

建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称：重庆长寿八朱东西线 220 千伏老旧线路改造工程
(长寿片区 220 千伏环网加强工程)

建设单位：国网重庆市电力公司长寿供电分公司

编制单位：重庆宏伟环保工程有限公司

编制日期：2026 年 9 月

打印编号: 1787131179000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	25axad		
建设项目名称	重庆长寿八朱东西线220千伏老旧线路改造工程（长寿片区220千伏环网加强工程）		
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长寿供电公司		
统一社会信用代码	91500115903354130		
法定代表人（签章）	邓小勇		
主要负责人（签字）	龙江荣		
直接负责的主管人员（签字）	龙江荣		
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	915001128912004062		
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	BH012190	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、电磁专题、结论	BH012190	余皎

**关于“重庆长寿八朱东西线 220 千伏老旧线路改造工程
(长寿片区 220 千伏环网加强工程) 环境影响报告表”的全文
公示说明**

重庆市生态环境局：

我公司委托重庆宏伟环保工程有限公司编制的《重庆长寿八朱东西线 220 千伏老旧线路改造工程（长寿片区 220 千伏环网加强工程）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。如存在弄虚作假，隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果愿承担相关法律责任。

建设单位（盖章）：国网重庆市电力公司长寿供电公司



2021年10月21日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆长寿八朱东西线 220 千伏老旧线路改造工程 (长寿片区 220 千伏环网加强工程)		
项目代码	2602-500000-04-01-180079		
建设单位联系人	龙江荣	联系方式	13594668828
建设地点	重庆市长寿区八颗街道、晏家街道、凤城街道		
地理坐标	220kV 八朱东西线: 起点: 107°1'31.794", 29°53'31.097"; 终点: 107°0'9.680", 29°47'38.790"; 220kV 临时线路: 起点: 106°59'46.950", 29°47'42.985"; 终点: 106°59'52.594", 29°47'38.683"。		
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)	工程总占地面积约 3.11hm ² , 其中塔基占地约 0.36hm ² , 临时占地约 2.75hm ² ; 新建线路总长: 2×12.5km; 临时线路总长约 0.2km
建设性质	☐ 新建 (迁建) ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	重庆市发展和改革委员会	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	渝发改能源 (2026) 699 号
总投资 (万元)	4396	环保投资 (万元)	105
环保投资占比 (%)	2.39	施工工期	8 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 要求, 设置了《重庆长寿八朱东西线 220 千伏老旧线路改造工程 (长寿片区 220 千伏环网加强工程) 电磁环境影响评价专题》		

规划情况	规划名称：《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）》； 审批机关：重庆市发展和改革委员会、重庆市能源局； 审批文件名称及文号：《重庆市发展和改革委员会、重庆市能源局关于印发重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）的通知》（渝发改能源〔2022〕674号）。
规划环境影响评价情况	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； 审查文件名称及文号：《重庆市生态环境局关于重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2023〕365号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1规划符合性分析 1.1.1 与重庆市“十四五”电力发展规划符合性分析 根据该规划：“三、构建多元安全的电力供给体系，（二）推动输配设施协调发展：构建安全灵活 220 千伏电网。围绕负荷分布和风光等电源布局，科学有序增加 220 千伏变电站布点，分层分区运行，确保各供区供电均衡、潮流分布合理、电能质量稳定可靠。科学划分供电分区，合理控制供区潮流分布和短路电流水平，提高供电分区间的支援保障能力和负荷转供能力。研究中长期全市 500 千伏、220 千伏电网分区划分原则及总体构网思路，促进 220 千伏电网承上启下健康发展。鼓励地方电网与统调电网、地方电网与市外电网的互利合作，支持地方电网不断提升供电能力、提高电网安全运行水平，推动形成统调电网与地方电网良性竞争、协调发展新格局。” 根据《重庆市发展和改革委员会重庆市能源局关于同意将万州高峰—龙腾110千伏线路等工程纳入〈重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）〉的通知》（渝发改能源〔2025〕1145号），本项目属于文件中的第13项，于2025年纳入了重庆市“十四五”电力发展规划，项目建设符合规划要求。 1.1.2 与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》

符合性分析

《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》中关于规划优化调整的主要建议是针对抽水蓄能、风电、光伏发电和生物质发电项目。对于输变电项目，规划环评中就生态环境减缓措施提出要求：输变电路走向，有效避让敏感区，减缓生态影响。电网建设对生态环境的影响主要集中在施工期，在规划选址、选线阶段应尽量优化布局，从源头减缓生态影响。同时在开发过程中提出减缓措施，开发结束后进行生态修复和补偿。就电磁环境提出要求：变电站、升压站和送电线路的建设应满足《城市电力规划规范》、《电力设施保护条例》、《电力设施保护条例实施细则》等相关要求。采取屏蔽、隔声墙等措施，确保监控点处工频电场强度和磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

本工程与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025 年）环境影响报告书》中的生态环境管控要求符合性见表 1-1。

表 1-1 本工程与《重庆市“十四五”电力发展规划环境影响报告书》生态环境管控要求符合性分析

类别	规划环评生态环境管控要求	本工程符合性分析	符合性
空间布局约束	（1）需与最新法定有效的自然保护地、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，避让生态环境敏感区。 （2）升压站和变电站避免在集中居民区选址。 （3）输电线路避免穿越集镇、大型村屯等居民房屋密集分布区域。	（1）根据国土空间“三区三线”划定成果，本工程已避让生态环境敏感区。 （2）本工程不涉及新建变电站或升压站。 （3）本工程线路路径不涉及居民房屋密集分布区域。	符合
污染物排放管控	（1）升压站和变电站站界电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关规定。 （2）输电线路下方为耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，距地	（1）本工程不涉及新建变电站或升压站。 （2）本工程线路为架空线路，根据预测分析，本工程线路对周围的电磁环境影响较小，保护目标处的电场强度、磁感应强度均	符合

		1.5m 处电场强度、磁感应强度满足不大于 10kV/m、100μT 的公众曝露控制限值要求；线路下方为居民点、学校、医院、办公区时，距地 1.5m 处电场强度、磁感应强度满足不大于 4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值要求。	小于 4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值要求；输电线路下方为耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，距地 1.5m 处电场强度满足不大于 10kV/m 的公众曝露控制限值要求。	
	环境 风险 管控	升压站和变电站主变下方设置集油坑，配套建设的事事故油池有效容积不小于主变绝缘油量并具备油水分离功能，池底池壁防腐防渗处理。	本工程不涉及新建变电站或升压站。	/
综上所述，本工程与规划环境影响报告书生态环境管控要求相符。 1.1.3 与《重庆市生态环境局关于重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025 年）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2023〕365 号）符合性分析 本工程与规划环评审查意见的符合性分析见表 1-2。 表 1-2 本工程与规划环评审查意见的符合性分析表				
	序号	规划优化调整建议及实施的主要意见	本项目	符合性
	1	严格保护生态空间，优化规划空间布局。将生态保护红线、自然保护地等生态环境敏感区作为保障和维护区域生态安全的底线，按照生态优先的原则，依法实施保护。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。	本工程已避让生态环境敏感区；项目施工时严格控制占地范围，完工后立即进行植被恢复等，保证生态系统结构功能不受破坏。	符合

