

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：西渝高铁高等级“三电”及管线迁改万州区
220kV 镇恒线、利恒线、110kV 董熊线、
董滩董枇线电力迁改

建设单位（盖章）：重庆铁路投资集团有限公司

编制单位：重庆宏伟环保工程有限公司

编制日期：2026年6月

打印编号: 1780633838000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	cc35w y		
建设项目名称	西渝高铁高等级“三电”及管线迁改万州区220kV 镇恒线、利恒线、110kV 董熊线、董滩董枇线电力迁改		
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）	重庆铁路投资集团有限公司		
统一社会信用代码	91500000MA60G2XY97		
法定代表人（签章）	石继东		
主要负责人（签字）	张鹏		
直接负责的主管人员（签字）	王向东		
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
余皎	03520250655000000028	BH 012190	余皎
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
余皎	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	BH 012190	余皎

关于“西渝高铁高等级“三电”及管线迁改万州区 220kV 镇恒线、利恒线、110kV 董熊线、董滩董枇线电力迁改”的全文公示说明

重庆市生态环境局：

我集团公司通过公开招标，确定中铁二院工程集团有限责任公司和中铁武汉电气化局集团有限公司联合体为新建西渝高铁樊哙经开州至万州连接线高等级“三电”管线迁改(一标段)项目的总承包单位。根据我集团公司与联合体签订的《新建西安至重庆高速铁路安康至重庆段樊哙经开州至万州北连接线工程高等级“三电”及管线迁改（一标段）总承包合同》约定，西渝高铁高等级“三电”及管线迁改的环境影响评价、报批及相关费用等均由联合体办理。联合体单位中铁武汉电气化局集团有限公司委托重庆宏伟环保工程有限公司编制的《西渝高铁高等级“三电”及管线迁改万州区 220kV 镇恒线、利恒线、110kV 董熊线、董滩董枇线电力迁改环境影响报告表》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，愿意承担相关法律责任。

重庆铁路投资集团有限公司

2026 年 6 月



一、建设项目基本情况

建设项目名称	西渝高铁高等级“三电”及管线迁改万州区 220kV 镇恒线、利恒线、110kV 董熊线、董滩董枇线电力迁改		
项目代码	2605-500101-04-02-874325		
建设单位联系人	王向东	联系方式	189*****85
建设地点	重庆市万州区天城街道、熊家镇、钟鼓楼街道		
地理坐标	(1) 220kV 镇恒线迁改段 起点: 108 度 25 分 31.825 秒, 30 度 53 分 17.007 秒; 终点: 108 度 25 分 11.538 秒, 30 度 53 分 18.523 秒; (2) 220kV 利恒线迁改段 起点: 108 度 25 分 30.184 秒, 30 度 53 分 5.806 秒; 终点: 108 度 25 分 7.270 秒, 30 度 53 分 14.380 秒; (3) 110kV 董枇、董滩线迁改段 起点: 108 度 24 分 43.90 秒, 30 度 53 分 11.957 秒; 终点: 108 度 24 分 41.672 秒, 30 度 52 分 34.376 秒; (4) 110kV 董熊线迁改段 起点: 108 度 25 分 34.722 秒, 30 度 53 分 27.493 秒; 终点: 108 度 26 分 9.899 秒, 30 度 53 分 39.418 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 ²) /长度(km)	总占地面积约 4160m ² , 塔基占地约 790m ² , 施工 临时占地约 3370m ² , 迁 改路径总长度约 2.396+2×1.158km
建设性质	☐ 新建(迁建) ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再申报 项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	重庆市万州区发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2605-500101-04-02-874325
总投资(万元)	2800	环保投资(万元)	38
环保投资占比(%)	1.36	施工工期	12
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是: 目前 220kV 镇恒线、利恒线迁改段建成试运行, 110kV 董熊线、董滩董枇线尚未施工, 现已停止施工。2025 年 12 月 8 日, 本项目取得《重庆市万州区生态环境局关于免于行政处罚的函》, 重庆市万州区生态环境局针对本项目“未批先建”免于行政处罚。目前建设单位正在积极办理环评手续。		

一、建设项目基本情况

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，设置电磁环境影响评价专题
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1、与“重庆市生态环境分区管控”符合性分析 据《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）>的通知》（渝环规〔2024〕2 号）、《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）>的通知》（渝环函〔2022〕397 号）：铁路、公路、长输管线等以生态影响为主的线性建设项目重点分析对优先保护单元的生态环境影响，可不开展重点管控单元、一般管控单元管控要求的符合性分析。 项目位于重庆市万州区天城街道、熊家镇、钟鼓楼街道境内，根据“生态环境分区管控检测分析报告”（由重庆市生态环境分区管控智检服务系统生成），项目主要涉及 5 个管控单元，其中优先保护单元 1 个，为万州区一般生态空间-水土流失（ZH50010110013）；重点管控单元 3 个，分别为万州区工业城镇重点管控单元-天子片区（ZH50010120005）、万州区重点管控单元-苕溪河下游段（ZH50010120011）、万州区工业城镇重点管控单元-其他镇域片区（ZH50010120008）；一般管控单元 1 个，为万州区一般管控单元-长江白帝城万州段（ZH50010130005）。本项目线路与优先保护单元符合性分析见表 1-1。

一、建设项目基本情况

表 1-1 本项目线路与生态环境分区管控要求的符合性分析表				
环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50010110013		万州区一般生态空间-水土流失	优先保护单元	
全市管控要求				
类别	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性
水土流失生态敏感区	空间布局约束	生态保护红线内的生态功能区严格按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等相关要求管理，红线之外的区域严格限制与生态功能不一致的开发建设活动。	本项目为输变电项目，不涉及生态保护红线，本次只对原有线路进行局部迁改，符合管控要求	符合
区县管控要求				
区县	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性
万州区	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条、第六条和第七条。 第二条 推进现状低效及污染工业用地转型，引导万州经开区外现有分散的污染型企业向工业园区集中。推动西南水泥生态环保搬迁、江东机械搬迁扩能工作。对噪声排放不达标、居民反映强烈的噪声污染工业企业实施限期治理、搬迁（关、停）。 第三条 规范岸线利用，按照岸线规划、重庆港总体规划及环评的要求，强化岸线港口布局要求。有序开展岸线开发，万州区自然岸线保有率2027 年不低于 87%，2035 年不低于 80%。	不涉及	/
	污染物排放管控	第四条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条和第十五条。 第五条 完成水泥产业产能等量或减量替代工作，推进水泥产业氮氧化物与颗粒物超低排放改造。鼓励辖区水泥、火电等重点企业开展废气深度治理。推进工业炉窑全面达标排放，配套建设高效脱硫脱硝除	不涉及	/

一、建设项目基本情况

			尘设施。有序推进燃煤锅炉“煤改气”“煤改电”工程，推动燃气锅炉实施低氮改造。 第六条 持续推进化工、制药、包装印刷、家具制造、汽车制造、船舶修造等行业挥发性有机物整治，鼓励企业对现有挥发性有机物废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查。严格落实国家和重庆市产品 VOCs 含量限值标准，大力推动低（无）VOCs 原辅材料生产和替代，将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单，鼓励企业采用符合国家、重庆市有关低 VOCs 含量产品规定的原辅材料。 第七条 依托长江黄金水道优势，发展多式联运，降低公路货运比例。完成市级下达的柴油车整治、老旧车淘汰任务。实行货运车、高排放车辆限行。新建码头应当规划、设计和建设岸基供电设施；已建成的码头应当逐步实施岸基供电设施改造。船舶靠港后应当优先使用岸电。大力推广新能源汽车，推进充电基础设施建设，加大油品储运销全过程 VOCs 排放控制。 第八条 加快城镇污水处理设施及配套管网与城镇污水处理厂提标改造建设进度，全面摸清入河排污口底数，开展入河排污口分类整治，加强对灞渡河、苕溪河、石桥河流域范围内废水排放企业的监管，提高生活污水收集、处理率。到 2025 年生活污水集中收集率大于 73%，城市生活污水集中处理率大于 98%。 第九条 加强乡镇饮用水源不达标地区生活污水及农业面源污染治理。加快农村污水处理设施建设，全面深化全区农村生活垃圾治理工作，加强畜禽养殖污染防治。2025 年农村生活污水治理率达到 67.5%，农村生活污水资源化利用率达到 62%。 第十条 加强龙驹镇、龙沙镇、余家	
--	--	--	---	--

一、建设项目基本情况

			镇、甘宁镇、恒合土家族乡等畜禽养殖重点发展区域污染防治和养殖废弃物资源化利用，建立有机肥替代化肥长效机制，推动全区有机肥替代化肥示范工作，构建种养循环的可持续发展模式。到 2025 年畜禽规模养殖场废弃物综合利用率达到 90%，秸秆综合利用率达到 85%。农膜回收率达到 90%以上		
		环境 风险 防控	第十一条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防控体系建设。持续推进重点化工园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。推进化工行业企业排污许可管理，加大园区外化工企业监管力度，确保达标排放。化工园区应按照分类收集、分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，实施化工企业“一企一管、明管输送、实时监测”，防范环境风险。 第十二条 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。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。建立健全重金属污染监控预警体系，提升信息化监管水平。 第十三条 推进长江沿江 1 公里范围内化工企业分类处置，支持和鼓励企业搬迁到沿江“一公里”范围外并进入合规化工园区，加强对“一公里”范围内既有正常生产的化工企业生产工艺装备和能耗监管，督促企业对现存《产业结构调整指导目录（2019 年本）》所列“（四）石化化工”类落后生产工艺装备，按有关规定予以处置。加强全区港口码头风险管控和综合整治；强化载运	不涉及	/

一、建设项目基本情况

			散装液体危险货物船舶运输安全监管，实现载运散装液体危险货物船舶强制洗舱、洗舱水全收集全处理。 第十四条 严格执行“一区五园”产业规划布局，严格新建项目准入门槛，重点引进和发展符合安全环保要求的产业。项目入驻前，按产业布局选址落地，区域规划环评与“一区五园”产业规划布局的有机结合，增强项目落地可行性和产业布局合理性，预防环境风险。		
		资源 开发 利用 效率	第十五条 执行重点管控单元市级总体要求第十九条和第二十一条。 第十六条 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。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。完善工业园区管网，提高工业水重复利用率。 第十七条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，发展壮大清洁能源产业，推动能源清洁低碳安全高效开发利用，促进重点用能领域能效提升。推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，鼓励工业企业、园区优先利用可再生能源。以市级以上工业园区为重点，推进供热、供电、污水处理、中水回用等公共基础设施共建共享。 第十八条 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，鼓励实施先进的节能降碳以及废水循环利用技术。鼓励企业部署和推进屋顶光伏发电试点项目，开展分布式光伏发电试点。 第十九条 划定的高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料（指除单台出力大于等于 20 蒸吨 / 小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品，石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油），在禁燃区内，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料	不涉及	/

一、建设项目基本情况

			的项目和设备。在禁燃区内已建成燃用高污染燃料的项目和设备，限于规定日期之前淘汰或改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 第二十条 结合循环产业园规划建设逐步扩大万州经开区循环化改造实施范围。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用。		
单元管控要求					
执行的市级总体管控要求	管控类别	管控要求	建设项目相关情况	符合性	
一般生态空间，渝东北三峡库区城镇群总体管控方向	空间布局约束	执行优先保护单元市级总体管控要求。	符合市级优先保护单位管控要求。	符合	
	污染物排放管控	无	/	/	
	环境风险防控	无	/	/	
	资源开发效率	无	/	/	
2、产业政策相符性分析 本工程为输电线路迁改工程，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“第一类 鼓励类”中的“四、电力—2.电力基础设施建设—电网改造与建设，增量配电网建设”项目，符合国家产业政策。					

二、建设内容

地理位置	本项目位于重庆市万州区天城街道、熊家镇、钟鼓楼街道，其中 220kV 镇恒线迁改段起止点均位于天城街道，途经熊家镇；220kV 利恒线迁改段位于天城街道；110kV 董滩线、董枇线迁改段起点位于天城街道，终点位于钟鼓楼街道；110kV 董熊线迁改段位于熊家镇。项目地理位置见附图 1。
项目组成及规模	1、项目由来 新建西安至重庆高速铁路安康至重庆段（以下简称“西渝铁路”）为时速 350 公里/小时的客运专线，是国家《中长期铁路网规划》“八纵八横”高速通道中包（银）海通道和京昆通道的重要组成部分。 重庆三峡水利供电有限公司所属的 110kV 董熊线 5#塔至 6#塔、220kV 镇恒线 320#塔、220kV 利恒线 259#塔至 260#塔、110kV 双回董滩及董枇线 2#塔至 3#塔线路，跨越新建西渝高铁经开州至万州连接线，不符合《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)、《防止电力生产事故的二十五项重点要求》国能发安全〔2023〕22 号、《高速铁路安全防护设计规范》(TB10671-2019) 的规定。根据新建西渝高铁经开州至万州连接线土建施工方案及后期铁路开通运营的要求，需对该段电力线路进行迁改。 根据重庆铁路投资集团有限公司与重庆三峡水利供电有限公司签订的《关于西渝高铁高等级“三电”及管线迁改万州区 220kV 镇恒线、利恒线、110kV 董熊线、董滩董枇线电力迁改项目环保责任划分的说明》可知，本项目竣工环境保护验收前环保责任主体为重庆铁路投资集团有限公司，通过竣工环境保护验收后交重庆三峡水利供电有限公司运行，运行管理期间环保责任主体为重庆三峡水利供电有限公司。 2、评价思路 （1）本项目 220kV 利恒线迁改段需跨越在建西渝铁路。线路原为单回单分裂架空架设，该线路为万州的主要电源，为了后期扩容需求，本次将跨铁路档的两基单回铁塔改造为双回铁塔，铁塔大号侧右侧布设 220kV 利恒线，左侧预留后期线路通道，可规避后续其他线路跨高铁重复立塔架线，减少对铁路运营的干扰。同时，跨越段的单分裂改为双分裂，经咨询，该段线路会双分裂运行，因此，220kV 利恒线迁改段跨高铁段按双分裂预测，其余段按单分裂预测。 （2）目前 220kV 镇恒线、利恒线迁改段已建成，110kV 董熊线、董滩董

