝山、温泉古镇乡村旅游示范点、连片连线带水污染防治，推广中水回用。</p>	<p>本工程不新增废水。</p>	符合
		环境风险防控	<p>第八条 临港组团禁止引进危险化学品仓储、重化工、纺织、造纸等存在污染风险的项目。</p>	<p>本工程不属于工业项目。</p>	符合
		资源利用效率	<p>第九条 普里河流域跳蹬水库建成后，应按照“先环保再用水”的原则，确定供水上限，合理调度生态流量，加大生态补水，保证浦里新区污水得到有效稀释。浦里新区加大节水力度，实施中水回用，提高水资源利用效率，减少废水排放量。</p> <p>第十条 合理开发小水电，已经、在建、拟建小水电合理下泄生态流量，按重庆市长江经济带小水电整顿工作等相关要求，对不符合要求的小水电进行清理、整顿。</p>	<p>本工程不涉及。</p>	符合
	开州区城镇开发边界	空间布局约束	/	/	/
		污染物排放管控	<p>加快完善场镇一、二、三级雨污管网，提高场镇建成区污水收集率；</p>		符合
		环境	/	/	/

		风险 防控			
		资源 开发 效率 要求	/	/	/
	ZH50015430002	开州区一般管控单元—澎溪河木桥		一般管控单元	
全市总 体管 控- 一般 管 控单 元	空间 布 局 约 束	优化调整畜禽养殖布局。加强畜禽养殖区域管理，严格执行畜禽禁养区、限养区、适养区“三区”管理规定。加快禁养区畜禽养殖场（户）依法关闭、搬迁；限制部分养殖密集程度高的区域养殖发展；适养区按照“以地定畜、种养结合”的要求，依托种植业布局合理规划新增养殖场。引导畜禽养殖向产粮（油）大县和蔬菜主产区转移。	本工程不属于畜禽养殖项目。	符合	
	污 染 物 排 放 管 控	加强农业农村污染治理。加强农村环保基础设施建设和农村环境综合整治。推进养殖生产清洁化和产业模式生态化，加强畜禽粪污资源化利用、畜禽养殖环境监管，加强水产养殖污染防治和水生生态保护。推进实施化肥和农药减量使用，推广农业废弃物的无害化处理和资源化利用，推进种植业产业模式生态化，推进农业节水灌溉，实施耕地分类管理，开展涉镉等重金属重点行业企业排查整治。	本工程不属于畜禽养殖项目。	符合	
开州区 一般 管 控单 元- 澎 溪 河 木 桥	空间 布 局 约 束	现有园区（赵家组团、长沙组团、白鹤组团、临港组团、临江家居产业园、温泉农民返乡创业园）外的工业企业（除在生产或者产业布局等方面有特殊要求外）不得实施单纯增加产能的技改（扩建）项目；	本工程属于220kV变电站主变扩建工程，不属于工业项目。	符合	
	污 染 物 排 放 管 控	加快完善场镇一、二、三级雨污管网，提高场镇建成区污水收集率；农业发展应推进化肥农药使用减量化，开展农业废弃物资源化利用，提高规模畜禽养殖场废弃物综合利用率，大型畜禽养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%，减少南河流域水污染负荷；	本工程不属于工业项目，且不新增生活污水。	符合	
	环 境 风 险 防 控	/	/	/	
	资 源 开 发 效 率 要 求	按重庆市长江经济带小水电整顿工作等相关要求，对该单元内南河流域小水电进行整改或有序退出；	本工程符合《重庆市工业项目环境准	符合	

				入规定》， 不使用高 污染燃 料。	
经分析，本工程符合重庆市及开州区“三线一单”要求。					

## 二、建设内容

地 理 位 置	<p><b>2.1 地理位置</b></p> <p>本工程位于重庆市开州区竹溪镇春秋村2社镇安220kV变电站内。</p>										
项 目 组 成 及 规 模	<p><b>2.2 项目由来</b></p> <p>目前，镇安220kV变电站主变容量为2×180MVA（2号、3号）主变，不能够满足社会经济发展。为满足客户用电需求，国网重庆市电力公司开州供电分公司拟投资建设“重庆开州镇安220千伏变电站3号主变扩建工程”，项目主要内容为1号主变及配套工程，主变容量为180MVA，本工程扩建完成后可以确保该地区客户电力需求。</p> <p>本工程已取得重庆市发展和改革委员会发放的《关于开州镇安220千伏变电站3号主变扩建工程项目核准的批复》（详见支撑性文件附件2）。国网重庆市电力公司开州供电分公司为国网重庆市电力公司全资子公司，为便于本项目前期手续的管理及后续责任主体的明确，国网重庆市电力公司授权委托国网重庆市电力公司开州供电分公司办理该项目的环保手续，授权委托书详见支撑性文件附件1。</p> <p>本工程扩建3号主变，根据现场调查，镇安220kV变电站现有主变与预留主变编号变化，现有主变编号为2号和3号，预留主变为1号（详见支撑性文件附件3）。主变位置未发生变动，仅编号发生变化，因此，本评价内容主变编号依据实际预留主变编号进行评价。</p> <p><b>2.2 项目概况</b></p> <p>在镇安220kV变电站新增1台1号主变，容量为180MVA，为户外AIS布置，本次扩建后变电站主变容量为3×180MVA，同时完善相关一、二次设备及环保设施等。</p> <p>工程组成一览表见表2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表2-1 工程组成一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">类别</th> <th style="width: 15%;">主要建设内容</th> <th style="width: 60%;">本工程内容</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工</td> <td style="text-align: center;">主变压器</td> <td style="text-align: center;">新增1号主变，容量为180MVA，为三相三绕组油浸式有载调压自冷变压器，额定电压：220kV/110kV/10kV。</td> <td style="text-align: center;">新增</td> </tr> </tbody> </table>			类别	主要建设内容	本工程内容	备注	主体工	主变压器	新增1号主变，容量为180MVA，为三相三绕组油浸式有载调压自冷变压器，额定电压：220kV/110kV/10kV。	新增
类别	主要建设内容	本工程内容	备注								
主体工	主变压器	新增1号主变，容量为180MVA，为三相三绕组油浸式有载调压自冷变压器，额定电压：220kV/110kV/10kV。	新增								

程			
辅助工程	主变基础及油坑	新建主变基础及油坑（1号）。	新增
	220kVAIS配电装置	新建220kV主变进线间隔1个，户外管母中型布置。	新增
	110kVAIS配电装置	新建110kV主变进线间隔1个，户外管母中型布置。	新增
	10kV配电装置	新增10kV开关柜6面（总路柜1面、PT柜1面，电容器4面）。	新增
	无功补偿	新建容量为10kV电容器组4组，容量为4×（8016）kvar。	新增
	站区道路	依托原有道路，进站道路长249m，路面宽4.5m。	依托
	主控综合楼	依托原有设施，包括二次设备室、蓄电池室、门卫及休息室、卫生间、资料室、消防间、检修工具间等	依托
公用工程	给水	依托原有给水管网供给。	依托
	排水	生活污水依托现有污水处理装置处理后用作站内绿化。	依托
临时工程	施工营地	本工程租用周边现有设施办公及住宿，不单独设置施工营地，利用变电站现有场地进行施工管理。	/
	堆土场	不单独设弃土场，本工程开挖基础产生的多余土石方运至合法渣场处置。	/
	材料堆场	本工程施工材料主要有砂、石子、水泥等，堆放于变电站内硬化路面。	/
环保工程	事故油池	依托现有事故油池，容积为50m <sup>3</sup> ，在紧邻现事故油池东南侧新建1座事故油池，有效容积约24m <sup>3</sup> ，与现有事故油池出油管串接，事故油池总有效容积为74m <sup>3</sup> ，事故油池设置油水分离装置。事故油池采取重点防渗措施。	依托+新建
	废水	依托原有污水处理设施，处理规模为1m <sup>3</sup> /d，生活污水经现有污水处理装置处理后用于站内绿化。	依托
	固废	①生活垃圾由站内垃圾桶收集后交市政环卫部门收集处理； ②变电站产生的废变压器油、变压器油滤渣、废蓄电池直接交由有危废资质单位收集处置，不暂存危险废物。	依托

