

建设项目环境影响报告表

项目名称:

重庆开州陈家110千伏输变电工程

建设单位:

国网重庆市电力公司开州供电公司



编制单位:

重庆宏伟环保工程有限公司

编制日期:

2024年12月



打印编号：1732674949000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	b4o9ry		
建设项目名称	重庆开州陈家110千伏输变电工程		
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		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	国网重庆市电力公司开州供电公司		
统一社会信用代码	91500234MA5U6GDL4C		
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		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆宏伟环保工程有限公司		
统一社会信用代码	915001126912004062		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
魏明	2017035550352014558001000656	BH004215	魏明
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
魏明	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	BH004215	魏明

关于同意《重庆开州陈家 110 千伏输变电工程环境影响报告表》 报审的确认函

重庆市开州区生态环境局：

我单位委托重庆宏伟环保工程有限公司编制了《重庆开州陈家 110 千伏输变电工程环境影响报告表》（报审版），我单位已对《报告表》（报审版）内容进行了审阅，同意上报并承诺在项目建设、运营中落实《报告表》（报审版）提出的环保措施。

国网重庆市电力公司开州供电公司



**国网重庆市电力公司开州供电分公司
关于同意对《重庆开州陈家 110 千伏输变电工程环境影响报告表》
(公示版) 进行公示的说明**

重庆市开州区生态环境局：

我单位委托重庆宏伟环保工程有限公司编制的《重庆开州陈家 110 千伏输变电工程环境影响报告表》目前处于上报审批阶段。环评报告文本中不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私和不涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，同意环评报告全本公开。本单位愿意承担由该环评文件带来的一切后果和法律责任。

国网重庆市电力公司开州供电分公司



一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆开州陈家 110 千伏输变电工程		
项目代码	2309-500154-04-01-896686		
建设单位联系人	**	联系方式	*****
建设地点	重庆市开州区陈家镇		
地理坐标	陈家变电站：（ <u>108 度 20 分 27.432 秒</u> ， <u>31 度 2 分 15.079 秒</u> ）； 镇陈线：起点（ <u>108 度 18 分 11.485 秒</u> ， <u>31 度 7 分 30.773 秒</u> ）； 止点（ <u>108 度 20 分 26.582 秒</u> ， <u>31 度 2 分 16.238 秒</u> ）。		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地面积（m ² ）/长度（km）	总用地面积 19177m ² ，其中变电站永久占地 6377m ² ，塔基占地约 1860m ² ，临时占地约 10940m ² ，架空线路总长 2×13km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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（2024）322 号
总投资（万元）	8661	环保投资（万元）	120
环保投资占比（%）	1.39	施工工期	2 年
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），设置电磁环境影响评价专题；本项目沿线不涉及生态敏感区，不设置生态专题评价。		
规划情况	规划名称：《重庆市“十四五”电力发展规划》 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》； 审批机关：重庆市生态环境局； 审批文件名称及文号：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	<p>1、与重庆市“十四五”电力发展规划符合性分析</p> <p>根据该规划：“三、构建多元安全的电力供给体系，（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。促进全市供电可靠率达到 99.893%，综合电压合格率达到 99.849%。按照“结构清晰、局部坚韧、快速恢复”原则推进坚强局部电网建设，“十四五”初期基本建设完成坚强局部电网，到 2025 年初步建成坚强局部电网。”</p> <p>拟建项目已纳入《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）》，属于 110 千伏电网建设项目中的第 104 个项目，符合规划要求，详见附件 3。</p> <p>2、与重庆市“十四五”电力发展规划环境影响报告书符合性分析</p> <p>《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025 年）环境影响报告书》已通过了审批，取得了环评批复（渝环函〔2023〕365 号）。报告书及环评批复中对规划的主要意见：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。</p>

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态环境敏感区。项目占地严格控制在本项目红线内，采取报告中各项环境保护措施后，能够确保污染物达标排放，符合相关要求。

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	本工程新建 110kV 陈家变电站选址位于重庆开州区浦里工业新区长沙组团 A01-07 地块内；新建 110kV 镇陈双回线位于开州区竹溪镇、长沙镇、赵家街道，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，部分线路涉及到一般生态空间，工程施工过程中将通过严格控制施工作业面等相关措施，减少占地，保护生态系统结构功能不受破坏。	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	本工程新建 110kV 陈家变电站选址位于重庆开州区浦里工业新区长沙组团 A01-07 地块内，属于工业用地，符合用地规划要求；根据类比分析和预测，变电站站界外及输变电线路评价范围内的电场强度和磁感应强度小于《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	本工程建设过程不设置取土场、弃土场，变电站需购土 2000m ³ ；线路施工开挖土石方用于回填；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

		表土回覆、植被恢复并确保恢复效果良好														
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	<p>一、与“三线一单”符合性分析</p> <p>根据项目“三线一单检测报告”，本项目变电站位于“开州区工业城镇重点管控单元—长沙—赵家片区”（环境管控单元编码：ZH50015420006）；线路位于“开州区一般生态空间—水土保持”（环境管控单元编码：ZH50015410011）、“开州区一般生态空间—水土流失”（环境管控单元编码：ZH50015410012）、“开州区工业城镇重点管控单元—长沙—赵家片区”（环境管控单元编码：ZH50015420006）、“开州区一般管控单元—澎溪河木桥”（环境管控单元编码：ZH50015430002）、“开州区工业城镇重点管控单元—其他镇域片区”（环境管控单元编码：ZH50015420007）、“开州区重点管控单元—浦里河赵家大桥”（环境管控单元编码：ZH50015420009）。项目所在地环境管控单元图见附件。</p> <p>根据《重庆市生态环境局关于印发〈规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉〈建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）的通知〉（渝环函〔2022〕397号）、《重庆市生态环境局关于印发〈重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）的〉的通知〉（渝环规〔2024〕2号）、《重庆市开州区人民政府关于印发重庆市开州区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）的通知〉（开州府发〔2024〕14号）。本项目变电站分析涉及的重点管控单元，线路分析涉及的优先保护单元，与三线一单管控要求符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 本项目与重庆市、开州区“三线一单”管控要求符合性分析表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">管控单元层级</th> <th style="width: 15%;">管控单元</th> <th style="width: 10%;">管控类型</th> <th style="width: 45%;">管控要求</th> <th style="width: 15%;">建设项目相关情况</th> <th style="width: 5%;">符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				管控单元层级	管控单元	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析						
管控单元层级	管控单元	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析											

	全市 总体 管控 要求	重点管 控单 元	空间 布局 约束	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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在资源环境承载能力之</p>	<p>本项目属于重庆市“十四五”电力发展规划中的项目</p>	符合
--	----------------------	----------------	----------------	---	--------------------------------	----

			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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>第十二条 推进乡镇生活污水处理装置达标改造。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，建制乡镇生活污水处理装置出水水质不得低于一级 B</p>	本项目为 110kV 输变电项目，不涉及	符合

			<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
		环境 风险 防控	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目不属于工业项目，在采取相应风险防范措施后，环境风险可控，不属于存在重大安全隐患的项目</p>	符合
		资源 开发 利用 效率	<p>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</p>	<p>本项目不属于高耗能项目</p>	符合

			<p>点用能领域用能结构优化和能效提升。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。开展火电、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，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。</p> <p>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。结合现有污水处理装置提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。</p>		
	一般生态空间（水源涵养功能区、水土保持功能区、生物多样性维护功能区、水土流失敏感区、石漠化敏感区）	空间布局约束	<p>严格控制开发建设活动范围和强度，落实生态修复相关要求，确保生态系统结构稳定和生态功能不退化。</p>	<p>本项目属于输变电项目，通过严格控制塔基等占地范围，落实生态保护措施，确保生态系统结构稳定和生态功能不退化。</p>	符合
	区县总体管控要求--开州区	空间布局约束	<p>第一条 执行重点管控单元市级总体管控要求第一条、第二条、第三条、第四条、第六条、第七条。</p> <p>第二条 合理规划布局高山避暑、康养及旅游产业，同步规划、建设与其发</p>	<p>本项目不属于上述禁止项目</p>	符合

		<p>展规模相匹配的供水、排水、污水治理设施、垃圾收集处理等相关配套工程。</p> <p>第三条 优化赵家组团用地布局，临近居住用地的工业地块宜布局大气污染较轻的工业企业，引导居住用地周边现有工业企业向轻污染方向转型升级。</p> <p>第四条 严格临港组团产业准入，禁止布局排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物以及存在严重环境安全隐患的项目。西侧紧邻湿地保护区的地块鼓励及引导入驻轻污染或无污染的工业企业。</p>		
	污染物排放控制	<p>第五条 执行重点管控单元市级总体管控要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十四条、第十五条。</p> <p>第六条 加强工业扬尘控制，强化砖瓦、陶瓷、建材加工企业以及其他产生粉尘无组织排放企业监管，禁止露天切割石材、木材等产生粉尘的建筑材料。以温泉特色建材产业中小企业集聚区、白鹤组团为重点，确保水泥、火电等重点行业超低排放持续稳定运行。</p> <p>第七条 以临江家居产业园为重点，持续开展 VOCs 排放企业专项整治，推广使用水性涂料，鼓励使用低毒、低挥发性有机溶剂，配备高效的废气收集治理设施。</p> <p>第八条 强化入河排污口监督管理，推进入河排污口整治及规范化建设，推进排污口信息管理系统建设。</p> <p>第九条 以高新区为重点，完善工业污水处理设施建设及运维管理，逐步完善重点涉水企业废水排污口在线监测系统。提高高新区各组团管网覆盖力度，鼓励高新区企业内部工业用水循环利用，大力推广工业水循环利用，高新区浦里河沿线临港组团、赵家组团污水处理厂出水水质均执行一级 A 标准，鼓励污水处理厂实施中水回用。</p>	<p>本项目为低污染项目，少量生活污水经生化池处理后排入市政污水管网进入赵家污水处理厂进一步处理达标后排入普里河。</p>	符合
	环境风险防控	<p>第十条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十六条。</p> <p>第十一条 临港组团禁止引进重化工、印染、造纸等存在污染风险的项目。</p> <p>第十二条 完善赵家、白鹤、临江组团</p>	<p>本项目不属于工业项目，不排放有毒有害物质，在</p>	符合

			等现有风险源的风险防范体系和应急预案，定期开展应急事故演练，并加强监管。临港园区健全全过程、多层次水环境风险防控体系，强化污水处理厂排放口的选址论证及监督管理，全力保障澎溪河湿地自然保护区生态安全。	采取相应风险防范措施后，环境风险可控	
		资源利用效率	<p>第十三条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条。</p> <p>第十四条 浦里河流域跳蹬水库建成后，应按照“先环保后用水”的原则，确定供水上限，合理调度生态流量，按汛期及非汛期保证下泄生态流量；加大生态补水，增大下游水环境容量。浦里新区加大节水力度，推广中水回用，提高水资源利用效率，减少废水排放量。</p> <p>第十五条 稳定扩大天然气等清洁能源生产，推动页岩气等资源勘探开发。开展抽水蓄能发电，增加区外清洁能源输入，稳步提升非化石能源在能源供给结构中的比重。</p>	本项目不涉及生态取水，不涉及天然气等能源使用	符合
环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50015410011		开州区一般生态空间—水土保持		优先保护单元 11	
单元管控要求	空间布局约束	1、执行优先保护单元市级总体管控要求。		本项目属于重庆市“十四五”电力发展规划中的项目	符合
	污染物排放管控	无		/	/
	环境风险防控	无		/	/
	资源开发效率要求	无		/	/
环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50015410012		开州区一般生态空间—水土流失		优先保护单元 12	
单元管控要求	空间布局约束	1、执行优先保护单元市级总体管控要求。		本项目属于重庆市“十四五”电力发展规划中的项目	符合

	污染物排放管控	无	/	/
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发效率要求	无	/	/
	环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类型	
	ZH50015420006	开州区工业城镇重点管控单元—长沙—赵家片区	重点管控单元 6	
单元管控要求	空间布局约束	1.赵家组团中部工业片区邻近居住用地侧的工业地块不宜引进大气污染严重且容易扰民的项目。涉及环境防护距离的企业或项目应通过选址或调整布局,严格控制环境防护距离包络线在工业片区范围内。2.赵家组团东部工业地块位于赵家集镇多年主导风向上风向,不宜布局大气污染严重的项目。3.长沙组团物流仓储用地不得用于危化品及易燃易爆物品的存贮(园区企业生产配套的除外,但要严格限制布局和规模),限制引入资源占用量大或运输仓储方式落后的物流项目。	本项目位于长沙组团,且属于输变电项目,符合用地规划要求	符合
	污染物排放管控	1.加快赵家污水处理厂配套管网建设进度,提高污水管网覆盖率;赵家污水处理厂应密切关注纳污范围内的污水产生情况适时启动扩建工程。2.禁止新建、扩建使用煤和重油为燃料的工业项目(有工艺等特殊要求的除外)。3.加快推进长沙集镇污水管网排查并整治雨污分流情况,提高污水管网覆盖率,根据污水产生情况,尽快启动长沙镇污水处理厂扩能工程,同时加快建设长沙组团配套污水处理设施及管网工程。	本项目为低污染项目,少量生活污水经生化池处理后排入市政污水管网进入赵家污水处理厂进一步处理达标后排入普里河。	符合
	环境风险防控	1.赵家污水处理厂增设事故废水收集设施。2.建立环境风险防范体系,优化完善风险防范措施和应急预案体系,严控环境风险事故发生,严防事故废水进入水体;	本项目不属于工业项目,不排放有毒有害物质,在采取相应风险防范措施后,环境风险可控	符合

	资源开发效率要求	<p>1.浦里河流域跳蹬水库建成后,应按照国家“先环保后用水”的原则,确定供水上限,合理下泄生态流量,满足下游赵家组团、长沙组团、临港组团发展的水环境容量需求。跳蹬水库与浦里新区应建立联合调度机制,促进跳蹬水库减水河段水质保护,确保水质满足流域功能要求。 2.开展重点耗能单位节能行动。加快发展装配式建筑,推动区政府投资或主导的建筑工程项目采用装配式建造方式。</p>	<p>本项目不涉及生态取水,不涉及天然气等能源使用</p>	<p>符合</p>
<p>根据分析,本项目建设符合“三线一单”相关要求。</p> <p>二、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于输变电项目,根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2024年本)》,该项目属于“第一类 鼓励类”中的“电力—电网改造与建设,增量配电网建设”项目,符合国家产业政策。</p>				