二、建设内容

枇线尚未施工，现已停止施工。本次施工期对已建成的 220kV 镇恒线、利恒线迁改段进行回顾性评价，并对遗留的环保问题提出整改措施。

3、项目组成

重庆铁路投资集团有限公司对 220kV 镇恒线、220kV 利恒线、110kV 董枇董滩线、110kV 董熊线部分线路实施迁改，其中 220kV 迁改路径总长度约 1.282km，新建铁塔 3 基，利旧塔 4 基，拆除线路总长度共约 0.759km，拆除杆塔 3 基；110kV 迁改路径总长度约 1.114+2×1.158km，新建铁塔 6 基，利旧塔 4 基，拆除线路总长度共约 1.004+2×1.158km，拆除杆塔 2 基。具体工程内容为：

（1）220kV 镇恒线迁改段

拆除原 320#单回塔 1 基，在原塔基旁新建新 320#塔单回塔 1 基，迁改后形成原 319#~新 320#~原 321#塔段线路，导线全部利旧。迁改路径长度约 0.537km，利旧单回塔 2 基（原 319#、原 321#塔），导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。本段线路起止点均位于天城街道，途经熊家镇。

（2）220kV 利恒线迁改段

拆除原 259#、原 260#单回塔共 2 基，在原塔旁新建新 259#、新 260#双回塔共 2 基（本次单边挂线，另外一边预留），拆除原 258#~原 261#塔之间的线路约 0.759km。

迁改后形成原 258#~新 259#~新 260#~原 261#塔段线路，迁改路径长度约 0.745km，其中原 258#~新 259#及新 260#~原 261#塔段线路导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新 259#~新 260#塔段导线型号为 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。利旧单回塔 2 基（原 258#、原 261#塔）。本段线路位于天城街道。

（3）110kV 董枇线、董滩线迁改段

拆除原 2#~3#塔段线路约 2×1.158km，在原 2#~3#塔段路径下新建新 2+1#、新 2+2#双回塔共 2 基，迁改后形成原 2#~新 2+1#~新 2+2#~原 3#塔段线路，迁改路径长约 2×1.158km，导线型号为 JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，利旧双回塔 2 基（原 2#、原 3#塔）。本段线路起于天城街道，止于钟鼓楼街道。

（4）110kV 董熊线迁改段

拆除 110kV 董熊线原 6#单回塔 1 基，在原 5#~原 7#塔中间新建 4 基单回塔（新 5+1#、新 5+2#、新 5+3#、新 6#塔）。拆除原 5#~原 7#塔段线路约 1.004km。

二、建设内容

迁改后形成原 5#~新 5+1#~新 5+2#塔~新 5+3#~新 6#~原#7 塔号段线路，路径长度约 1.114km，导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，利旧单回塔 2 基（原 5 塔#、原 7#塔）。本段线路位于熊家镇。

项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目基本组成一览表

项目		建设内容及规模
主体工程	220kV 镇恒线迁改段	新建新 320#塔单回塔 1 基，利旧单回塔 2 基（原 319#、原 321#塔），迁改后形成原 319#~新 320#~原 321#塔段线路，迁改路径长度约 0.537km，导线全部利旧，导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。排列方式为三角排列、垂直排列。本段线路起止点均位于天城街道，途经熊家镇。
	220kV 利恒线迁改段	新建新 259#、新 260#双回塔共 2 基塔（本次单边挂线，另外一边预留），利旧单回塔 2 基（原 258#、原 261#塔），迁改后形成原 258#~新 259#~新 260#~原 261#塔段线路，迁改路径长度约 0.745km，其中原 258#~新 259#及新 260#~原 261#塔段线路导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新 259#~新 260#塔段导线型号为 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。排列方式为三角排列。本段线路位于天城街道。
	110kV 董枇线、董滩线迁改段	新建新 2+1#、新 2+2#双回塔共 2 基，利旧双回塔 2 基（原#2、原#3 塔）。迁改后形成原 2#~新 2+1#~新 2+2#~原 3#塔段线路，迁改路径长约 2×1.158km。导线型号为 JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线。排列方式为垂直排列。本段线路起于天城街道，止于钟鼓楼街道。
	110kV 董熊线迁改段	新建新 5+1#、新 5+2#、新 5+3#、新 6 塔共 4 基单回塔，利旧单回塔 2 基（原 5 塔#、原 7#塔）。迁改后形成原#5~新#5+1~新#5+2 塔~新#5+3~新#6~原#7 塔号段线路，路径长度约 1.114km，导线型号为 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。排列方式为三角排列。本段线路位于熊家镇。
拆除工程	220kV 镇恒线迁改段	拆除原 320#单回塔 1 基，原线路利旧不拆除。
	220kV 利恒线迁改段	拆除原 259#、原 260#共 2 基单回塔，拆除原 258#~原 261#塔之间的线路约 0.759km。
	110kV 董枇线、董滩线迁改段	拆除原 2#~3#塔段线路约 2×1.158km。
	110kV 董熊线迁改段	拆除 110kV 董熊线原 6#单回塔 1 基，拆除原 5#~原 7#塔段线路约 1.004km。
辅助工程	220kV 镇恒线迁改段	两根地线，一根采用 24 芯 OPGW~13~100~24B1 光缆、一根采用 JLB20A~100 铝包钢绞线。
	220kV 利恒线迁改段	原#258~新#259 塔段地线采用一根 GJX~50 钢绞线、一根 OPGW~2S1/16（R57）光缆，新#259~原#260 段地线采用 2 根 OPGW~72B1~120 复合光缆。
	110kV 董枇线、董滩线迁改段	原#2 至新#2+2 塔段地线采用 2 根 24 芯 OPGW~24B1~80 光缆，新#2+2 至原#3 塔段地线利旧 2 根 24 芯 OPGW~24B1~50 光缆。
	110kV 董熊线迁改段	两根地线，一根 24 芯 OPGW~24B1~80 光缆和一根 JLB20A~80 铝包钢绞线。
临	塔基施工场地	项目在塔基施工过程中每处塔基周边设置有施工临时占地作为施工

二、建设内容

	时 工 程		场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等。总占地面积约 2370m ² ，占地类型为耕地、林地、园地、公共管理与公共服务用地。
		材料站	项目拟租用已有民房院坝作为材料站，集中存放施工用材料。
		牵张场	220kV 镇恒线导线利旧，未设置牵张场。其余线路均涉及新建线路，均需设置牵张场。 220kV 利恒线已建成，施工期设置了两个牵张场，一个位于 220kV 熊家变电站内，占地类型为公共管理与公共服务用地，占地面积为 100m ² ；一个位于新 260#塔西北侧，占地类型为耕地，占地面积约 100m ² 。 110kV 董熊线拟设置 2 个牵张场，分别位于新 5+1#塔东北侧、原 7#塔北侧，占地类型均为耕地，占地面积约 200m ² 。 110kV 董滩董枇线施工期拟设置 2 个牵张场，分别位于原 2#塔东侧、原 3#塔西侧，占地类型为耕地，占地面积约 200m ² 。 本项目一共设置 6 个牵张场，占地面积约 600m ² ，占地类型为耕地、公共设施用地。
		施工便道	本项目塔基均为人工开挖，无机械化施工，不设置机械化施工道路。本项目只涉及人抬道路，主要利用已有道路和塔基之间的乔木、灌木空隙行走，仅踩压、扰动部分草地，不砍伐灌木和乔木，不计入临时占地，人抬道路宽度约 1.5m，长度依据塔基位置和局部地形条件确定。
		施工营地	施工用房、施工人员日常生活及就餐利用项目周边现有设施，未设置施工营地。
		跨越场	未建的 110kV 线路涉及跨越 110kV 董周一二线和 G69 银百高速。本项目跨越 110kV 董周一二线拟采用横担封网方式进行跨越，无临时跨越场占地。跨越 G69 银百高速段两侧拟设置 2 处跨越架+封网的施工场地，用于原有线路拆除及新建线路架设，总占地面积约为 400m ² ，占地类型为林地。
	环 保 工 程	污水	施工期施工人员生活污水利用周边现有设施处理；少量施工废水经简易沉淀池处理后上清液回用洒水。
		废气	施工期废气采取洒水抑尘、覆盖防尘等措施。
		噪声	施工期采取加强施工噪声的管理、合理安排施工时间、文明施工、采用低噪声设备等措施。
		固废	施工期产生的施工人员生活垃圾，收集后送环卫处理；开挖土石方在塔基施工结束后部分回填，部分用于低洼处夯实；拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由重庆三峡水利供电有限公司物资回收部门进行回收综合利用；拆除的塔基混凝土基础（耕地处基础拆除至地下 0.5m，其余基础拆除地上部分）按要求对其进行拆除恢复，产生的建筑垃圾交由合法的消纳场处理。
		其他	架空线路根据地形采用全方位长短腿与不等高基础设计，减少开挖量；对导线离地高度进行抬高，减少林木砍伐量；牵张场、跨越架等临时占地施工结束后及时根据原土地类型进行恢复。
		电磁	控制架空线路与环境保护目标的距离，加强管理。
	2、项目工程技术特性		
	本工程主要经济技术指标见表2-2。		

二、建设内容

表 2-2 线路主要经济技术指标表

线路名称	220kV 镇恒线迁改段	220kV 利恒线迁改段	110kV 董枇线、董滩线迁改段	110kV 董熊线迁改段
起止点	原 319#~原 321#	原 258#~原 261#	原 2#~原 3#	原 5#~原 7#
电压等级	220kV	220kV	110kV	110kV
线路长度	约 0.537km	约 0.745km	约 2×1.158km	约 1.114km
架设方式	单回塔架空架设	单回塔+双回塔单边挂线架空架设	同塔双回架空架设	单回塔架空架设
排列方式	垂直排列、三角排列	三角排列	垂直排列	三角排列
线路档距	104~433m	187~351m	287~460m	77~471m
导线型号	JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	原 258#~新 259#及新 260#~原 261# 塔段线路: JL/G1A-400/35 钢芯铝绞 线; 新 259#~新 260#塔段: 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线	JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线
分裂间距	/	双分裂段: 400mm	/	/
单导线直径	26.82mm	26.82mm	21.6mm	26.82mm
单导线载流量	875A	875A	655A	875A
相序	/	/	逆相序	/
导线分裂数	单分裂	部分: 单分裂 部分: 双分裂	单分裂	单分裂
地线型号	1 根 JLB20A-100 钢绞线、1 根 OPGW-13-100-24B1 光缆	利旧段 1 根 GJX-50 钢绞线、1 根 OPGW-2S1/16 (R57) 光缆; 新建 段 2 根 OPGW-72B1-120 复合光缆	原#2 至新#2+2 塔段地线采用 2 根 24 芯 OPGW-24B1-80 光缆, 新#2+2 至原#3 塔段地线利旧 2 根 24 芯 OPGW-24B1-50 光缆。	利旧 1 根 24 芯 OPGW-24B1-80 光 缆和 1 根 JLB20A-80 铝包钢绞线
杆塔数量	新建单回塔 1 基, 利旧单回塔 2 基	新建双回塔 2 基, 利旧双回塔 2 基	新建双回塔 2 基, 利旧双回塔 2 基	新建单回塔 4 基, 利旧单回塔 2 基
基础形式	挖(钻)孔桩基础	挖(钻)孔桩基础	挖(钻)孔桩基础	挖(钻)孔桩基础
导线最低对地距离	约 20m (来源于断面图)	约 15m (来源于断面图)	约 13m (来源于断面图)	约 16m (来源于断面图)
海拔高程	250~550m	250~550m	200~600m	300~500m

二、建设内容

交叉跨/穿越	跨一般公路 4 次，跨 10kV 线路 6 次，跨低压及通信线 1 次	跨一般公路 1 次，跨低压及通信线 2 次，跨在建西渝高铁 1 次	跨一般公路 2 次，跨同塔双回架设 110kV 董周一二线 1 次，跨 10kV 线路 5 次，跨低压及通信线 4 次，跨在建西渝高铁 1 次	跨一般公路 3 次，跨 35kV 衡青线 1 次，跨 10kV 线路 3 次，跨低压及通信线 5 次，跨 G69 银百高速路 1 次
地形地质	线路沿线丘陵、山地分别约占 90%、10%；普通土 20%、松砂石 30%、岩石 50%			
气象条件	最高气温 40℃，最低气温~5℃，年平均气温 15℃，基本风速 25m/s~30m/s，覆冰厚度 5mm			
运输距离	汽车运距约 15km，平均人力运距约 100m			

二、建设内容

3、杆塔选型

本工程共新建铁塔 9 基，利旧铁塔 8 基，新建及利旧铁塔见表 2-3。

表 2-3 项目新建及利旧铁塔情况一览表

塔号	铁塔型号	呼高 (m)	杆塔数量 (基)	备注
220kV 镇恒线				
原 319#	2A3-J3	21	1	利旧单回塔
新 320#	2A3-ZMC3	33	1	新建单回塔
原 321#	2J2-SJC2	27	1	利旧单回塔
小计			3	/
220kV 利恒线				
原 258#	220Z1	26	1	利旧单回塔
新 259#	220-SDJ1	27	1	新建双回塔
新 260#	220-SDJ3	30	1	新建双回塔
原 261#	220Z1	26	1	利旧单回塔
小计			4	/
110kV 董枇线、董滩线				
原 2#	7738	15	1	利旧双回塔
新 2+1#	110-SDJ1	42	1	新建双回塔
新 2+2#	110-SDJ1	66	1	新建双回塔
原 3#	SZT3	16	1	利旧双回塔
小计			4	
110kV 董熊线				
原 5#	ZM23D	18	1	利旧单回塔
新 5+1#	110-DJ3	36	1	新建单回塔
新 5+2#	110-DJ4	45	1	新建单回塔
新 5+3#	110-GJ2	21	1	新建单回塔
新 6#	1B10-JC4	24	1	新建单回塔
原 7#	7845	18	1	利旧单回塔
小计			6	
合计			17	