#### 2.4本工程扩建前后变化及依托情况

本工程扩建前后变化及依托情况见表2-2。

**表2-2 本工程扩建前后变化及依托情况一览表**

项目	扩建前	本工程	扩建完成后
项目建设地点	重庆市开州区竹溪镇春秋村2社	重庆市开州区竹溪镇春秋村2社	重庆市开州区竹溪镇春秋村2社
占地面积	21280m <sup>2</sup>	不新增	21280m <sup>2</sup>
驻守人数	2人	依托	2人
主变压器	主变容量2×180MVA，户外布置，型号SSZ-180000/220，电压等级220/110/10kV	新增1台1号主变，容量180MVA，户外布置，型号SSZ-180000/220，电	主变容量3×180MVA，户外布置，型号SSZ-180000/220，电

			压等级220/110/10kV	压等级220/110/10kV
	户外220kVAIS配电装置	已有5回架空出线，2个主变进线间隔	新增主变进线间隔1个	5回架空出线、3个主变进线间隔
	户外110kVAIS配电装置	已有8回架空出线，2个主变进线间隔	新增主变进线间隔1个	8回架空出线、3个主变进线间隔
	10kV配电装置	户内开关柜单列布置，电缆出线柜8面，主变进线柜2面	户内开关柜单列布置，新增主变进线柜1面，不新增出线	户内开关柜单列布置，电缆出线柜8面，主变进线柜3面
	无功补偿	容量为10kV电容器8组，容量为8×(8016)kvar	新增容量为10kV电容器4组，容量为4×(8016)kvar	容量为10kV电容器12组，容量为12×(8016)kvar
辅助工程	站区道路	站内主运输通道和进站道路宽约4.5m	依托	站内主运输通道和进站道路宽约4.5m
	主控综合楼	依托原有设施，包括二次设备室、蓄电池室、警卫及休息室、卫生间、资料室、安全工具间等	依托	依托原有设施，包括二次设备室、蓄电池室、警卫及休息室、卫生间、资料室、安全工具间等
公用工程	消防系统	2号、3号主变采用排油充氮灭火	1号主变采用排油充氮灭火	1号、2号、3号主变均采用排油充氮系统
环保工程	污水处理装置	1座，处理规模为1m <sup>3</sup> /d，污水处理设施处理后用于站内绿化。	依托	1座，处理规模为1m <sup>3</sup> /d，污水处理设施处理后用于站内绿化。
	事故油池	事故油池1座，容积约50m <sup>3</sup>	新建事故油池1座，有效容积约24m <sup>3</sup>	依托原有事故油池1座，有效容积约50m <sup>3</sup> ，新建事故油池1座与现有事故油池出油管串接，新建事故油池容积约24m <sup>3</sup> ，事故油池总有效容积约74m <sup>3</sup> 。

**表2-3 本工程依托可行性分析**

项目		依托内容及可行性分析
辅助工程	站区道路	依托原有道路，站内主运输道路和进站道路宽约4.5m，本工程在站内施工，道路宽度满足施工需求，依托可行。
	生活设施及辅助生产用房等	本工程不增加人员，依托可行。
公用工程	供电、给水、排水系统	本工程依托原有供电、给水、排水系统不变，站内排水为生活污水收集进入污水处理装置处理，雨水为雨水沟渠收集后排放，无变化，依托可行。
环保工程	污水处理装置	本工程不增加人员，不新增生活污水，依托原有污水处理装置，处理规模为1m <sup>3</sup> /d，依托可行。
临时工程	施工营地	本工程租用周边现有设施办公及住宿，不单独设置施工营地，利用变电站现有场地进行施工管理。

	材料堆放场	本工程施工材料主要有砂、石子、水泥等，均可堆放于变电站内已硬化的闲置地块。
	<p>环保设施依托性分析：</p> <p>镇安220kV变电站运行至今，建设单位每年都定期对相应的设施、设备进行维护管理，目前各设施设备运行状态良好。</p> <p>污水处理：镇安220kV变电站设有污水处理装置处理生活污水，处理能力1m<sup>3</sup>/d，目前该设备运行良好，且能满足污水处理要求，于2020年通过验收。拟建项目不新增劳动定员，不新增污水，项目扩建后污水处理设施可继续使用。</p> <p><b>2.5土石方工程</b></p> <p>变电站基础开挖、事故油池开挖将产生多余土石方及建筑垃圾，根据设计单位提供资料，开挖产生多余土石方直接运至合法渣场处置。</p> <p><b>2.6劳动定员</b></p> <p>扩建后变电站不新增人员，仍为值守2人，每年工作365天。</p> <p><b>2.7施工条件及工期安排</b></p> <p>(1) 施工材料：本工程所用砂、石子、水泥考虑就近在有开采许可证的采砂、采石场购买。混凝土采用外购商品混凝土。</p> <p>(2) 运输条件：项目西北侧有进站道路与乡村道路相接，交通方便，不新建施工便道。</p> <p>(3) 施工用电：施工用电接本站电源。</p> <p>(4) 施工用水：施工用水利用站内水源。</p>	
总平面及现场布置	<p><b>2.8总平面布置</b></p> <p>镇安220kV变电站为户外变电站，占地面积约21280m<sup>2</sup>，本次在预留位置扩建，不改变站内总体布局。变电站西北侧布置220kV进出线，东南侧布置110kV进出线，变电站中部由西南侧至东北侧依次布置无功补偿装置、3号主变、2号主变、1号主变（本次新增）、10kV配电装置室、事故油池、主控综合楼、污水处理装置等，其中10kV配电装置室位于主变西北侧，主控综合楼内布置有二次设备室、蓄电池室、门卫及休息室、卫生间、资料室、消防间、检修工具间等。</p> <p>进站道路与站外乡村道路相接，设置在变电站西北侧，进站道路为混凝土路面，路宽为4.5m。事故油池位于主控综合楼西南侧，新建事故油池紧邻原有事故</p>	

	<p>油池，均位于主控综合楼西南侧，污水处理装置位于主控综合楼东南侧。</p> <p>本次变电站主变增容工程不改变站内现有总平面布置，扩建后总平面布置图详见附图2。</p> <p><b>2.9施工布置</b></p> <p>(1) 交通运输情况</p> <p>本工程位于开州区竹溪镇春秋村2社，区域交通条件较好，便于施工设施与材料进场，交通条件较好，运输主要采用汽车运输。</p> <p>(2) 临时施工场地</p> <p>1) 施工营地</p> <p>本工程不单独设置施工营地，利用变电站现有场地进行施工管理。</p> <p>2) 施工材料堆放</p> <p>本工程变电站站内硬化路面堆放施工材料，施工材料包括管材、砂、石子等。</p> <p>3) 弃土处理方式</p> <p>本工程基础施工产生的多余土石方直接运至市政部门指定渣场处置。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p><b>2.10施工方案</b></p> <p>变电站施工期主要涉及主变基础建设、事故油池开挖及相关设备安装等一系列施工活动。本次在站内原有事故油池东南侧紧邻位置新建有效容积24m<sup>3</sup>事故油池，建好后与现有事故油池出油管串接。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR     A[基础开挖] --&gt; B[构筑物建设]     B --&gt; C[设备安装]     A -.-&gt; A1[噪声、扬尘、弃土、建筑垃圾、生活污水、施工废水、固废等]     B -.-&gt; B1[噪声、生活污水、固废等]     C -.-&gt; C1[噪声、生活污水、固废等] </pre> </div> <p style="text-align: center;"><b>图2-1 变电站施工流程及产污节点示意图</b></p>
<p>其 他</p>	<p>无</p>



### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 3.1 地表水环境质量现状

拟建项目区域地表水体为南河。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），南河全河段属于Ⅲ类水域功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。

根据重庆市开州区生态环境局发布“2023年5月开州环境质量状况”，开州区地表水监测流域7个重点地表水断面水质均达到或优于Ⅲ类标准，则项目所在地地表水水质满足Ⅲ类水域标准。（网址链接：[http://www.cqkz.gov.cn/kz/fzhggwyh\\_80906/zwgk\\_72016/fdzdgknr/hjgl\\_1/202306/t20230627\\_12097554.html](http://www.cqkz.gov.cn/kz/fzhggwyh_80906/zwgk_72016/fdzdgknr/hjgl_1/202306/t20230627_12097554.html)）。