	2	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；升压站危险废物分类收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处置。	根据分析和预测，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。	符合
	3	完善生态影响减缓措施，落实生态补偿机制。优化取、弃土场设置，弃土及时清运严禁边坡倾倒，弃土、弃渣应运至指定地点集中堆放。风电、光伏、输变电项目严格控制占地面积和施工范围，合理规划临时施工设施布置，减少生态环境破坏和扰动范围。	本项目塔基开挖的土石方在塔基施工结束后就地或就近于低洼处回填；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、规划临时施工设施布置，减少扰动范围。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
	4	强化环境风险防控。配套送出输变电项目的升压站主变下方设置集油坑，配套建设的事故油池有效容积不小于主变绝缘油量并具备油水分离功能，池底池壁采取防腐防渗处理。	本工程不涉及	/
	5	规范环境管理。规划中所含建设项目开展环境影响评价时，应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。	本工程已避让生态环境敏感区。	符合
	综上所述，本工程与规划环评审查意见相符。			
其他符合性分析	1.2与“生态环境分区管控”符合性分析 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）：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。 根据“生态环境分区管控检测分析报告”，本项目共涉及 5 个环境管控单元，均为重点管控单元，分别为：长寿区重点管控单元-长江长寿上游段（ZH50011520014），长寿区工业城镇重点管控单元-晏家片区（ZH50011520002）；长寿区工业城镇重点管控单元-八颗片区（ZH50011520004），长寿区重点管控单元-桃花河碧桂园幼儿园（ZH50011520013），长寿区重点管控单元-长江长寿下游段（ZH50011520016），本项目为生态影响为主的线性建设项目且不涉及优先保护单元，因此不开展重点管控单元管控要求的符合性分析。 1.3 产业政策符合性分析 本项目属于 220kV 输电线路项目，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）》，该项目属于鼓励类“四、电力”中“2、电力基础设施建设：电网改造与建设”，故项目的建设符合国家的产业政策。
--	--

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 本项目位于重庆市长寿区境内，新建 220kV 八朱东西线线路起于原 220kV 八朱东西线 3#塔，止于 220kV 朱家坝变电站架构，途经八颗街道、晏家街道、凤城街道；临时线路起于原 220kV 八朱西线 33#塔，止于新建 220kV 八朱东西线 N33 塔，位于晏家街道内。 本项目地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	2.2 项目由来 长寿环网加强工程主要涉及的变电站有八颗站、朱家坝站，随着常氢科技、宏大化工等企业不断投运，八颗站（2028 年最大负荷 250MW，负载率 69.4%）、朱家坝站（2028 年最大负荷 160MW，负载率 66.67%）。该片区近七年负荷增长达到了 19.15%，是重庆负荷增长较快的区域之一。 同时为解决八颗~朱家坝 220kV 线路不满足线路 N-1 问题，消除老旧设备安全运行风险，重庆长寿片区 220 千伏环网加强工程是十分必要的。 220kV 八朱东西线为八颗—朱家坝变电站的线路，采用同塔双回+单回塔架设方式，其中八颗变电站~3#塔段为同塔双回路架设，之后分为两条单回线路。 国网重庆市电力公司取得了《重庆市发展和改革委员会关于长寿八朱东西线 220 千伏线路改造工程核准的批复》（渝发改能源〔2026〕699 号），其核准建设内容为：拆除原八朱东线全线、原八朱西线 1#-3#塔线路，新建八颗—朱家坝变电站双回 220 千伏架空线路折单长度 27 公里；采用光缆通信，完善相关一、二次设备。 项目进入施工图设计阶段，设计单位对规模进行了调整：拆除原八朱东线原 3#塔~朱家坝变电站的线路和铁塔，新建八朱东线原 3#双回塔—朱家坝变电站双回 220 千伏架空线路折单长度 25 公里；本次未拆除原核准的八朱东西线 1~3#塔段双回线路。本次建设内容未超过原核准规模。 本项目新建双回线路为八朱东西线，建成后还需要拆除原八朱西线 3#-4#、32#-220kV 朱家坝变电站段线路长度约 1.16km，拆除原八朱西线 33#塔-35#终端塔共 3 基；本期未拆除段（原八朱西线 4#-32#塔及线路）保留线路廊道。

	本项目施工期约 8 个月，为保证施工期八颗—朱家坝变电站的供电安全，需要设置临时线路：将原八朱西线的 33#塔与新建的双回塔 N33 相连，形成 220kV 八颗变电站~原八朱西线 33#~新建 N33~朱家坝变电站的单回架空线路。具体施工时序为： 首先新建 N33~朱家坝变电站的塔基及对应线路；随后拆除原八朱东线 3#-4#段线路、34#-38#段线路及塔基、原八朱西线 34#~朱家坝变电站段内的线路及塔基，临时恢复 220kV 八颗变电站~原八朱西线 33#~新建 N33~220kV 朱家坝供电（220kV 八颗变电站~220kV 朱家坝变电站）；接着拆除原八朱东线 3#-34#段塔基及线路，并开展 N1~N32 塔基及线路新建工作；最后拆除原八朱西线 3#-4#、32#~新建 N33 段线路，并完成原八朱东西线 3#~N1、N32~N33 段线路的新建。 原八朱西线 33#~新建 N33~朱家坝变电站的单回架空线路为临时线路，长度约 0.2km，塔基为利旧原八朱西线 33#、本次新建 N33、N34。 综上所述，本项目建设内容为： ①拆除原八朱东线 3#-220kV 朱家坝变电站段线路长度约 12.12+2×0.45km（含八朱东与现状未接入变电站空载线路同塔双回架设段，即原八朱东线 36#所在双回塔-朱家坝变段），拆除原 4#塔-38#终端塔共 35 基塔；拆除原八朱西线 3#-4#、32#-220kV 朱家坝变电站段线路长度约 1.16km，拆除原八朱西线 33#塔-35#终端塔共 3 基；本期未拆除段（原八朱西线 4#-32#塔及线路）保留线路廊道； ②新建线路起于原 220kV 八朱东西线 3#双回塔，止于已建 220kV 朱家坝变电站，基本沿原八朱东线走廊架设。新建 220kV 八朱东西线路径长度约 2×12.5km，双回架空架设。新建双回杆塔共计 34 基，利旧 1 基。导线采用 2×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线，地线采用 2 根 72 芯 OPGW-120 光缆； ③原八朱西线 33#-新八朱东西线 N33 临时接通恢复原 220kV 八朱西线供电，临时线路长度约 0.2km，利旧塔基 1 基。
--	--