4、杆塔基础选型

根据地质、地形情况以及基础的受力特点，本工程杆塔主要采用人工挖孔桩基础。

5、交叉跨越与并行

1) 交叉跨越情况

根据设计资料，220kV镇恒线迁改段跨一般公路4次，跨10kV线路6次，跨低压及通信线1次；220kV利恒线迁改段跨一般公路1次，跨低压及通信线2次，跨在建西渝高铁1次；110kV董枇线、董滩线迁改段跨二级以下道路2次，跨110kV同塔双回架

二、建设内容

设的董周一二线（有包夹环境保护目标）1次，跨10kV线路5次，跨低压及通信线4次，跨在建西渝高铁1次；110kV董熊线迁改段跨一般公路3次，跨35kV衡青线（现降压10kV运行）1次，跨10kV线路3次，跨低压及通信线5次，跨G69银百高速（无4a类声环境保护目标）1次。

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、220kV线路对地及交叉跨越物的最小距离要求见表2-4所示。

表 2-4 110kV、220kV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	110kV 最小垂直距离（m）	220kV 最小垂直距离（m）
1	居民区对地距离	6.0	7.5
2	非居民区对地距离	7.0	6.5
3	交通困难地区对地距离	5.0	5.5
4	步行可以到达的山坡	5.0	5.5
5	步行不能到达的山坡、峭壁、岩石	3.0	4.0
6	建筑物垂直距离	5.0	6.0
7	树木（考虑自然生长高度）	4.0	4.5
8	至标准轨铁路轨顶	7.5	8.5
9	至标准轨铁路轨顶(电气化)	11.5	12.5
10	等级公路路面	7.0	8.0
11	不通航河流至百年一遇洪水位	3.0	4.0
12	弱电线路	3.0	4.0
13	电力线路（至导线、地线）	3.0	4.0

2) 并行情况

本项目线路未与 330kV 及以上的高压输电线路并行。

6、导线选择

根据设计资料，本工程220kV镇恒线迁改段、220kV利恒线迁改段、110kV董熊线迁改段导线采用JL/G1A-400/35钢线铝绞线，导线直径为26.82mm，设计导线载流量875A；110kV董枇线、董滩线迁改段导线采用JL/G1A-240/30钢芯铝绞线，导线直径为21.6mm，设计导线载流量655A。

7、林木砍伐或削尖情况

根据设计资料，本项目林木砍伐原则是：对集中林木尽量避让，不能避让的按跨越设计，并采用张力放线方式以减少树木砍伐；对地势低处考虑树木自然生长高

二、建设内容

度后垂直距离大于4.0m的树木，不影响施工放线时可不砍伐，灌木一般不砍伐；保证导线对树木的垂直净空距离和风偏后的净空距离满足规程4.0m的要求。

本项目线路沿线大部分为城郊地区，有少量林木，只有零星林木需要砍伐，新建段预计砍伐普通林木400棵，经济林木200棵，无古、大、珍、奇树种。

8、工程占地和土石方

（1）工程占地

根据设计资料，本工程新建塔基占地约 790m²，占地类型为旱地、乔木林地、灌木林地、果园；临时用地主要为塔基施工、牵张场及跨越架，用地面积约 3370m²，占地类型主要为旱地、乔木林地、灌木林地、果园、公共设施用地；工程用地面积及类型详见表 2-5。

表 2-5 工程用地情况表 单位：m²

用地项目		用地类型					合计
		耕地	林地		园地	公共管理与公共服务用地	
		旱地	乔木林地	灌木林地	果园	公共设施用地	
塔基占地		180	120	210	280	0	790
临时用地	塔基施工	540	360	630	840	0	2370
	牵张场	500	0	0	0	100	600
	跨越架	0	0	400	0	0	400
	小计	1040	360	1030	840	100	3370
合计		1220	480	1240	1120	100	4160

（2）土石方

本工程总挖方量约 450m³，架空线路单个铁塔基础开挖量较小，开挖土石方部分在塔基周围回填，部分就近于低洼处夯实，无弃土，也无取（弃）土场。

9、拆迁情况

根据建设单位资料，本工程不涉及居民点的拆迁。

总
平
面
及
现
场
布

1、路径方案

220kV 镇恒线迁改段起于天城街道中坝村原 319#塔，沿西北原路径走线至原 320#塔大号侧 17 米处的新#320 塔，约 140m 进入熊家镇白水村，再约 230m 复进入天城街道中坝村，然后走线至原 321#塔。

二、建设内容

置	220kV 利恒线迁改段起于原 258#塔，向西北走线至原 259#塔小号侧约 12 米处的新 259#塔，继续向西北走线跨越在建渝西高铁后至原 260#塔大号侧约 24 米处的新 260#塔，然后向西南走线至原 261#塔。全段线路均位于天城街道中坝村。 110kV 董枇线、董滩线迁改段起于天城街道中坝村原 2#塔，沿西南原路径走线至原 2#塔大号侧 460 米处的新 2+1#塔，继续西南走线跨越在建渝西高铁后至原 3#塔小号侧 287 米处的新 2+2#塔，然后走线至钟鼓楼街道小岩村原#3 塔。 110kV 董熊线迁改段起于熊家镇白水村原 5#塔，向东北走线至原 5#塔大号侧 145 米处的新 5+1#塔，转向东南侧的新 5+2#塔，又转向东北走线至新 5+3#塔，然后走线至原 6#塔小号侧约 5 米处的新 6#塔，跨越 G69 银百高速后接至熊家镇古城村原 7#塔。 2、临时施工场地 （1）施工营地 根据工程实际情况，鉴于施工期较短，施工用房、施工人员日常生活及就餐利用项目周边现有设施。 （2）人抬道路 本项目塔基均为人工开挖，无机械化施工，不设置机械化施工道路。本项目只涉及人抬道路，主要利用已有道路和塔基之间的乔木、灌木空隙行走，仅踩压、扰动部分草地，不砍伐灌木和乔木，不会对生态产生明显的破坏，不计入临时占地，人抬道路宽度约 1.5m，长度依据塔基位置和局部地形条件确定。 （3）牵张场 220kV 镇恒线导线利旧，未设置牵张场。其余线路均涉及新建线路，均需设置牵张场。 220kV 利恒线已建成，施工期设置了两个牵张场，一个位于 220kV 熊家变电站内，占地类型为公共管理与公共服务用地，占地面积为 100m²；一个位于新 260#塔西北侧，占地类型为耕地，占地面积约 100m²。 110kV 董熊线拟设置 2 个牵张场，分别位于新 5+1#塔东北侧、原 7#塔北侧，占地类型均为耕地，占地面积约 200m²。 110kV 董滩董枇线施工期拟设置 2 个牵张场，分别位于原 2#塔东侧、原 3#塔西
---	--

二、建设内容

	侧，占地类型为耕地，占地面积约 200m²。 本项目一共设置 6 个牵张场，占地面积约 600m²，占地类型为耕地、公共设施用地。 （4）材料堆放场 根据沿线的交通情况，本工程设置材料堆场 1 处，租用天成街道中坝村已有居民院坝作为材料站。材料站的使用方式主要为塔材的物资公司将材料运输到施工单位材料站，之后由施工班组在材料站申领材料，直接运输到塔基施工临时场地进行临时堆放并组塔，因此材料站不计列占地面积。 （5）塔基施工场地 塔基施工临时场地以单个塔基为单位进行布置，用于临时堆置砂石料、材料和工具等，塔基旁临时总占地面积约 2370m²，占地类型为耕地、林地、园地、公共管理与公共服务用地。 （6）跨越场 未建的 110kV 线路涉及跨越 110kV 董周一二线和 G69 银百高速。 本项目跨越 110kV 董周一二线段拟采用横担封网方式进行跨越，无临时跨越场占地。跨越 G69 银百高速段两侧拟设置 2 处跨越架+封网的施工场地，用于原有线路拆除及新建线路架设，总占地面积约为 400m²，占地类型为林地。
施工方案	1、施工工艺 本项目先进行铁塔的建设和线路的架设，待铁塔架设完成后，再架设线路，与原线路搭接。全部建设过程完成后投入使用。 施工期主要为塔基开挖回填、砼浇筑、材料运输与清除、原线路的拆除、送电线路的架设、场地复原等。由于本项目施工量小，因此这些活动对环境和生态环境产生影响较小，随着施工期的结束，目前已结束。 本工程工艺如下：

二、建设内容

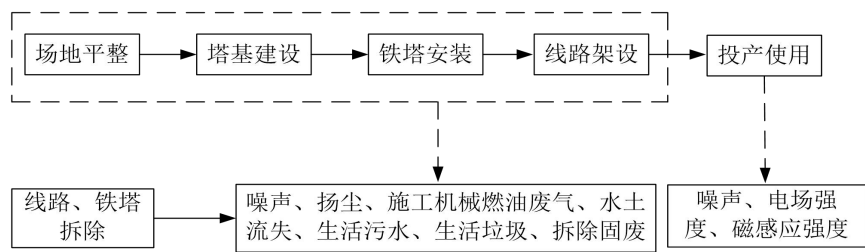


图 2-1 工艺流程及产污节点示意图

2、施工方式

（1）施工准备

塔基施工使用的水泥，由运输车或人力抬运至塔位附近，混凝土搅拌采用小型混凝土拌合设备。

（2）基础施工

塔基开挖不爆破，采用人工、小型机械开挖。

（3）铁塔施工

本项目采用分段分片吊装的方法安装，将铁塔在地面分片组装好后，吊至相应高度合拢，地线支架与最上段塔身同时吊装。

（4）既有线路拆除

对既有线路进行拆除，铁塔、金具等拆除后由重庆三峡水利供电有限公司物资部门回收，拆除的塔基混凝土基础作为建筑垃圾交由合法手续的消纳场处理。

（5）架线施工

选择牵张场，设置小型的牵引机、张力机等依次进行放线、紧线，紧线按地线→导线顺序进行，紧线布置与常规放线相同，导、地线采用直线塔紧线，耐张塔高空断线、高空压接、平衡对外拉线方式。并及时安装附件及金具。

导线采用一牵二的架线方式，在牵引场布置一台大牵引机，在张力场布置一台张力机，一次牵引两根导线。地线采用一牵一方式进行张力架线。光缆采用一牵一专用牵张设备进行张力架线。

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，并进行场地平整和恢复。

3、施工时序及停电安排

二、建设内容

	项目按照正常施工时序进行，即新建铁塔→架线→停电→开断→接线→运行→拆除。停电 5 天，在停电期间，由其他线路供电。无临时线路。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、生态环境现状 (1) 主体功能分区 本工程位于重庆市万州区，属于《重庆市国土空间总体规划（2021-2035年）》中主体功能分区的城市化地区，国土空间总体格局中的渝东北三峡库区。 城市化地区。落实培育发展现代化都市圈，统筹大中小城市和小城镇发展的要求，将中心城区及其周边涪陵区、长寿区、江津区、合川区、永川区、南川区、綦江区-万盛经开区、大足区、璧山区、铜梁区、潼南区、荣昌区等区，以及万州区、黔江区确定为城市化地区。增强人口和经济承载能力，引导城镇合理布局，促进用地节约集约。 渝东北三峡库区。突出生态优先、绿色发展，建成生态优先绿色发展示范区、高品质生活宜居区和生态文化旅游康养目的地。 全面维系和提升三峡库区生态功能和生态价值。以长江干流为核心，以大宁河、蓬溪河等重要支流生态廊道为重点，严格保护三峡库区水土保持生态功能区。以大巴山和巫山为核心，以铁峰山、明月山等平行山岭为重点，严格保护秦巴生物多样性生态功能区。保护动物迁徙廊道，联通区域绿道。加强水土流失和石漠化治理，因地制宜增加林草植被覆盖。 建设农业绿色发展先行区、生态高效特色农业产业集群示范区。优化山地特色高效农业布局，建设柑橘、脆李、中药材、草食牲畜、粮油等产业基地。巩固提升粮食安全，保护集中连片优质耕地，因地制宜开展坡耕地改造，提升农田生态功能。 构建“一心、一廊、四片”的带状网络化城镇空间格局。“一心”即万州区，在长江经济带和成渝地区双城经济圈中发挥重要支点作用，建成渝东北区域中心城市、三峡库区经济中心，协同构建万州-达州-开州全国性综合交通枢纽。“一廊”即丰都县、忠县、万州区、云阳县、奉节县、巫山县等6个沿江区（县）组成的长江经济带发展走廊，建成长江经济带高质量发展城市。“四片”即四个特色片区，其中“万州-开州-云阳”同城化片区联动梁平区，建成三峡库区核心增长极、绿色工业和现代服务业集聚区；“丰都-忠
--------	--

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

县”片区聚焦“三峡库心·长江盆景”，建成渝东北三峡库区和渝东南武陵山区联动发展典范；“奉节-巫山-巫溪”片区融入长江国际黄金旅游带，发挥三峡旅游核心与文旅协同作用；“城口”片区联动宣汉市、万源市促进革命老区振兴发展。

（2）生态功能区划

1) 在全国生态功能区划的定位

本工程位于万州区，在《全国生态功能区划》(修编版)中，定位为 I-03-07 三峡库区土壤保持功能区，行政区域主要涉及湖北省宜昌、恩施土家族苗族自治州，以及重庆市的巫山、巫溪、奉节、云阳、开县、万州、忠县、丰都、涪陵、武隆、南川、长寿、渝北、巴南等，面积为 48555 平方公里。该区地处中亚热带季风湿润气候区，山高坡陡、降雨强度大，是三峡水库水环境保护的重要区域。

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；优化乔灌木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；加大地质灾害防治力度；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。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