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 地理位置</p> <p>本项目新建 110kV 陈家变电站位于重庆开州区浦里工业新区长沙组团 A01-07 地块内；新建 110kV 镇陈双回线位于开州区竹溪镇、长沙镇、赵家街道。项目地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>2.2 项目由来</p> <p>开州区浦里新区是“万开云”板块一体化协同发展重要区域，是开州区“十四五”区域发展建设的主战场，规划城市建设面积 15.09 平方公里。目前，区域内已建成浦万快速通道，涉及分水、古迹、胡桥等重要村社约 5 平方公里面积已全面启动征地拆迁工作。根据负荷预测 2025 年片区负荷达到 72.09 兆瓦。目前，该片区由 110 千伏赵家供电，赵家站主变容量为 2×40 兆伏安。若不新增变电容量，赵家站负载率将高达 90%。为满足负荷发展需求，有必要新增变电容量。开州区南部片区 35 千伏供电距离较长，35 千伏赵岳线的长度为 31.486 千米，输电损耗较大。在陈家 110 千伏变电站投运之后，可以通过送出工程缩短 35 千伏输电距离、减少电能损耗，提高 35 千伏供电可靠性。综上所述，新建重庆开州陈家 110 千伏输变电工程是十分必要的。</p> <p>项目已取得核准批复及选址意见书，由于后期项目初步设计完善，根据初步设计批复（渝电开建〔2024〕21 号）及与设计单位沟通，最终确定线路长度为 2×13km，新建塔杆共计 39 基，其中双回转角角钢塔 17 基，双回直线角钢塔 22 基。本项目新建一座 110kV 陈家变电站，本期主变容量为 2×31.5MVA，远期 3×50MVA，本期设置 1#、2#主变，预留 3#主变，本项目按照本期规模进行评价。</p> <p>2.3 项目概况</p> <p>（1）陈家 110 千伏变电站新建工程</p> <p>拟在开州区浦里新区长沙组团 A01-07 地块内新建一座 110kV 陈家变电站，主变压器最终 3×50MVA，本期 2×31.5MVA（本期设置 1#、2#，预留 3#），有载调压变压器，电压等级 110/35/10kV，主变户外布置，110kV 配电装置均为户外 GIS 布置。总占地面积 6377m²，其中围墙内占地面积约 4514m²，围墙外</p>

绿化及进站道路占地面积约 1863m²，建筑面积 699m²。

(2) 镇安—陈家 110 千伏线路工程

新建线路起于镇安 220kV 变电站，止于拟新建 110kV 陈家变电站。新建 110kV 镇安-陈家双回线路（简称镇陈双回线）架空部分线路长度约 2×13km，同塔双回架空架设；新建铁塔 39 基。

(3) 220kV 镇安变电站间隔扩建

220kV 镇安变电站内利用预留的 2 个间隔进行扩建，安装间隔相关设备。

本项目变电站土建一次性建成（3#主变仅预留位置），本环评变电站及 110kV 线路均按照本期评价。

工程组成一览表见表 2-1。

表 2-1 工程组成一览表

工程名称		工程规模
主体工程	陈家变电站	户外变电站，主变本期规模：2×31.5MVA，电压等级 110/35/10kV，采用三相三绕组油浸式自冷有载调压电力变压器（本期设置 1#、2#，预留 3#）；本期 110kV 出线 2 回；35kV 出线 4 回；10kV 出线 16 回；无功补偿装置 2×2×3600kvar。总占地面积 6377m ² ，其中围墙内占地面积 4514m ² ，建筑面积 699m ² 。
	110kV 镇陈双回线	起于 220kV 镇安变电站扩建间隔，止于 110kV 陈家变电站，新建线路长约 2×13km，同塔双回架空架设，单导线。新建双回塔 39 基。
	220kV 镇安变电站间隔扩建	目前 220kV 镇安变电站内剩余 2 个间隔扩建场地，位于变电站东北侧，配置本次扩建间隔的设备，架空出线。
辅助工程	配电装置	陈家 110kV 配电装置户外 GIS 布置，本期采用 2 回架空出线，预留 2 回架空，采用单母线分段接线。35kV 配电装置采用金属铠装移开式开关柜，户内单列布置。10kV 配电装置采用金属铠装移开式开关柜，户内单列布置。
	电容器组	远期为 3×2×3600kvar 并联电容器，分别接于 10kV I、II、III 段母线上；本期为 2×2×3600kvar 并联电容器。
	配电装置楼	一层，位于变电站内南侧，包括 10kV、35kV 配电装置室、二次设备室、蓄电池室及辅助用房等，建筑面积约 562m ² ，单层框架结构，层高 5.5m。
	警卫室及消防水泵房	一层，位于变电站内东北侧，包括值班室、卫生间、消防水泵房等，建筑面积约 137m ² ，单层框架结构，层高 4.1m。
公用工程	供水系统	由市政供水管网引接，用于生活、消防用水要求。
	排水	拟建站址区域配套市政管网目前正在修建，预计完成时间约 2025 年，站区的雨（污）水可直接引接至配套市政管网。
	消防水池	在站内东北侧警卫室及水泵房旁新建一个消防水池，有效容积为 200m ³ 。消防水池由市政给水管网引入的补水管（DN100）补

		水，且 48h 补满。
	通风	10kV 配电装置室：设低噪声风机机械排风装置，进风由侧墙上的防雨通风百叶自然进风，百叶为手动可调节关闭型，冬季排风量小时可调小或关闭以减少室内进尘，保持卫生条件，其余房间采用自然通风。
环保工程	污水处理设施	地理式生化池，处理能力 0.5m ³ /d，位于警卫室旁。
	固废	产生的生活垃圾由站内垃圾桶收集后交市政环卫部门收集处理；变电站产生的废变压器油、废铅蓄电池等危废直接由相应资质的单位收集处理，不在变电站内暂存。
	事故油池	一座地理式（设置有油水分离器），有效容积 30m ³ ，位于 1# 主变位置西侧。
临时工程	施工营地	项目租用附近民房用于办公、住宿。施工人员日常生活依托周边农户已有设施，不另设集中营地住宿；拟在拟建变电站附近设置 1 个项目部，预计总计建筑面积约 200m ² 。
	材料堆场	拟在拟建变电站附近及沿线设置 3 个现场材料仓库，租赁居民院坝为主，占地面积约 900m ² ，主要是堆放铁塔材料、导线、钢筋等。变电站建设所需材料堆场设置于变电站红线范围内。
	临时施工占地	项目施工时塔基周围临时占地约为 930m ² 。
	牵张场设置	项目预计设置牵张场 6 处，选址于道路可达处，每处牵张场占地面积约 400 m ² ，共计 2400m ² 。
	施工便道	周边交通条件好，部分铁塔采取机械化施工，新建机械化施工输便道约 1860m，宽约 3.5m，占地约 6510m ² 。
	取（弃）土场	线路工程施工较分散，塔基开挖土石方在杆塔施工结束后尽量用于回填及就地夯实，不设置取（弃）土场。变电站站址已完成一次场地平整，二次平整挖方量约 1000m ³ ，购土量约 2000m ³ ，填方量约 3000m ³ 。

2.4 工程技术经济指标

(1) 110kV 陈家变电站

本项目 110kV 陈家变电站土建按最终规模一次完成。变电站总平面布置图见附图 4。主要技术经济指标见表 2-2。

表 2-2 主要技术经济指标

序号	名称		单位	数量	备注
1	站址总用地面积		m ²	6377	/
1-1	围墙内占地面积		m ²	4514	/
1-2	其他占地面积		m ²	1863	/
1-3	进站道路长度		m	10	道路宽 4m
2	站区土石方量	挖方	m ³	1000	已完成初步场地平整
		填方	m ³	3000	
3	站区总建筑面积		m ²	699	/
4	总投资		万元	8661	/

(2) 220kV 镇安变电站间隔

镇安 220kV 变电站位于开州区浦里新区长沙组团 A01-07 地块内，110kV 进出线间隔共 12 个，目前已占用 10 个间隔，本期采用架空出线 2 回，占用预留安装设备的第 11、12 间隔。镇安间隔情况见图 2-1。

表 2-3 镇安 220kV 变电站间隔情况

序号	西南侧	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	东北侧
名称		竹溪 2	竹溪 1	临江 2	临江 1	镇平西	镇平东	镇新北	镇新南	镇赵北	镇赵南	陈家 2	陈家 1	



图 2-1 镇安 220kV 变电站间隔情况

(3) 架空输电线路

本工程架空线路包括 2 条，其经济技术指标见表 2-4。

表 2-4 新建 110kV 镇陈架空线路主要经济技术特征

技术名称	110kV 镇陈双回线
电压等级	110kV
新建线路起止点	起于镇安 220kV 变电站，止于陈家 110kV 变电站
线路长度	2×13km
涉及街道、镇	开州区竹溪镇、长沙镇、赵家街道
线路架设方式	同塔双回架空架设
相序	逆相序
导线分裂数	单导线
分裂间距	/
排列方式	垂直排列
最低导线高度	17.5m（环境保护目标处最低对地距离），11m（最低对地高度）
导线型号	JL3/GIA-300/40 钢芯高导电率铝绞线
地线型号	2 根 48 芯 OPGW-13-90-1 光缆
杆塔使用	新建双回塔 39 基，其中双回转角角钢塔 17 基，双回直线角钢塔 22 基。

主要交叉跨越	钻越 220kV 线路 6 次、跨 35kV 线路 3 次，跨 10kV 线路 6 次、跨低压线 18 次，跨通讯线 20 次，跨规划高速 1 次，跨快速道路（蒲万大道）1 次，跨乡道 12 次，跨机耕道 10 次，跨河沟 2 次，跨鱼塘 6 次，跨房屋 3 处（3 栋）。
预计运输距离	平均人力抬运距 750m，汽车运距 10km
主要气象条件	最高气温 40℃，最低气温-10℃，年平均气温 15℃，基本风速 23.5、25m/s，覆冰厚度 5、10mm
沿线地形地貌	丘陵占 15%，一般山地占 65%、高山占 20%。
沿线海拔	188~1140m
基础形式	人工挖孔桩基础、直柱掏挖基础、机械钻孔灌注桩基础。

2.5 变电站劳动定员

本工程为无人值班有人值守变电站，仅考虑守护人员1-2人，每年工作365天。

2.6 线路概况

2.6.1 杆塔选型

本项目线路共新建39基塔，结合沿线地形采用高低腿塔。项目新建杆塔选型见表2-5，杆塔图见附图7。

表 2-5 项目新建杆塔选型情况一览表

塔型	杆塔型号	呼高（m）	数量
双回转角 角钢塔	110DB21S-SDJC	18	1
	110DB21S-SDJC	24	1
	110DB21S-SDJC	30	1
	110DB21S-SDJC	33	1
	110DB21S-SJC4	24	3
	110DB21S-SJC1	15	1
	110DB21S-SJC1	18	1
	110DB21S-SJC1	24	2
	110DB21S-SJC2	27	2
	110DB21S-JZY	15	1
	110DB21S-JZY	12	1
	110DD22S-SZC4	24	1
双回直线 角钢塔	110DB21S-SJ2	24	1
	110DB21S-SJC2	24	4
	110DB21S-SZC2	24	3
	110DB21S-SZC2	27	3
	110DB21S-SZC2	30	2

	110DB21S-SZC2	33	2
	110DB21S-SZC3	24	1
	110DB21S-SZC3	27	1
	110DB21S-SZCK	51	1
	110DD22S-SZ2	27	1
	110DB21S-SZK	45	1
	110DB21S-SZ3	27	1
	10DB21S-SZCKG	48	1
	110DB21S-JZY	18	1
合计			39

2.6.2 塔基基础形式

根据地质、地形情况以及基础的受力特点，本工程新建线路杆塔主要采用人工挖孔桩基础、直柱掏挖基础、机械钻孔灌注桩基础，塔基基础图见附图8。

2.6.3 主要交叉跨越

(1) 交叉跨越情况

导线对地及交叉跨越物的最小距离按《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的规定执行。110kV线路对地及交叉跨越物的最小距离要求见表 2-6 所示。

表 2-6 线路部分重要交叉跨（穿）越要求一览表

序号	被交叉跨越物名称	最小垂直距离 (m)	
1	非居民区	6.0	
2	居民区	7.0	
3	铁路（轨顶）	7.5	
4	等级公路	7.0	
5	高速公路	7.0	
6	电力线	3.0	
7	弱点线路	3.0	
8	对树木自然生长高度	4.0	
9	对果树、经济作物、城市灌木及街道行道树	3.0	
10	房屋建筑物	4.0	
11	不通航河流	至最高洪水位	3.0
		冬季至冰面	5.0

110kV镇陈双回线沿线交叉段无环境保护目标，重要交叉跨越情况见表 2-7。

表 2-7 110kV镇陈双回线主要交叉、跨（穿）越情况

项目	本工程跨越情况（次）	备注
220kV 电力线	6	220kV 华镇南线 1 次，220kV 华镇北线 1 次，220kV 镇牵/镇云线 1 次，220kV 万镇线 2 次，220kV 华万东线 1 次
规划高速	1	规划开梁高速
房屋	3	/

(2) 并行线

本项目 100m 范围内无 330kV 及以上线路并行。70m 范围内并行的 220kV 线路主要为镇安 220kV 变电站进线侧的线路，60m 范围内并行的 110kV 线路主要为镇安 220kV 变电站出线侧的线路，无包夹环境敏感目标，并行情况见表 2-8。

表 2-8 本项目并行线路情况

序号	并行线路名称	并行长度	最近距离
1	110kV 镇赵南北线	约 1.4km	最近距离约 38m，并行段 N1-N7
2	220kV 华镇南北线	约 0.7km	最近距离约 67m，并行段 N5-N8

2.6.4 导线选择

本工程新建 110kV 镇陈双回线导线主要采用 JL3/GIA-300/40 钢芯高导电率铝绞线，该导线直径为 23.9mm，导线面积 338.99mm²，单位长度质量 1131kg/km，80℃ 极限载流量 705A。

2.6.5 林木砍伐

项目变电站征地红线范围内已进行场地一次平整，其占地主要为工业用地，目前为空地；对于输电线路沿线廊道内树木，线路跨越高度按树木自然生长高度约 20m 进行跨越设计，果树等经济林木按自然生长高度约 5m 进行跨越设计，仅在线路维护和检修过程中对不满足运行安全要求的林木进行削枝处理，不砍伐树木；工程林木砍伐主要出现在输电线路塔基基础施工、施工临时占地处。根据设计本工程需砍伐林木约 7800 棵，主要为松（柏）树、杂树等。

2.7 变电站总平面布置

总平面及现场布置

110kV 陈家变电站西侧主要设置电容器组，站区从东北至西南依次设置户外 GIS，1#、2#、3#（预留）主变平行布置，35/10kV 配电装置室，东南侧设置二次设备间、蓄电池室、安全工具室。