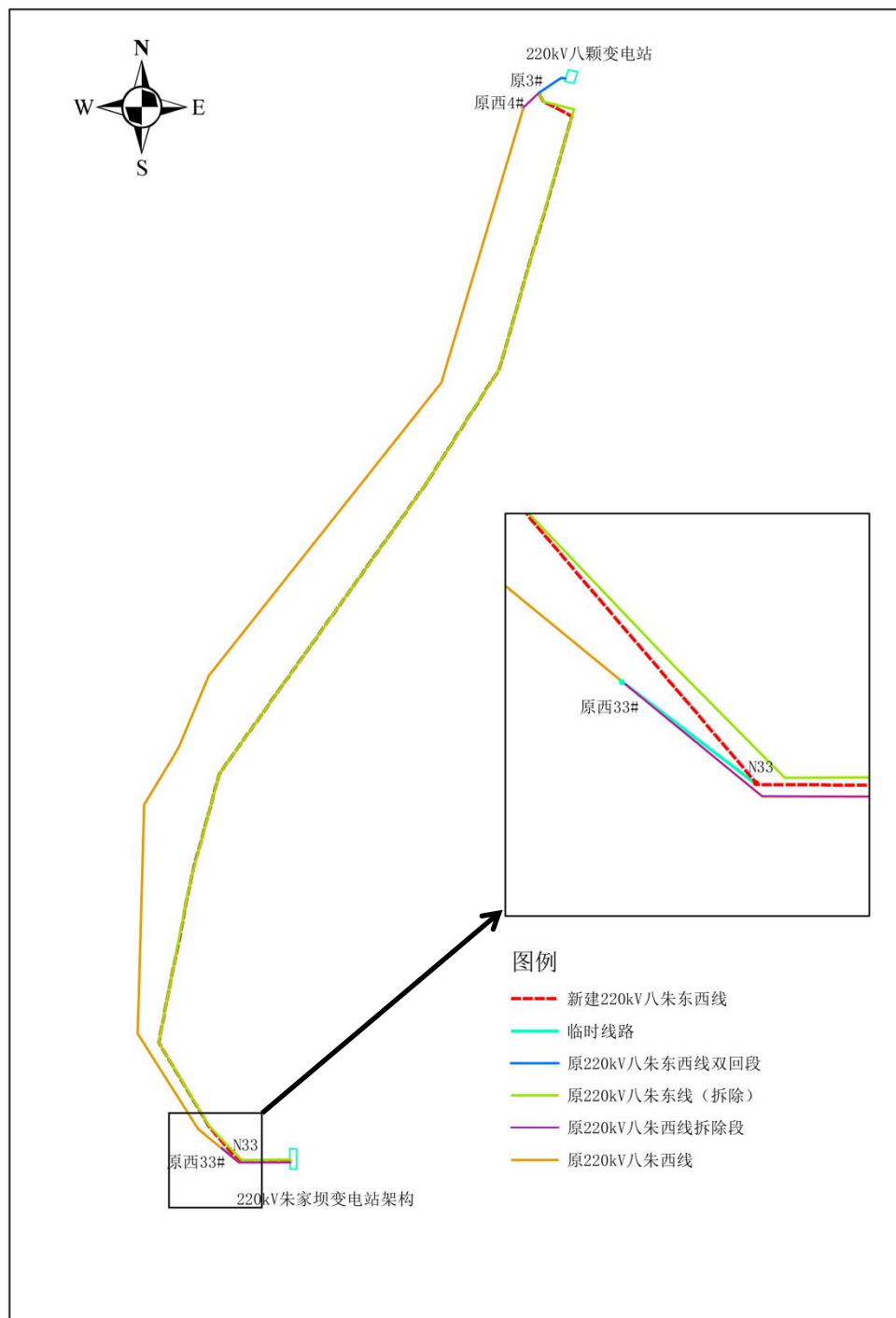


图 2-1 本项目路径示意图

2.3 评价思路

本次评价针对临时线路运行时，原八朱西线 33#~新建N33~220kV朱家坝沿线的声环境及电磁环境保护目标开展预测分析。

2.4 项目概况

本工程主要建设内容为：

拆除线路：拆除原八朱东线 3#-220kV 朱家坝变电站段线路长度约 12.12+2×0.45km（含八朱东与现状未接入变电站空载线路同塔双回架设段，即原八朱东线 36#所在双回塔-朱家坝变段）；拆除原八朱西线 3#-4#、32#-220kV 朱家坝变电站段线路长度约 1.16km；本期未拆除段（原八朱西线 4#-32#塔及线路）保留线路廊道。

拆除塔基：拆除原八朱东线 4#塔-38#终端塔共 35 基，拆除原八朱西线 33#-35#终端塔共 3 基；

新建线路：起于原 220kV 八朱东西线 3#双回塔，止于已建 220kV 朱家坝变电站，基本沿原八朱东线走廊架设。新建 220kV 八朱东西线路径长度约 2×12.5km，双回架空架设。新建双回杆塔共计 34 基，利旧 1 基。导线采用 2×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线，地线采用 2 根 72 芯 OPGW-120 光缆。

临时线路：原八朱西线 33#-N33 临时接通恢复原 220kV 八朱西线供电，临时线路长度约 0.2km，利旧塔基 1 基。

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	220kV 八朱东西线	新建线路起于原 220kV 八朱东西线 3#塔，止于已建 220kV 朱家坝变电站，线路长约 2×12.5km，采用双回双分裂架空架设，导线采用 2×JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线。新建 N1-N34 共 34 基塔，利旧 1 基塔。
	拆除线路	拆除原八朱东线 3#-220kV 朱家坝变电站段线路长度约 12.12+2×0.45km（含八朱东与现状未接入变电站空载线路同塔段即八朱东 36#-朱家坝变）；拆除原八朱西线 3#-4#、32#-220kV 朱家坝变电站段线路长度约 1.16km；本期未拆除段保留线路廊道
	拆除塔基	拆除原 220kV 八朱东线 4#-38#杆塔共 35 基，拆除原八朱西线 33#-35#杆塔共 3 基
辅助工程	地线	地线采用 2 根 72 芯 OPGW-120 光缆
临时工程	施工营地	线路施工营地租用附近民房用于办公、住宿，不单独设置施工营地。
	材料堆场	本工程不单独设置材料堆场，材料分别堆放至塔基临时施工占地区域。
	牵张场	项目预计设置牵张场 8 处，每处牵张场占地面积约 400m ² ，共计 0.32hm ² ，占地类型主要为耕地、交通运输用地、工矿仓储用