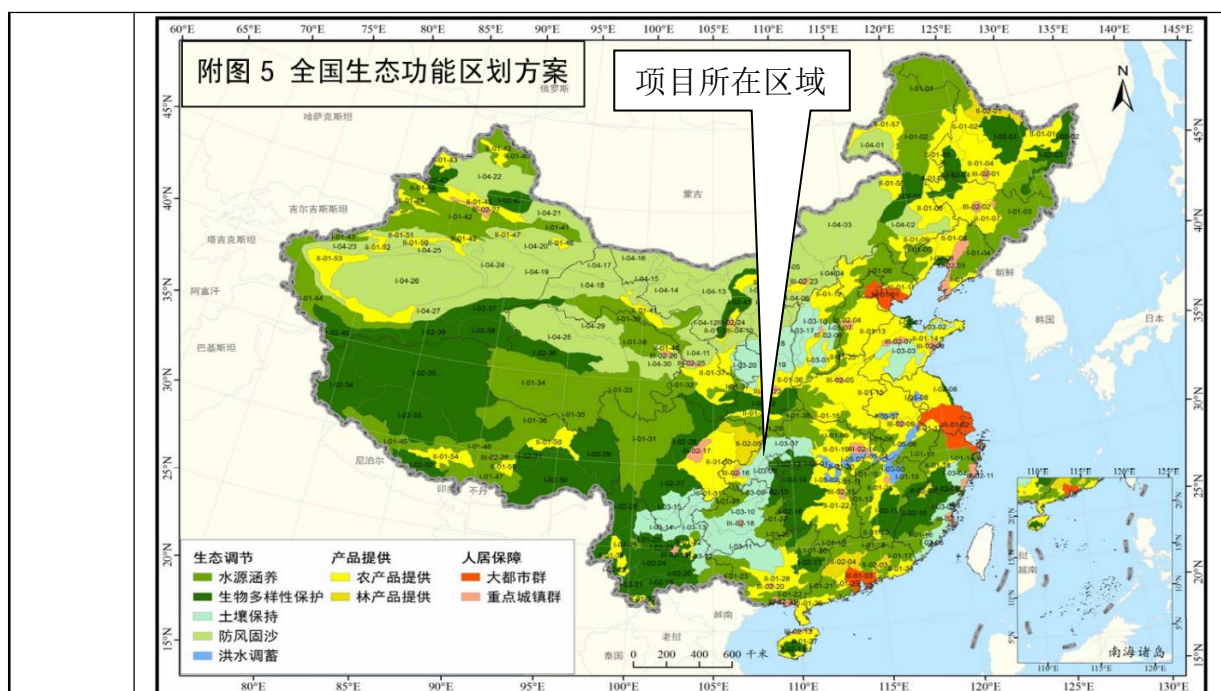


图 3-1 本工程在全国生态功能区划（修编）中的位置

（2）在重庆市生态功能区划中的定位

根据《重庆市生态功能区划（修编）》，本项目所在区域属于Ⅱ1-2 三峡库区（腹地）水质保护-水土保持生态功能区。

该功能区包括丰都、忠县、万州、云阳、开县，面积 16150km²，占生态亚区面积 69.6%、生态区面积 60.7%。

①主要生态环境问题如下：

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于云阳县、开州区，（坡度 25 度覆盖率达 34%~37%），强度以上石漠化主要分布于开州区、丰都县。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%，云阳县、万州区、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、云阳县达 40%~47%；伏旱频率高，丰都区、忠县大于 70%~80%；春旱亦重，万州区、云阳县、开州区、忠县春旱频率达 40%~50%。

次级河溪污染和富营养化较突出——2005 年万州苎溪河城市断面为 V、劣 V 类水，云阳澎溪河个别月份出现 V 类水断面；万州襄渡河，云阳磨刀溪、汤溪河、澎溪河、长滩河等，3 月和个别河流 4-5 月发生“水华”，长度 1—3km，

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

多处于重度富营养状态。

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%。

②生态环境保护建设方向和重点：

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

项目与生态功能区位置关系详见图 3-2。

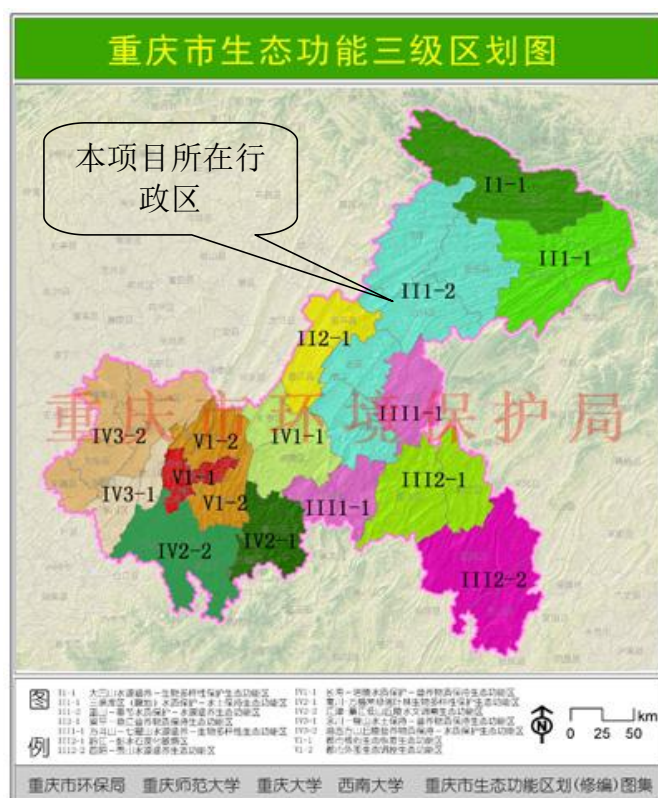


图 3-2 本工程在重庆市生态功能区划中的位置

(3) 生态环境质量现状

据相关资料及现场调查，本工程主要位于城郊区域，区域生态环境受人为活动干扰较为频繁，项目用地周围生态结构简单，植被主要为常见农作物、

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

果木、马尾松、香樟、毛竹、慈竹等，动物主要以鼠类、麻雀等常见动物。根据生态环境分区管控质检结果，本项目涉及万州区一般生态空间-水土流失（ZH50010110013），对应管控单元为水土流失类型管控区，不属于生态保护红线、自然保护区、风景名胜区等输变电环境影响评价重点管控的生态敏感区域，本项目评价范围内也未发现重点保护野生动植物。

2、电磁环境现状评价

根据电磁环境监测结果可知，原线路沿线监测点的现状监测值为：工频电场强度 13.08~157.5V/m，磁感应强度 0.0352~0.2092 μ T；项目所在地电磁环境背景监测值为工频电场强度 1.163~5.455V/m，磁感应强度 0.061~0.0974 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的限值要求。

3、声环境现状评价

（1）评价标准

本项目位于农村区域，四条线路迁改段周围均涉及在建西渝高铁，110kV 董熊线还跨越 G69 银百高速。根据《重庆市万州区声环境功能区划分调整方案》（2023 年 1 月），220kV 利恒线、镇恒线迁改段均位于 3 类声功能区，110kV 董熊线、110kV 董滩线/董枇线部分位于 3 类声功能区，部分位于未划分声功能区。

根据《重庆市万州区声环境功能区划分调整方案》（2023 年 1 月）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《新建西安至重庆高速铁路安康至重庆段环境影响报告书》，本项目沿线的 3 类声功能区执行 3 类标准，3 类中的声环境保护目标执行 2 类标准；G69 银百高速临 3 类声功能区一侧 20m 范围内执行 4a 类，之外执行 3 类；临未划分声功能区一侧 35m 范围内执行 4a 类，35m~200m 范围内执行 2 类，200m 范围外执行 1 类。3 类声功能区内的西渝高铁（建成后）外侧轨道中心线 20m 范围内执行 4b 类，之外执行 3 类；未划分声功能区的西渝高铁（建成后）外侧轨道中心线 60m 范围内执行 4a 类，60~200m 范围内执行 2 类，之外执行 1 类。

（2）监测布点

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

为了解项目所在地声环境质量现状，重庆新绿环保工程有限公司于 2025 年 12 月 11 日-12 日进行了声环境质量现状监测，监测报告详见附件：渝新绿环（监）〔2025〕120 号。监测点位见表 3-1。

表 3-1 本项目声环境监测点位分布情况

监测 点位	监测点位描述	声功 能区	涉及本 工程电 磁污染 源	现状电 磁污染 源	位置	代表性
△1	位于重庆市万州区天城街道中坝村 8 组 27 号民房旁，110kV 董滩线线下。与 110kV 董滩线近地导线高差约 39.0m，距 110kV 董桩线边导线水平距离约 8.3m，与近地导线高差约 39.0m；距民房外墙 1.0m。	1 类	110kV 董桩线、董滩线	110kV 董桩线、董滩线	天城街道	代表现状值（跨越）
△2	位于重庆市万州区天城街道中坝村 8 组 84 号民房旁，距民房外墙 1.0m。	2 类		/		代表背景值
△3	位于重庆市万州区天城镇中坝村民房旁，距 110kV 董滩线边导线水平距离约 34.5m，与近地导线高差约 56.8m，距民房外墙 1.0m。	2 类		/		代表背景值（西渝铁路建成后为 4b 类）
△4	位于重庆市万州区天城街道中坝村 7 组 132 号民房旁，110kV 董桩线线下，与 110kV 董滩线近地导线高差约 53.7m，距 110kV 董滩线边导线水平距离约 8.2m，与近地导线高差约 53.7m，距董周二回线边导线水平距离约 15.3m，与近地导线高差约 34.0m，距民房外墙 1.0m。	2 类		110kV 董桩线、董滩线、110kV 董周一二回		代表现状值（包夹）
△5	位于重庆市万州区天城街道中坝村 6 组 29 号民房旁。△5-1 距民房外墙 1.0m；△5-2 监测点位于民房 3 楼外 1.0m。	2 类	220kV 镇恒线、利恒线	/	天城街道	代表背景值
△6	位于重庆市万州区天城街道中坝村 6 组 37 号民房旁。监测点位距 220kV 镇恒线边导线水平距离约 5.8m，与近地导线高差约 21.8m，距 110kV 董五线边导线水平距离约 28.9m，与近地导线高差约 26.8m，距民房外墙 1.0m。	2 类	220kV 镇恒线	220kV 镇恒线、110kV 董五线、董熊线		代表现状值（包夹）

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

△7	位于重庆市万州区天城街道中坝村 6 组 13 号民房旁，220kV 利恒线线下。与 220kV 利恒线近地导线高差约 14.5m，距民房外墙 1.0m。	2 类	220kV 利恒线	/		代表现状值（跨越）
△8	位于重庆市万州区熊家镇白水村 3 组 1 号民房旁。△8-1 监测点距民房外墙 1.0m，距 220kV 镇恒线边导线水平距离约 30.2m，与近地导线高差约 31.2m，距 220kV 利恒线边导线水平距离约 38.2m，与近地导线高差约 14.3m；监测点距民房外墙 1.0m；△8-2 监测点位于民房 3 楼外 1.0m。	2 类	220kV 镇恒线、利恒线	220kV 镇恒线 与 220kV 利恒线	熊家镇	代表现状值（包夹）
△9	位于重庆市万州区熊家镇白水村民房旁，距 110kV 董熊线边导线水平距离约 19.9m，与近地导线高差约 15.3m，距民房外墙 1.0m。	2 类	110kV 董熊线	/	熊家镇	代表现状值（较近保护目标）
△10	位于重庆市万州区熊家镇白水村民房旁。监测点位距民房外墙 1.0m。	2 类		/		代表背景值
△11	位于重庆市万州区熊家镇白水村民房旁，距 110kV 董熊线边导线水平距离约 9.6m，与近地导线高差约 15.9m，距民房外墙 1.0m。	2 类		/		代表现状值（西渝铁路建成后为 4b 类）
△12	位于重庆市万州区熊家镇白水村民房旁，110kV 董熊线线下。△12-1 监测点距民房外墙 1.0m，与 110kV 董熊线近地导线高差约 35.6m；△12-2 监测点位于民房 3 楼外 1.0m。	1 类		/		代表现状值（跨越）
△13	位于重庆市万州区熊家镇白水村民房旁，110kV 董熊线线下，与近地导线高差约 23.3m，距民房外墙 1.0m。	2 类		/		代表现状值（跨越）
按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目在线路沿线共布置 13 个声环境监测点，具体布设如下： 110kV 董枇线、董滩线迁改段：线路沿线涉及天城街道、钟鼓楼街道，钟鼓楼街道内无环境保护目标，且该街道内线路所经区域均为林区，无布点条件。线路所在天城街道现状涉及 1 类、3 类声功能区，本次 1 类、3 类声功						

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

能区中的环境保护目标均有布点。西渝高铁建成后，还涉及 4b 类声功能区，本次在该 4b 类环境保护目标处布设了一个背景值（△3）。此外，本次监测包含了线路的背景值、包夹、跨越处声环境敏感目标的现状值，因此布点合理。

220kV 镇恒线、利恒线迁改段：线路沿线涉及天城街道、熊家镇，所在区域现状涉及 3 类声功能区，环境保护目标都执行 2 类，两条线路的环境保护目标均有布点，同时高于 3 层房屋处有代表性分层监测点位。西渝高铁建成后，还涉及 4b 类声功能区，但后期 4b 类声功能区内无环境保护目标。此外，本次监测包含了线路的背景值、包夹、跨越处声环境敏感目标的现状值，因此布点合理。

110kV 董熊线迁改段：线路沿线涉及熊家镇，所在区域现状涉及 1 类、2 类、3 类、4a 类声功能区，其中 4a 类声功能区内无环境保护目标，其余声功能区内的环境保护目标均有布点，同时高于 3 层房屋处有代表性分层监测点位。西渝高铁建成后，还涉及 4b 类声功能区，本次在该 4b 类环境保护目标处（西渝铁路建成后）布设了一个现状值（△11）。此外，本次监测包含了线路的背景值、包夹、跨越及较近处声环境敏感目标的现状值，因此布点合理。