#### 3.2 电磁环境质量现状

本工程电磁环境现状评价详见《重庆开州镇安220千伏变电站3号主变扩建工程电磁环境影响专题评价》，此处仅列出评价专题结论。

经现状监测，变电站厂界工频电场强度现状监测值在24.29~76.84V/m之间，磁感应强度现状监测值在0.1025~0.2437μT之间，控制在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求限值内（工频电场强度≤4000V/m、磁感应强度≤100μT）。

#### 3.3 声环境质量现状

##### （1）环境功能区划

拟建项目位于竹溪镇春秋村2社已建镇安220kV变电站内，根据《重庆市开州区人民政府办公室关于印发重庆市开州区声环境功能区划分调整方案的通知》（开州府办发〔2023〕39号），变电站所在区域未划分声功能区，根据原环评及批复要求，镇安220kV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类标准要求，变电站周边200m范围声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、4a类标准（根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）万达高速两侧35m范围内执行4a类标准）。

##### （2）声环境质量现状调查

为了解当地声环境质量现状，重庆泓天环境监测有限公司于2023年8月22日进

生态环境现状

行了声环境质量现状监测，监测报告：渝泓环（监）[2023]684号。

1) 监测点位

监测点位情况见下表3-1。

**表3-1 本工程声环境监测点位一览表**

监测点位	监测点位描述	代表性	声功能区	备注
▲1	位于重庆市开州区镇安 220kV 变电站东南侧。距 220kV 镇云线边导线水平约 25.1m，与最低导线高差约 20.8m，距 220kV 万镇线边导线水平约 36.2m，与最低导线高差约 20.4m，距变电站围墙 1.0m，高于围墙 0.5m。	代表变电站东南侧现状	2 类	/
▲2	位于重庆市开州区镇安 220kV 变电站东北侧，距变电站围墙 1.0m。	代表变电站东北侧现状	2 类	/
▲3	位于重庆市开州区镇安 220kV 变电站西侧。距 110kV 镇月南线边导线水平约 21.1m，与最低导线高差约 7.8m，距变电站围墙 1.0m，高于围墙 0.5m。	代表变电站西侧现状	2 类	/
▲4	位于重庆市开州区镇安 220kV 变电站西南侧，距变电站围墙 1.0m，高于围墙 0.5m。	代表变电站西南侧现状	2 类	/
△1	位于重庆市开州区竹溪镇春秋村 2 组 5 号居民家旁，距民房外墙 1.0m，距变电站围墙约 108.9m。	代表变电站西北侧敏感点现状	2 类	分层
△2	位于重庆市开州区竹溪镇春秋村 2 组 5 号居民家 3 楼墙外 1.0m。		4a 类	万达高速，分层
△3	位于重庆市开州区竹溪镇春秋村 2 组蒋思军家院坝，距民房外墙 1.0m，距变电站围墙约 153.6m。			
△4	位于重庆市开州区竹溪镇春秋村 2 组蒋思军家 3 楼墙外 1.0m。			
△5	位于重庆市开州区竹溪镇春秋村五保家园院坝，距民房外墙 1.0m，距变电站围墙约 52.6m。	代表变电站西侧敏感点现状	2 类	/
△6	位于重庆市开州区竹溪镇春秋村 1 组 67 号居民家旁，距民房外墙 1.0m，距变电站围墙约 61.2m。	代表变电站南侧及西南侧敏感点现状	2 类	分层
△7	位于重庆市开州区竹溪镇春秋村 1 组 67 号居民家 3 楼墙外 1.0m。			
△8	位于重庆市开州区竹溪镇春秋村 1 组 56 号姜延昌家院坝，距民房外墙 1.0m，距变电站围墙约 125.3m。	代表变电站东南侧现状	2 类	分层
△9	位于重庆市开州区竹溪镇春秋村 1 组 56 号姜延昌家 3 楼墙外 1.0m。			

2) 监测布点合理性分析

本次评价声环境布点原则为：

①在变电站四周厂界均设置1个监测点位（▲1~▲4）；

②在变电站各侧距离较近的声环境保护目标处均设置了监测点位，并在3F及以上受现状声源影响的代表性民房处设置垂直断面监测（△1~△2、△5、△6~△7、△8~△9）。评价范围内部分民房楼层约4F~5F，但距离变电站更远，且部分民房靠近变电站侧有高边坡和树林遮挡，无监测条件，因此，仅选择距离变电站更近的民房进行断面监测；

③在万达高速公路旁4a类声功能区内3F民房设置垂直断面监测（△3~△4），万达高速以高架桥形式架设，桥面高于4a类区范围内声环境保护目标屋顶，且声环境保护目标靠近万达高速侧为树林，无监测条件，因此，监测点设置在靠近变电站侧；

④变电站厂界200m范围内涉及2类和4a类声功能区，监测点均涵盖了。

综上所述，噪声监测布点合理，符合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的监测布点要求。

3) 监测因子、监测频次、监测仪器

监测因子为等效连续A声级，每个监测点昼、夜各监测一次，监测仪器见表3-2。

表3-2 监测仪器一览表

监测项目	仪器名称和型号	仪器编号	计量检定证书编号	有效期至	校准因子
噪声	00309416	HT20170703	2022122603711	2024.1.3	/
	2008840	HT20170706	2022122603712	2023.12.27	/

(4) 监测工况

监测工况见表3-3。

表3-3 监测运行工况表（2023年8月22日11时00分~8月23日03时50分）

变电站电压等级与名称		运行负荷							
		最低有功(MW)	最高有功(MW)	最低无功(MVar)	最高无功(MVar)	最低电压(kV)	最高电压(kV)	最低电流(A)	最高电流(A)
镇安	2	52.11	107.02	1.53	20.50	231.14	234.13	125.3	270.7

220kV 变电站	号主变							1	2
	3号主变	51.86	106.49	1.56	20.32	231.14	234.13	131.41	269.48

(5) 监测结果及评价分析

变电站厂界噪声监测结果见表3-3，环境敏感点声环境质量监测结果见表3-4。

**表3-3 本工程变电站厂界噪声监测结果一览表 单位：dB（A）**

监测点位	昼间监测值	夜间监测值	执行标准	
			昼间	夜间
▲1	51	47	60	50
▲2	52	47	60	50
▲3	55	48	60	50
▲4	53	48	60	50

根据上表可知，变电站厂界四周昼间噪声在51~55dB（A）之间，夜间噪声在47~48dB（A），监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。

**表3-3 本工程声环境质量监测结果一览表 单位：dB（A）**

监测点位	昼间监测值	夜间监测值	执行标准	
			昼间	夜间
△1	48	42	60	50
△2	50	43	60	50
△3	64	50	70	55
△4	67	52	70	55
△5	47	42	60	50
△6	50	41	60	50
△7	52	43	60	50
△8	48	41	60	50
△9	51	42	60	50

根据上表可知，环境保护目标2类区监测点（△1~△2、△5~△9）的昼间噪声监测结果在47~52dB（A）之间，夜间噪声监测结果在41~43dB（A）之间，监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。4a类区监测点

( $\Delta 3 \sim \Delta 4$ ) 昼间噪声监测结果在64~67dB(A)之间,夜间噪声监测结果在50~52dB(A)之间,监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准限值要求,4a类区噪声主要为万达高速运行车辆产生。

### 3.4 生态环境质量现状评价

#### 3.4.1 主体功能区划

##### (1) 全国生态功能区划

拟建项目位于开州区,根据《全国生态功能区划》(修编),本工程位于三峡库区土壤保持重要区。

该类型的主要生态问题: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。

生态保护主要措施:

加大退耕还林和天然林保护力度;优化乔灌草植被结构和库岸防护林带建设,增强土壤保持与水源涵养功能;加快城镇化进程和生态搬迁的环境管理与生态建设;加强地质灾害防治力度;开展生态旅游;在三峡水电收益中确定一定比例用于促进城镇化和生态保护。

##### (2) 重庆市生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划》(修编),本工程位于II 1-2三峡库区(腹地)水质保护—水土保持生态功能区。

主要生态环境问题:水土流失、石漠化、地质灾害和干旱洪涝灾害均严重——水土流失、石漠化中度及以上面积分别占本功能区面积45.9%和12.8%,水土流失区主要分布在云阳、开县,(坡度25度覆盖率达34~37%),强度以上石漠化主要分布在开县、丰都。地质灾害点2737处,滑坡2506处、崩塌220处,占整个生态区71~77%,地质灾害频率38%,云阳、万州、开县是三峡库区最严重区县,其频率达38-42%。洪涝灾害频率29%,开县、云阳达40~47%;伏旱频率高,丰都、忠县大于70~80%;春旱亦重,万州、云阳、开县、忠县春旱频率达40~50%。