环保工程		地；
	跨越场施工场地	拟在沪渝高速两侧设置跨越架，共需设置 2 个跨越架，单个跨越架面积约 200m ² ，合计约 0.04hm ² ，占地类型主要为林地、公共管理与公共服务用地。
	施工便道	根据初步设计，本项目施工时需设置共约 145m 施工便道，占地类型为林地、耕地、交通运输用地，施工便道宽度约 4m，则本项目施工便道临时占地约为 0.06hm ² 。
	临时施工占地	新建及拆除的铁塔材料及土石方堆放在每基塔基施工占地区域内，不单独设置集中区域，用地类型主要为林地、耕地、园地、工矿仓储用地、公共管理与公共服务用地，用地面积共约 2.33hm ² 。
	临时线路	原八朱西线 33#-N33 临时接通恢复原 220kV 八朱西线供电，临时线路长度约 0.2km，利旧塔基 1 基；本项目建成后临时线路及利旧的原八朱西线 33#塔基拆除。
	污水处理设施	施工人员生活污水利用周边现有设施处理。
	固废	生活垃圾利用项目周边现有垃圾收集点堆放，定期由环卫部门清运。塔基拆除产生的铁塔、导线、金具及绝缘子等交由国网重庆市电力公司物资回收部门进行回收综合利用、处理，耕地等土地类型内水泥基础需拆除至地下 0.5m，林地拆除表面基础，产生的建筑垃圾运至政府指定合法渣场进行处理。塔基开挖的土石方在塔基施工结束后近地找平，无弃土产生。
	电磁	控制线路与环境保护目标的水平、垂直距离，加强管理与维护。
	噪声	选用低噪声施工设备，合理布置高噪声施工机械，禁止夜间施工。
	废气	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。
	生态环境	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；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；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；合理安排施工工序，避开暴雨季节开挖等。

2.5 工程技术经济指标

本工程新建架空线路 1 条，临时线路 1 条，其经济技术指标分别见表 2-2。

表 2-2 新建及临时线路主要经济技术特征

技术名称	重庆长寿八朱东西线 220 千伏老旧线路改造工程 (长寿片区 220 千伏环网加强工程)	临时线路
线路起止点	新建线路起于原 220kV 八朱东西线 3#塔，止于已建 220kV 朱家坝变电站	新建线路起于原 220kV 八朱西线 33#塔，止于新建 220kV 八朱东西线 N33 塔
电压等级	220kV	220kV
线路长度	2×12.5km	0.2km
线路架设方式	双回架空架设	单回架空架设
导线分裂数	双分裂	单导线

	分裂间距	400mm	/			
	排列方式	垂直排列	垂直排列			
	相序	正相序	/			
	最低导线高度	13m	32m			
	单导线直径	26.8mm	26.8mm			
	单导线最大电流	729A	729A			
	导线型号	2×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线	JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线			
	地线型号	2 根 72 芯 OPGW-120 光缆	/			
	杆塔使用	新建 N1-N34 共 34 基塔，利旧 1 基塔，其中双回转角角钢塔 12 基，双回转角四管塔 5 基，双回直线钢管杆 3 基，双回直线四管塔 5 基，双回直线角钢塔 10 基	利旧 1 基塔，利用本次新建 N33 塔 1 基			
	主要交叉跨越	跨郑渝高铁 1 次、G50 沪渝高速 1 次，跨沪蓉铁路 1 次，110kV 八菩西/菩雷西同塔双回线 1 次、110kV 菩雷东线 1 次、110kV 朱雷东线 1 次、110kV 朱雷西线 1 次、110kV 观陈南北线 1 次、110kV 朱尔/朱洛线同塔双回线 1 次，35kV 线路 3 次，跨 10kV 线路 16 次，0.4kV 以下弱电线路和通信线 29 次，跨等级公路 9 次、机耕道 6 次，跨河沟 5 次、鱼塘 5 次、水库 1 次，跨架空管道 10 次，跨房屋 2 次、厂区 9 次。	/			
	预计运输距离	平均人力抬运距 500m，汽车运距 25km				
	主要气象条件	设计基本风速 25m/s（离地高度 10m）、最高气温 40℃、最低气温-10℃、5mm 覆冰				
	沿线地形地貌	粉质黏土、黏土、白云岩、白云质角砾岩、灰岩及白云质灰岩为主，无不良地质情况，土石比取普通土 20%、松砂石 30%、岩石 50%				
	沿线海拔	沿线海拔位于 220~600m 之间		沿线海拔位于 290~310m 之间		
	基础形式	人工挖孔桩基础、机械钻孔桩基础				
2.6 线路概况						
2.6.1 杆塔选型						
本项目新建杆塔共计34基，利旧1基塔，其中双回转角角钢塔12基，双回转角四管塔5基，双回直线钢管杆3基，双回直线四管塔5基，双回直线角钢塔10基；临时线路利旧基塔1基，为单回直线角钢塔，项目新建杆塔型号见表2-3。						
表 2-3 项目新建杆塔型号情况一览表						
序号	杆塔型号	呼高（m）	数量	型式	备注	

	1	220-GB21S-DJC	24-28	2	双回路转角角钢塔	新建 N1-N34
	2	220-GB21S-JC1	26-45	6		
	3	220-GB21S-JC2	24	1		
	4	220-GB21S-JC3	30	1		
	5	220-GB21S-JC4	24	1		
	6	220-GB21S-ZC1	30	1	双回路直线角钢塔	
	7	220-GB21S-ZC2	30-42	4		
	8	220-GB21S-ZC3	33-34	2		
	9	220-GB21S-ZC4	39	2		
	10	220-GB21S-ZCK	45	1		
	11	ZF-220-GB21GS-Z 1	33	1	双回路直线钢 管杆	
	12	ZF-220-GB21GS-Z 1G	33	2		
	13	ZF-220-GB21TS-J1	24-30	3	双回路转角四 管塔	
	14	ZF-220-GB21TS-J1 G	15-30	2		
	15	ZF-220-GB21TS-ZI	27-33	3	双回路直线四 管塔	
	16	ZF-220-GB21TS-Z2	42-45	2		
	17	2E2-SDJ	24	1	双回路转角角 钢塔	原八朱东西线 3#
	18	ZM23D	36	1	单回路直线角 钢塔	原八朱西线 33#
合计			34	/		

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、机械钻孔桩基础。

2.6.3 主要交叉跨越

(1) 交叉跨越情况

根据设计资料，本项目线路跨郑渝高铁 1 次、G50 沪渝高速 1 次，跨沪蓉铁路 1 次，110kV 八菩西/菩雷西同塔双回线 1 次、110kV 菩雷东线 1 次、110kV 朱雷东线 1 次、110kV 朱雷西线 1 次、110kV 观陈南北线 1 次、110kV 朱尔/朱洛线同塔双回线 1 次，35kV 线路 3 次，跨 10kV 线路 16 次，0.4kV 以下弱电线路和通信线 29 次，跨等级公路 9 次，机耕道 6 次，跨河沟 5 次，鱼塘 5 次，水库 1 次，跨架空管道 10 次，跨房屋 2 次、厂区 9 次；临时线路不涉及交叉