（3）监测工况

监测期间，线路运行工况见表 3-2。

表 3-2 监测期间线路运行负荷

线路电压等级与名称	运行负荷							
	2025 年 12 月 11 日 10 时 00 分~2025 年 12 月 12 日 03 时 00 分							
	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 董滩线	2	58	1	5	114	116	8	270
110kV 董枇线	12	40	1	6	114.2	116.5	45	180
董周一回线	7	33	1.5	4.8	114.2	116.5	26	155
董周二回线	7	33	1.5	4.8	114.2	116.5	26	155
220kV 镇恒线	0.3	112	3	26	231	237	0.8	265

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

	220kV 利恒线	12	162	2.5	20	228	235	35	433																																																																																									
	110kV 董五线	7	41	1.8	10	114	116	26	183																																																																																									
	110kV 董熊线	9	22	1.8	4	114.2	116.5	33	103																																																																																									
	备注：																																																																																																	
	（3）监测结果及评价分析																																																																																																	
	声环境质量现状监测结果见表 3-3。																																																																																																	
	表 3-3 噪声监测结果统计表																																																																																																	
	单位 dB（A）																																																																																																	
<table><tr><th rowspan="2">监测点位</th><th colspan="2">监测结果</th><th colspan="2">标准限值</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>△1</td><td>46</td><td>37</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>△2</td><td>47</td><td>38</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>△3</td><td>44</td><td>35</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>△4</td><td>46</td><td>39</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>△5-1</td><td>47</td><td>39</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>△5-2</td><td>48</td><td>39</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>△6</td><td>42</td><td>34</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>△7</td><td>43</td><td>36</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>△8-1</td><td>43</td><td>36</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>△8-2</td><td>44</td><td>36</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>△9</td><td>44</td><td>36</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>△10</td><td>43</td><td>35</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>△11</td><td>44</td><td>35</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>△12-1</td><td>42</td><td>35</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>△12-2</td><td>43</td><td>36</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>△13</td><td>43</td><td>35</td><td>60</td><td>50</td></tr></table>										监测点位	监测结果		标准限值		昼间	夜间	昼间	夜间	△1	46	37	55	45	△2	47	38	60	50	△3	44	35	60	50	△4	46	39	60	50	△5-1	47	39	60	50	△5-2	48	39	60	50	△6	42	34	60	50	△7	43	36	60	50	△8-1	43	36	60	50	△8-2	44	36	60	50	△9	44	36	60	50	△10	43	35	60	50	△11	44	35	60	50	△12-1	42	35	55	45	△12-2	43	36	55	45	△13	43	35	60	50
监测点位	监测结果		标准限值																																																																																															
	昼间	夜间	昼间	夜间																																																																																														
△1	46	37	55	45																																																																																														
△2	47	38	60	50																																																																																														
△3	44	35	60	50																																																																																														
△4	46	39	60	50																																																																																														
△5-1	47	39	60	50																																																																																														
△5-2	48	39	60	50																																																																																														
△6	42	34	60	50																																																																																														
△7	43	36	60	50																																																																																														
△8-1	43	36	60	50																																																																																														
△8-2	44	36	60	50																																																																																														
△9	44	36	60	50																																																																																														
△10	43	35	60	50																																																																																														
△11	44	35	60	50																																																																																														
△12-1	42	35	55	45																																																																																														
△12-2	43	36	55	45																																																																																														
△13	43	35	60	50																																																																																														
由上表可知，各监测点位声环境质量现状监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。根据监测结果可知，各监测点位的监测结果变化幅度不明显，说明原线路运行时产生的噪声对周围环境噪声的贡献值较小，对周围环境噪声水平不会有明显的改变。																																																																																																		
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	220kV 利恒线及 110kV 董枇线、董滩线、董熊线于 2003 年之前建成，无环保手续。																																																																																																	
	220kV 镇恒线起于巫溪 220kV 镇泉变电站，终点为万州 220kV 恒心变电站（现调度命名为董家变电站）。该线路原名为 110kV 董家-康乐-镇泉线，其于 2016 年全线升压改造为 220kV，该改造工程于 2015 年进行了环评，并取得了重庆市生态环境局的环评批复（渝（辐）环准〔2015〕26 号），工程于																																																																																																	

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

	2016 年进行了环保验收，并取得了环保验收批复（渝（辐）环验（2017）57 号）。 根据调查，原 220kV 镇恒线、利恒线及 110kV 董枇线、董滩线、董熊线近 3 年未发生环境污染事故或投诉事件。根据现状监测可知，原线路的电磁、噪声监测结果均满足相应标准要求。
生态环境 保护 目标	（1）生态保护目标 本项目输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区，不涉及天然林、公益林，评价范围内未发现国家及重庆市重点保护野生动植物、古树名木等。 （2）水环境保护目标 根据设计资料及现场调查，本项目沿线不跨越河流水体，评价范围内不涉及饮用水水源保护区等环境保护目标。 （3）声环境、电磁环境保护目标 根据设计资料、现场调查和区域规划，本项目输电线路沿线电磁和声环境保护目标主要为线路沿线民房。现状环境保护目标见附图 6。 本项目线路跨越万州高铁片区(天城组团 I、II 管理单元)中规划的仓储用地（现在为农村区域，有零星民房已作为环境保护目标，无已环评未建及在建的工业企业等）。本项目线路沿线声环境、电磁环境保护目标分布情况见表 3-4。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

表 3-4 本项目电磁环境及声环境敏感目标一览表

生态环境保护目标	表 3-4 本项目电磁环境及声环境敏感目标一览表													
	序号	环境保护目标名称	功能	线路名称	塔号	环境敏感目标特征		与线路边导线位置关系及最近水平距离	导线对地高度（m）	导线与敏感点地面距离（m）	包夹情况	影响因素	声功能区	监测点位
	1	熊家镇白水村民房 1	居住	220kV 镇恒线	新 320#~原 321#	1~3F 民房 8 栋，坡顶，高约 5~11m		北侧最近约 6m	23	23	/	E、B、N	2 类	☆8△8-1△8-2 代表
	2	天城街道中坝村民房 1	居住			①	1~2F 民房 7 栋，1~2F 坡顶、2F 平顶、2F 平顶+彩钢棚顶，高约 5~8m	北侧最近约 6m			与 110kV 董熊线、董五线包夹，约 0~30m	E、B、N	2 类	☆6△6
						②	1~3F 民房 15 栋，1~3F 坡顶、2F 平顶+彩钢棚顶，高约 5~11m	南侧最近约 6m			/	E、B、N	2 类	☆6△6 代表
	3	仓库	仓储					1F 仓库 3 栋，坡顶，高约 3~8m			南侧最近约 20m	/	E、B	/
	4	熊家镇白水村民房 2	居住	220kV 镇恒线	新 320#~原 321#	3F 民房 1 栋，坡顶，高约 11m		南侧最近约 22m	23	32	本项目 220kV 镇恒线、利恒线包夹	E、B、N	2 类	☆8△8-1△8-2
				220kV 利恒线	新 260#~原 261#			北侧最近约 30m	15	16				
	5	天城街道中坝村民房 2	居住	220kV 利恒线	新 259#~原 261#	①	1~3F 民房 15 栋，1~2F 平顶/坡顶、2F 平顶+彩钢棚顶，3F 坡顶，高约 3~11m	两侧最近约 3m	15	16	/	E、B、N	2 类	☆7△7 代表
						②	2F 民房 2 栋，平顶+彩钢棚顶，高约 8m	跨越						☆7△7
	6	熊家镇白水村民房 3	居住	110kV 董熊线	原 5#~新 6#	1~3F 民房 9 栋，1F~2F 坡顶、2F~3F 平顶，高约 5~9m		南侧最近约 5m	17	17	/	E、B、N	2 类	☆9 △9、△11
	7	熊家镇白水村民房 4	居住		新 6#~原 7#	①	1~2F 民房 2 栋，1F 坡顶、2F 平顶+彩钢棚顶，高约 5~8m	跨越	16	37	/	E、B、N	2 类	△13 ☆10 代表
						②	1F 民房 2 栋，坡顶，高约 5m	北侧最近约 16m						☆10 代表 △13 代表
						③	1F 鱼塘用房，坡顶，高约 3m	两侧最近约 16m						E、B
居住			④			3F 民房 1 栋，坡顶，高约	跨越	E、B、				1 类	☆10△12-1△12-2	

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

						11m					N		
					⑤	1F、3F 民房 5 栋, 1F 坡顶、3F 平顶/坡顶/平顶+彩钢棚顶, 高约 5~11m	两侧最近约 8m						☆10△12-1△12-2 代表
8	熊家镇古城村民房	居住				1~2F 民房 3 栋, 1F 坡顶、2F 平顶, 高约 5~6m	南侧最近约 10m	16	25	/	E、B、N	1 类	☆10△12-1△12-2 代表
9	天城街道中坝村民房 3	居住		原 2#~新 2+1#	①	2F 民房 1 栋, 平顶+彩钢棚顶, 高约 8m	跨越	13	55	与 110kV 董周一二回最近约 5m	E、B、N	2 类	☆4△4
					②	2~3F 民房 3 栋, 2F 平顶+彩钢棚顶、3F 坡顶, 高约 8~9m	东侧最近约 4m						☆4△4 代表
10	天城街道中坝村施工营地	临时施工营地	110kV 董桩线、董滩线	新 2+1#~新 2+2#		1F~2F 施工营地 10 栋, 坡顶, 高约 3~8m	0-30m (跨越 3 栋)		68	/	E、B	/	☆3
11	天城街道中坝村民房 4	居住			①	2F 民房 1 栋, 平顶, 高约 6m	跨越	42	58	/	E、B、N	2 类	☆3△1 代表
					②	1F~3F 民房 9 栋, 1F~3F 坡顶、2F 平顶, 高约 5~11m	两侧最近约 5m						☆3△1 代表
12	天城街道中坝村民房 5	居住		新 2+2#~原 3#	①	民房 1 栋, 2F 平顶+彩钢棚顶, 高约 8m	跨越	16	40	/	E、B、N	1 类	☆1△1
					②	2F 民房 2 栋, 坡顶, 高约 8m	东侧最近约 15m						☆1△1 代表

注: E: 电场强度, B: 磁感应强度, N: 噪声。☆代表电场强度、磁感应强度监测点, △代表环境噪声监测点。离地高度为断面图上线路所在塔段最小对地距离。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准																													
评价标准	1、环境质量标准 本项目位于农村区域，四条线路迁改段周围均涉及在建西渝高铁，110kV 董熊线还跨越 G69 银百高速。根据《重庆市万州区声环境功能区划分调整方案》（2023 年 1 月），220kV 利恒线、镇恒线迁改段均位于 3 类声功能区，110kV 董熊线、110kV 董滩线/董枇线部分位于 3 类声功能区，部分位于未划分声功能区。 根据《重庆市万州区声环境功能区划分调整方案》（2023 年 1 月）、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)、《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《新建西安至重庆高速铁路安康至重庆段环境影响报告书》，本项目沿线的 3 类声功能区执行 3 类标准，3 类中的声环境保护目标执行 2 类标准。G69 银百高速临 3 类声功能区一侧 20m 范围内执行 4a 类，之外执行 3 类；临未划分声功能区一侧 35m 范围内执行 4a 类，35m~200m 范围内执行 2 类，200m 范围外执行 1 类。3 类声功能区内的西渝高铁（建成后）外侧轨道中心线 20m 范围内执行 4b 类，之外执行 3 类；未划分声功能区的西渝高铁（建成后）外侧轨道中心线 60m 范围内执行 4a 类，60~200m 范围内执行 2 类，之外执行 1 类。 相关标准值见表 3-5 所示。 <table><tr><th colspan="4">表 3-5 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）</th></tr><tr><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>备注</th></tr><tr><td>1 类</td><td>55</td><td>45</td><td>其余区域</td></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td><td>G69 银百高速临未划分声功能区一侧 35~200m 范围内，西渝高铁建成后未划分声功能区两侧 60~200m 范围内，3 类声功能区中的声环境保护目标</td></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td><td>除执行 4a、4b 类外其余位于 3 类声功能区的区域</td></tr><tr><td>4a 类</td><td>70</td><td>55</td><td>G69 银百高速临未划分声功能区一侧 35m 范围内，临 3 类声功能区一侧 20m 范围内</td></tr><tr><td>4b 类</td><td>70</td><td>60</td><td>西渝高铁建成后，3 类声功能区两侧 20m 范围内，未划分声功能区两侧 60m 范围内</td></tr></table>	表 3-5 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）				类别	昼间	夜间	备注	1 类	55	45	其余区域	2 类	60	50	G69 银百高速临未划分声功能区一侧 35~200m 范围内，西渝高铁建成后未划分声功能区两侧 60~200m 范围内，3 类声功能区中的声环境保护目标	3 类	65	55	除执行 4a、4b 类外其余位于 3 类声功能区的区域	4a 类	70	55	G69 银百高速临未划分声功能区一侧 35m 范围内，临 3 类声功能区一侧 20m 范围内	4b 类	70	60	西渝高铁建成后，3 类声功能区两侧 20m 范围内，未划分声功能区两侧 60m 范围内
	表 3-5 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）																												
	类别	昼间	夜间	备注																									
	1 类	55	45	其余区域																									
	2 类	60	50	G69 银百高速临未划分声功能区一侧 35~200m 范围内，西渝高铁建成后未划分声功能区两侧 60~200m 范围内，3 类声功能区中的声环境保护目标																									
3 类	65	55	除执行 4a、4b 类外其余位于 3 类声功能区的区域																										
4a 类	70	55	G69 银百高速临未划分声功能区一侧 35m 范围内，临 3 类声功能区一侧 20m 范围内																										
4b 类	70	60	西渝高铁建成后，3 类声功能区两侧 20m 范围内，未划分声功能区两侧 60m 范围内																										
2、污染物排放标准 本项目输电线路运营期无废水、固废及废气产生。 施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），标准值见表 3-6。																													