大门入口位于站区东南侧，事故油池、污水处理装置等均为地理式，污水

处理装置位于进站大门警卫室旁，事故油池位于站内西南侧，1#主变旁。

2.8 线路路径

本工程架空线路自镇安站 110kV 侧间隔向东北出线后立即转向东南，平行 110kV 镇赵南北线在其南侧走线，经大垭口至板栗山附近钻越 220kV 华镇北线、跨越 35kV 竹新、竹陈线，钻越 220kV 华镇南线、220kV 镇牵、镇云线、跨越 35kV 竹陈线至面坊湾避让长堰水库后转向南，经小垭口至罗家湾钻越 220kV 万镇线，避让毛垭国有林场至姚家包转向西南，经南山沟至良行寨附近钻越 220kV 万镇线、220kV 华万东线，跨越 35kV 竹赵陈线及规划开梁高速后接入新建 110kV 陈家变电站。线路共钻越 220kV 华镇南线 1 次，220kV 华镇北线 1 次，220kV 镇牵/镇云线 1 次，220kV 万镇线 2 次，220kV 华万东线 1 次。架空线路路径长度 2×13km（5mm 冰区 2×8.5km，10mm 冰区 2×4.5km），新建杆塔 39 基，其中双回转角角钢塔 17 基，双回直线角钢塔 22 基。路径图见附图 2。

2.9 施工布置

(1) 工程永久及临时占地情况

工程占地面积约 19177m²，其中变电站永久占地约 6377m²，塔基占地约 1860m²，临时占地约 10940m²。项目占地不涉及划定的永久基本农田，工程占地情况见表 2-9。

表 2-9 本项目占地土地类型情况 面积：m²

区域	占地性质		工业用地	空闲地	旱地	乔木林地	灌木林地	占地面积合计		
项目 全段	永久占地	变电站占地	6377	/	/	/	/	6377	8237	
		塔基占地	180	240	/	980	460	1860		
	临时占地		牵张场	/	800	1600	/	/	2400	10940
			材料堆场	/	300	300	/	300	900	
			施工便道	/	35	980	2170	3325	6510	
			临时施工占地	90	120	490	/	230	930	
		施工营地	200	/	/	/	/	200		
合计								19177		

(2) 临时施工场地

1) 施工营地布置

项目租用现有房屋作为施工营地，拟在拟建变电站附近设置 1 个项目部，

租赁现有民房用于施工管理人员办公，预计总计建筑面积约 200m²。本项目变电站工程量不大，且线路施工呈点状分布，单个塔基施工期短，土石方施工基本由当地民工承担，专业施工人员较少。施工人员均租用附近民房，不另设集中营地住宿。

2) 材料站设置

工程所用砂、石料均可在当地购买，本工程根据公路交通情况，拟在拟建变电站附近及沿线设置 3 个现场材料仓库，租赁居民院坝为主，占地面积约 900m²，主要是堆放铁塔、导线、钢筋等。变电站建设所需材料堆场设置于变电站红线范围内。

3) 施工便道（人抬道路、机械运输道路）

外部运输到距离施工场地最近处后由人抬或者马驮的方式进行材料的运输。新修施工便道仅作为本次工程施工使用，后期需进行现场恢复。对进行机械化施工的塔位临时道路进行挖、填后再进行压实处理。对于临时道路场平后，下部为地质软弱区的采用铺设钢板（租用）。对于下部为岩石类承载力较好的路段，仅需对路床整形即可。

线路位于村镇，沿途有国道、省道和乡村机耕道等可利用，交通条件较好，运输主要采用汽车运输，部分铁塔（17基）采取机械化施工，新建施工便道约 1860m，宽约3.5m，占地约6510m²。

4) 取弃土场及弃土处理方式

本项目变电站施工位于已平整场地，二次平整挖方量约 1000m³，填方量 3000m³，需购土 2000m³。站址所在园区道路未修建，现状有多余土方可供本项目填方使用；园区预计 2025 年开始修建，可与本项目同时施工。线路工程弃土较分散，每基铁塔均有多余土石方及表土产生，多余土石方和表土临时堆存在铁塔的施工场地内，开挖土石方在杆塔施工结束后尽量用于回填及就地夯实，表土用于铁塔施工场地复绿或复耕，不设置取（弃）土场。

5) 施工场地设置

① 变电站

变电站施工场地在站址范围内布置，施工人员住宿可租用周围居民民房。施工办公区及生活区租用当地居民民房。施工生产区主要分为钢筋加工场、金

属加工房和设备材料站等。

②输电线路

输电线路施工场地主要有塔基施工场地、材料堆场。

塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位分散布置。在塔基施工过程中每处塔基周围都有施工临时占地作为施工场地，占地面积约 930m²，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等。由于塔基多位于未通公路的山林里，塔基混凝土多采用现场人工拌和，施工现场拌和混凝土，对砂、石料冲洗废水进行处置和循环使用，严禁排入水体。施工完成后清理塔基施工场地，清除混凝土残留等建筑垃圾，以利于植被尽快恢复生长。

6) 牵张场设置

本项目线路沿线预计设置 6 处牵张场（施工期可能会按实际情况调整）。每处牵张场占地面积约为 400m²，牵张场占地面积共计 2400m²，全部为临时占地，占地类型主要为空闲地、旱地。牵张场拟设置在平坦或坡度较缓地带，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作要求。

(3) 临时占地选址的环保要求

拟建项目尚在初步设计阶段，临时施工场地仅给出暂定位置及数量，施工期间根据现场条件可能进行调整，本环评对施工期设置材料堆场、牵张场、施工便道等临时施工占地提出如下环保要求：

①临时占地尽量设置在平坦或坡度较缓地带，以满足布置设备、布置导线及施工操作要求，减少沿线生态环境的影响，应尽量选择线路沿线交通较为便利的现有空地，尽量避开茂密林地、耕地、经济林地，应合理规划进出场施工通道，减少对植被的踩踏，设置施工简易围栏限制施工范围。牵张场、材料堆场设置在道路耕地、空地、工矿用地或者农户院坝区域。

②优化牵张场的设置：牵张场的设置尽量避开树林茂密处，减少树木的清理。牵张场使用完毕后，进行土地整治，恢复原有土地类型。

③尽量利用原有道路：材料的运输要充分利用现有道路，尽量减少对植被的破坏，优选塔基附近的空地、裸地堆放材料，避免多次搬运踩踏植被，临时材料堆放需做好地面铺垫及防雨工作。

④牵张场施工结束后根据占地类型进行撒播草籽绿化，草种选用常见易存

活恢复物种。同时加强抚育管理，提高植被的成活率，防治水土流失，改善周边环境。占用林区，砍伐树木后，需认真分析工程区的地形、地貌、土壤和气候等立地类型，按照“适地适树”和“乔、灌、草”相结合的原则，在能满足线路安全运行的前提条件下主要选择能适当地立地条件的乡土树种和草种。植物措施结合工程建设开挖形成的情况和植物生长生境特点因地制宜进行布置。

⑤总体要求是尽量保持与区域原植被形态和自然景观相协调一致，提高植被覆盖度、减少水土流失量，改善并维护区域生态环境的良性循环发展。

2.10 陈家 110kV 变电站

变电站施工期主要涉及各建筑物的建设、主变基础建设、消防水池和事故油池等的开挖及相关设备安装等一系列施工活动。

主要产污环节图见图 2-2 所示。

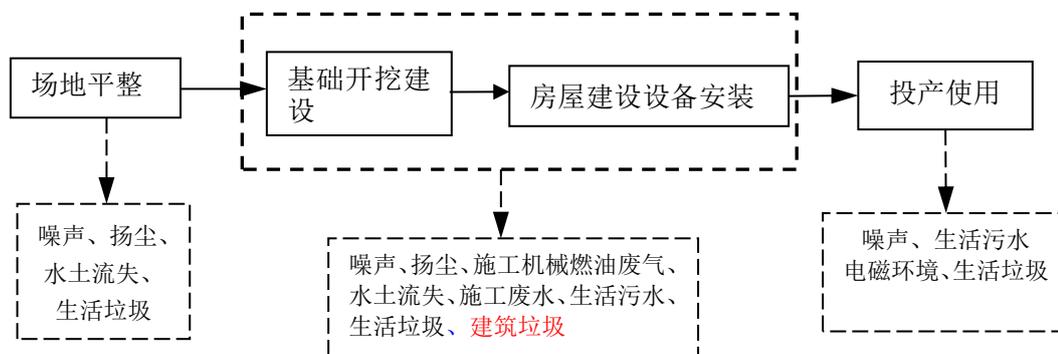


图 2-2 变电站施工流程及产污节点示意图

施工方案

变电站施工工艺：

变电站所在地已平场，施工期主要为地基的开挖、钢筋制作、安装，混凝土浇筑、养护及物料运输等施工活动。

(1) 基础开挖：切线分层开挖→修坡→平整槽底→留足换留土层等。采用反铲挖掘机进行大开挖，自卸式汽车外运土。根据土质及现场情况，直立开挖处下部采用加固措施，采用胶木做挡土墙，钢管脚手架做支撑。基坑开挖按放线开挖定出开挖深度、分层挖土，以保证施工操作安全。

(2) 施工现场排水：基坑积水对基坑开挖和混凝土的浇筑影响较大，可在场地四周设置排水沟。基坑下部如遇地下水后，采用潜水泵进行抽排水，以使水位降至坑底以下。

(3) 钢筋绑扎：钢筋进入现场时必须经检验合格并有出厂合格证。为保

证钢筋位置正确以及混凝土钢筋保护层的准确用掺有豆石的水泥砂浆垫块，并将梁板柱的钢筋垫起并用铅丝绑扎固定，以保证混凝土保护层满足设计要求。

(4) 房屋建设：模板安装，要求模板有足够的强度、刚度、稳定性。模板支撑要牢固、稳定、可靠。

2.11 输电线

输电线架空部分施工流程及主要产污节点图见图 2-3 所示。

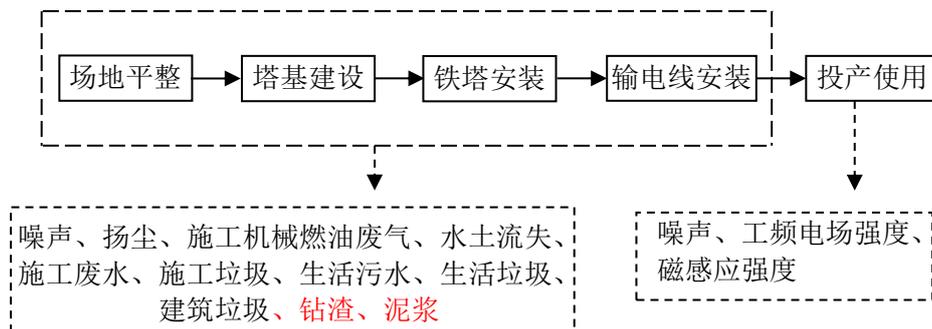


图 2-3 架空送电线路施工流程及产污节点示意图

线路施工分三个阶段：一是施工准备；二是铁塔基础施工；三是杆塔组立、架设搭接。

(1) 施工准备

对局部塔基位置、施工场地、牵张场等区域的现有植被进行铲除，平整场地，准备施工所需机械器材、工程建材等。

(2) 铁塔基础施工

铁塔基础：在确保塔基基础安全和质量的前提下，基坑开挖采用人工、小型机械、机械钻孔的掏挖开槽，避免过多的破坏原状土壤、植被环境。岩石和地质比较稳定的塔位，在设计允许的前提下，基础底板尽量采用以土代模的施工方法，减少土石方的开挖量。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好土石方的堆放，避免坍塌流失影响周围环境和破坏植被，基坑开挖好后尽快浇筑混凝土。根据塔基周围施工条件，有条件的情况下采用商品混凝土，现场混凝土泵车不能到达的塔基采用小型拌和机制备后浇筑。拌制混凝土前要在地面铺上防水布或钢板，砂、石、水泥等放在防水布或钢板上人工搅拌，基础拆模后，经监理验收合格再进行回填，塔基处按需修筑挡墙和排水沟。做好塔基排水，

在塔基周围修建临时排水沟、护坡，减轻水土流失。

(3) 杆塔组立及架线搭接

①杆塔组立：工程铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔或倒装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。

②架线搭接：拟建线路建议采用张力放线和无人机放线相结合架线方式。山地地段等均采用无人机放线进行导引绳的展放，可免除或减少砍伐放线通道等代价高昂的作业。张力架线施工方法为架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放牵引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。线路沿线设置牵张场，采用张力机紧线，一般以张力放线施工段作为紧线段，以直线塔作为紧线操作塔。紧线完毕后进行附件、线夹、防震金具、间隔棒等安装。线路架设完成后，对塔基开基面进行回填，回填土按要求分层夯实，开挖出的土石方全部回填于塔基及周边低洼处，并进行绿化覆盖。

2.12 方案比选

根据设计，新建 110kV 镇安-陈家双回线路（110kV 镇陈双回线）给出了两个比选方案，具体见表 2-10。

表 2-10 方案路径综合比较表

线路名称		110kV 镇陈双回线		比选结果
		方案一（推荐方案）	方案二（比选方案）	
方案名称		方案一（推荐方案）	方案二（比选方案）	推荐方案优
总投资		8661	8872	推荐方案优
占地情况		不涉及矿区	不涉及矿区	/
线路 路径	线路长度 (km)	2×13（架空）	2×12.5（架空）+2×0.35 （电缆）	推荐方案优
	曲折系数	1.193	1.20	推荐方案优
新建杆塔数量		39 基（17 耐 22 直）	39 基（20 耐 19 直）	相似
海拔高程		188-1140m	188-1140m	相同
地形地貌		丘陵 15%，一般山地 65%，高山 20%	丘陵 15%，一般山地 65%，高山 20%	相同
沿线地址		普通土 10%、松砂石	普通土 10%、松砂石	相同

其他

		30%、岩石 60%	30%、岩石 60%	
沿线林木		沿线树木多，以松树、杂树木为主，砍伐林木约 7800 棵	沿线树木多，以松树、杂树木为主，砍伐林木约 8800 棵	推荐方案优
生态保护红线及其他生态敏感区		不涉及	不涉及	相同
饮用水源保护区		不涉及	不涉及	相同
评价范围内涉及环境保护目标数量		约 12 处	约 13 处	推荐方案优
运输条件		沿线林区多，道路少，运输条件一般	沿线林区多，道路少，运输条件一般	相同
汽车运距 (km)		10	10	相同
平均人力运距 (km)		0.75	0.75	相同
施工、运行维护		施工难度较大、运行维护相对较方便	施工、运行维护相对较复杂	推荐方案优
远期规划		满足远期规划要求	对开州公司远期规划影响较大	推荐方案优
<p>由上表可知，方案一与方案二相比，方案二路径长度基本一致，但使用电缆线路运维较麻烦；方案一全线采用架空，投资较少，且林木砍伐数量及涉及到的环境保护目标数量较方案二少，实施后运维方便，并对开州公司远期发展影响较小。故本工程推荐方案一。</p> <p>本项目推荐方案（方案一）已取得重庆市规划和自然资源局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第市政 500154202300009 号）。</p>				

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 环境空气质量现状

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）规定，本项目所在区域为空气质量二类功能区，评价标准按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准执行。

项目所在区域基本环境污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO）现状数据引用于《2023年重庆市生态环境状况公报》中开州区环境空气质量现状监测值进行评价，评价结果详见表3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