跨越 110kV 及以上线路。

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

表 2-5 本项目线路交叉跨越情况

被跨越物	220kV 八朱东西线			是否涉及保护目标
	次数	被跨越/下钻物名称	备注	
铁路	2	郑渝高铁 1 次	N4-N5 跨越	无保护目标
		沪蓉铁路 1 次	N5-N6 跨越	无保护目标
高速公路	1	G50 沪渝高速 1 次	N23-N24 跨越	无保护目标
跨等级公路	9	菩提北路 1 次	N6-N7 跨越	无保护目标
		齐心东路 1 次	N15-N16 跨越	无保护目标
		育才路 1 次	N18-N19 跨越	无保护目标
		河泉南路 1 次	N18-N19 跨越	无保护目标
		双圆路 1 次	N21-N22 跨越	4-2
		G319 化北路 1 次	N22-N23 跨越	无保护目标
		化南路 1 次	N24-N25 跨越	无保护目标
		化南一路 1 次	N27-N28 跨越	无保护目标
110kV 电力线	6	化中大道	N33-N34 跨越	无保护目标
		110kV 八菩西线/普雷西线 1 次	N6-N7 跨越	无保护目标
		110kV 普雷东线 1 次	N11-N12 跨越	无保护目标
		110kV 朱雷东线 1 次	N12-N13 跨越	无保护目标
		110kV 朱雷西线 1 次	N13-N14 跨越	无保护目标
		110kV 观陈南北线 1 次	N27-N28 跨越	无保护目标
		110kV 朱尔线/朱洛线 1 次	N32-N33 跨越	7

(2) 并行线

	本项目 100m范围内无 330kV及以上线路并行，80m范围内并行的 220kV 线路主要为 220kV广朱南北线、220kV朱庄东西线，70m范围内并行的 110kV 线路主要为 110kV普雷东西线、110kV雷玻东线、110kV雷玻西线、110kV观陈南北线、110kV朱观西线，有 3 处包夹环境敏感目标，情况见表 2-6。				
	表 2-6 本项目交叉及并行线路情况				
	序号	并行线路名称	并行长度	最近距离	是否涉及保护目标
	1	110kV 普雷东西线	约 0.9km	最近距离约 35m，并行段 N11-N14	2-3、2-5
	2	110kV 雷玻东线	约 0.34km	最近距离约 32m，并行段 N13-N15	2-6
	3	110kV 雷玻西线	约 0.27km	最近距离约 60m，并行段 N13-N15	无保护目标
	4	110kV 观陈南北线	约 0.76km	并行段 N24-N27，在 N27-N28 处与本项目线路交叉跨越	6-1、6-2、6-3、6-5、6-6
	5	110kV 朱观西线	约 0.12km	最近距离约 12m，并行段 N27-N29	无保护目标
	6	220kV 广朱南北线	约 0.43km	最近距离约 40m，并行段 N33-朱家坝架构	7-2
	7	220kV 朱庄东西线	0.37km	最近距离约 60m，并行段 N33-朱家坝架构	7-2
2.6.4 林木砍伐					
本线路经过区域部分区域植被茂密，主要树种为松树，也有少量杂树，无国家级保护的珍稀树种；经现场调查，该区域林木为更替伐木类经济林，待林木成材后，会更新种植树苗，其生长周期内，树种自然生长高度在 8-25 米之间。对于此类林区，主要通过增加杆塔塔高和利用地形优势进行高跨设计，原则上只需对塔基内的树木进行砍伐，对部分超高的树木，也需进行砍伐，以保证足够的电气安全距离。本项目施工前需办理相关采伐许可。					
全线预计砍伐林木约 2000 棵，主要为杂树，不涉及古树名木。					
总平面及现场布置	2.7 线路路径				
	在原八朱东#4 附近新建双回转角塔 N1，先向东至八颗街道丰胜村的 N2 再转向西南走线，在丰胜村附近跨越郑渝高铁、沪蓉铁路、110kV 八菩西、菩雷西双回线路、菩提北路，跨越 35kV 雷坝东、西线至八颗街道彭家沟处的 N10，在雷家湾附近跨越 110kV 菩雷东线、110kV 朱雷东西线至晏家街道晏兴社区的 N20，经罗家大坡进入长寿晏家工业园，在晏家收费站附近跨越 G50 沪渝高速，				

从博腾制药中间穿过，沿华南一支路走线，在三观变附近跨越 110kV 观陈南北线后至晏家街道三观村的 N29，转向东南跨越 35kV 线路、水口水库、跨越 110kV 朱尔、朱洛双回线至刘家湾 N33，转向东将原八朱东、八朱西拆除后新建双回线路接入朱家坝变。

临时线路：断开原 220kV 八朱西线 33#-34#线路，将原八朱西线 33#塔侧线路接入本次新建 220kV 八朱东西线 N33 塔，连通原八朱西线 33#-新建 N33 塔-220kV 朱家坝变电站。

全线位于长寿区，途经八颗街道、晏家街道、凤城街道。

2.8 施工布置

(1) 工程永久及临时占地情况

工程占地面积约 3.11hm²，其中塔基占地约 0.36hm²，临时占地约 2.75hm²。项目占地不涉及划定的永久基本农田，工程占地情况见表 2-7。

表 2-7 本项目占地土地类型情况 面积：hm²

用地项目		用地类型						合计
		耕地	林地	园地	交通运输用地	工矿仓储用地	公共管理与公共服务用地	
塔基占地		0.1	0.09	0.03	0	0.08	0.06	0.36
临时占地	牵张场	0.16	0	0	0.12	0.04	0	0.32
	临时施工占地(含拆除工程)	0.9	0.74	0.06	0	0.32	0.31	2.33
	施工便道临时占地	0.02	0.02	0	0.02	0	0	0.06
	跨越架	0	0.02	0	0	0	0.02	0.04
	小计	1.08	0.78	0.06	0.14	0.36	0.33	2.75
合计		1.18	0.87	0.09	0.14	0.44	0.39	3.11

(2) 临时施工场地

1) 施工营地布置

本项目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

本工程不单独设置材料堆场，材料分别堆放至塔基临时施工占地区域，不涉及新增占地。

3) 施工便道（人抬道路、机械运输道路）

为满足运输施工器材、组装材料，特别是牵张场相关机具设备的运输等，需布设临时施工道路。临时施工道路一般是在现有道路基础上进行加固或修缮，以便机动车运输施工材料和设备。若现场无现有道路利用，则需对不满足施工车辆进出要求的部分路段进行局部修缮，新开辟部分施工道路。施工道路修建以路径最短、林木砍伐最少为原则，待施工结束后，对破坏的植被采取恢复措施。部分杆塔施工车辆无法到达的使用人力抬运。本项目线路部分塔基采取机械化施工，线路工程施工道路包括简易施工道路和人背马驮道路两种。

①施工道路

本项目部分线路位于工业园区，交通较为发达，需新建的机械化施工便道较少，可充分利用周边现有道路。根据设计，按照塔基施工方式的不同，拟新建临时施工道路约145m，宽4m，临时施工便道占地面积约0.06hm²。