	<p>三峡水库消落区可能导致较严重生态环境问题和影响危害——175m蓄水后，将形成164km<sup>2</sup>消落区，占整个三峡水库消落区面积47%、占重庆库区消落区面积53.54%。</p> <p><b>3.4.2土地利用现状</b></p> <p>本评价通过调查，本工程主变扩建为变电站内部实施，不新增占地。</p> <p><b>3.4.3评价区域生态系统、植物、动物、保护动植物现状调查</b></p> <p>评价区内生态系统主要为城镇生态系统。评价区域内常见植物有杂树、茅草、芒等，评价区域常见动物有蛇、鼠、麻雀等。评价区域未发现珍稀、濒危及国家重点保护野生植物和重庆市重点保护野生植物；评价区内未见国家级及重庆市级重点保护野生动物。</p> <p>本次扩建工程在镇安220kV变电站站址内实施，不涉及新增用地，经调查，项目不涉及生态敏感区，也不在生态保护红线范围内。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p><b>3.5原有项目概况</b></p> <p>镇安220kV变电站位于重庆市开州区竹溪镇春秋村2社，站址占地约21280m<sup>2</sup>，目前已建2台主变（2号、3号），变电站主变容量为2×180MVA，主变为户外AIS布置，现状预留1号主变位置（即本次扩建主变位置）。220kV配电装置为户外AIS配电装置，现状220kV出线共5回，预留1回；现状110kV出线共8回，预留4回；10kV配电装置为户内开关柜单列布置，现状10kV出线8回，预留16回。</p> <p><b>3.6与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</b></p> <p>镇安220kV变电站属于《开县镇安220kV输变电工程环境影响报告表》中建设内容（原环评主要建设内容：新建220kV镇安变电站，变电站容量2×180MVA；断开原220kV华万西线，新建东华~镇安线路，线路长约10.3km；断开原220kV华万西线，新建万县~镇安线路，线路长约9.8km；原220kV白城线改接入开县华东站，线路长约12km；新建东华~镇安变电站220kV线路，线路长约29.3km），于2016年3月9日取得了环评批复：渝（辐）环准〔2016〕008号；于2020年对该工程进行了竣工环境环保自主验收，2020年12月在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统中进行了验收备案（详见支撑性文件附件5）。变电站运行至今未发生环境污染</p>

事故，无环保投诉。

### 3.6.1原有项目污染物排放及措施情况

#### (1) 生活污水

变电站现有2名值守人员，产生的生活污水自流进入站内污水处理装置，生活污水经现有污水处理装置处理后用作站内绿化。

#### (2) 噪声

目前变电站的噪声主要来自变电站运行期间主变压器、电抗器等。现有工程220kV主变压器采用三相三绕组油浸式有载调压自冷变压器，本次利用变电站厂界声环境监测数据进行评价，根据现状监测结果，镇安220kV变电站厂界四周昼、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

#### (3) 工频电场、磁感应强度

变电站内高压设备的上层有互相交叉的带电导线，下层有各种高压电气设备以及连接导线，电极形状复杂、数量多，在其周围形成了一个比较复杂的高交变工频电磁感应强度，对周围产生静电感应。电场强度、磁感应强度对附近环境产生一定的影响。原有变电站主变压器容量为2×180MVA。根据现状监测结果，镇安220kV变电站厂界工频电场强度现状监测值在24.29~76.84V/m之间，磁感应强度现状监测值在0.1025~0.2437μT之间，小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求（工频电场强度≤4000V/m、磁感应强度≤100μT）。

#### (4) 固废

生活垃圾：变电站现有2名值守人员，产生生活垃圾约1kg/d，现有生活垃圾由站内垃圾桶收集后交市政环卫部门处理。

废蓄电池：变电站采用免维护蓄电池，变电站运行和检修时，无酸性废水排放，废蓄电池交由危废资质单位处置，不在站内贮存。根据调查变电站未更换过蓄电池。

含油废物：主要为含油棉纱手套和油渣。变电站变压器例行检修频率为1~3个月1次，例行检修对变压器外观、变压器油温等进行检查，不会进行过滤，不会

产生废油；变压器大修频率一般为10年1次，大修时由专业单位将专用过滤设备拉至现场对变压器油进行过滤，过滤后的油料返回变压器内，单台变压器每次过滤将产生15~20kg，滤渣由有危废资质单位收集、运输、贮存、处置，不在站内暂存。检修过程将产生少量的含油棉纱和手套，含油棉纱和手套由检修单位带走并妥善处置，不在站内暂存。

经调查，目前变电站未出现变压油泄漏事故，且暂未对变压器进行大修。例行检修产生的含油废物交由有资质单位处理。

### （5）环境风险

变电站现设置有1座事故池，容积为50m<sup>3</sup>。2号、3号主变设置有油坑，油坑接入事故池。站内在主变设置排油充氮灭火系统。经调查，变电站运行至今未发生环境污染事故，事故油池未进过事故变压油。

由中华人民共和国住房和城乡建设部发布的《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）于2019年8月1日正式施行，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中“6.7.8 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油量最大的台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”。变电站事故油池需要按容纳单台主变最大泄漏油量进行设计。目前，变电站主变容量均为180MVA，单台最大油量约47.4t（体积约53m<sup>3</sup>，密度895kg/m<sup>3</sup>）。项目目前的事故油池容积为50m<sup>3</sup>，不满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）要求的单台最大泄漏油量的收集。

### 3.6.2原有项目相关环保问题及以新带老措施

镇安220kV变电站自建成运行以来，未发生环境污染事故，无环保投诉。经调查，变电站运行过程未出现主变漏油事故，事故油池及连接管道未受污染。根据现场调查，本工程对发现的环保问题提出相应措施，详见下表。

**表3-5 变电站环保问题及措施**

序号	环保问题	措施
----	------	----



1	变电站主变压器容量均为180MVA，现有事故油池有效容积为50m <sup>3</sup> ，事故油池容积不能满足单台主变最大泄漏油量的收集（现有主变单台最大油量约47.4t，目的约895kg/m <sup>3</sup> ，体积约53m <sup>3</sup> ）	在现有事故油池东南侧紧邻区域新建1个有效容积为24m <sup>3</sup> 的事故油池，与现有事故油池出油管串接形成总有效容积约为74m <sup>3</sup> 的事故油池
---	--	---

### 3.7生态环境保护目标

#### （1）声环境、电磁环境主要环境敏感目标

根据现场踏勘调查，变电站位于重庆市开州区竹溪镇春秋村2社，变电站外40m范围内无现状电磁环境保护目标，200m范围内有现状声环境保护目标，无规划环境保护目标。

**表3-6 镇安220kV变电站电磁及声环境保护目标一览表**

序号	保护目标	保护目标规模与性质	与变电站相对位置关系	影响因素	声环境功能区	监测点位
1	春秋村民房1	2F-5F，民房，约10户，彩钢瓦顶/坡顶，不可上顶，房高约6m-15m，约33人	位于变电站西北侧，距离变电站围墙水平最近距离约103m，高差约-10m	N	2类、4a类	△1~△4
2	五保家园	2F，民房，彩钢棚顶，不可上顶，房高约6m，约8人	位于变电站西侧，距离变电站围墙最近水平距离约47m，高差约-15m	N	2类	△5
3	春秋村民房2	1F-4F，约13户，彩钢棚顶/平顶+彩钢棚顶，房高约3m-12m，约40人	位于变电站西南侧，距离变电站围墙最近水平距离约61m，高差约-9m	N	2类	△6、△7
4	春秋村民房3	1F-3F，约4户，平顶+彩钢棚顶，房高约3m-6m，约12人	位于变电站东南侧，距离变电站围墙最近水平距离约112m，高差约-3m	N	2类	△8、△9