地区	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
开州区	PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
	SO ₂		11	60	18.3	达标
	NO ₂		20	40	50.0	达标
	PM _{2.5}		26	35	74.3	达标
	CO	日均浓度的第95百分位数	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5	达标
	O ₃	日最大8h平均浓度的第90百分位数	112	160	70.0	达标

由上表可知，项目所在的开州区域环境空气中PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、O₃、CO浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，属于环境空气质量达标区。

3.2 电磁环境现状

根据电磁环境影响评价专题报告以及监测报告（渝泓环〔监〕〔2024〕453号），拟建变电站站址处及其敏感目标和拟建线路沿线各监测点的工频电场强度为0.541~11.90V/m，磁感应强度为0.0043~0.0521 μT ，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求（公众曝露限值：工频电场强度标准限值4000V/m、磁感应强度标准限值100 μT ）。

3.3 声环境质量现状

（1）声环境功能区划

拟建项目位于开州区，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）、《声环境功能区划分技术规范》和《声环境质量标准》（GB3096-2008），

生态环境现状

110kV 陈家变电站及附近区域属于 3 类声功能区；220kV 镇安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 类标准；输电线路沿线周围有高速公路、等级道路、居民区、工业园区等，线路沿线声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、3 类、4a 类。

（2）监测布点

本项目开州区110kV陈家变电站及附近区域属于城镇区域，其余工程主要以乡村自然环境为主，评价范围内无较大噪声污染源。本次环评通过实测了解拟建110kV输变电项目评价范围内声环境质量现状，重庆泓天环境监测有限公司于2024年5月30日对项目进行了声环境的监测（见附件7，渝泓环（监）〔2024〕453号），监测至今，区域声环境无明显变化。监测点位选取原则参照HJ 2.4-2021及HJ24-2020进行，共布设12个声环境监测点位。声环境监测点位布置及代表情况见表3-2，监测布点图见附图9。

1) 变电站监测布点代表性分析

①拟建110kV陈家变电站声环境评价范围内涉及声环境敏感目标仅一处，位于本项目北侧，本次环评在变电站厂界四周以及变电站北侧敏感目标处布置了监测点位。

②镇安间隔扩建侧厂界设置了1个监测点位，厂界外声环境评价范围内声环境敏感目标主要分布在西北侧，在西北侧2类声功能区民房处布设1个监测点位，4a类声功能区距变电站最近处且与高速公路高差最近处布设1个监测点位。

2) 拟建线路

①本项目拟建线路涉及 3 个乡镇，每个乡镇均设置有监测点位。

②监测点位从线路包夹、拟跨越、与保护目标水平距离、保护目标环境特征等情况考虑，主要在包夹保护目标、拟跨越保护目标以及与距离线路较近且分布民房相对较多的位置均匀布点。

③本拟建线路涉及 1 类、3 类、4a 类三种声功能区，本次评价在三个声

功能区均布置有监测点。

本项目拟建线路监测代表性分析见表 3-2。

表 3-2 声环境监测点位代表性分析

序号	点位编号	点位描述	代表性分析			
			所属工程子项名称	所在位置	包夹或跨越情况	备注
1	△1-1	环境噪声监测点位于拟建变电站北侧。	拟建 110kV 陈家变电站	长沙镇	/	背景值 (4a 类)
2	△1-2	环境噪声监测点位于拟建变电站西侧。			/	背景值 (4a 类)
3	△1-3	环境噪声监测点位于拟建变电站南侧。			/	背景值 (3 类)
4	△1-4	环境噪声监测点位于拟建变电站东侧。			/	背景值 (4a 类)
5	△3	位于胡桥村 5 组民房旁, 距拟建变电站距离约 92m, 距民房外墙 1m。	拟建 110kV 陈家变电站及 110kV 镇陈双回线同时影响		/	背景值 (4a 类)
6	△2	位于胡桥村十三组民房旁, 距民房外墙 1m。	拟建 110kV 镇陈双回线	长沙镇	跨越	背景值 (3 类)
7	△4	位于南山村 4 组民房旁, 距民房外墙 1m。		赵家街道	距拟建 110kV 镇陈线水平距离约 30m	背景值 (1 类)
8	△5	位于团凤村 10 组民房旁, 距民房外墙 1m。		竹溪镇	跨越	背景值 (1 类)
9	△6	位于春秋村观音庙, 距观音庙外墙 1m。	跨越		背景值 (1 类)	
10	△7	位于 220kV 镇安变电站东北侧厂界, 距变电站围墙 1m, 高于围墙 0.5m。	220kV 镇安变电站间隔扩建	竹溪镇	/	厂界现状值 (2 类)
11	△8-1/8-2	△8-1 位于春秋村 2 组民房院坝, 距民房外墙 1.0m; △8-2 位于该民房 3 楼窗外 1.0m, 该民房共 3 层, 距 220kV 镇安变电站外墙约 100m。			/	现状值 (2 类) (分层监测), 现状声源为变电站 1#、2#主变及风机, 距民房约 148m
12	△9	位于春秋村 2 组民房院坝围栏外, 该民房共 4 层, 距民房围栏 1.0m, 距 220kV 镇安变电站外墙约 130m。			/	现状值 (4a 类), 现状声源为变电站 1#、2#主变及风机, 距民房约 187m

综上所述, 本次环评布设的声环境监测点位满足点位布设原则, 能够代表拟建工程声环境质量现状。

(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，监测时间与电磁环境现状监测同步，每个监测点昼、夜各监测一次，监测仪器见表 3-3。

表 3-3 监测仪器一览表

监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	计量检定证书编号	有效期至
环境噪声	声级计 AWA5688	00309428	2024011102219	2025.1.17
	声校准器 AWA6221B	2008794	2023080704993	2024.8.9

(4) 监测结果及评价分析

监测结果分析见表 3-4。

表 3-4 噪声监测结果统计表

监测点位编号	监测结果 dB (A)		标准值 dB (A)		是否达标	备注
	昼间	夜间	昼间	夜间		
△1-1	66	53	70	55	是	渝泓环(监) (2024)453 号
△1-2	63	51	70	55	是	
△1-3	61	50	65	55	是	
△1-4	63	52	70	55	是	
△2	53	43	65	55	是	
△3	63	51	70	55	是	
△4	49	40	55	45	是	
△5	50	40	55	45	是	
△6	51	40	55	45	是	
△7	55	45	60	50	是	
△8-1	56	46	60	50	是	
△8-2	57	47	60	50	是	
△9	62	49	70	55	是	

由表 3-4 和 3-5 可见，各声环境保护目标监测点的昼、夜间声环境监测结果分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、2 类、3 类、4a 类标准要求，220kV 镇安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）2 类标准。

3.3 生态质量现状

项目所在的区域，位于重庆市开州区，属于《重庆市主体功能区规划》中的重点开发区域，重点开发区域功能定位及发展目标：合理调整国土空间。

适度扩大服务业、制造业、交通、公共服务设施和城市居住等建设空间，减少农村生活空间，适当扩大绿色生态空间。加快城镇化进程。做优做强主城特大都市，提速发展区域性中心城市，发展壮大中小城市，增强城镇功能和承载能力，基本形成分工协作、优势互补、结构合理、集约高效的城镇群。加快产业发展。稳定提高农产品保障能力，大力发展现代制造业和生产服务业，引导产业集中到园区发展，引导产业分区布局，加快产业集聚，培育产业集群，快速增强产业的总体实力和综合竞争力。促进人口集聚。完善市政基础设施和公共服务设施，增强人口吸纳能力，改善人居环境，促进流动人口定居，实现人口集聚规模较快增长。提高发展质量。转变发展方式，控制开发时序，保护好生态环境和基本农田，降低单位产出的资源消耗和污染排放，提高单位空间的产出效率和人口集聚密度。

在《全国生态功能区划》（修编版）中定位为土壤保持功能区的“Ⅰ-03-08 渝东南山区土壤保持功能区”；在《重庆市生态功能区划（修编）》（2008年）中属于Ⅱ1-2三峡库区（腹地）水质保护—水土保持生态功能区。主要生态环境问题为水土流失、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、开州区，（坡度25度覆盖率达34%~37%），强度以上石漠化主要分布在开州区、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、开州区是三峡库区最严重区县，其频率达38-42%。洪涝灾害频率29%，开州区、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、开州区、忠县春旱频率达40%~50%。

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164km²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%。

项目永久占地及临时占地范围内未发现珍稀濒危及重点保护的野生植物分布，本项目评价范围内主要动物为鼠类、普通蛇类、麻雀及人工养殖的各种家禽、家畜等；主要植物为乔木类的马尾松、华山松、柏木等，灌木类的木姜子、悬钩子、马桑、山麻杆、野漆树等，草本类的狗牙根、夏枯草、

	<p>野菊、野蒿等以及人工种植的农作物主要是玉米、红薯、各类蔬菜等。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>(1) 本项目位于开州区竹溪镇、赵家街道、长沙镇，根据现状监测，项目所在区域的声环境和电磁环境现状质量良好。项目建设地现状为空地，已进行一次场地平整，不存在重大环境污染及生态破坏问题。</p> <p>(2) 本项目涉及的220kV镇安变电站于2015年进行了《开县镇安220kV输变电工程》环境影响评价，2016年3月取得了重庆市生态环境局（原重庆市环境保护局）《重庆市建设项目环境保护批准书》（渝（辐）环准（2016）008号），该项目于2020年开展了自主竣工环境保护验收；于2023年12月进行了《重庆开州镇安220千伏变电站3号主变扩建工程》，2024年2月取得了重庆市生态环境局《重庆市建设项目环境保护批准书》（渝（辐）环准（2024）7号），该工程目前未修建，未进行自主验收。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>3.4 环境保护目标</p> <p>(1) 生态保护目标</p> <p>拟建输电线路边导线地面投影外两侧各300m不涉及自然保护区、风景名胜、文物古迹以及饮用水源保护区等环境敏感目标；评价范围内未发现珍稀保护野生动植物；不涉及生态保护红线。</p> <p>(2) 水环境保护目标</p> <p>本项目不涉及水环境保护目标，线路沿线未跨越水库，不涉及饮用水源保护区。</p> <p>(3) 电磁环境及声环境敏感目标</p> <p>本工程涉及开州区竹溪镇、长沙镇、赵家街道。本项目新建线路边导线水平距离30m范围内的声环境、电磁环境保护目标主要为沿线民房；220kV镇安变电站间隔扩建侧40m范围内和新建110kV陈家变电站30m范围内无电磁环境保护目标，200m范围内的声环境保护目标主要为民房。110kV陈家变电站南侧及西侧涉及规划保护目标，为规划工业用地，无具体建筑设计，</p>

距离未定；东侧涉及规划保护目标，为规划物流仓储用地，无具体建筑设计，距离未定；北侧不涉及规划保护目标。本项目电磁环境及声环境敏感目标见表 3-6 和 3-7。

表 3-5 变电站四周电磁、声环境保护目标一览表

序号	变电站名称	敏感目标名称		敏感目标特征	与变电站位置关系	影响因子	声环境功能区	监测点位
1	拟建 110kV 陈家变电站	长沙镇胡桥村	胡桥村 5 组民房	2F 民房, 房高约 6m, 3 户, 彩钢棚顶, 不可上顶	变电站北侧约 93m, 房屋地面与变电站地面高差约 5m, 距陈家大道约 35m	N	4a 类	△3
2	220kV 镇安变电站间隔扩建	竹溪镇春秋村	春秋村 2 组民房	2F-5F 民房, 房高约 6m-15m, 5 户, 彩钢棚顶/坡顶, 不可上顶	变电站间隔扩建侧西北侧约 148m, 高差约-10m	N	2 类	△8-1/8-2
3				2F-4F, 民房, 约 6 户, 彩钢瓦顶/坡顶, 不可上顶, 房高约 6m-9m	位于变电站西北侧, 距离变电站围墙水平最近距离约 183m, 高差约-12m, 距万达高速约 34m	N	4a 类	△9

备注: E—工频电场强度、B—磁感应强度、N—噪声

表 3-6 拟建架空线路沿线电磁环境及声环境敏感目标

序号	线路	敏感目标名称		敏感目标特征	与线路边导线位置关系	导线对地高度(m)	与其他线路包夹、并行及其他备注情况	影响因子	声环境功能区	监测点位
1	110kV 镇陈双回线	长沙镇	胡桥村 5 组民房	2F 民房, 房高约 6m, 3 户, 彩钢棚顶, 不可上顶	N38-N39 段线路右侧约 5m, 距陈家大道约 35m	25.5	/	E、B、N	4a 类	△3
2			胡桥村 13 组民房	1-2F 民房 3 户, 高约 3-6m, 坡顶	N36-N37 段线路跨越	33.5	/	E、B、N	3 类	☆2△2
3			齐圣村 9 组民房	1-2F 民房 1 户, 高约 3~6m, 彩钢棚顶/坡顶	N32-N33 段线路右侧约 21m	35.5	/	E、B、N	1 类	☆3
4		赵家街道	南山村 4 组民房	1F 民房 2 户, 高约 3m, 彩钢棚顶	N27-N28 段线路右侧约 30m	40.0	/	E、B、N	1 类	☆4△4
5		竹溪镇	团凤村 10 组民房 1	1F 民房 2 户, 高约 3m, 彩钢棚顶/坡顶	N13-N14 段线路跨越	17.5	/	E、B、N	1 类	☆5△5
6			团凤村 10 组民房 2	1-2F 民房, 高约 3-6m, 4 户, 彩钢棚顶	N12-N13 段线路右侧约 7m	75.0	/	E、B、N	1 类	/
7			春秋村观音庙	1F, 高约 4m, 坡顶	N5-N6 段线路跨越	21.5	/	E、B、N	1 类	☆6△6
8			春秋村 1 组民房 1	2F 民房 2 户, 高约 6m, 彩钢棚顶	N5-N6 段线路左侧约 9m	24.0	/	E、B、N	1 类	/
9			春秋村 1 组民房 2	2F 民房 1 户, 高约 6m, 彩钢棚顶	N5-N6 段线路	49.5	/	E、B、N	1 类	/

序号	线路	敏感目标名称	敏感目标特征	与线路边导线位置关系	导线对地高度(m)	与其他线路包夹、并行及其他备注情况	影响因子	声环境功能区	监测点位
				左侧约 15m					
10		春秋村 1 组民房 3	1-2F 民房 1 户, 高约 3-6m, 彩钢棚顶	N4-N5 段线路 右侧约 28m	42.5	/	E、B、N	1 类	/
11		春秋村 1 组民房 4	2F 民房 1 户, 高约 6m, 彩钢棚顶	N4-N5 段线路 左侧约 10m	25.5	/	E、B、N	1 类	/
12		春秋村 1 组民房 5	2F 民房 1 户, 高约 6m, 彩钢棚顶	N4-N5 段线路 右侧约 30m	25.5	/	E、B、N	1 类	/

备注：①E—工频电场强度、B—磁感应强度、N—噪声、☆—电磁环境监测点位、△—声环境监测点位；②导线对地高度根据线路断面图取值；③左侧右侧为本项目线路自大号侧向小号侧的左边或右边。