②人抬道路

地形坡度较缓时充分利用部分原有人抬道路，当与山下交通设施没有山间小路相接时，需临时开辟人抬道路，以满足材料挑抬和畜力运输要求。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。本次拟建人抬道路约640m。

4) 取弃土场及弃土处理方式

线路工程无弃土，就地回填平整。开挖土石方在杆塔施工结束后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

塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位分散布置。在原塔基拆除及新塔基施工过程中每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等。以单个塔基为单位零星布置，施工结束后与塔基占地区域一并进行植被恢复。根据设计，塔基施工临时场地占地面积约2.33hm²。

6) 牵张场设置

项目预计设置8处牵张场，占地共计约0.32hm²。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，牵张场选址给出原则，后期施工进场前由施工满足在满足施工条件及选址原则的情况下确定位置。

7) 跨越场施工场地

本工程线路涉及跨越铁路 2 次，高速公路 1 次，110kV 电力线路 6 次。输电线路跨越铁路、道路等设施需要搭设跨越架；跨越电力线施工，跨越的 110kV 及以下电力线优先采用停电跨越的方式进行施工，或采用无跨越架（封网）方式进行跨越。本工程涉及跨越郑渝高铁、沪蓉铁路，采用无跨越架（封网）方式进行跨越，封网方式采用绝缘绳式封顶网；跨越 110kV 电力线采用停电跨越的方式进行施工；涉及跨越沪渝高速，拟在沪渝高速跨越处设置跨越架，跨越场地在两边各设置跨越架 1 个，共计 2 个，单个跨越架面积约 200m²，合计约 0.04hm²。

(3) 临时占地选址的环保要求

根据现有初步设计方案，临时施工场地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牵张场、施工便道、跨越场等临时施工占地提出如下环保要求：

①临时占地需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，尽量避免茂密林地、草地，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。牵张场尽量设置在林木较少区域，减少林木砍伐数量。

②优化牵张场的设置：牵张场的设置尽量避免树林茂密处，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、跨越架施工结束后根据占地类型进行恢复。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应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。
施工方案	2.9 输电线 输电线架空部分施工流程及主要产污节点图见图 2-2 所示。 图 2-2 架空送电线路施工流程及产污节点示意图 本项目施工时序为：首先新建 N33～朱家坝变电站的塔基及对应线路；随后拆除原八朱东线 3#-4#段线路、34#-38#段线路及塔基、原八朱西线 34#～朱家坝变电站段内的线路及塔基，临时恢复原八朱西线 33#～新建 N33 段供电（220kV 八颗变电站～220kV 朱家坝变电站）；接着拆除原八朱东线 3#-34#段塔基及线路，并开展 N1～N32 塔基及线路新建工作；最后拆除原八朱西线 3#-4#、32#～新建 N33 段线路，并完成原八朱东西线 3#～N1、N32～N33 段线路的新建。 ①场地平整：清理塔基占地范围内植被，平整塔基占地范围场地。 ②基础建设：包括塔基基础开挖、基础浇筑、预埋基础固定施工条件。塔基开挖采用人工挖孔桩、机械钻孔桩基础，避免了过多的破坏原状土壤、植被环境。基础底板采用以土代模的施工方式，减少土石方的开挖量。塔基施工尽量采用商品混凝土进行浇筑，非机械化施工的塔基采用小型拌和机进行现场拌和，基础拆模后，经监理验收合格再进行回填。 ③铁塔安装：包括运输前检查、构件运输、地面组装。铁塔安装施工采取分解组塔的施工方法。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。 ④拆除原 220kV 八朱东线 4#-38#杆塔共 35 基塔，同时拆除原八朱东线长

	度约 12.12+2×0.45km；拆除原八朱西线 33#-35#杆塔共 3 基，同时拆除原八朱西线 3#-4#、32#-220kV 朱家坝变电站段线路长度约 1.16km；本期未拆除段保留线路廊道。 ⑤输电线安装：采用一牵二的架线方式，在牵引场布置一台牵引机，在张力场布置一台张力机，一次牵引二根导线。地线采用一牵一方式进行张力架线。OPGW 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，并进行绿化覆盖。 2.10 停电方案分析 本项目需修建原八朱西线 33#~新建 N33 段临时恢复原 220kV 八朱西线供电，具体过程如下： （1）首先新建 N33~朱家坝变电站及对应线路，接通原八朱西线 33#~新建 N33 恢复原八朱西线临时供电，在 110kV 朱尔/朱洛线停电期完成原八朱东线 3#-4#、34#-38#、原八朱西线 34#-35#拆除； （2）再次施工中间双回段即 N1-N32 段。 涉及雷家湾 110kV 变电站、菩提 110kV 变电站相关 110kV 线路停电时，保证有 2 回 110kV 线路供电，避免造成雷家湾 110kV 变电站全停、菩提 110kV 变电站过负荷等事件发生。 （3）最后双回线贯通。此阶段需停 110kV 朱尔/朱洛线同塔双回线、110kV 八菩西/八洪西同塔双回线，在停电期完成原八朱西线 3#-4#、32#-N33 拆除，3#-N1、N32-N33 段线路建设。
其他	2.11 方案比选 本次迁改线路沿用原 220kV 八朱东线线路廊道，未进行方案比选，本次线路路径具有唯一性。 本项目线路路径已取得重庆市长寿区规划和自然资源局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第市政 50011520260010 号）。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 生态环境质量现状 (1) 主体功能区 本项目位于长寿区,属于《重庆市国土空间总体规划(2021-2035年)》中主城都市区的渝东新城。该区域要突出市域高质量发展重要增长极和成渝地区双城经济圈核心引擎作用,建成重庆市产业升级引领区、科技创新策源地、改革开放试验田、高品质生活宜居区。 (2) 全国生态功能区划 依据《全国生态功能区划》(生态环境部公告2015年第61号)中的定位,评价区位于I-03-07 三峡库区土壤保持重要区。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;优化乔灌草植被结构和库岸防护林带建设,增强土壤保持与水源涵养功能;加快城镇化进程和生态搬迁的环境管理与生态建设;加强地质灾害防治力度;开展生态旅游;在三峡水电收益中确定一定比例用于促进城镇化和生态保护。 (3) 重庆市生态功能区划 按照《重庆市生态功能区划(修编)》,长寿区属于“IV渝中-西丘陵-低山生态区”中的“IV1-1 长寿—涪陵水质保护—营养物质保持生态功能区”。该生态功能区位于所属生态亚区的东部,包括涪陵区和长寿区,幅员面积4356.46km²。 1) 本区生态环境问题主要体现在粗放型增长方式尚未根本改变,资源、环境矛盾比较突出,经济发展仍呈粗放型格局,循环经济体系尚未建立。生态环境保护面临植被退化明显、森林覆盖率低、水土流失严重;农业面临污染日益突出;次级河流污染严重等问题。 2) 本区主导生态功能为水土保持,辅助功能为农业营养物质保持、
--------	---