备注：“-”敏感点地面低于变电站，N——噪声，△——噪声监测点位

#### （2）地表水环境敏感目标

经调查，本工程不新增生活污水，原有值守人员产生的生活污水经污水处理设施处理后用作站内绿化，不外排，无地表水环境保护目标。

#### （3）生态环境保护目标

本工程不涉及生态保护红线、国家公园、风景名胜区、自然保护区、世界文化和自然遗产地等生态敏感区，不涉及占用永久基本农田。拟建项目评价范围内无生态环境保护目标。

生态环境保护目标

### 3.8环境质量标准

本工程位于开州区竹溪镇春秋村2社，根据《重庆市开州区人民政府办公室关于印发重庆市开州区声环境功能区划分调整方案的通知》（开州府办发〔2023〕39号），项目所在区域乡村区域有交通干线经过，S22万达高速两侧35m范围内执行4a类标准，因此本工程声环境功能区属2类、4a类声功能区。具体标准见表3-6。

**表3-6 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）**

类别	昼间	夜间	备注
2类	60	50	镇安220kV变电站噪声评价范围除万达高速两侧35m范围内的区域
4a类	70	55	S22万达高速两侧35m范围内

### 3.9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、磁场所致公众曝露控制限值，具体见表3-7。

**表3-7 公众曝露控制限值**

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

注1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。

注3：100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度。

结合上表，本工程为50Hz交流电，评价标准见表3-8。

**表3-8 本工程公众曝露控制限值取值**

频率	电场强度 E（V/m）	磁感应强度 B（ $\mu$ T）
0.05kHz	4000	100

### 3.10污染物排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求，见表3-9。

**表3-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）**

执行标准	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

运营期镇安220kV变电站四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，见表3-10。

**表3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）**

执行标准	区域	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
2类	镇安220kV变电站四周厂界	60	50

其他	/
----	---

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

### 4.1 施工期环境影响分析

#### 4.1.1 环境空气

拟建项目施工期环境空气主要污染源为施工扬尘，本工程仅为小规模土石方开挖，产生的扬尘很少；少量出渣合理装卸运往政府指定地点消纳，基本不会产生二次扬尘；工程量较小，使用的建筑材料较少，一般一次性运输可以满足需要，且工期短，散装物料堆放时间短，产生扬尘也很少。进行开挖等施工作业时，定期采取洒水措施，减少扬尘污染。综上所述，施工期产生废气少，且施工期短，对大气环境影响较小。

#### 4.1.2 地表水

由于本次工程土建规模小，主要是设备安装及部分土建施工，土建规模较小，项目施工全部购买商品混凝土，无施工废水产生，施工过程中主变基础、事故油池基础的混凝土养护需要少量洒水，经自然蒸发，不对外排放。施工人员生活用餐可依托区域成熟的生活设施，生活污水依托变电站原有的污水处理装置进行收集处理，不会对水环境造成明显的影响。

#### 4.1.3 噪声

变电站施工期主要噪声为主变基础、事故油池开挖过程产生的噪声以及车辆行驶产生的噪声。噪声源设备主要有自卸卡车、震动泵、振荡器等，施工期间不存在突发噪声。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）及资料检索，施工期主要施工设备噪声源声压级见表4-1。

表4-1 施工期主要噪声源声级值范围

序号	噪声源	测点施工机械距离（m）	最大声级Lmax（dB）
1	震动泵	5	85
2	自卸卡车	5	80
3	振荡器	5	79
4	挖掘机	5	90

	<p>工程建设中施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），加强施工噪声的管理，做到预防为主，合理安排施工时间及文明施工，减少噪声污染。</p> <p><b>4.1.4 固体废弃物</b></p> <p>施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾，主变基础开挖、集油管道开挖等产生的土石方。</p> <p>①施工弃土渣：根据可研资料，本工程主变基础开挖、事故油池开挖产生的多余土石方应及时清运至政府指定的地点，不随意堆放、抛弃。</p> <p>②生活垃圾：施工人员生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，工作人员约为10人，则生活垃圾产生量约为5kg/d，统一收集后交市政环卫处理，采取以上措施后不会产生二次污染。</p> <p><b>4.1.5生态影响</b></p> <p>镇安220kV变电站位于重庆市开州区竹溪镇春秋村2社，所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，也不涉及生态保护红线。此次扩建主变位于镇安220kV变电站内，利用预留的1号主变基础，不涉及新增用地；项目区域动物以常见的蛇、鼠、麻雀等为主，无珍稀、濒危及国家级重点保护野生植物和重庆市重点保护野生植物，也无国家级及重庆市级重点保护野生动物，项目的建设对站外生态环境无影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>4.2运营期的主要污染工序及环节</b></p> <p>本工程为变电站1号主变增容，依托站内现有2名值守人员不新增，因此，本工程不新增生活污水、生活垃圾等排放；运营期间主要的污染物为电磁辐射、噪声等，会对周围环境造成一定影响。</p> <p>本变电站主变压器为降压变压器，是将220kV高压电能转换为110kV、10kV，再经过配电装置输送给用户使用。镇安220kV变电站的基本工艺流程如图4-1。</p>

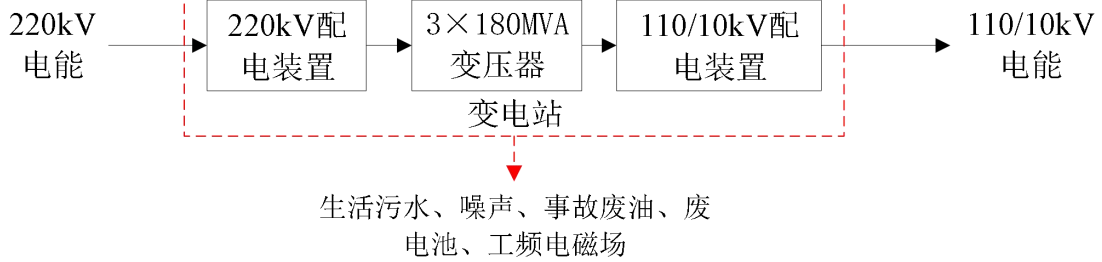


图4-1 项目运营期工艺流程及产污节点示意图

### 4.3 运营期环境影响分析

#### 4.3.1 地表水环境影响分析

本工程在原变电站内新增1号主变，建成后依托现有2名值守人员不新增，不新增生活污水，站内原有污水处理装置不变，生活污水经现有污水处理装置处理后用于站内绿化。

#### 4.3.2 噪声影响分析

##### (1) 主要噪声源

变电站运营期间的噪声源主要是变压器、电抗器等。本项目新增主变压器采用三相三绕组油浸式自冷变压器，噪声主要以中低频为主，根据《国家电网公司物资采购标准交流变压器卷》中相关要求及建设单位资料，220kV变压器噪声源强不大于65dB(A)，按最不利原则取65dB(A)。噪声源强详见表4-1，1号主变距离围墙距离见表4-2。

表4-1 噪声源强调查清单

序号	声源设备	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1号主变	SSZ-180000/220	20	16	2	65/1	基础减振	全天24h

注：以站区中心为坐标原点

表4-2 1号主变距围墙距离表

主变压器	距墙体距离			
	东北墙	西北墙	西南墙	东南墙
1号主变压器	47.5m	61m	99.5m	63m

##### 2) 噪声预测计算

镇安220kV变电站为户外变电站，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），主变噪声经衰减达预测点的噪声值可采用以下预测模式进行计算：

$$L_{P2}=L_{P1}-20\lg(r_2/r_1)$$

式中： $L_{P1}$ ——受声点 $P_1$ 处的声级dB（A）；

$L_{P2}$ ——受声点 $P_2$ 处的声级dB（A）；

$r_1$ ——声源至 $P_1$ 的距离（m）；

$r_2$ ——声源至 $P_2$ 的距离（m）。

噪声叠加公式：

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

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）。

### 3) 厂界噪声达标性分析

根据上述模式，计算的变压器在围墙外的噪声贡献值见表4-4。

**表4-3 各主变距在围墙外噪声贡献值统计表 单位：dB（A）**

主变压器	变电站墙体外1m处噪声贡献值				
	东北墙	西北墙	西南墙	东南墙	
1号主变贡献值	31.3	29.2	25.0	28.9	
厂界噪声现状	昼间	52	55	53	51
	夜间	47	48	48	47
预测值	昼间	52.0	55.0	53.0	51.0
	夜间	47.1	48.1	48.0	47.1
标准	昼间	60	60	60	60
	夜间	50	50	50	50