3.5 环境质量标准

(1) 大气环境

本项目位于开州区，根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）规定，本项目所在区域为空气质量二类功能区，评价标准按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准执行。

表 3-7 区域空气质量现状评价表

污染物	取值时间	二级标准浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级
NO ₂	年平均	40	
颗粒物 (粒径小于等于 10 μm)	年平均	70	
颗粒物 (粒径小于等于 2.5 μm)	年平均	35	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	

(2) 声环境

本项目位于开州区，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）、《声环境功能区划分技术规范》和《声环境质量标准》（GB3096-2008），农村地区原则上执行 1 类声功能区要求。因此本项目声环境质量分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、2 类、3 类和 4a 类标准。具体标准见表 3-8。

表 3-8 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注	执行范围
1 类	55	45	农村地区	N3-N35
2 类	60	50	竹溪镇 2 类声环境功能区	220kV 镇安变电站及 110kV 镇陈线 N1-N3
3 类	65	55	浦里组团长沙片区 3 类声功能区	拟建 110kV 陈家变电站及 110kV 镇陈线 N35-N39
4a 类	70	55	陈家大道两侧	50m 范围内
			万达高速两侧	35m 范围内

3.6 污染物排放标准

(1) 噪声

评价标准

220kV 镇安变电站间隔扩建侧及拟建 110kV 陈家变电站营运期厂界噪声分别执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类及 3 类标准，具体标准见表 3-9；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准见表 3-10。

表 3-9 变电站厂界噪声执行标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	备注
2 类	60	50	已建 220kV 镇安变电站间隔扩建侧 200m
3 类	65	55	拟建 110kV 陈家变电站四周厂界 200m

表 3-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

3.7 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 3-11。

表 3-11 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 (μT)
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，需同时限制电场强度和磁感应强度。

注 4：架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽养殖地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV，且应给出警示和防护指示标志。

结合上表，本项目变电站为 50Hz 交流电，评价标准见表 3-12。

表 3-12 本项目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 (μT)
0.05kHz	4000	100

注：架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽养殖地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV，且应给出警示和防护指示标志。

其他

无

四、生态环境影响分析

4.1 废气

在变电站施工期，大气污染源主要为施工扬尘。扬尘来自于平整土地、打桩、基础开挖、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属于无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。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；施工现场实施洒水抑尘，同时施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，其抑尘效果是显而易见的。

输电线路的施工对环境空气质量的影响主要为扬尘污染和施工机械尾气污染。铁塔基础开挖、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（如载重汽车等）产生的尾气主要污染物为 CO、NO_x 等，施工扬尘影响主要是在线路施工区塔基附近，对周围环境影响较小。线路施工为点状工程，环境空气污染源主要有各类燃油动力机械在进行施工活动时排放的 CO 和 NO_x 废气，但由于施工场地较为分散，且施工时间较短，使用数量不多，产生的污染物较少。

施工期对大气环境的影响是暂时的，只要施工期保持对干燥作业面进行洒水处理后，施工期对环境影响较小，工程施工结束后其大气环境影响可得以恢复。

4.2 废水

变电站建设使用商品混凝土，其施工过程中产生的废水主要为施工车辆清洗废水和建筑结构养护废水以及施工人员产生的生活废水。施工车辆清洗废水经收集、沉淀处理后回用，不外排。加强对施工现场使用带油的机械器具的检修和维护，采取措施防止跑、冒、滴、漏油。项目施工人员约 20 人，本项目施工人员租用当地民房住宿和就餐，施工过程中产生的生活污水主要为如厕废水，其污染因子以 COD、SS 和 NH₃-N、动植物油为主，可依托周边民房内现有设施解决，不会对水环境造成明显的影响。

线路施工期污水主要来自施工人员的生活污水。本项目施工营地拟租用当地民房，施工工人利用周边已有餐馆等公共设施解决，施工人员主要租赁附近民房，产生的生活污水排入居民厕所处理。施工期铁塔基础主要采用人工挖孔桩基础，不会产生施工废水。

架空线路的施工具有局地占地面积小、跨距长、点分散等特点，每个施工点上的

施工人员很少，其生活污水排入当地农户的生活污水系统处置，不会对当地地表水环境造成影响。

4.3 噪声

项目施工期的噪声主要来源于变电站和架空线路的施工，主要噪声源有挖土机、电锯及汽车等。这些设备工作时会产生较高的噪声，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，噪声值一般在 83~98dB（A）之间，对周围环境有一定的影响。主要噪声源见表 4-1。

表 4-1 主要噪声源强一览表

机械类型	5m 处噪声源强 dB（A）
电动挖掘机	83.0
风镐	87.0
重型运输车	86.0
移动式发电机	98.0
空压机	88.0
牵张机	86.0
张力机	85.0

鉴于项目施工场地的开放性质及施工机械自身特点，不易进行噪声防治，只能从声源上控制和靠自然衰减，尽量降低对环境的影响。本评价利用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响预测方法预测施工场界外不同距离噪声值（不考虑隔声），预测结果见表 4-2。

表 4-2 施工噪声影响预测结果 单位：dB(A)

距离（m）	7.5	10	20	40	50	100	150	200	300
电动挖掘机	79.5	77.0	71.0	64.9	63.0	57.0	53.5	51.0	47.4
风镐	83.5	81.0	75.0	68.9	67.0	61.0	57.5	55.0	51.4
重型运输车	82.5	80.0	74.0	67.9	66.0	60.0	56.5	54.0	50.4
移动式发电机	94.5	92.0	86.0	79.9	78.0	72.0	68.5	66.0	62.4
空压机	84.5	82.0	76.0	69.9	68.0	62.0	58.5	56.0	52.4
牵张机	82.5	80.0	74.0	67.9	66.0	60.0	56.5	54.0	50.4
张力机	81.5	79.0	73.0	66.9	65	59.0	55.5	53.0	49.4
叠加值	95.9	93.4	87.4	81.3	79.4	73.4	69.9	67.4	63.8

从表 4-2 的预测结果可知，保守考虑为施工设备放置于场地边界处，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间施工噪声在约 150m 处可达标。

本项目夜间不施工。一般情况下变电站施工噪声对周围各环境敏感目标的影响情况见表4-3。

表4-3 变电站施工噪声对环境敏感目标影响预测结果

单位：dB (A)

名称		方位及与本项目围墙的距离	贡献值 (昼间)	背景值 (昼间)	影响值 (昼间)
110kV 陈家 变电站	胡桥村 5 组民房	北侧约 93m	74	63	74

从上表可知，拟建项目变电站昼间施工噪声对周围近处的声环境敏感目标有一定影响，影响较小，拟采取合理布局，施工机械要尽量远离民房一侧等措施。项目施工期噪声环境影响是短暂可恢复的，随着施工结束其对环境的影响也将随之消失。

拟建线路塔基开挖采用机械及人工开挖方式，基础施工时的施工噪声在 80~95dB (A)。输电线架线施工主要采用张力放线，主要噪声有：架线施工中各种机械引起的噪声（如绞磨机、振动棒、运输车辆、牵引机、张力机等），主要集中在塔基附近及牵张场附近，其声级值一般小于 70dB (A)。综上，项目施工量小、历时短，且夜间不施工，本项目沿线距离居民民房均有一定距离，选用低噪声设备。项目施工期噪声环境影响是短暂可恢复的，随着施工结束其对环境的影响也将随之消失，在采取噪声污染防治措施前提下，本工程施工期的噪声对周边声环境影响可接受。

施工期间施工单位必须严格遵守《重庆市环境保护条例》（2022 年 11 月 1 日施行修订版）、《重庆市噪声污染防治办法》（渝府令〔2023〕363 号）（2024 年 2 月 1 日起施行）等文件规定的降噪措施进行降噪，尤其注意对夜间施工的监督、管理，降噪措施如下：

①合理安排施工时间，禁止夜间（22:00~6:00）施工；

②合理布局机械设备，使作业噪声大的施工活动尽量避开敏感时间，并对机械设备进行定期维修，使其保持良好的运行工况；

③提倡文明施工，装卸建筑材料应轻搬、轻放，严禁乱抛、丢建筑材料，避免和减少噪声排放；

④在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。

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 1 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。

⑤设立项目施工环境影响监督公告牌，在建筑围墙的醒目处明确标明：施工环境影响的投诉方式及联系电话，让公众随时监督项目施工过程。

建设单位必须落实噪声防治要求,不得产生扰民现象,并使施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关限值。

4.4 固体废弃物

本项目变电站场地施工挖方约 1000m³,填方约 3000m³,需购土约 2000m³,无弃方产生。项目架空线路开挖土石方在塔基施工结束后在塔基周围,一般回填或就近于低洼处夯实,无法回填的石方及少量钻渣、泥浆经干化后同施工垃圾运至附近合法渣场处置;施工期产生的施工人员生活垃圾,利用附近已有公共环卫设施收集,由当地环卫部门定期进行转移处理。

4.5 施工期生态环境影响分析

(1) 土地利用影响分析

项目对土地利用的影响主要为施工占地影响,包括变电站占地、塔基占地和牵张场、施工道路及塔基施工场地等临时工程占地的影响,施工对土地的占用如果发生在作物生长期,则可能会破坏一部分农作物、林地和灌丛,对农、林业生产带来一定损失,也会使其他自然植被遭到一定程度的损伤。但工程临时占地只发生在工程施工期间,变电站占地均位于红线内,项目塔基为点状施工,单处施工占用时间很短,且单处塔基施工结束后,对应的临时占地均可恢复为原有土地利用功能;项目塔基呈点状分布,单个塔基占地面积相对于整个区域而言占比很小,项目施工期占地基本不会改变区域土地利用格局;临时线路较短,运行期会进行拆除,恢复原有用地性质。

(2) 水土流失的影响

施工过程中,塔基及变电站的建设会造成植被破坏、地面裸露,基础开挖土因结构松散,易被雨水冲刷造成一定的水土流失。项目施工期不长,施工占地分散,尽量避开雨季施工,采取水保相关措施,水土流失的影响不大。

(3) 对植被及植物资源的影响

塔位施工过程中将砍伐塔位区域周围部分植物以便于物料堆放和施工,但影响仅限于施工期的短期小面积破坏,在施工后将进行植被恢复,一段时间后将恢复原貌或与原貌接近的状况,因此,采取有效植被恢复措施能够使工程对植被的影响减小到最低,对该区域影响较小。

拟建线路建议采用张力放线和无人机放线相结合架线方式,张力放线是空中架线的一种方式,不会破坏地表较矮植物,但因为需设置牵张场,高大树木密集区域不适

合工作的开展,将不可避免的砍伐一定数量的林木;无人机架线是一种高空架线方式,不会破地表植物,但费用较高。因此,因地制宜采取合理的架设方式,可尽可能减少林木砍伐数量及植被破坏。施工过程中将会砍伐一定量的树木,高压线架线过程中因牵张场砍伐的树木可在工程完工后补植,进行植被恢复,对区域环境影响较小。

站址用地目前为空地,植被很少,塔位永久占地处的植被无法恢复,但由于每个塔位占地面积非常有限,因此,对该区域的影响也十分有限。

本项目输变电线路建设预计清理林木约 7800 棵,主要为灌木、杂树、松树、柏树等,无古、大、珍、奇树种,不涉及国家珍稀保护树种;新建变电站在已进行一次修整的平整场地进行建设,场地现状为空地,周边为规划工业用地,变电站施工建设对周边植被及植物资源影响很小。

(4) 对动物的影响

①对哺乳动物的影响

工程施工对兽类的干扰和破坏,主要发生在塔基、布线和其他施工区域;施工人员的生产和生活对兽类栖息地生境也会造成干扰和局部破坏;施工机械噪声对兽类的驱赶。这些影响将使部分兽类迁移他处,远离施工区范围。结果是项目区兽类的数量可能减少。由于兽类对生活环境具有一定的自我调节能力,它会通过迁移来避免项目施工对其造成伤害,所以项目施工对兽类的直接影响很小。

②对鸟类动物的影响

施工活动将会对鸟类栖息地生境造成干扰和一定程度破坏。施工砍伐树木、施工机械噪声等等,均会直接或间接破坏鸟类栖息地,破坏巢穴,干扰灌丛栖息鸟类的小生境。施工人员生活活动对鸟类栖息地也会造成干扰和破坏。这些影响,其结果将使部分鸟类迁移他处,远离施工区范围。

③对两栖和爬行动物的影响

工程施工对两栖和爬行动物的影响主要包括对其栖息地生境的干扰和破坏,特别是对两栖动物的交配活动;施工机械噪声对两栖和爬行类的驱赶。这些影响将使部分爬行动物迁移他处,远离施工区范围。

一部分两栖和爬行类由于生境被破坏而减少,总的结果是它们在项目区范围内的数量将减少。由于大多数爬行动物会通过迁移来避免项目施工对其造成伤害,所以项目施工对爬行动物的影响不大。

由于拟建项目输电线路的施工场地分散，而且每个施工场地很小，工程施工无论是对哺乳动物、鸟类还是两栖和爬行动物的影响都很小。

(5) 生态系统影响分析

评价区范围生态系统由自然生态系统和人工生态系统组成，具体包括森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统等。

本项目施工活动主要集中在变电站红线内及塔基附近区域，其影响在评价区主要呈点状分布。牵张场、施工道路新建及塔基开挖等施工活动会使植被破坏，导致局部地表水分、土壤等非生物环境改变以及原有地表植被消失或扰动，会导致部分生活在地表土壤中的生物缺乏生存、穴居和繁衍的庇护地而逐渐消亡，但其影响仅局限于塔基周围和临时扰动区域。本工程占地区主要是森林生态系统、农田生态系统，架设塔基较分散，且临时占地仅存在短期影响，在施工结束后将逐渐恢复原功能，项目实施对区域生态系统组成影响较小，项目建设不会破坏生态系统的完整性。

(6) 对优先保护单元的影响

本项目属于输变电项目，根据“三线一单检测报告”，在优先保护单元（开州区一般生态空间—水土保持）内立塔基 17 基，需在范围内共设置 3 个牵张场、修建约 440m 的机械化施工便道，本评价要求严格控制用地范围，施工结束后及时恢复等措施后影响很小。

4.6 交通影响分析

施工期线路跨越公路可能会对交通造成一定影响，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。工程车辆进出场地，将给附近交通增加一定的压力。

4.7 生活污水

本工程的废水主要来自变电站值守人员（2 人）产生的生活污水，生活污水水量为 200L/人·天，水质为 COD：300mg/L、NH₃-N：35mg/L、SS：200mg/L。变电站产生的生活污水经地理式生化池（0.5m³/d）处理后排入园区市政管网后进入赵家污水处理厂进一步处理达标后排入普里河。