	水质保护、水源涵养和地质灾害防治。 3) 本区为生态区内水土流失较为严重的地区，建立植被结构优化的低山丘陵森林生态系统，强化其水源涵养和水文调蓄功能是本区的主导方向。重点是加大陡坡耕地的退耕还林、还草、和天然林保护力度，调整完善森林植被的结构，强化植被的水土保持和水源涵养功能。低山丘陵地区要重点监督水土流失强度与特点，因地制宜的开展生态农业建设与示范，调整农业结构，大力发展中草药的栽培与林下种植，建立农林（药）牧复合生态农业系统，加大农产品加工业的投入，提高农业效率。全面实施侵蚀土地的植被恢复，防止土壤侵蚀加剧，控制工业污染物排放量，防止酸雨对土地的进一步侵蚀。应抓好节水降耗减排工作，加强农村面源、企业工业废水污染防治和城镇生活污水、垃圾无害化处理处置，大力防治水环境污染，加强对长寿湖的生态保护。 加强对涪陵区卫东水库、水磨滩水库，长寿区狮子滩水库、大洪河水库的水质保护。加强对涪陵区大木山自然保护区（面积 14630.20hm²，占全市自然保护区面积的 1.60%）和江东桫欏自然保护区（面积 2500hm²，占全市自然保护区面积的 0.27%）的保护，在坚持生态优先和保护第一的前提下，合理开发利用保护区内的自然资源，不断提高保护区的自养能力；加强对涪陵区武陵山国家森林公园、太极森林公园、乌江森林公园和长寿区楠木院森林公园的管理保护（总面积 4008hm²，占全市森林公园总面积的 2.02%） 根据现场调查，评价区域内未发现《国家重点保护野生植物名录（农业农村部公告 2021 年第 15 号）》、《重庆市重点保护野生植物名录（第一批）》、《国家重点保护野生动物名录》、《重庆市重点保护陆生野生动物名录》中重点保护野生动植物，也无古树名木，本项目位于晏家街道、八颗街道、凤城街道，部分位于晏家工业园区，周边人为活动较强烈。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松树、杂树等，灌木类的马桑、火棘、花椒等，草本类的狗尾草、芒草等以及人工种植的农作物主要是玉米、红薯、各类蔬菜等。
--	---

3.2 电磁环境质量状况

根据电磁环境监测结果可知，本工程线路沿线环境的工频电场强度现状值为 15.69~483.0V/m，背景值为 7.200~11.44V/m，临时线路沿线环境工频电场强度现状值为 24.23V/m，背景值为 8.722V/m，原 220kV 八朱西线沿线环境工频电场强度现状值为 34.42V/m，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准限值 4000V/m 的要求；本工程线路沿线环境的磁感应强度现状值为 0.3734~1.047 μ T，背景值为 0.0246~0.0916 μ T，临时线路沿线环境的磁感应强度现状值为 0.2061 μ T，背景值为 0.0367 μ T，原 220kV 八朱西线沿线环境的磁感应强度现状值为 0.5087 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准限值 100 μ T 的要求。

3.3 声环境质量现状

（1）声环境功能区划

本项目位于长寿区，根据《重庆市长寿区人民政府办公室关于印发重庆市长寿区声环境功能区划分调整方案的通知》（长寿府办发〔2022〕90号）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目 N15-N27、N33-N34 段部分线路分别位于划定的 3 类、4a 类声环境功能区，执行 3 类、4a 类声环境功能要求（道路两侧 20m 范围内），其中依据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中“大型工业区中的生活小区，根据其与生产现场的距离和环境噪声现状水平，可从工业区中划出，定为 2 类或 1 类声环境功能区”，本次评价中 N15-N27 段工业区内的生活小区执行 2 类声环境功能要求，其中双圆路（主干道）两侧 20m $\pm$ 5m 范围内的民房依据《重庆市长寿区人民政府办公室关于印发重庆市长寿区声环境功能区划分调整方案的通知》（长寿府办发〔2022〕90 号）执行 4a 类声环境功能要求；N33-N34 段工业区内的生活小区依据《重庆渝北燃机电厂 220 千伏送出工程环境影响报告表》及批准书执行 3 类声环境功能要求；N3-N6 段跨越郑渝高铁、沪蓉铁路，铁路两侧 50m $\pm$ 5m 范围内执行 4b 类声环境功能要求，50m $\pm$ 5m-200m 范围内的村庄执行 2 类声环境功能要求；N1-N3、N7-N15、N27-N33 段线路位于未划定声功能区的乡村区域，村庄原则上执行 1 类声

环境功能要求。

(2) 监测布点

本次环评通过实测了解本项目评价范围内声环境质量现状，重庆新绿环保工程有限公司于 2026 年 7 月 14 日-7 月 15 日，8 月 10 日-8 月 11 日对原 220kV 八朱东线、原 220kV 八朱西线、新 220kV 八朱东西线、临时线路路径的声环境进行了监测；同时，引用重庆泓天环境监测有限公司 2026 年 8 月 10 日-8 月 11 日出具的监测报告（渝泓环（监）（2026）671 号）中△5 监测点位监测数据；监测点位选取原则参照 HJ 2.4-2021 及 HJ24-2020 进行，共布设 13 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 6。

①本项目线路涉及 3 个乡镇，其中新建线路仅约 200m 经过凤城街道，不具备监测条件且无敏感点，未进行布点监测，2 个具有环境保护目标的乡镇晏家街道、八颗街道均设置有监测点位；

②监测点位从线路拟跨越、与其他线路包夹情况、与保护目标水平距离、保护目标环境特征等情况考虑，主要在拟跨越保护目标、与距离线路较近且分布民房相对较多的位置以及线路包夹处均匀布点，并在高于（含）三层保护目标处考虑不同楼层垂直分布点位；

③本项目线路涉及 1 类、2 类、3 类、4a 类、4b 类五种声功能区，其中 4b 类声功能区范围内无环境保护目标，未进行布点监测，本次评价在 1 类、2 类、3 类、4a 类四个声功能区均布置有监测点；