由表4-3可知，变电站扩建后各厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

### 4) 环境保护目标影响分析

变电站200m范围内分布有零散民房，变电站扩容实施后噪声环境敏感目标处噪声结果见表4-4。

**表4-4 声环境保护目标处噪声预测结果一览表 单位：dB (A)**

序号	敏感目标名称	方位及距离围墙水平最近距离 (m)	距离1号主变最近距离 (m)	楼层	贡献值	背景值		预测值		标准限值		备注
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	春秋村民房1	位于变电站西北侧, 距离变电站围墙水平最近距离约109m	约178m	1层	20.0	48	42	48.0	42.0	60	50	分层预测
				3层	20.0	50	43	50.0	43.0	60	50	
		位于变电站西北侧, 距离变电站围墙水平最近距离约154m	约260m	1层	16.7	64	50	64.0	50.0	70	55	分层预测
				3层	16.7	67	52	67.0	52.0	70	55	
2	五保家园	位于变电站西侧, 距离变电站围墙最近水平距离约47m	约161m	1层	20.9	47	42	47.0	42.0	60	50	/
3	春秋村民房2	位于变电站西南侧, 距离变电站围墙最近水平距离约61m	约171m	1层	20.3	50	41	50.0	41.0	60	50	分层预测
				3层	20.3	52	43	52.0	43.0	60	50	
4	春秋村民房3	位于变电站东南侧, 距离变电站围墙最近水平距离约112m	约183m	1层	19.8	48	41	48.0	41.0	60	50	分层预测
				3层	19.8	51	42	51.0	42.0	60	50	

根据表4-4预测结果可知, 本工程建成投运后, 变电站周围200m范围内噪声敏感目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。因此, 本工程营运期变电站噪声对周围声环境保护目标影响较小。

#### 4.3.3电磁环境影响分析

在电能输送或电压转换过程中, 高压输电线、主变压器和高压配电设备与周围环境存在电位差, 形成工频(50Hz)电场, 可能会影响周围环境。

变电站内高压设备的上层有互相交叉的带电导线, 下层有各种高压电气设备以及连接导线, 电极形状复杂、数量多, 在其周围形成了一个比较复杂的高交变工频磁场(磁感应强度), 对周围产生静电感应。工频电场、工频磁场对附近环境产生一定的影响。

本工程电磁环境影响分析详见《重庆开州镇安220千伏变电站3号主变扩建工程电磁环境影响专题》, 结论如下:



通过与易州 220kV 变电站的类比监测结果分析,可以预测镇安 220kV 变电站 1 号主变建成运行后,变电站四周围墙外电磁环境均能控制在《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的限值要求内:工频电场强度 4000V/m,磁感应强度 100 $\mu$ T。

通过类比易州 220kV 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均降低。本工程变电站也符合这一规律,由此可知,本工程厂界外更远处的电磁环境也能控制在《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)的限值要求内。

#### 4.3.4 固体废物影响分析

项目投入运营后,依托现有2名值班人员不新增,不新增生活垃圾,现有生活垃圾交市政环卫部门处理。

本工程在运营过程中会产生的危废有:废变压器油、变压器油滤渣、废铅蓄电池。

##### ①废变压器油

变压器为了绝缘和冷却的需要,其外壳内装有大量变压器油,一般为克拉 玛依 25#变压器油,不含 PCB。变压器油具有高的比热容、耐电压强度、氧化 稳定性,低的凝固点,不含有水分和杂质,起绝缘、散热和消灭电弧等作用。变压器例行检修和大修时,均不会产生事故废油,仅在事故时,有可能发生变压器喷油,短时间内大量的变压器油从变压器内喷溅出来,泄往四周,造成废油污染。根据变压器故障的情况,产生的废油量不确定。

本工程实施后,变电站内单台主变最大油量约 53t (体积约 59.2m<sup>3</sup>,密度 895kg/m<sup>3</sup>),本工程 1 号主变拟建集油坑收集主变的事故废油。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》,变压器冷却油为矿物油,属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油。废油由有资质的单位收集处理。

##### ②变压器油滤渣

变电站变压器例行检修频率为 1~3 个月 1 次,例行检修对变压器外观、变压器油温等进行检查,不会进行过滤,不会产生废油;变压器大修频率一般为 10

年 1 次，大修时会将变压器油进行过滤，该过滤过程由专业单位将专用过滤设备运输至现场，将变压器油安全、清洁地抽取到专用容器中，过滤后再返回，每次过滤约产生 20~30kg 滤渣，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，变压器油滤渣，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-213-08 废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质，变压器油滤渣由有资质的单位收集处理。

### ③废蓄电池

变电站采用免维护蓄电池，变电站运行和检修时，产生废铅蓄电池，每次检修时产生量约为 0.5t，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废铅蓄电池属于 HW31 含铅废物中的 900-052-31 废铅蓄电池，废铅蓄电池由生产厂家回收后交由有危险废物处置资质单位处置，不暂存危险废物。

**表4-5 项目危险废物汇总表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/次)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性
1	变压器油	HW08	900-220-08	最大 53	变压器事故漏油	液态	废矿物油	废矿物油	T/I
2	变压器油滤渣	HW08	900-213-08	0.03	变压器大修	固态	废矿物油、滤渣	废矿物油	T/I
3	废蓄电池	HW31	900-052-31	0.5	检修	固体	酸、铅	酸、铅	T/C
合计				53.53	/	/	/	/	/

说明：T--毒性，I-易燃性，C-腐蚀性

变电站产生的废变压器油、变压器油滤渣、废铅蓄电池等危废，直接由相应单位收集处理，不在变电站内暂存。

### 4.3.5 环境风险分析

#### (1) 电磁环境

高压输变电工程事故的发生原因主要由雷电或短路产生，它将导致线路的过电流或过电压，但在变电站内设置了一套完备的防止系统过载的自动保护系统及良好的接地，当高压输变电系统的电压或电流超出正常运行的范围，上述自动保护系统将在几十毫秒时间内使断路器断开，实现事故线路断电。因此，变电站不存在事故时的运行，其事故情况下电磁感应强度不会增大，不会对周围环境产生影响。

## （2）变压器油

变电站内变压器等电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油。当其注入电气设备后，不用更新，使用寿命与设备同步。为保证电气设备在整个服役期间具有良好的运行条件，需要经常进行设备的维护。正常运行工况下，变电站内所有电气设施每季度作常规检测，对变压器油则每年由专业人员按相关规定抽样检测油的品质，根据检测结果，再决定是否需做过滤或增补变压器油。变压器检修分为小修、大修及事故检修三种。

1) 小修：变压器小修通常每年一次，停电运行。小修的内容包括在变压器外部进行全面的检修和试验，消除已发现的缺陷，清扫绝缘瓷套管表面，检查导电接触部位，检查和维修油路及全部冷却系统，检查和维修保护、测量及操作系统等。

2) 大修：变压器大修周期有不同的规定，重要的变压器投运后第五年和以后每5~10年需大修一次，一般的每10年进行一次大修。

3) 事故检修：发现变压器有异常状况并经试验证明内部有故障时，临时进行大修。事故检修时要依照具体故障的部位进行修复及全面处理和试验。从上述分析可知，变电站变压器及其他电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内，平时不会造成对人身、环境的危害。但在设备事故并失控时，有可能造成泄漏，污染环境。

从上述分析可知，变电站变压器及其他电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内，平时不会造成对人身、环境的危害。但在设备事故并失控时，有可能造成泄漏，污染环境。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)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%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。当不能满足上述要求时,应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施,并设置油水分离装置。贮油或挡油设施应大于设备外廓每边各1m。”。