4.8 噪声影响分析

4.8.1 拟建 110kV 陈家变电站

(1) 主要噪声源

运营期生态环境影响分析

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。变压器的噪声主要以中低频为主，主变压器选用低噪声型号，根据《国家电网公司物资采购标准交流变压器卷》（Q / GDW 13007.13-2018）相关要求，本项目变电站主变采购标准为：100%负荷运作条件下，噪声声压级水平 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，因此本评价预测时2台主变噪声源强以 60dB(A) 进行保守预测。

本项目主变压器为户外布置，一年四季持续运行不间断。根据设计资料，10kV配电室内设置有风机，均为低噪声轴流风机，且仅在事故时或温度较高时使用，评价不予考虑。

（2）噪声预测模式

本工程根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模型，预测变电站主要噪声源的噪声贡献值。

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：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

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；

DC—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；本工程的点声源均为无指向性点声源。

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

本项目不设置声屏障。评价保守考虑，不考虑大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）及其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

2) 几何发散衰减（ A_{div} ）

本工程的点声源均为无指向性点声源，几何发散衰减（ A_{div} ）的基本公式是：

$$LP(r)=LP(r_0)-20lg(r/r_0)$$

式中： $LP(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$LP(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

公式（3）中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

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

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。

3) 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。

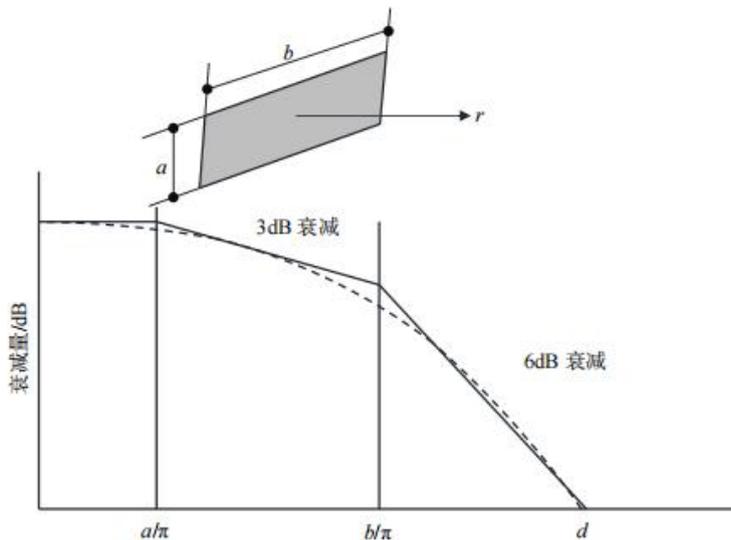


图 4-1 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

图 4-1 给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线，图 6-6 中虚线为实际衰减量，实线为理论衰减量。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（ $A_{div} \approx 0$ ）；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性左右，类似线声源衰减特性 [$A_{div} \approx 10lg(r/r_0)$]；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 [$A_{div} \approx 20lg(r/r_0)$]。其中面声源

的 $b > a$ 。根据设计图纸及建设单位提供的资料，本项目主变尺寸约为 $5\text{m} \times 4\text{m}$ 的面声源但随着距离的增加在满足 $r \geq b/\pi$ ($5/\pi \approx 1.6\text{m}$ 、 $4/\pi \approx 1.3\text{m}$) 时，可按点声源衰减进行计算。

4) 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 LA_i ，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 LA_j ，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：

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

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。

由于变电站声源均为室外声源，因此公式等效为：

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

(3) 预测结果

本项目主要噪声源见表 4-4，变电站内主要建（构）筑物尺寸见表 4-5，本项目主变压器设备具体型号未定，依据《变电站噪声控制技术导则》DL/T1518-2016，本次评价依据导则中推荐的 110kV 主变压器 $5\text{m} \times 4\text{m}$ 进行预测；本次评价按照最不利原则，不考虑围墙、构筑物等遮挡，根据上述计算公式预测，拟建 110kV 变电站本期投运后厂界噪声贡献值详见表 4-6。

表 4-4 主要室外设备噪声一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声压级/dB (A)	声源控制措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	1#主变	/	-22	-10	3	基础减震	24h	
2	2#主变	/	3	13	3		24h	

注：以变电站厂界中心作为坐标原点。

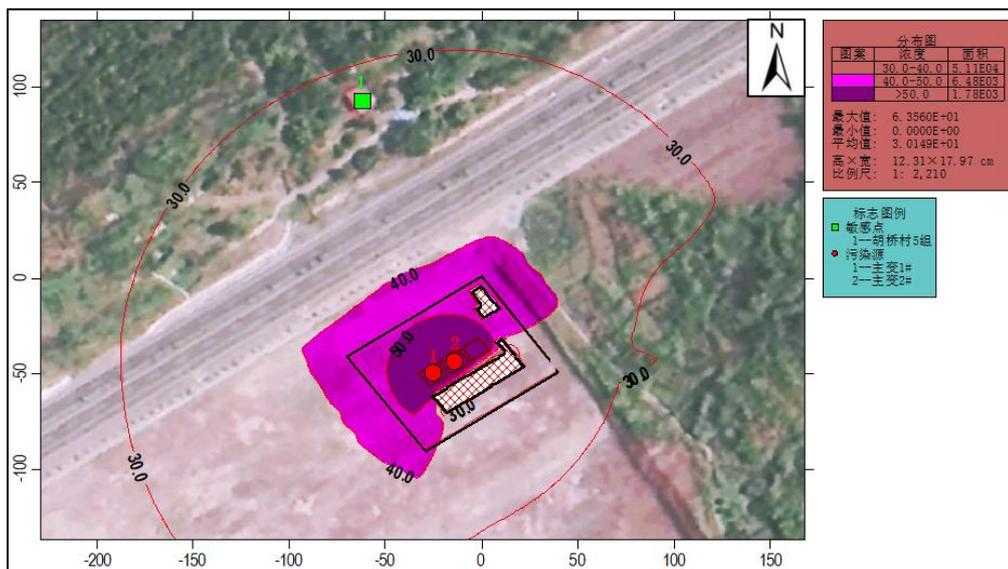
表 4-5 变电站主要建（构）筑物及声屏障尺寸一览表

序号	名称	尺寸（长 m × 宽 m × 高 m）
----	----	---------------------

1	配电装置楼	43.5×18.75×5.5
2	警卫室及水泵房	9×6.5×4.1
3	变电站四周围墙	高 2.5m

表 4-6 变电站主变距站界距离及站界噪声预测值

预测点	距围墙距离 (m)		站界噪声 预测值 (dB(A))	标准值 (dB(A))	
	1#主变	2#主变		昼间	夜间
东北侧围墙	42	30	45.8	65	55
东南侧围墙	26	26	42.0		
西南侧围墙	21	33	48.7		
西北侧围墙	26	26	48.1		



附图4-2 变电站等声级线图（变电站贡献值，未叠加背景值和线路影响）（离地3m）

经预测，本项目建成投运后，变电站四周厂界噪声预测值昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（4）营运期声环境敏感目标可达性分析

结合拟建变电站周围现状环境敏感目标分布情况，现状敏感目标噪声达标情况见表 4-7。

表 4-7 环境敏感目标影响预测结果 单位：dB (A)

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	胡桥村 5 组	63	51	65	55	30.4	30.4	63	51	0	0	达标	达标

由表 4-3 预测可知，本工程建成投运后，变电站周围的敏感目标能满足《声环境

质量标准》（GB3096-2008）3类标准。因此，本项目营运期变电站噪声对周围环境敏感目标的影响很小。

（2）220kV镇安变电站间隔扩建

本工程 220kV 镇安变电站于现有场地内扩建 2 个 110kV 出线电缆间隔及配套设备如 SF6 断路器、电流互感器、电压互感器等。220kV 镇安变电站间隔扩建工程增加声污染源设备有限，间隔扩建后对变电站出线间隔侧的声环境影响不大。间隔扩建工程建成投运后，220kV 镇安变电站扩建侧厂界噪声仍可保证达标排放，变电站扩建侧保护目标声环境质量仍可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

（3）输电线

本评价架空输电线路声环境影响评价采用类比方法进行。

1) 类比对象选取

本评价选择重庆市九龙坡区 110kV 巴坪南北线作为类比对象，具体类比条件见表 4-8。

表 4-8 双回架空输电线路噪声类比条件一览表

序号	项目名称	110kV 镇陈双回线	110kV 巴坪南北线	相似性
1	电压等级	110kV	110kV	一致
2	导线架设形式	双回架空线路	双回架空线路	一致
3	分裂数	单导线	单导线	一致
4	杆塔类型	同塔双回	同塔双回	一致
5	最低离地高度	17.5m（环境保护目标处最低对地距离），11m（最低对地高度）	16.3（近地导线线高）	本项目优
6	塔型	垂直型	垂直型	一致
7	周围环境	农村区域	城区	/

由表 4-4 可知，本工程输电线路与其相对应的类比线路在电压等级、架线形式、回数、分裂数、杆塔类型、排列方式均相同，类比对象近地导线线高为 16.3m，目前项目处于初步设计阶段，根据已有断面图看，本工程非居民区最低挂线高度约 11m，居民区声环境敏感目标处最低挂线高度约 17.5m，与居民区声环境敏感目标处导线到地最低挂线高度相似，因此，本工程选择 110kV 巴坪南北线进行类比分析是可行的。

本次评价根据预测结果提出拟建 110kV 镇陈双回线路近地导线在居民区不低于 3m 的要求，为环评预测电磁环境达标的高度，该高度为全线各段需满足的最低高度

要求，但根据咨询设计单位，综合考虑项目沿线的地形地貌地质环境、交叉跨越等多方面的情况，在少部分段经过山坡处近地导线离地高度可能在 11m 左右，本项目保护目标处的近地导线离地最低高度为 17.5m。

因此，本项目拟建 110kV 镇陈双回线路与类比的 110kV 巴坪南北线具有很好的可比性。因此，类比线路运行时产生的噪声能够反映本项目运行时的噪声水平。

2) 工况

①监测因子、频次

监测因子：等效连续 A 声级（可听噪声）

监测频次：昼夜各监测 1 次

②监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

③测量仪器

类比线路监测仪器情况见表 4-9。

表 4-9 监测仪器一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	测量范围	计量检定证书编号	有效期至
声级计	AWA6228+	00316367	21~133dB (A)	2020112706671	2021.11.29
声校准器	AWA6021A	1009650	94dB (A)	2020112706669	2021.11.26

④监测布点

表 4-10 监测点位情况

点位	监测点位名称	备注
△1-△8	位于九龙坡彩云湖公园内停车场处110kV巴坪南北线19号杆塔与20号杆塔之间，近地导线线高约16.3m，监测点以档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，垂直于110kV巴坪南北线向西南侧，间隔5m布点，顺序测至距离边导线30m处（距离起点33.5m）为止，其中△8与△7距离3.5m	断面监测点
△9	位于九龙坡区彩云湖公园内停车场处，距110kV巴坪南北线边导线水平约58.4m，与近地导线高差约14.8m	背景点

⑤监测环境、工况

监测时，110kV 巴坪南北线监测时运行工况见表 4-10。

表 4-10 类比线路监测期间运行工况

线路的电压等级与名称	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)

110kV巴坪南线	12.10	16.15	-1.52	-0.75	112.1	113.5	67.30	70.2
110kV巴坪北线	13.00	15.67	-1.39	-0.75	113.2	113.6	65.14	69.3

此外，110kV 巴坪线的监测断面位于 19#~20#杆塔之间，监测时该区域为城区。

3) 监测结果

2021 年 6 月 15 日重庆泓天环境监测有限公司对 110kV 巴坪南北线 19#-20#塔之间线路进行了监测，监测报告编号为：渝泓环（监）[2021]607 号，具体见附件 8。类比线路噪声监测结果见表 4-11。

表 4-11 类比线路噪声监测结果 单位：dB (A)

点位	监测点位距离中心线距离	监测结果	
		昼间 (Ld)	夜间 (Ln)
△1	0m	50	43
△2	5m	50	43
△3	10m	51	43
△4	15m	50	43
△5	20m	50	42
△6	25m	50	42
△7	30m	49	42
△8	33.5m	49	42
△9	--	49	42

由上表可见，类比线路噪声监测断面监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声功能区环境噪声标准（昼间 55dB (A)，夜间 45dB (A)）的要求。

本项目线路沿线声环境分别执行 1 类、3 类、4a 类标准，由此可以预测，拟建 110kV 镇陈双回线建成运行后的声环境影响满足标准要求。

4) 环境敏感目标声环境影响分析

根据设计资料及现场调查，本项目评价范围内的主要环境敏感目标主要为零散分布的民房，拟建 110kV 架空线路环境敏感目标噪声预测结果详见表 4-12 所示。

表 4-12 拟建 110kV 架空线路环境敏感目标噪声预测结果

序号	线路名称	敏感目标名称	距离边导线/中心线最近水平距离 (m)	现状值/背景值		贡献值		预测值		标准限值		
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	110kV 镇陈双回线	长沙镇	胡桥村 5 组民房	线路东侧约 5m	63	51	50	43	63	52	70	55
2			胡桥村 13 组民	跨越	53	43	50	43	55	46	65	55

		房										
3		齐圣村9组民房	线路东侧约25m	49	40	50	42	53	44	55	45	
4	赵家街道	南山村4组民房	跨越	49	40	50	43	53	45	55	45	
5	竹溪镇	团凤村10组民房1	跨越	50	40	50	43	53	45	55	45	
6		团凤村10组民房2	线路北侧约7m	50	40	51	43	54	45	55	45	
7		春秋村观音庙	跨越	51	40	50	43	54	45	55	45	
8		春秋村1组民房1	线路南侧约9m	51	40	51	43	54	45	55	45	
9		春秋村1组民房2	线路南侧约15m	51	40	50	43	54	45	55	45	
10		春秋村1组民房3	线路北侧约28m	51	40	50	42	54	44	55	45	
11		春秋村1组民房4	线路南侧约10m	51	40	51	43	54	45	55	45	
12		春秋村1组民房5	线路北侧约30m	51	40	49	42	53	44	55	45	

备注：保护目标距离边导线/中心线处于类比监测距离之间时，考虑最不利情况，相邻距离噪声监测结果选取昼间、夜间最大值为贡献值。

根据表 4-9 预测可知，本项目采用的类比对象监测数据包括了输电线路的贡献值及环境背景值，本项目叠加时未扣除其环境背景值，预测结果较为保守，拟建 110kV 架空线路建成通电后的实际情况应更小，小于标准限值，对周边声环境敏感目标影响能满足评价标准要求。

4.9 固体废物影响分析

项目投入运营后生活垃圾交市政环卫部门处理。本项目在运营过程中会产生的危废有：废变压器油、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，有可能发生变压器漏油，短时间内大量的变压器油从变压器内泄漏出来。根据变压器故障的情况，产生的废油量不确定。

变电站内 2 台主变容量均为 31.5MVA，单台最大油量约 17t（体积 19m³，密度 895kg/m³），项目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废铅蓄电池

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 0.32t，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，废铅蓄电池在检修公司危废暂存间暂存后由有资质的单位收集处置。