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

表 3-6 建筑施工噪声排放标准（GB12523-2025） 单位： dB(A)

昼间	夜间
70	55

3、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，本项目频率为 50Hz，具体见表 3-7 和表 3-8。

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（ μ 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，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、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

表 3-8 本项目电磁环境评价标准

频率范围	电场强度 E （V/m）	磁感应强度 B（ μ T）
0.05kHz	4000	100

备注：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，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，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

1、生态影响分析

(1) 工程占地对土地利用的影响

本项目占地主要为塔基占地和塔基施工、牵张场、跨越架等临时占地，工程塔基占地将改变土地利用功能，临时占地会暂时改变其使用功能，破坏地表植被和农作物，会造成一定的水土流失，施工结束后如不及时恢复，会加剧周边水土流失。

本工程为点状线性工程，本次只新建塔基 9 基，占地面积较少，且拆除的 5 基铁塔用地将恢复原用地性质，因此施工建设所引起的上述变化较小，施工结束后对塔基附近及牵张场、跨越架等临时占地进行迹地恢复，恢复原用地功能，项目占地对整个区域用地影响不大。

(2) 对植被的影响

本项目架空线路塔基基础开挖回填、线路架设、材料运输、牵张场、跨越架等临时占地的设置会涉及到地表植被的清理、树木砍伐或削尖，对施工范围内的植被有一定的不利影响。根据施工资料及设计资料，本工程砍伐的树木约 600 棵，主要为柑橘树、松（柏）树等，无古、大、珍、奇树种。通过控制施工作业范围，建设完成后及时对施工临时占地区进行恢复，在一定程度上能减轻项目建设对植被资源的影响。因而施工期对沿线植被覆盖率、物种的多样性以及群落组成和演替影响较小，对区域植被资源的影响较小。

根据调查，220kV 镇恒线、利恒线施工结束后，已对塔基及其临时占地采取播撒草籽措施，随着草籽的生长，对植被影响较小。

(3) 对动物的影响

① 工程建设对哺乳动物的影响

工程施工对兽类的干扰和破坏，主要发生在塔基、架线等施工区域；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 工程建设对鸟类动物的影响

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

施工期生态环境影响分析

四、生态环境影响分析

械噪声等，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；一部分鸟类的种群数量由于巢穴被破坏而减少，特别是当施工期正在鸟类的繁殖季节中时（夏季）。总的结果是项目区鸟类的数量将减少。

③工程建设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。

工程施工对爬行动物的影响主要包括对其栖息地生境的干扰和破坏，施工机械噪声对爬行类的驱赶。这些影响将使部分爬行动物迁移他处，远离施工区范围；一部分爬行类由于巢穴的被破坏而减少。总的结果是它们在项目区范围内的数量将减少。当然，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。

本项目位于城郊地区，施工场地分散，而且每个施工场地很小，同时区域附近分布有 G69 银百高速、在建西渝高铁、现状变电站等，评价范围内存在的野生动物多为已适应人类活动干扰的常见小型动物，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。

（4）施工期生态影响回顾性分析

根据现场调查，前期 220kV 镇恒线、利恒线施工期间塔基已拆除，但基础未拆除，塔基除基础外占地已复耕、复园，位于 220kV 熊家变电站内的牵张场用地已清理，无固废遗留；220kV 利恒线新 260#塔西北侧的牵张场占地已进行土地整治，已复耕。新塔基占地及其塔基施工场地植被尚未恢复。前期施工期间严格控制施工范围在占地范围内，**施工范围外植被未发现明显破坏**。根据咨询施工单位和建设单位，施工期间项目施工场地内未发现重点保护野生动植物。

建设单位还应拆除塔基基础，恢复原有用地性质，塔基拆除基础深度约 0.5m；加强塔基占地及临时占地的植被恢复，增加草种播撒数量；对于因施工碾压后土壤紧实的区域，应覆盖表土后再播撒草种进行植被恢复。播撒草种后，建设单位应定期进行巡查，发现植被恢复较慢，应采取科学施肥、预防病虫害等措施，促进植被生长。

四、生态环境影响分析

2、其他要素环境影响

1) 环境空气

线路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。原塔基拆除、新建塔基基础开挖、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区域附近，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，施工期对环境的影响较小，工程施工结束后其大气环境影响可得以恢复。

根据现场调查及咨询建设单位，前期 220kV 镇恒线、利恒线施工期间采取了洒水抑尘、覆盖防尘、加强设备维护等大气污染防治措施，减少施工扬尘和燃油废气产生，项目建设对区域大气环境影响较小。前期 220kV 镇恒线、利恒线施工期间无废气相关环保投诉，未发生大气污染事故。

2) 噪声

线路施工中的主要噪声源有工地运输的噪声以及基础、施工中各种机具的设备噪声等，塔基基础及施工机械的噪声在 80~95dB（A）范围。塔基施工时间短，夜间不施工，不会对周围环境保护目标产生明显影响，此外，工程除城口变电站出线附近段线路外，其余线路所在地区主要为城郊，受运输噪声影响的人口相对较少，且分布较为分散距离相对较远，因此，线路施工中的运输噪声对周围环境影响可接受。

根据设计资料及咨询建设单位，本项目架空线路施工中主要噪声源为运输车辆、小型混凝土搅拌机及基础、架线施工中各种机械设备的噪声。在架线施工过程中，各牵张场内的牵引机、张力机、索道牵引机等设备产生一定的机械噪声，牵引机、张力机、牵引机声压级约为 70dB（A）（距声源 5m 处）。在架线施工过程中，各牵张场内的牵引机、张力机、索道牵引机等设备产生一定的噪声。牵张场及索道位置一般距居民点较远，且施工时间短，施工量小，牵张场及索道夜间不运行，不会对周围环境敏感点产生明显影响。

根据现场调查及咨询建设单位，本项目在前期 220kV 镇恒线、利恒线建设过程中采

四、生态环境影响分析

	取了加强施工设备管理、选用低噪声设备、合理安排施工时间、未进行夜间施工等措施，项目施工期噪声对周边环境影响较小。前期 220kV 镇恒线、利恒线施工期间无噪声相关环保投诉。 3) 水环境 线路施工期污水主要来自施工人员的生活污水、小型机械拌合混凝土产生的施工废水。本项目不设置施工营地，施工工人利用周边已有餐馆等公共设施，线路部分施工人员主要租赁附近民房，产生的生活污水可利用旱厕收集后用于周边农田施肥。本项目塔基不使用灌注桩基础，不产生钻浆废水，项目施工生产废水主要为小型机械拌合混凝土产生施工废水，通过简易沉砂进行澄清处理后回用于施工喷洒降尘，不外排，不会对当地地表水环境造成影响。铁塔基础的浇筑产生少量混凝土养护废水自然蒸发。 根据调查，220kV 镇恒线、利恒线施工产生的生活污水及施工废水按照上述要求进行处理，未发生地表水污染情况，也无地表水污染相关投诉。 4) 固体废弃物 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；塔基施工产生的少量钻渣为一般固体废物，回填至塔基区，就地平整。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。本项目拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由重庆三峡水利供电有限公司物资回收部门进行回收综合利用，将拆除的塔基混凝土基础等建筑垃圾运至合法的消纳场。 根据调查，220kV 镇恒线、利恒线拆除塔基基础尚未拆除，且现场有部分钻渣未清理回填，建设单位应按照上述要求进行处理。
运营期生态环境影响分析	送电线路是从发电厂或供电中心向消费电能地区输送大量电能的主要渠道或不同电力网之间互送大量电力的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。架空线路一般由塔基、杆塔、架空线以及金具等组成。三相交流电是由三个频率相同、电势振幅相等、具有一定相位差的交流电路组成的电力系统。 本工程采用频率为 50Hz，相电压为 110kV、220kV，相位差为 120°的三相交流架空输电方式。其运营期产生的污染物主要为工频电磁场、可听噪声，不产生废水、废气。 1、电磁环境影响分析

四、生态环境影响分析

输电线路运行时，高压送电线路（高电位）与大地（零电位）之间的位差，形成较强的工频电场；电流通过，产生一定的工频磁场。

本项目电磁环境影响分析详见《西渝高铁高等级“三电”及管线迁改万州区 220kV 镇恒线、利恒线、110kV 董熊线、董滩董枇线电力迁改电磁环境影响评价专题》，此处仅列出专题评价结论。

（1）架空线路电磁环境影响分析

1) 地面 1.5 处影响

220kV 镇恒线迁改段近地导线离地高度 20m 时，地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 0.79kV/m，出现在线路中心投影边导线侧 6m 处，满足公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，也满足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不大于 10kV/m 的要求；距离地面 1.5m 处的磁感应强度最大值为 3.46 μ T，出现在线路中心投影边导线侧 6m 处，满足公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

220kV 利恒线迁改段近地导线离地高度 15m 时，距离地面 1.5m 处的电场强度最大值为 1.73kV/m，出现在线路中心投影边导线侧 6m 处，满足公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，也满足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不大于 10kV/m 的要求；距离地面 1.5m 处的磁感应强度最大值为 11.33 μ T，出现在线路中心投影边导线侧 6m 处，满足公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

110kV 董枇、董滩线迁改段近地导线离地高度 13m 时，距离地面 1.5m 处的电场强度最大值为 0.43kV/m，出现在线路中心投影边导线侧 6m 处，满足公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，也满足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不大于 10kV/m 的要求；距离地面 1.5m 处的磁感应强度最大值为 4.23 μ T，出现在线路中心投影 0m 处，满足公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

110kV 董熊线迁改段近地导线离地高度 16m 时，距离地面 1.5m 处的电场强度最大值为 0.41kV/m，出现在线路中心投影边导线侧-6m 处，满足公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，也满足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不大于 10kV/m 的要求；距离地面 1.5m 处的磁感应强度最大值为 4.92 μ T，出现在线路中心投影 0m 处，满足公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

2) 达标距离

四、生态环境影响分析

220kV 镇恒线迁改段近地导线离地高度 20m 时，在不考虑风偏的情况下，确定线路边导线水平方向保持 6m 的距离，或者在垂直方向上净空高度保持 4m 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 4000V/m，磁感应强度限值 100 μ T）。

220kV 利恒线迁改段近地导线离地高度 15m 时，在不考虑风偏的情况下，确定线路边导线水平方向保持 7m 的距离，或者在垂直方向上净空高度保持 6m 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 4000V/m，磁感应强度限值 100 μ T）。

110kV 董枇、董滩线迁改段近地导线离地高度 13m 时，在不考虑风偏的情况下，确定线路边导线水平方向保持 4m 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 4000V/m，磁感应强度限值 100 μ T）。

110kV 董熊线迁改段近地导线离地高度 16m 时，在不考虑风偏的情况下，确定线路边导线水平方向保持 4m 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 4000V/m，磁感应强度限值 100 μ T）。

（2）环境保护目标处电磁环境预测结果

根据预测，架空线路导线离地高度按照设计高度进行控制，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。

2、可听噪声影响分析

噪声主要为架空线路产生的可听噪声，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目采取类比方式进行预测评价。

本项目线路噪声影响采用类比分析和定量分析的方法进行预测评价。

（1）类比对象选取

本评价具体类比条件见表 4-1、4-2、4-3。

四、生态环境影响分析

表 4-1 类比条件一览表

序号	项目名称	本项目 220kV 镇恒线	本项目 220kV 利恒线	类比 220kV 华搬二线	相似性
1	电压等级	220kV	220kV	220kV	相同
2	回路数	单回	单回	单回	相同
3	架设方式	单回塔+双回塔单边挂线架空架设	单回塔架空架设	单回塔架空架设	相同/相似
4	分裂数	单分裂	单分裂/双分裂	单分裂	相同/相似
5	近地导线对地距离	20m（断面图）	15m（断面图）	7m（类比监测处）	本项目优
6	导线型号	JL/G1A-400/35	JL/G1A-400/35	JL3/G1A-400/50	相似
7	地理位置	重庆市	重庆市	成都市	/
8	气候环境	亚热带季风气候	亚热带季风气候	亚热带季风气候	相同

由上表可知，本项目220kV线路与类比线路在电压等级、回路数、分裂数、架设方式、导线型号及气候环境均相同或相似，近地导线对地距离优于类比线路。从类比条件角度来看，进行类比分析条件合理，类比线路运行时产生的噪声能够反映220kV镇恒线、利恒线迁改段运行时的噪声水平。

表 4-2 类比条件一览表

序号	项目名称	本项 110kV 董枇线、董滩线	类比 110kV 巴坪南北线	相似性
1	电压等级	110kV	110kV	相同
2	回路数	双回	双回	相同
3	架设方式	双回塔架空架设	双回塔架空架设	相同
4	分裂数	单分裂	单分裂	相同
5	近地导线对地距离	13m（断面图）	14m（类比监测处）	110kV 董枇线、董滩线在原2#塔旁山坡处导线离地高度在 13m 左右，该档线路环境保护目标位于山脚，房屋与导线高差在 14m 及以上，其余档导线离地高度在 16m 以上。
6	导线型号	JL/G1A-240/30	LGJ-300/25	相似
7	位置	重庆	重庆	相同
8	气候环境	亚热带季风气候	亚热带季风气候	相同

由上表可知，本项目110kV董枇线、董滩线与类比线路在电压等级、回路数、架设方式、分裂数、导线型号及气候环境均相同或相似，10kV董枇线、董滩线在原2#塔旁山坡处导线离地高度在13m左右，该档线路环境保护目标位于山脚，房屋与导线高差在14m及以上，其余档导线离地高度在16m以上。从类比条件角度来看，进行类比分析条件合理，类比线路运行时产生的噪声能够反映110kV董枇线、董滩线运行时的噪声水平。