为防止事故、检修时造成废油污染,变电站内设置有污油排蓄系统,即按最大一台主变压器的油量,变电站1台主变容量均为180MVA,根据设计提供本次新增主变设计油量,本次新增的1号主变油量最大53t(体积59.2m<sup>3</sup>,密度895kg/m<sup>3</sup>)。本工程的事事故油池具有隔油功能,事故油池分为两格,有效容积为50m<sup>3</sup>,在两格子隔墙下方连通。现有事故油池有效容积不能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)的要求。因此本工程在现有事故池东南侧紧邻区域新建1座事故油池(具有油水分离功能),有效容积约24m<sup>3</sup>,与现有事故油池出油管串接,使总有效容积达到74m<sup>3</sup>。当发生事故漏油情况时,变压器油由事故油并在变压器基座下设置大于设备外廓尺寸每边大1m的集油坑,其设置的事事故油池容积、贮油池尺寸能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)的要求。正常情况下事故油池内装有清洁水,变压器四周设有油坑与事故油池相连,发生漏油事故时变压器油将由集油坑经进水(油)管排入事故油池的第一格内,变压器油由于密度小于水,将漂浮于水面,随着变压器油的不断排入,第一格内的水通过隔板下部进入第二格内,并经出水管排入雨水系统中。事故油池防渗满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求“等效黏土防渗层Mb ≥6.0m, K≤1×10<sup>-7</sup> cm/s; 或参照GB18598执行”。本工程变电站发生漏油事故后,事故油池内的所有油和水均由危险废物处置资质的单位收贮,不会对周围水环境产生影响。

根据《国家危险废物名录(2021年版)》,变压器冷却油为矿物油,属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的900-220-08变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油。因其而产生的废弃沉积物、油泥属危险废物。建设单位应加强环境

风险管理，定期检修事故油池，防止破损，要求变电站主变压器故障，避免可能发生的变压器因事故漏油或泄油而产生的废弃物污染环境，进入事故油池中的废油不得随意处置，经收集后由专业的危废运输公司运输，废油最终由有资质的单位收集处置。

建设单位应制定变电站应急事故处理预案，定期检修事故油池，防止破损，要求变电站主变压器故障时，变压器油由有资质的单位统一回收，严格禁止变压器油的事故排放。

### （3）消防水

本工程设置排油充氮灭火装置，站区内设置有消防灭火器和消防沙箱，不设置水消防，因此，无消防废水产生。

### （4）环境风险防范措施

建设单位应加强防范并做好应急预案，通过采用定期检测变压器油色谱情况，早期发现变压器内部故障，实现安全生产；定期对事故油池进行检查，预防破损；主变发生火灾等事故时，主变采用排油充氮灭火系统进行灭火，同时可使用主变旁边已配置的消防沙和消防灭火器进行灭火。

### （5）应急预案

应急救援预案的指导思想：体现以人为本，真正将“安全第一，预防为主”方针落到实处。一旦发生危害环境的事故，能以最快的速度、最大的效能，有序地实施救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低点，维护项目所在区域群众的生活安全和稳定。

风险事故应急救援原则：快速反应、统一指挥、分级负责和社会救援相结合。由国网重庆市电力公司开州供电分公司单位成立突发公共事件应急领导小组，全面负责杜绝危险事故发生的管理工作。

如有事故发生时，由应急领导小组负责人根据现场情况，判断预警级别，发布启动预警命令。预案启动后，应急领导小组的所有成员立即进入工作岗位，各项抢险设施、物质必须立即进入待命状态。事件处置完毕后，也应当由应急领导小组负责人发布终止命令。基层单位接到报告后，在应急预案启动前，依据事件

	的严重性、紧急性、可控性，必须立即进行人员救助及其他必要措施，防止事故向附近蔓延和扩大，必要时可以直接指挥应急处置。																							
选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<p><b>4.4 选址选线环境合理性分析</b></p> <p>本工程选址与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析见表4-6。</p> <p><b>表4-6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型</th> <th>要求</th> <th>本工程情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">选址</td> <td>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</td> <td>本工程在原址内扩建，不新增用地，且符合“十四五”电力规划。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>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。</td> <td>本工程不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>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。</td> <td>本工程为原址内主变扩建工程，不涉及进出线走廊规划等。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>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。</td> <td>本工程为原址内主变扩建工程，不涉及进出线走廊规划等，站址有少量民房。通过合理布局、采用低噪声设备等措施，减少了对周边电磁环境敏感目标的影响。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。</td> <td>本工程所在区域不涉及0类声环境功能区。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>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。</td> <td>本工程在原址内主变扩建工程，变电站不另征地。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据表4-6可知，本工程选址选线、设计、施工拟采取的措施符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求。</p> <p>本工程在原址内扩建，不新增用地，未改变原有站址的用地性质，项目建成后各项污染物排放均可满足国家相关标准要求，经分析本工程符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的选址及其他相关要求。</p> <p>综上所述，本工程选址合理。</p>	类型	要求	本工程情况	符合性	选址	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程在原址内扩建，不新增用地，且符合“十四五”电力规划。	符合	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程为原址内主变扩建工程，不涉及进出线走廊规划等。	符合	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。	本工程为原址内主变扩建工程，不涉及进出线走廊规划等，站址有少量民房。通过合理布局、采用低噪声设备等措施，减少了对周边电磁环境敏感目标的影响。	符合	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本工程所在区域不涉及0类声环境功能区。	符合	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本工程在原址内主变扩建工程，变电站不另征地。	符合
	类型	要求	本工程情况	符合性																				
	选址	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程在原址内扩建，不新增用地，且符合“十四五”电力规划。	符合																				
		输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合																				
		变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程为原址内主变扩建工程，不涉及进出线走廊规划等。	符合																				
		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。	本工程为原址内主变扩建工程，不涉及进出线走廊规划等，站址有少量民房。通过合理布局、采用低噪声设备等措施，减少了对周边电磁环境敏感目标的影响。	符合																				
		原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本工程所在区域不涉及0类声环境功能区。	符合																				
		变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本工程在原址内主变扩建工程，变电站不另征地。	符合																				

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>5.1 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施</b></p> <p>结合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求，拟建项目施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施见表5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表5-1 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">项目</th> <th>措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">施工扬尘、燃油机械废气</td> <td>①多余土石方合理装卸并及时清运至政府指定的地点消纳，避免二次扬尘污染； ②进行开挖等施工作业时，定期采取洒水降尘措施，减少扬尘污染。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工生活污水</td> <td>①施工人员产生的生活污水依托变电站现有设施收集处理； ②使用商品混凝土，无施工废水产生； ③混凝土养护水自然蒸发，不外排。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">固体废物</td> <td>①开挖产生的多余土石方应及时清运至政府指定的地点消纳，不随意堆放、抛弃； ②施工人员产生的生活垃圾统一收集后交市政环卫清运处理。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声防治</td> <td>加强施工噪声的管理，做到预防为主，合理安排施工时间，文明施工。</td> </tr> </tbody> </table> <p>以上措施的实施单位是施工单位，以上措施已广泛应用于输电线路建设，措施经济技术可行。</p>	项目	措施	施工扬尘、燃油机械废气	①多余土石方合理装卸并及时清运至政府指定的地点消纳，避免二次扬尘污染； ②进行开挖等施工作业时，定期采取洒水降尘措施，减少扬尘污染。	施工生活污水	①施工人员产生的生活污水依托变电站现有设施收集处理； ②使用商品混凝土，无施工废水产生； ③混凝土养护水自然蒸发，不外排。	固体废物	①开挖产生的多余土石方应及时清运至政府指定的地点消纳，不随意堆放、抛弃； ②施工人员产生的生活垃圾统一收集后交市政环卫清运处理。	噪声防治	加强施工噪声的管理，做到预防为主，合理安排施工时间，文明施工。
	项目	措施									
	施工扬尘、燃油机械废气	①多余土石方合理装卸并及时清运至政府指定的地点消纳，避免二次扬尘污染； ②进行开挖等施工作业时，定期采取洒水降尘措施，减少扬尘污染。									
	施工生活污水	①施工人员产生的生活污水依托变电站现有设施收集处理； ②使用商品混凝土，无施工废水产生； ③混凝土养护水自然蒸发，不外排。									
	固体废物	①开挖产生的多余土石方应及时清运至政府指定的地点消纳，不随意堆放、抛弃； ②施工人员产生的生活垃圾统一收集后交市政环卫清运处理。									
噪声防治	加强施工噪声的管理，做到预防为主，合理安排施工时间，文明施工。										
<p><b>5.2 施工期生态环境保护措施</b></p> <p>本工程在镇安 220kV 变电站内预留位置进行扩建，不新增占地，且用地均在已批准的占地红线范围内，项目的建设对站外生态环境基本无影响。</p> <p>项目建设依托站内已有建筑作为施工用房，施工期材料堆场、土石方堆放等均利用变电站内硬化地面。</p> <p>严格控制施工作业范围，避免雨天进行挖填方作业。加强管理，对弃土、弃渣做到每日清运，减少站内弃土、弃渣堆砌；如遇雨天及大风天气，应对临时堆土进行遮盖，防止雨水冲刷产生水土流失。施工结束后及时对场地硬化。</p>											
运营期生态环境保护	<p><b>5.3 运营期生态保护措施</b></p> <p>（1）生活污水</p> <p>生活污水依托现有污水处理装置处理后，用于站内绿化。</p> <p>（2）噪声</p> <p>变电站选用低噪声主变，其满载状态下声源值必须小于65dB（A），加强</p>										