表 4-13 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	废变压器油	HW08	900-220-08	17	变压器事故泄漏	液态	废矿物油	废矿物油	T、I
2	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.32	检修	固态	酸、铅	酸、铅	T、C
/	合计			50.36	/	/	/	/	/

说明：T-毒性，I-易燃性，C-腐蚀性

变电站产生的废变压器油、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。

4.10 电磁环境影响分析

本项目电磁环境影响评价具体内容见电磁专题，专题评价结论如下：

（1）拟建 110kV 镇陈双回线电磁环境预测结果

A、地面 1.5m 处影响

拟建 110kV 镇陈双回线路近地导线离地为 11m 时，地面 1.5m 处工频电场强度均低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值 10kV/m 的要求，工频电场强度最大值出现在距线路中心线 9m 处，最大值为 0.84kV/m，磁感应强度最大值出现在距线路中心线 6m 处，最大值为 6.68 μ T。在架空电线下的耕地、道路等场所，电场强度满足 10kV/m 的限值但不能满足公众曝露控制限值 4kV/m 要求时，需给出警示和指示标志。地面 1.5m 处磁感应强度均低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值 100 μ T 的要求。

B、达标距离

综合考虑工频电场强度和磁感应强度预测结果，拟建 110kV 镇陈双回线路近地导线离地高度 11m 时，在不考虑风偏的情况下，确定线路边导线两侧水平方向各保持 3m 的距离，或者在垂直方向上净空高度保持 3m 的距离，电磁环境即可满足《电磁

环境控制限值》（GB 8702-2014）中标准限值要求（工频电场强度限值 4kV/m，磁感应强度限值 100 μ T）。

（2）新建 110kV 陈家变电站电磁环境影响分析

通过与 110kV 新区变电站围墙外的监测结果和 110kV 苏坡变电站的断面监测数据进行类比分析，可以预测 110kV 陈家变电站建成运行后，变电站四周围墙外电磁环境均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求（工频电场强度限值 4000V/m，磁感应强度限值 100 μ T）。

（3）220kV 镇安间隔扩建电磁环境影响分析

本项目拟扩建 220kV 镇安变电站 110kV 出线间隔 2 个，扩建间隔后不改变变电站总平面布置方式、主变容量和电压等级。根据现状监测可知，220kV 镇安变电站站外间隔扩建处的工频电场强度现状监测值为 25.96V/m，磁感应强度为 0.2234 μ T。根据变电站电磁环境影响特点，间隔扩建工程对变电站电磁环境影响的贡献值很小，因此，间隔扩建工程完工后，220kV 镇安变电站的工频电场、工频磁场将基本保持在现状水平，亦可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。

（4）环境保护目标处电磁环境预测结果

根据预测，本项目变电站及线路沿线电磁环境敏感目标处的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。根据类比分析，本项目变电站建成后电磁环境敏感目标处的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求（工频电场强度限值 4000V/m，磁感应强度限值 100 μ T）

因此，建设单位严格按照本环评要求控制输电线路与环境敏感目标的距离，确保电磁环境达标。

4.11 生态环境影响分析

本项目线路在运营期不会产生废气、废水和固废，营运期间主要是可听噪声和电磁环境对线路沿线周边生态系统内动植物产生影响，同时巡检人员也会产生一定的影响。

1) 噪声及电磁影响

工程建成运行后，110kV 架空线路产生的电磁噪声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求，线路产生的噪声不会对周边的植被及植物多样性产生不利影响，对评价区域动物群落的栖息环境影响较小。架空线路产生的电场强度

居民区可以满足输电线路下方最大地面电场强度控制指标为 4kV/m，非居民区满足 10kV/m。线路建成运行不会对评价范围植被及动物产生不利影响。

2) 动植物影响

项目工程设计时已考虑了沿线树木的自然生长高度，经过林区时采取高跨措施，且塔基尽量设在山脊，利用地势高差以满足线路附近树木与导线的垂直距离超过 4m 的安全要求，工程运行期基本不会影响线下植被生长，若后期植被与线路安全距离少于 4m，也仅会对树梢进行修剪，不会进行整株砍伐，运营期对评价区内植物群落产生影响程度较小。输电线路的分离和阻隔作用不同于公路和铁路项目，由于其塔基为点状分布，两塔之间距离较远，杆塔之间为架空线路，不会对迁移动物的生境和活动产生真正的阻隔。工程运行后，陆生动物仍可自由活动和穿梭于线路两侧。输电线路运行期人为活动很少，仅为线路安全运行考虑配置有巡线工人，且巡线工人数量少，其巡线活动有一定的时间间隔，不会因为人类活动频繁而影响陆生动物的栖息和繁衍。

运行期正常情况下，除塔基及变电站站址所在位置以外的地表植被生长均可逐渐恢复正常。

正常运行过程中，线路对野生动物的影响很小，施工期离开的鸟类可回到原生活区域，因此项目建设对鸟类的影响是短暂的，当建设单位恢复好线路沿线生态环境，鸟类会逐渐聚集，对鸟类生物多样性影响较小。

4.12 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

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。

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%设计，并能将事故油排至总事故贮油池的容积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”。本项目事故贮油池的容量为30m³，能满足《大中型火力发电厂设计规范》GB 50660-2011 中的要求。

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2台主变容量均为31.5MVA，单台最大油量约17t（体积19m³，密度895kg/m³）。本项目事故油池具有隔油功能，有效容积为30m³。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。据重庆市电力公司统计显示，重庆市变电站全年运行单台主变冷却油泄漏事件不超过1%（概率约2.7×10⁻⁷），两台主变压器同时发生冷却油泄漏事故的，从建设运行至今从未发生过，因此，本项目新建的30m³事故油池能处理漏油事故。且事故油池防渗按照《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≤1×10⁻⁷cm/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。为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。

建设单位应健全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，严格禁止变压器油事故排放。

（3）消防水

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）变电站设计有消防水池，在主变设置水喷雾灭火系统，站内设置室外水消防，由此变电站在发生火灾灭火过程中会产生消防排水。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“7.7 消防排水 变压器、油系统的消防给水流量很大，而且消防排水中含有油污，容易造成污染；此外变压器、油系统发生火灾时有燃油溢（喷）出，油火在水面上燃烧，因此，这种消防排水应单独排放。为了不使火灾蔓延，一般情况下，含油排水管道上要加设水封分隔装置。变压器区域，变压器下设有卵石层，能够有效阻隔油火通过管道在变压器间蔓延，通常多台变压器还设置总事故贮油池，平时里面储存大量水，进水管、出水管的合理布置应能达到水封的目的，也能够对油水进行简单分离，这时，每台变压器的排水管不必单独设置水封井。”本项目主变消防水将经集油坑排入事故油池内，事故油池设置有油水分离装置，对消防排水有效分离，可以将主变中的油隔离在事故油池内。

（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，为避免消防水随雨沟排出，优先使用主变旁边已配置的消防沙及消防灭火器进行灭火。当发生火灾，主变压器发生漏油，事故油经过集油坑进入事故油池，事故油池具备隔油功能，变压器油将进入事故油池第一格内并将漂浮于水面，消防水将进入事故油池第二格并经排水管排出。

(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、物资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。

本项目所在区域环境质量现状良好，变电站、线路尽量避开了人群居住密集区，另外线路路径走向取得相关部门的同意意见，项目选线较合理。

与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址符合性

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址符合性分析见下表 4-12。

4.13 选址与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）从选址方面提出了相关要求，本项目与其符合性分析见下表 4-14。

表 4-14 本项目与 HJ1113-2020 符合性分析

类型	要求	本项目情况	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。	本项目线路避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且已纳入《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）》，属于110千伏电网建设项目中的第104个项目，符合规划环评要求。	符合
	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目不跨越自然保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区。	符合
	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。	本项目选址时按终期规模综合考虑了进出线走廊规划，其进出线未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	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。	本项目变电站及线路主要位于乡村地区、三类工业用地，均避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，变电站选择先进设备，减少了电磁和声环境影响。	符合
	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。	拟建线路采用同塔双回的架设方式，减少占地，降低环境影响。	符合
	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目所在区域不属于0类声环境功能区。	符合

选址选线环境合理性分析

	<p>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</p>	<p>变电站选址时已综合考虑了占地、植被砍伐和弃土弃渣等，选取了综合影响较小的站址。</p>	<p>符合</p>
	<p>输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。</p>	<p>线路走廊尽量避开集中林区，以减少林木砍伐。</p>	<p>符合</p>
	<p>进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。</p>	<p>拟建项目不进入自然保护区。</p>	<p>符合</p>
<p>根据表 4-13 可知，拟建项目选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求，本项目选线合理。</p> <p>综上，本项目选址合理。</p>			

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>5.1 设计阶段</p> <p>(1) 在变电站、输电线路路径选择、设计时充分听取政府部门、环保部门、规划部门、城建部门、林业部门、生态敏感区相关部门等的意见，尽量优化设计，尽量减少项目的环境影响。</p> <p>(2) 输电线路路径尽量选择在人口较为稀少的地区，或远离居民区、环境敏感目标及各类保护目标。选线和定位时，尽量避开陡坡和易发生塌方、滑坡、冲沟或其它地质灾害的不良地质段，尽量落在植被稀疏并便于施工区域；林区采用高跨方案（抬高架线高度、避让等措施），本工程跨树高度按树木自然生长平均高度考虑，对大部分林木留有一定安全裕度，仅对极少林木进行削尖处理，以减少林木砍伐；优先采用原状土基础，如掏挖式基础。</p> <p>(3) 尽量少占土地，本工程塔型的规划尽量设计成全方位高低腿塔型，即四条塔腿均可根据实际地形进行调节组合，以适应塔位处的地形条件，避免大规模开挖。高低腿配合高低基础调节基础露头，作为塔腿长度的调节补充，一般塔位均能做到“零基面”，对特别陡的塔位也能通过接腿加长或设计塔脚架、增加立柱露头等形式基本做到不降基面，使输电线路对环境的不利影响降至最低程度。</p> <p>(4) 沿线居民点环境保护措施</p> <p>1) 避让沿线集中建筑物及城镇或其规划区域、人口集中的村庄及各级政府确定的经济开发区。</p> <p>2) 选线时充分体现以人为本、保护环境意识，尽量避开居民住房，减少拆迁民宅的数量，对拆迁的民房按照国家的规定予以安置。</p> <p>3) 导线的选择及相序排列形式的确定，在满足系统输送容量要求的同时还要尽量降低导线表面场强，以减少电磁环境影响。</p> <p>4) 线路邻近居民住房时，严格按国家环保标准保护居民居住环境，通过抬高线高或拆迁的方法，确保电磁环境、声环境达标。</p> <p>5.1 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施</p> <p>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>
-------------------------	---

表5-1 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施

<p align="center">大气环境 保护措施</p>	<p>①施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，在施工工地设置硬质围挡，加强料堆和渣土堆放管控，定期进行洒水除尘，防止扬尘污染。</p> <p>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。</p> <p>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。线路采用人工掏挖基础方式等挖填、作业面小的基础，仅开挖杆塔基础区域，减少开挖面和开挖量。</p> <p>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。</p> <p>⑤水泥、河沙等粉性材料运输时合理装卸、规范操作，对运输车辆按照规范要求采用密封、遮盖等防尘措施，有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施</p> <p>⑥加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放。</p>
<p align="center">水环境保 护措施</p>	<p>①施工人员产生的生活污水依托周围现有设施收集处理。</p> <p>②施工废水经收集沉淀后回用，不外排。</p> <p>③不在跨越河流岸边内设置牵张场、施工营地，塔基浇筑尽量采用商品混凝土，对不具备商品混凝土的区域设置简易沉砂池对钻浆废水和混凝土拌和废水进行澄清处理，处理后回用于施工喷洒。</p> <p>④加强对施工现场使用带油的机械器具的检修和维护，采取措施防止跑、冒、滴、漏油；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。</p> <p>⑤施工单位要落实文明施工原则，不漫排施工生产废水。施工期尽量避开雨季，土建施工尽量一次到位，避免重复开挖。对临时堆土进行拦挡、对施工区域做好临时排水措施，设置简易沉砂池，使产生的砂石料加工废水、施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排；</p>
<p align="center">声环境保 护措施</p>	<p>①尽量选用低噪声的施工设备，运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。加强施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象发生。</p> <p>②合理布置高噪声施工机械，采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备或带隔声、消声的设备，控制设备噪声源强，必要时在施工场周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。</p> <p>③合理安排施工时间，尽量避免夜间施工。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《重庆市噪声污染防治办法》（渝府令〔2023〕363号）（2024年2月1日起施行）的规定，取得县区级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民。</p> <p>④加强施工车辆在施工区附近的交通管理，当车辆途经附近居民点时，限速行驶、不高音鸣号。</p>
<p align="center">固体废物 处置</p>	<p>①生活垃圾分类集中收集，定期运至环卫部门指定的地点处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p> <p>②临时土石方集中堆放、及时回填。剥离的表土全部回覆项目区表层用于植被恢复或复耕。基础挖方回填或就近于低洼处夯实，无法回填钻渣、泥浆等运至附近合法渣场处置。</p> <p>③限制施工范围，不在施工范围外乱倒乱压植被。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。</p>
<p align="center">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，且满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）</p>	

中对大气环境的保护要求。

5.2 施工期拟采取的生态环境保护措施

施工期间施工单位落实设计文件、环评文件及审批决定提出的各项环保要求；项目施工合同中明确各项环保要求；各项措施和设施施工安装质量符合有关文件要求；做好施工规划，控制施工范围，优化施工季节和施工方式，开展环保培训特别是生态环境保护培训，进行文明施工。

1) 合理规划施工场地，限制施工范围

①严格控制施工范围，变电站、塔基建设预先划定施工范围，禁止在划定的施工范围外开展施工活动，减少对树木的砍伐和植物的踩踏。

②临时占地尽量设置在平坦或坡度较缓地带，以满足布置设备、布置导线及施工操作要求，减少沿线生态环境的影响，尽量选择线路沿线交通较为便利的现有空地，尽量避开茂密林地、旱地、经济林地，合理规划进出场施工通道，减少对植被的踩踏，设置施工简易围栏限制施工范围。

③优化牵张场设置：根据架线施工工艺要求，牵张场选择在地势平缓，交通条件良好的地点，尽可能采取铺设铁皮等方式，减少对地表的扰动。根据现场需要，在牵张场四周或适当位置设置截排水沟，减少水土流失，牵张场使用完毕后，及时进行土地整治，修复原有土地类型。

④尽量利用原有道路：材料的运输要充分利用现有道路，尽量减少对植被的破坏，将材料运输到施工现场时，考虑到对植被以及生态系统完整性的保护，优选塔基附近的空地、裸地堆放材料，避免多次搬运踩踏植被，临时材料堆放需做好地面铺垫工作，减少砂石、水泥洒落，采取遮盖及防雨工作。