四、生态环境影响分析

表 4-3 类比条件一览表

序号	项目名称	本项 110kV 董熊线	类比 110kV 昭下线	相似性
1	电压等级	110kV	110kV	相同
2	回路数	单回	单回	相同
3	架设方式	单回塔	双回塔单边挂线架空架设	相似
4	分裂数	单分裂	单分裂	相同
5	近地导线对地距离	16m（断面图）	10m（类比监测处）	本项目优
6	导线型号	JL/G1A-400/35	LGJ-185/25	相似
7	位置	重庆市	成都市	/
8	气候环境	亚热带季风气候	亚热带季风气候	相同

由上表可知，本项目110kV董熊线与类比线路在电压等级、回路数、架设方式、分裂数、导线型号及气候环境均相同或相似，近地导线对地距离与类比线路相似或优于类比线路。从类比条件角度来看，进行类比分析条件合理，类比线路运行时产生的噪声能够反映110kV董熊线运行时的噪声水平。

（2）类比线路工况

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

根据监测报告，类比线路监测仪器情况见表 4-4。

表 4-4 监测仪器一览表

名称	型号/规格	仪器编号	有效期至	检定/校准证书编号	测量范围	监测时间	有效期	监测报告	线路
声级计	AWA 6228+	10336244	2023.1.20	202201004403	低量程： 20-132dB（A） 高量程： 30-142dB（A）	2022.3.1	2023.1.20	报告编号： SV/ER-22-02-09	220kV 大搬二线
声校准器	AWA 6021A	1020272	2023.1.16	202201003439	声压级：94dB（A）、144dB（A）	2022.3.1	2023.1.16		
噪声分析仪	HS6280D	970513	2009-1-16	200801002910	35-130dB（A）	2008.10.10	2009.1.16	报告编号： SDY/131/BG/002-2008	110kV 昭下线
噪声分析	HS5670B	02006073	2009-1-20	200801003582	25-135dB（A）	2008.10.10	2009.1.20		

四、生态环境影响分析

仪									
声级校准器	HS6020	02007405	2009-1-15	200801002840	94dB (A)	2008.10.10	2009.1.15		
声级计	AWA6228 ⁺	00316367	2021-11-29	202011276671	21-133dB (A)	2021.6.15	2021.11.29	渝泓环(监)(2021)607号	110kV巴坪南北线
声级校准器	AWA6021A	1009650	2021-11-26	202011276669	94dB (A)	2021.6.15	2021.11.26		

④监测布点

220kV 华搬二线监测以线路边导线投影点为测试原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，顺序测至边导线投影点外 50m 处止，分别测量离地 1.5m 处的可听噪声。

110kV 昭下线、110kV 巴坪南北线监测以线路中心线投影点为测试原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为 5m，顺序测至边中心线影点外 30m、33.5m 处止，分别测量离地 1.5m 处的可听噪声。

⑤监测环境、工况

类比线路监测时运行工况如下：

表 4-5 类比线路监测期间运行工况

线路名称	监测时间	环境温度(℃)	环境湿度(%)	运行工况			
				电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MW)
220kV 大搬二线	2022.3.1	17.5~19.8	39.5~40.7	207.6	93.41	61.24	22.24
110kV 昭下线	2008.10.10	24	51	110	104.4~105.6	-21.12~20.724	0~4.884
110kV 巴坪南线	2021.6.15	34.2~34.8	53.4~54.2	112.1~113.5	67.30~70.2	12.10~16.15	-1.52~-0.75
110kV 巴坪北线	2021.6.15	34.2~34.8	53.4~54.2	113.2~113.6	65.14~69.3	13.00~15.67	-1.39~-0.75

(3) 类比监测结果

类比线路噪声监测结果见表 4-6，类比监测报告见附件。

四、生态环境影响分析

表 4-6 类比线路噪声监测结果 单位: dB(A)

线路名称	时段	0m	5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m
220kV 华搬二线	昼间	47	46	46	45	46	46	45	46	46	47	45
	夜间	41	41	40	41	39	40	41	40	40	39	41
110kV 昭下线	昼间	39.1	40.6	38.1	37.1	38.5	38.1	38.1	/	/	/	/
	夜间	37.3	37.2	36.8	36.9	36.5	36.9	35.5	/	/	/	/
110kV 巴坪南北线	昼间	50	50	51	50	50	50	49	49(33.5m)	/	/	/
	夜间	43	43	43	43	42	42	42	42(33.5m)	/	/	/

备注: 上述距离中, 220kV 华搬二线对应的是边导线的距离; 110kV 昭下线、110kV 巴坪南北线监测对应的是中心线距离。

由上表可见, 类比线路监测点噪声监测值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类声功能区环境噪声标准 (昼间 ≤ 55 dB (A), 夜间 ≤ 45 dB (A))

则本项目架空输电线路运行时线下昼夜间噪声值能满足评价标准《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类功能区环境噪声标准。

(4) 环境保护目标声环境影响分析

本项目环境保护目标噪声预测结果详见表 4-7 所示。

根据表 4-7 可知, 项目建成后运行时, 对沿线声环境敏感目标影响能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求。

表 4-7 本项目环境保护目标噪声预测结果一览表

序号	线路名称	敏感目标名称			预测条件		背景值 dB (A)		贡献值 dB (A)		预测值 dB (A)		执行标准 dB (A)		监测点位
					与边导线水平最近距离 m	与中心线水平最近距离 m	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	220kV 镇恒线	熊家镇	白水村民房 1		6	13	48	39	46	41	50.1	43.1	60	50	△5-2
2		天城街道	中坝村民房 1	①	6	13	42	34	46	41	47.5	41.8	60	50	△6
				②	6	13	48	39	46	41	50.1	43.1	60	50	△5-2
3	220kV 镇恒线	熊家镇	白水村民房 2		22	29	48	39	46	40	51.3	44.8	60	50	△5-2
	220kV 利恒线				30	37			45	41					
4	220kV 利恒线	天城街道	中坝村民房 2	①	3	10	48	39	46	10	50.1	39.0	60	50	△5-2
				②	0	0	48	39	47	41	50.5	43.1	60	50	△5-2
5	110kV 董熊线	熊家镇	白水村民房 3		5	8	47	38	40.6	37.2	47.9	40.6	60	50	△2
6		熊家镇	白水村民房 4	①	0	0	47	38	40.6	37.3	47.9	40.7	60	△2	△2
				②	16	19	47	38	38.5	36.9	47.6	40.5	60	△2	△2
				④	0	0	47	38	40.6	37.3	47.9	40.7	60	△2	△2
				⑤	8	11	47	38	38.1	36.9	47.5	40.5	60	△2	△2
7	熊家镇	古城村民房		10	13	47	38	38.1	36.9	47.5	40.5	55	45	△2	
8	110kV 董枇线、董滩线	天城街道	中坝村民房 3	①	0	0	46	39	51	43	52.2	44.5	60	50	△4
②				4	9	46	39	51	43	52.2	44.5	60	50	△4 代表	
9		天城街道	中坝村民房 4	①	0	0	43	35	51	43	51.6	43.6	60	50	△10
				②	5	10	43	35	51	43	51.6	43.6	60	50	△10
10		天城街道	中坝村民房 5	①	0	0	43	35	51	43	51.6	43.6	55	45	△10
				②	15	20	43	35	50	42	50.8	42.8	55	45	△10

备注：①跨越处取测点按最不利取昼间、夜间最大值作为跨越处噪声贡献值；根据环境保护目标与边导线/中心线位置关系，非跨越处环境保护目标贡献值保守取用类比线路距离中心线/边导线 0m、5m、10m、15m、20m、25m、30m 的监测值，若于其之间，则取两者之间昼间、夜间最大值；②2-①及 8 号环境保护目标为包夹环境保护目标，监测点位采用现状监测点位，其余环境保护目标均选择该线路对应的背景监测点位。

四、生态环境影响分析

选 址 选 线 环 境 合 理 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，本工程与其符合性分析见下表 4-8。根据分析可知，工程选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求，本工程选址选线合理。			
	表 4-8 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性			
	类型	涉及输电线路的要求	本项目情况	符合性
	选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目建设目的为确保西渝铁路建设的顺利实施，西渝铁路项目是国家“十三五”铁路规划建设项目，本次迁改后线路路径总体变化不大。	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。	线路不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，也不涉及生态保护红线。	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。	本项目通过控制线路与电磁环境保护目标的距离，减少电磁和声环境影响。	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。	本项目为原线路迁改，与原线路回路数一致。	符合
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	线路不经过集中林区，尽量减少对林地的占用。	符合
		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。	本项目不涉及自然保护区。	符合

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1、 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施	
	本工程施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施见表 5-1。	
	表5-1 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施	
	大气环境保护措施	①施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作。 ②施工过程中，对露天堆放河沙、石粉、水泥等易扬撒的物料以及不能及时清运的土石方等应采用防尘布（网）等进行苫盖，水泥、河沙等粉性材料以及弃土、建筑垃圾运输车辆按照规范要求采用密封、遮盖等防尘措施。 ③施工过程的裸露地面进行覆盖，架空线路杆塔采用人工开挖基础、作业面小的基础。 ④禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 ⑤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。
	施工废水治理	①线路施工人员产生的生活污水依托周围现有设施收集处理。 ②线路施工期间施工场地和施工临时堆土点尽量远离河流、水库等地表水体，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；施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，严禁在河流清洗施工设备。 ③塔基浇筑尽量采用商品混凝土，对不具备使用商品混凝土的区域设置简易沉砂池对混凝土拌合废水进行澄清处理，处理后回用于施工喷洒降尘。 ④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。
	噪声防治	①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。 ②合理安排施工时间，夜间不施工。 ③根据周边环境情况合理布置高噪声设备，使声源尽可能远离民房区域，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。 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。
固体废物	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。 ②塔基开挖土石方在塔基施工结束后回填在塔基周围或就近低洼处夯实。剥离的表土暂存于塔基旁的临时占地处，全部回覆项目区表层用于植被恢复或复耕。拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由重庆三峡水利供电有限公司物资回收部门进行回收综合利用；塔基混凝土基础按要求对其进行拆除恢复，产生的建筑垃圾交由合法的消纳场处理。 ③并做好建筑垃圾清运、场地清理和迹地恢复。	
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）中对大气环境的保护要求。		
2、 施工期采取的生态环境保护措施		

五、主要生态环境保护措施

目前220kV镇恒线、利恒线迁改段建成试运行，110kV董熊线、董滩董枇线尚未施工。根据已建设完成线路施工期实际采取的生态环境保护措施，结合现场调查，本次针对性的提出整改建议，并对未施工线路提出生态环境保护措施如下：

（1）严格控制施工范围：根据调查，已施工塔基施工场地及牵张场采取彩旗限界措施，后期塔基施工场地及牵张场也应采取限界措施，禁止在限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）优化施工方式：根据调查，已施工塔基施工采用人工，未爆破施工。铁塔基面土方开挖时，施工单位已根据铁塔不等腿及加高的配置，避免大开挖。后期线路施工时，也应采取人工开挖，严禁爆破施工，采取铁塔不等腿及加高的配置，避免大开挖；线路跨越林区时应采取高跨方式跨越。

（3）合理设置临时施工场地：根据已设置的牵张场及后期拟设牵张场的位置可知，牵张场占地类型为耕地及公共管理与公共服务用地，施工期间不涉及树木的清理；施工期间采取铺设土工布等方式，减少对地表的扰动。

本项目不设置车型施工便道，全为人抬道路，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，临时材料堆放处还需做好地面铺垫工作，减少砂石、水泥洒落，采取遮盖及防雨水工作。

跨越架设置在 G69 银白高速两侧，尽量避开植被茂密处，减少林木清理。

（4）合理安排施工工序：220kV镇恒线、利恒线迁改段未在暴雨时段开挖土方，对于施工现场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；回填方及时夯实，完工后及时清理施工现场并播撒草籽恢复植被。后期线路施工时，也应采取上述措施。

（5）根据现场踏勘，220kV镇恒线、利恒线迁改段施工过程中，施工单位已将开挖的表层土与下层土分开，表层土集中暂存于塔基施工区域用于表层回填，采用编织袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等临时防护措施；施工结束后，施工单位及时清理、松土、覆盖表层土，尽量还原土壤结构，有利于植被的恢复和耕地复耕。后期线路施工时，也应采取上述措施。

（6）合理安排施工方式和时间，夜间不施工；对高噪声设备，可在其附近

五、主要生态环境保护措施

加设可移动的简单围挡降低噪声，减少施工噪声对野生动物的惊扰。

(7) 220kV镇恒线、利恒线迁改段施工前采用喇叭、木棍轻敲等方式人工驱赶施工活动范围内可能存在的野生动物，避让动物营巢；施工过程中未遇到的幼兽、幼鸟、卵等未发育、未成熟个体。后期施工过程中，如遇到的幼兽、幼鸟、卵等未发育、未成熟个体，应在林业主管部门或其他保护部门的专业人员指导下妥善安置。

(8) 施工结束后及时清理施工现场，进行土地复耕、植被恢复。根据现场调查，前期 220kV 镇恒线、利恒线施工期间塔基已拆除，但基础未拆除，塔基除基础外占地已复耕、复园，位于 220kV 熊家变电站内的牵张场用地已清理，无固废遗留；220kV 利恒线新 260#塔西北侧的牵张场占地已进行土地整治，已复耕。新塔基占地及其塔基施工场地植被尚未恢复。前期施工期间严格控制施工范围在占地范围内，施工范围外植被未发现明显破坏。根据咨询施工单位和建设单位，施工期间项目施工场地内未发现重点保护野生动植物。

建设单位还应拆除塔基基础，恢复原有用地性质，塔基拆除基础深度约 0.5m；加强塔基占地及临时占地的植被恢复，增加草种播撒数量；对于因施工碾压后土壤紧实的区域，应覆盖表土后再播撒草种进行植被恢复。播撒草种后，建设单位应定期进行巡查，发现植被恢复较慢，应采取科学施肥、预防病虫害等措施，促进植被生长。