措施	<p>设备的保养，保证设备正常运行。加强对厂界噪声监测，发现问题及时采取相关降噪措施进行整改。</p> <p>(3) 固废废物</p> <p>项目投入运营后，变电站值守人员产生的生活垃圾由站内的垃圾桶收集后交市政环卫部门处理。本工程在运营过程中会产生的废变压器油、变压器油滤渣、废蓄电池直接由资质单位收集处理，不在变电站内暂存。</p> <p>(4) 电磁环境</p> <p>变电站运行期间定期对变电站内各设施、设备进行维护保养，加强环境管理，确保变电站四周工频电场强度、工频磁感应强度控制在《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的限值要求内(电场强度<math>\leq 4000\text{V/m}</math>、磁感应强度<math>\leq 100\mu\text{T}</math>)。</p> <p>(5) 环境风险</p> <p>本工程变电站现有事故油池和新建事故油池总有效容积为<math>74\text{m}^3</math>，事故油池设置油水分离设施；在变压器基座下设置集油坑，其设置的事故油池容积、贮油池尺寸能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)的要求。本工程变电站的集油坑及收集管道以及站内事故油池防渗满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求“等效黏土防渗层<math>M_b \geq 6.0\text{m}</math>，<math>K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}</math>；或参照GB18598执行”，不会造成绝缘油漫流而污染环境情况发生。</p> <p>加强管理，变电站运行期间应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。建设单位应不断完善变电站应急事故处理原，并定期进行演练。</p>
其他	<p><b>5.4 环境保护管理</b></p> <p>本工程的管理机构和环保责任主体是国网重庆市电力公司开州供电分公司，主要职责是：</p> <p>①贯彻、执行环境保护方针、政策和法规；</p> <p>②组织、制订污染事故处置计划，负责事故的调查处理；</p> <p>③组织、制订环境管理计划，监督环评文件中所提出的各项环保措施的落实情况，并对事故进行调查处理。</p> <p><b>5.4.1 施工期环境管理</b></p>



本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。

#### 5.4.2 竣工环境保护自主验收

本工程的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目正式投产运行前，建设单位应按照《建设项目环境保护管理条例》的相关规定及时进行竣工环境保护自主验收。具体见表六。

#### 5.4.3 运营期环境管理

本工程为扩建变电站工程，建设单位按照现有环境管理制度，环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

#### 5.5 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），排污单位应按照最新的监测方案开展检测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员，场所和设备自行监测，也可委托其他有资质的检测机构代其开展自行监测。结合拟建项目排污特点，本次监测计划为运营期，期由国网重庆市电力公司开州供电分公司委托有相关资质的监测单位进行监测，具体监测计划见表5-2。

表5-2 运营期环境监测计划

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	实施机构
电磁环境	变电站厂界四周。	工频电场、工频磁场	验收时监测 1 次, 后续根据实际需要开展监测	受委托的环境监测单位进行监测
噪声	①变电站各侧厂界及 200m 评价范围内典型环境保护目标处。 ②环评监测的环境保护目标处。 ③评价范围内有声环境问题投诉的环境保护目标。	噪声		

#### 5.6 环保投资

投资

项目环保投资约37万元，详细投资见表5-3。

**表 5-3 环保投资一览表**

内容 类型	排放源	防治措施	治理投资 (万元)	预期治理效果
大气污染物	施工场地	施工期对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘	1.0	减少扬尘
水污染物	营运期生活污水	依托变电站现有污水处理装置处理后用于站内绿化	/	/
	施工期生活污水	依托变电站现有污水处理装置处理后用于站内绿化		
固体废物	施工人员生活垃圾	统一收集后交市政环卫处理	4	避免垃圾散排
	施工期土石方	施工结束后多余的土石方运至合法渣场处置		合理处置
	营运期生活垃圾	生活垃圾交市政部门收集		
	危险废物	产生的废变压器油、变压器油滤渣、铅蓄电池交由有资质单位收集处理		
噪声	施工场地	尽量选用低噪声机械设备或人工开挖，根据周边环境情况合理布置	/	降低对周围环境敏感目标的影响
	营运期噪声	定期进行维修保养。		
生态环境	水土流失	严格按照施工设计，做好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。水土流失保护工程措施可与工程同时进行	2.0	减少水土流失
环境风险	事故废水	依托原有事故油池，容积为50m <sup>3</sup> ，并新建1座事故油池，有效容积为24m <sup>3</sup> ，事故油池设置油水分离装置。主变油坑及事故油池采取重点防渗措施。	10	收集事故废油
环境咨询	/	环评、验收监测；验收调查等	20	/
合计			37	/

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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
生态	材料堆场、土石方堆放等均利用变电站内硬化地面。严格控制施工作业范围，避免雨天进行挖填方作业。加强管理，对弃土、弃渣做到每日清运，减少站内弃土、弃渣堆砌；如遇雨天及大风天气，应对临时堆土进行遮盖，防止雨水冲刷产生水土流失。施工结束后及时对场地硬化。	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恢复。	加强对站内绿化的管护。	/
地表水环境	施工人员产生的生活污水依托变电站现有污水处理装置处理后用于站内绿化；使用商品混凝土，无施工废水产生；混凝土养护水自然蒸发，不外排。	施工废水合理处置，未对周边水环境造成污染。	依托变电站现有污水处理装置处理后用于站内绿化。	生活污水经现有污水处理装置处理后用于站内绿化。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	加强施工噪声的管理，做到预防为主，合理安排施工时间，文明施工。	施工时无污染发生，确保符合环境标准	采用低噪声设备，同时加强设备的保养	镇安 220kV 变电站厂界四周满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求；变电站 200m 范围内声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类相应标准限值要求
大气环境	多余土石方合理装卸并及时清运至政府指定的地点消纳，避免二次扬尘污染；进行开挖等施工作业时，定期采取洒水	施工时无污染发生，确保符合环境要求	/	/

	降尘措施，减少扬尘污染。			
固体废物	开挖产生的多余土石方应及时清运至政府指定的地点消纳，不随意堆放、抛弃；施工人员产生的生活垃圾统一收集后交市政环卫清运处理。	施工期有无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象，确保符合环境要求	站内生活垃圾分类收集交环卫部门处理；变电站产生的废变压油、变压器油滤渣、废蓄电池直接交由有资质单位收集处理，不暂存危险废物	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	控制在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求限值内：变电站厂界工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ，磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$
环境风险	/	/	依托现有事故油池 1 座，容积为 $50\text{m}^3$ ，和新建事故油池 1 座，容积为 $24\text{m}^3$ 事故油池，设置油水分离装置。要求变电站主变压器故障时，废变压器油由有资质单位统一回收，严格禁止变压器油的事故排放	/
环境监测	/	/	电磁：变电站四周厂界； 噪声：变电站四周厂界、评价范围内代表性环境保护目标处以及有噪声投诉的环境保护目标处	电磁：验收监测点位按照 HJ705-2020 的要求布设，验收监测限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应标准要求； 变电站周边环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准限值要求，镇安 220kV 变电站厂界四周满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

				( GB12348-2008 ) 中 2 类标准限值要求
其他	/	/	/	/

## 七、结论

综上所述，重庆开州镇安 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程属于国家鼓励发展的项目，符合国家产业政策和城市规划。项目按照国家相关规定建设，在采取相应的环保措施后，加强环境管理，能使本工程的污染物达标排放，对环境及环境敏感目标的影响满足国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。重庆开州镇安 220 千伏变电站 3 号主变扩建工程公示期间未收到公众反馈环保方面的意见，无公众反对本项目的建设。

因此，从环境保护的角度，本工程的建设是可行的。