人抬道路充分利用原有的林间小道和机耕道，部分不能到达塔基区路段才新开辟临时的人抬道路。选择人抬道路路线以“方便搬运、线路最短、无需建设、破坏最小”为原则。人抬道路修筑主要是清除阻碍通行的植被，土石方挖填活动很小，不需采取防护性工程措施，对施工过程中因通行扰动地表引发的水土流失，采取加强施工管理加以防范。施工通行严格控制在人抬道路的占地范围内，禁止随意穿行和破坏占地范围之外的地表植被，减少施工通行和材料搬运对道路周边环境的影响。

2) 合理安排施工工序：尽量避开在暴雨时段开挖土方，对于变电站、塔基

开挖临时堆土和开挖裸露面，采用防雨薄膜或彩条布进行覆盖，防止或减少雨水冲刷；临时堆土及施工工区设置布设填土编织袋及排水沟，排水系统并保持畅通；回填方及时夯实，完工后及时清理施工现场并恢复植被。工程施工过程中尽量保护生态的原貌，减少对生态的扰动与破坏。

3)采用先进的组塔方式和架线工艺：对林区采用内拉线悬浮抱杆分解组塔，采用张力架线，使用无人机进行初级牵引绳展放。

4) 植物保护措施

在施工前对施工人员进行保护植物相关知识的培训，增强施工人员对其的保护意识及鉴别能力，施工中发现保护植物要加以保护，牵张场、临时施工人行便道等临时占地避让保护植物设置，严禁擅自对保护植物进行砍伐及修剪树枝。塔基及变电站占地优先避让保护植物，对现场发现确实不能避让的，应上报主管部门，根据主管部门的要求进行保护，若需移栽，应协助主管部门由专业技术人员对其进行移植，保证其成活率。

施工人员在林地施工，特别在天然林中施工时，禁止砍伐施工场地外林木；在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁在植被较好的区域毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。

5) 动物保护措施

①在项目区内特别是在林地区域内设置告示牌和警告牌，加强野生动物保护宣传工作，加强对施工人员的管理，严禁捕杀野生动物，严禁破坏野生动物栖息地。

②严禁在施工区及其周围捕猎野生动物和破坏动物生境，施工过程中若遇到鸟、蛇等动物的卵要妥善移置到附近类似的环境中；施工过程中遇到的幼兽、幼鸟、卵等未发育、未成熟个体，在林业局或其他保护部门的专业人员指导下妥善安置。

③减少施工噪声对野生动物的干扰，土石方开挖时多采用人工的方式，特殊地质需要少量采用机械的方式，不采用大爆破的方法；减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。

6) 加强管护，控制水土流失

①认真进行塔基断面的复测，发现与施工图纸不符及时报告设计及监理单

位，以便校核塔基断面的正确性，确保施工能尽量保持自然坡度，减少施工开挖引起的水土流失。

②加强施工管理，防止乱挖乱弃，严禁将开挖土方顺坡倾倒。

③工程表层剥离土与基坑开挖土方分开放置，表层土作为植被修复或复耕用土。基面开挖严格执行设计规定，将对植被的破坏减少到最低程度，在工程完工后对植被进行恢复。

④变电站场地、塔基基面避免大开挖，尽可能保持自然地形、地貌。严格按照设计做好变电站施工区、塔基施工区的排水系统，变电站设置截排水沟，塔基和塔腿做成龟背形或斜面，形成自然排水，对可能出现的汇水面，开挖排水沟。

⑤按设计要求进行接地施工，并根据塔位实际情况合理布置接地体，防止由于接地开挖不当造成塔位附近冲沟发育或形成新的冲沟现象及破坏塔基地质构造。

7) 施工区使用完毕，施工单位必须将除塔腿局部以外的地表建筑物及硬化地面全部拆除，对变电站施工区域、塔基区及塔基施工场地区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”，施工结束后，根据原有土地性质植草、复耕等，修复生态环境，按照“适地适树”和“乔、灌、草”相结合的原则，选用当地常见的草本植物和树木。

8) 建设单位以合同形式要求施工单位按照设计要求，严格控制开挖量及开挖范围。

综上所述，施工单位严格按照有关规定在施工期采取相应环境保护措施，并加强监管，本工程施工期的生态环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，不会对当地生态环境造成不可逆的环境影响。

5.3 运营期生态环境保护措施

(1) 生活污水

变电站产生的生活污水排入生活污水处理装置处理后，排入园区污水管网。

(2) 噪声

变电站选用低噪声主变，其满载状态下声源值必须小于60dB（A），加强设备的保养。

(3) 固体废物

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。本项目在运营过程中会产生危废有：废变压器油、废铅蓄电池；变电站产生的废变压器油、废铅蓄电池等直接由资质单位及时收集运走处理，不在变电站内暂存。

(4) 环境风险

本项目变电站设置1座事故油池，有效容积为30m³，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。本项目变电站的集油坑、收集管道、事故油池为重点防渗区，防渗按照《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≤1×10⁻⁷cm/s；或参照 GB18598 执行”，不会造成绝缘油漫流而污染环境情况发生。

(5) 生态环境

①土地资源保护，加强输变电工程维护人员管理，划定维护人员行走路线，规范维护人员行为，尽量减少输变电工程维护工作对保护区土地资源的占用，优先使用无人机进行巡线。

②野生动物保护，加强野生动物保护管理，禁止输电线路维护人员捕捞、捕猎工程附近区域的野生动物。

③野生植物保护，强化野生植物和野生动物栖息地保护管理，严禁输电线路维护人员在生态保护红线内实施伐树、砍柴等活动；加强植物检疫工作，防止外来病虫害危害保护区植物资源和栖息地环境。另外，加强对线路运行通道的管理，保护通道内的植被。线路运行通道内，当乔木高度达到最小安全距离

4m后，首先考虑升高杆塔高度，其次对乔木进行修剪、剪枝，尽量避免毁坏运行通道内的植物，若为保护植物，不能擅自对其进行修剪、砍伐，应及时上报林业主管部门，根据主管部门要求进行保护，若需移栽，应协助主管部门由专业技术人员对其进行移植，保证其成活率。

④鸟类保护

鸟类常栖息于输电线路拉线和杆塔上，鸟类的栖息既不利于对鸟类的保护也不利于输电线路的安全防护，可采取防鸟措施对鸟类和输电线路进行防护。

5.4 环境保护管理

(1) 管理机构

本项目的管理机构是国网重庆市电力公司开州供电分公司。

(2) 施工期环境管理

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建设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。

环境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。建设期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下：

①贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。

②制定本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。

④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。

⑤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，对于环境敏感目标要做到心中有数。

⑥施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地。

- 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，使施工工作完成后的耕地恢复和补偿，水土保持、环保设施等各项保护工程同时完成。
- ⑨工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门。

(3) 环境管理计划

环境管理计划内容包括表5-2所列内容。

表 5-2 拟建项目环境管理计划

阶段	影响因素	减缓措施	实施机构
施工期	①废水	施工废水收集并做简单沉淀处理后回用于洒水；施工人员产生的生活污水纳入当地生活污水处理系统处理	工程施工单位 工程设计单位 工程监理单位
	②废气	施工场地洒水抑尘	
	③噪声	合理安排施工时间，合理布局高噪声设备	
	④生态影响	基础开挖土石方及时回填、压实，减少水土流失。	
营运期	①噪声	采用低噪声变压设备	国网重庆市电力公司开州供电公司
	②电场强度	加强日常设备维护	
	③磁感应强度		
	④生活污水	新建地埋式污水处理设施	
	⑤事故油池	新建事故油池，废油交由资质单位处置	

(4) 环境管理中的注意事项

- ①设计阶段：设计单位应将环境影响报告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应配1~2名专业人员负责施工期的环境监理与监督，关注施工废渣排放、粉尘污染和噪声扰民等。

5.5 环境监测计划

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指标而定，重点是各环境敏感目标。

本次环境监测计划为营运期，营运期由国网重庆市电力公司开州供电公司委托有相关资质的监测单位进行监测。噪声监测方案按照《声环境质量标准》

(GB3096-2008),电磁环境监测方法按《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)中的方法进行。

监测计划见表 5-3。

表5-3 运营期环境监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频次	监测方法
噪声	变电站站界、具有代表性的环境保护目标,线路对跨越等有代表性的声环境敏感目标	昼、夜等效连续 A 声级	验收监测一次,运营期有需要时进行监测	按照相关监测技术规范进行
电磁环境	①变电站厂界、具有代表性的环境保护目标。 ②线路工程跨越等有代表性的环境敏感目标应进行监测。 ③验收调查范围内存在环保投诉问题的电磁环境敏感目标。 ④线路沿线地形条件符合断面布点的需布设线路断面监测。	工频电场强度、磁感应强度	验收监测一次,运营期有需要时进行监测	

其他

无

项目环保投资约 120 万元,详细投资见表 5-4。

表 5-4 环保投资一览表

内容	类型	环保措施内容	治理投资(万元)
大气污染物		施工期对干燥的作业面适当洒水抑尘,使作业面保持一定的湿度,减少扬尘	5
水污染物		变电站新建污水处理设施(地理式生化池,处理规模为 0.5m ³ /d),废水经生化池处理后排入园区污水管网,施工期依托现有周边现有设施处理、修建临时沉淀池等	10
固体废物		变电站生活垃圾由市政部门收集处理,变电站产生的废变压油直接由有资质的单位收集处理;废铅蓄电池由有资质的单位收集处置。施工期生活垃圾清理后转移至工程附近的生活垃圾收集点、施工结束后部分回填,部分就近于低洼处夯实	5
噪声		变电站选用低噪声设备,施工期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	10
环境风险		地理式事故油池(含油水分离器),容积约 30m ³	5
生态环境		挡土墙(板)、排水沟、迹地恢复、林地补偿等	65
环境咨询		环评、验收监测、验收调查等	10
水土保持方案		水土保持方案编制费、验收	10
合计			120

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	<p>①变电站施工严格控制在用地红线内，施工场地做好雨水导排设施，施工场地、表土堆场均设置于用地红线内；</p> <p>②施工前应进行表土剥离，剥离的表土分类存放，用于后期复绿。</p> <p>③在立铁塔施工中主要采用人力施工，尽量利用地形，采用全方位高低腿塔，避免大规模开挖；</p> <p>④对于塔基占地及临时占地，尽量避开树林茂密处，减少对树木的清理，完工后及时恢复塔基周围等临时占地的植被；</p> <p>④应合理安排施工工序，尽量避开在暴雨季节开挖土方，开挖土方回填之前，做好临时的防护措施，土石方集中堆放，同时做好施工工区的排水工作，保证排水系统畅通。要及时清理施工现场，回填方应及时夯实，在工程施工过程中尽量保护生态的原貌，减少对生态的扰动与破坏；</p> <p>⑤在放线和附件安装阶段，注意对周围环境的保护，文明施工；</p> <p>⑥业主应以合同形式要求施工单位按照设计要求，严格控制开挖量及开挖范围；</p> <p>⑦临时用地选址避开自然保护区、生态保</p>	符合环保要求	/	/	

	护红线等区域，优先选择建设用地。			
水生生态	禁止向水体倾倒生活垃圾、建筑垃圾、弃土弃渣等行为	无扰动	/	/
地表水环境	生活污水利用现有公共设施污水处理系统处理；施工废水经隔油池隔油、沉砂池沉淀后回用，废油交由资质单位处理	施工时有无污染发生，确保符合环境要求	站内生活污水处理装置处理后排入园区污水管网	生活污水处理后经生化池处理后排入园区管网
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①在满足施工需要的前提下，尽可能选取低噪声的先进设备，控制使用高噪声施工设备，并调整高噪声施工时间； ②加强施工区内动力设备管理，并根据周边环境情况合理布置，使声源尽可能远离敏感区域，加强施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象发生； ③工程运输机动车辆禁止使用高音喇叭，车辆运输行经居民区采取减速禁鸣	施工时有无污染发生，确保符合环境要求	选用低噪声设备，同时加强设备的保养	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3类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	①对临时堆放的土石方进行遮盖，施工完毕后及时进行回填压实； ②水泥、河沙等粉性材料运输时合理装卸、规范操作，对运输车辆按照规范要求采用密封、遮盖等防尘措施； ③在干燥或大风天气环境下，对施工现场采取洒水措施，抑制扬尘产生；	施工时有无污染发生，确保符合环境要求	/	/

<p>固体废物</p>	<p>①施工期生活垃圾交由环卫部门清运； ②施工期无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象。变电站土石方全部回填，架空线路施工剩余土石方利用低洼处就地夯实，无法回填的钻渣、泥浆等运至合法渣场处置。</p>	<p>调查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</p>	<p>站内生活垃圾由垃圾桶收集后交市政环卫部门处理； 变电站产生的废变压器油直接由资质单位收集处理；废铅蓄电池在检修公司危废暂存间暂存后由资质单位收集处置。</p>	<p>签订危废处置协议</p>
<p>电磁环境</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>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</p>	<p>满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）： 变电站场界、项目各保护目标处工频电场强度 4000V/m；磁感应强度 100μT。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度≤10kV/m</p>
<p>环境风险</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>新建事故油池 1 座，容积为 30m³，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的单位统一回收，严格禁止变压器油的事故排放。</p>	<p>/</p>
<p>环境监测</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>变电站厂界、保护目标处； 线路沿线环境保护目标</p>	<p>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； 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 3 类标准；环境保护目标处满足《声环境</p>

				质量标准》 (GB3096-2008)中 相应标准
其他	/	/	/	/

七、结论

重庆开州陈家 110 千伏输变电工程符合国家产业政策及相关规划，工程建设产生的各类污染物及生态影响在采取各项污染防治措施及生态保护措施（含本评价要求的措施）后其不利影响能得到有效控制。因此，从生态环境保护的角度，本工程的建设是可行的。

附 录

附图

- 附图 1 项目所在地理位置示意图
- 附图 2 线路路径图
- 附图 3 拟建变电站站址图
- 附图 4 拟建变电站平面布置
- 附图 5 拟建变电站给排水管网图
- 附图 6 线路断面图
- 附图 7 架空线路杆塔型式一览图
- 附图 8 环境保护目标及监测点位分布示意图
- 附图 9 临时工程及生态保护措施示意图
- 附图 10 项目所在区域声功能区划图
- 附图 11 项目与生态保护红线位置关系图
- 附图 12 项目所在区域规划图
- 附图 13 项目与重庆市生态功能区位置关系
- 附图 14 现场照片

附 件

附件 1 核准批复

附件 2 项目选址意见书

附件 3 重庆“十四五”电力发展规划（摘录）

附件 4 初设批复

附件 5 220kV 镇安变电站环评批复

附件 6 220kV 镇安变电站自主验收备案截图及验收组专家意见

附件 7 现状监测报告

附件 8 变电站及线路类比监测报告

附件 9 三线一单检测分析报告-110kV 镇陈双回线

附件 10 三线一单检测分析报告-110kV 陈家变电站

附件 11 市公司授权委托书

附件 12 陈家路径协议

附件 13 环境影响评价内容确认函