3、施工期环境管理

(1) 管理机构

本项目施工期的管理机构是重庆铁路投资集团有限公司。

(1) 施工期环境管理

本工程的施工采取招投标制，施工招标中对投标单位提出建设期间的环保要求，并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

五、主要生态环境保护措施

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。
- 项目施工期环境管理计划见表5-2。

表 5-2 项目施工期环境管理计划

阶段	潜在的负影响	减缓措施	实施机构
建设期	①施工废水	施工中混凝土养护产生的废水用于降尘。采用沉砂池对混凝土拌合废水进行澄清处理，处理后回用于施工喷洒降尘。生活污水依托周边现有设施处理	工程施工单位 工程设计单位 工程监理单位
	②施工粉尘	施工场地洒水抑尘；对易起尘的临时堆土等应采用密闭式防尘布（网）进行遮盖。	
	③施工噪声	合理安排施工时间，合理布局高噪声设备	
	④施工固废	铁塔基础挖方全部回填；塔基施工产生的钻渣回填至塔基区，就地平整。生活垃圾依托当地的生活垃圾收集和处置系统处置。建筑垃圾运至合法的消纳场处理；拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由重庆三峡水利供电有限公司物资回收部门进行回收综合利用。	

五、主要生态环境保护措施

	⑤生态影响	划定施工作业带，控制施工活动范围；基础采取人工掏挖方式，避免大开挖，减少水土流失；及时进行塔基占地、临时占地及拆除塔基占地恢复	
	(3) 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表中提出的环保措施落实到设计中，建设单位应对环保工程设计方案进行审查； ②招标阶段：建设单位在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款。 ③建设单位在施工开始后应配备1~2名专业人员负责施工期间的环境监督与监督，关注施工废渣排放、粉尘污染和噪声扰民等。		
运营期生态环境保护措施	1、电磁和噪声污染防治措施 本项目运营期的主要影响为电磁、噪声环境影响，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）采取的措施主要有： （1）本项目采用的线路型式为架空线路，架空线路架设高度、塔型、导线型号等均根据线路路径地形、载荷等进行了最优化考虑。 （2）本项目线路主要沿城郊地区走线，线路设计沿线尽可能的避让了环境保护目标，确实无法避让的采取了高跨措施，满足环保要求。 （3）在现有设计高度前提下，为确保沿线电磁环境达标，在不考虑风偏的情况下，确定线路边导线两侧水平方向及垂直方向保持安全达标距离。 （4）在运行期，应加强环境管理和环境监测工作，确保沿线电磁环境保护目标处的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。 （5）线路建成后，应在架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所给出警示和防护指示标志。 2、运营期的环境管理 本项目运营期的环境管理机构和实施机构均为重庆三峡水利供电有限公司。项目运营期环境管理计划见表 5-3。		

五、主要生态环境保护措施

	表 5-3 项目运营期环境管理计划			
	影响因素		减缓措施	实施机构
	①电场强度		控制线路与环境保护目标的水平或垂直距离	重庆三峡水利供电有限公司
	②磁感应强度			
	③噪声			
其他	3、环境监测计划			
	项目运营期环境监测计划见表 5-4。			
	表 5-4 运营期环境监测计划			
	监测项目	监测点位	实施机构	监测频次
	噪声	①线路跨越等有代表性的声环境敏感目标。 ②验收调查范围内存在环保投诉问题的声环境敏感目标。	受委托的环境监测单位进行监测	验收时监测一次，后期根据实际情况需要进行监测
电场强度、磁感应强度	①线路现状监测点、有代表性的敏感目标及特殊需要的敏感目标。 ②断面监测：在项目建设完成后在条件允许情况下进行断面监测。当监测点位覆盖全部电磁环境敏感目标时，可不进行断面监测。 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。			
	1、环境管理机构职责			
	本项目的施工期管理机构为重庆铁路投资集团有限公司，通过竣工环境保护验收后运营期环境管理机构为重庆三峡水利供电有限公司，管理机构主要职责是：			
	①贯彻、执行环境保护方针、政策和法规；			
	②组织、制定污染事故处置计划，负责事故的调查处理；			
	③组织、制定环境管理计划，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。			
	2、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表中提出的环保措施落实到设计中，建设单位应对环保工程设计方案进行审查；			
	②招标阶段：建设单位在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款。			
	③建设单位在施工开始后应配 1~2 名专业人员负责施工期间的环境监理与			

五、主要生态环境保护措施

	监督，关注施工废渣排放、粉尘污染和噪声扰民等。		
环 保 投 资	本工程预计环保投资约 38 万元，环保投资估算见表 5-5。		
	表 5-5 项目环保投资估算一览表		
	项目	措施	投资（万元）
	废气	施工场地裸露地表或土石方、砂石粉状材料临时堆放处设置防尘网遮盖，辅以适当洒水降尘	1
	废水	依托现有周边现有设施处理、修建临时沉沙池等	1
	噪声	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	4
	固体废物	施工人员生活垃圾利用附近已有设施处理；土石方部分回填，部分就近于低洼处夯实；拆除铁塔、导线等交由重庆三峡水利供电有限公司物资回收部门回收综合利用；建筑垃圾交合法的消纳场处理。	2
	生态保护	划定施工范围，根据需要设置挡土墙（板）、截排水沟、沉砂池等；生态护坡、植草植被恢复费、林木补偿费、生态监测费	20
	电磁环境	控制输电线路与敏感目标的距离	计入工程投资
	环境咨询	环评、验收监测、验收调查等	10
	合计	/	38

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容		施工期		运营期	
要素	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求	
陆生生态	①严格控制施工范围，禁止在限定的施工范围外开展施工活动； ②采用人工和机械开挖，严禁爆破施工。施工时根据现场情况修筑截排水沟，截排水沟永临结合；铁塔基面土方开挖时，施工单位需根据铁塔不等腿及加高的配置，避免大开挖，林区线路采取高跨方式跨越。 ③牵张场的设置应尽量避免避开树林茂密处，减少树木的清理；施工期间采取铺设铁皮或土工布等方式，减少对地表的扰动。材料的运输要充分利用现有道路，优选塔基附近的空地、裸地堆放材料。 ④尽量避开在暴雨时段开挖土方，对于施工现场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；回填方及时夯实。 ⑤各施工场地表层土集中暂存用于表层回填，采用编织袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等临时防护措施，施工结束后及时清理、松土、覆盖表层土。 ⑥合理安排施工方式和时间，夜间不施工；对高噪声设备，可在其附近加设可移动的简单围挡降低噪声，减少施工噪声对野生动物的惊扰。 ⑦施工前人工驱赶施工活动范围内可能存在的野生动物，避让动物营巢；施工过程中，遇到的幼兽、幼鸟、卵等未发育、未成熟个体，应在林业主管部门或其他保护部门的专业人员指导下妥善安置。 ⑧施工结束后及时清理施工现场，对塔基占地区及塔基施工场地、牵张场、跨越架等临时占地区、拆除塔基占地及时进行植被恢复或原用地功能恢复，对于施工产生的建筑垃圾、生活垃圾及时清理。	符合环保要求	/	/	

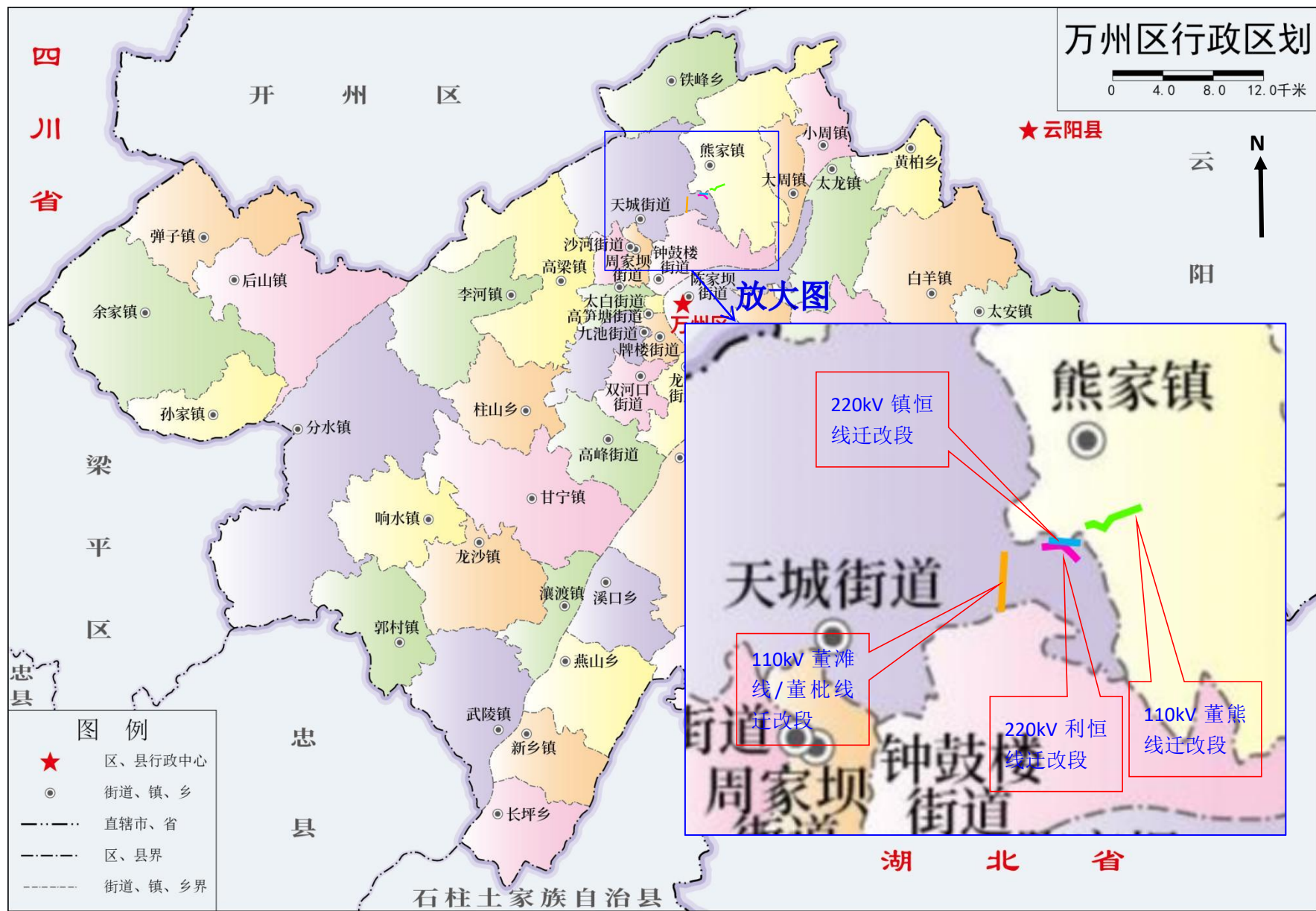
要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①线路施工人员产生的生活污水依托周围现有设施收集处理。 ②线路施工期间施工场地和施工临时堆土点尽量远离河流、水库等地表水体，加强对施工现场使用带油的机械器具的检修和维护，采取措施防止跑、冒、滴、漏油；施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，严禁在河流清洗施工设备。 ③塔基浇筑尽量采用商品混凝土，对不具备使用商品混凝土的区域和采取机械化施工的塔基处设置简易沉砂池对混凝土拌合废水进行澄清处理，处理后回用于施工喷洒降尘。 ④施工单位要落实文明施工原则，不漫排施工生产废水。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。	施工期废水合理处置，未对周边水体造成影响。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①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。 ②合理安排施工时间，夜间不施工。 ③根据周边环境情况合理布置高噪声设备，使声源尽可能远离民房区域，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。 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。	噪声污染防治措施符合环保要求，施工时未发生噪声污染事件。	/	/

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
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作。 ②施工过程中，对露天堆放河沙、石粉、水泥等易扬撒的物料以及不能及时清运的土石方等应采用防尘布（网）等进行苫盖，水泥、河沙等粉性材料以及弃土、建筑垃圾运输车辆按照规范要求采用密封、遮盖等防尘措施。 ③施工过程的裸露地面进行覆盖，架空线路杆塔采用人工掏挖基础、旋挖桩基础方式等挖填、作业面小的基础。 ④禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 ⑤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。	大气污染防治措施符合环保要求，施工时未发生大气污染事件。	/	/
固体废物	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。 ②塔基开挖土石方在塔基施工结束后回填在塔基周围或就近低洼处夯实。塔基施工产生的钻渣回填至塔基区，就地平整。剥离的表土暂存于塔基旁的临时占地处，全部回覆项目区表层用于植被恢复或复耕。拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由重庆三峡水利供电有限公司物资回收部门进行回收综合利用；塔基混凝土基础按要求对其进行拆除恢复，产生的建筑垃圾交由合法的消纳场处理。 ③并做好建筑垃圾清运、场地清理和迹地恢复。	施工期间无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象	/	/
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	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：变电站扩建间隔侧厂界、项目各保护目标处工频电场强度 4000V/m；磁感应强度 100μT。架空

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			强度均小于评价标准限值。在线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所给出警示和防护指示标志。	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 $\leq 10\text{kV/m}$ 。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	线路沿线环境保护目标	电磁：验收监测点位按照 HJ705-2020 的要求布设，电磁环境：满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，工频电场 4000V/m，工频磁场 100 μT 。 声环境：满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、2 类、3 类、4a 类和 4b 类标准要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

西渝高铁高等级“三电”及管线迁改万州区 220kV 镇恒线、利恒线、110kV 董熊线、董滩董枇线电力迁改符合国家产业政策。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，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。建设单位按《输变电工程公众沟通工作指南》等开展了公众沟通相关工作，公示期间，建设单位和环评单位均未收到反馈意见。因此，从环境保护的角度，本工程的建设是可行的。



审图号：渝S(2024)043号 注：图内界线不作划界依据

重庆市规划和自然资源局 重庆市民政局 监制 二〇二六年一月

附图1 本项目所在地理位置图