④本项目迁改位于原 220kV 八朱东线路廊道，监测结果可以反映原八朱东线现状水平；

⑤本项目在原 220kV 八朱西线线路下方民房布设 1 个监测点位，监测结果可以反映原 220kV 八朱西线现状水平。

⑥本次布点分别在晏家街道、八颗街道，远离现有线路 40m 外布设背景监测点位；

⑦临时线路线下及现有线路中心 40m 外分别布设有现状点和背景点。

本项目噪声监测布点覆盖不同声环境功能区的声环境保护目标，综合考虑线路跨越、与既有线路包夹关系、距环境保护目标水平距离及区域环

境特征等影响因素，分街道设置环境现状监测点与背景值监测点，监测点位布设具备代表性，布点方案合理。

本项目监测代表性分析见表 3-1。

表 3-1 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		监测报告
			所在位置	备注	
1	△1	监测点位于重庆市长寿区八颗街道八颗村菜地旁	八颗街道	背景值（1类）	渝新绿环（监） [2026]042号
2	△2-1 △2-2	监测点位于重庆市长寿区八颗街道丰胜村民房旁，距 220kV 八朱东线边导线水平距离约 27.2m，与 220kV 八朱东线近地导线高差约 27.8m；△2-1 距民房一楼外墙 1.0m，△2-2 距民房三楼外墙 1.0m。		现状值（2类）	
3	△3	监测点位于重庆市长寿区八颗街道丰胜村民房旁，距民房外墙 1.0m，距 220kV 八朱东线边导线水平距离约 12.2m，与 220kV 八朱东线近地导线高差约 10.2m。		现状值（1类）	
4	△4-1 △4-2	监测点位于重庆市长寿区晏家街道十字村陈家湾 24 号民房旁，距 110kV 普雷东西线边导线水平距离约 3.6m，与 110kV 普雷东西线近地导线高差约 40.8m；距 220kV 八朱东线边导线水平距离约 35.7m，与 220kV 八朱东线近地导线高差约 46.3m；△4-1 距民房一楼外墙 1.0m，△4-2 距民房三楼外墙 1.0m。	晏家街道	现状值（1类）	
5	△5	监测点位于长寿区晏家街道育才路社区民房旁，距 220kV 八朱东线边导线水平距离约 15.6m，与 220kV 八朱东线近地导线高差约 3.1m。		现状值（4a类）	
6	△6-1 △6-2 △6-3	监测点位于重庆市长寿区晏家街道育才路社区民房旁，△6-1 距民房一楼外墙 1.0m，距 220kV 八朱东线边导线水平距离约 14.1m，与 220kV 八朱东线近地导线高差约 21.3m；△6-2 距民房三楼外墙 1.0m，距 220kV 八朱东线边导线水平距离约 14.0m，与 220kV 八朱东线近地导线高差约 14.9m；△6-3 位于		现状值（2类）	

		民房顶楼，超出民房外墙 1.0m，距 220kV 八朱东线边导线水平距离约 13.4m，与 220kV 八朱东线近地导线高差约 3.2m。			
7	△7-1 △7-2	监测点位于长寿区晏家街道晏兴社区民房旁，220kV 八朱东线线下，与 220kV 八朱东线近地导线高差约 23.5m；△7-1 距民房一楼外墙 1.0m，△7-2 距民房三楼外墙 1.0m。		现状值 (4a 类)	
8	△8	监测点位于重庆市长寿区晏家街道晏兴社区居民空地旁。		背景值 (3 类)	
9	△9-1 △9-2	监测点位于重庆市长寿区八颗街道丰胜村三组民房旁，220kV 八朱东线线下，与 220kV 八朱东线近地导线高差约 29.8m；△9-1 距民房一楼外墙 1.0m，△9-2 距民房三楼外墙 1.0m	八颗街道	现状值 (1 类)	
10	补△1	监测点位于重庆市长寿区晏家街道三观村农田旁，220kV 八朱东线边导线水平距离约 12.7m，与 220kV 八朱东线近地导线高差约 48.3m；距 220kV 八朱西线边导线水平距离约 30.2m，与 220kV 八朱西线近地导线高差约 48.5m。	晏家街道	现状值 (1 类)	渝新绿环 (监) [2026]046 号
11	补△2	监测点位于重庆市长寿区晏家街道三观村中石化材料堆场旁。		背景值 (1 类)	
12	补△3	监测点位于重庆市长寿区八颗街道丰胜村民房旁，220kV 八朱西线线下，距民房外墙 1.0m，与 220kV 八朱西线近地导线高差约 33.1m。	八颗街道	现状值 (1 类)	
13	引△5	环境噪声监测点位于重庆市长寿区晏家街道朱家岩社区民房旁，220kV 广朱南北线线下，与近地导线高差约 23.2m，距 220kV 朱庄西线边导线水平约 14.0m，与近地导线高差约 28.2m，距外墙 1.0m。	晏家街道	现状值 (3 类)	渝泓环(监) (2026) 671 号
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 3-2。					

	表 3-2 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	多功能声级计 AWA6292		910636	2025090503944	2026.9.7	
		声校准器 AWA6021A		1025607	2025090503945	2026.9.7	
	(4) 监测结果及评价分析						
	监测结果分析见表 3-3。						
	表 3-3 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	所属监测报告
		昼间	夜间	昼间	夜间		
	△1	46	41	55	45	是	渝新绿环 (监) [2026]042 号
△2-1	50	43	60	50	是		
△2-2	49	44	60	50	是		
△3	44	41	55	45	是		
△4-1	47	43	55	45	是		
△4-2	48	43	55	45	是		
△5	60	54	70	55	是		
△6-1	50	47	60	50	是		
△6-2	50	48	60	50	是		
△6-3	51	48	60	50	是		
△7-1	68	51	70	55	是		
△7-2	69	52	70	55	是		
△8	43	40	65	55	是		
△9-1	43	41	55	45	是		
△9-2	42	40	55	45	是		
补△1	54	44	55	45	是	渝新绿环 (监) [2026]046 号	
补△2	53	43	55	45	是		
补△3	51	42	55	45	是		
引△5	56	54	65	55	是	渝泓环(监) (2026) 671 号	
由表 3-3 可见，声环境保护目标监测点的昼、夜间声环境监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求；线路背景监测点的昼、夜间声环境监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。							
与项目有关	2001 年 220kV 代朱东线、220kV 代朱西线改接入长寿变形成 220kV 长朱东线、220kV 长朱西线；2013 年 220kV 长朱东线、220kV 长朱西线改接入八颗变形成 220kV 八朱东线、220kV 八朱西线，两条线路在“220kV						

的原有环境污染和生态破坏问题	长寿八颗输变电工程”中进行了环境影响评价，并于 2011 年 5 月取得了原重庆市环境保护局核发的《重庆市建设项目环境保护批准书》（渝（辐）环准〔2011〕56 号），于 2014 年 5 月取得了原重庆市环境保护局核发的《重庆市建设项目竣工环境保护验收批复》（渝（辐）环验〔2014〕50 号）。 根据建设单位介绍，220kV 八朱东西线投运近 3 年无环保投诉。
生态环境保护目标	3.5 环境保护目标 （1）生态环境保护目标 工程评价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、重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区。 （2）水环境保护目标 本项目不涉及水环境保护目标，线路 N18-N19 段跨越晏家河，N30-N31 段跨越一处水库为水口水库，跨越处高差约 46m，水口水库主要功能为农业灌溉，不涉及饮用水源保护区。 （3）电磁环境及声环境敏感目标 拟建架空线路边导线地面投影外两侧 40m 评价范围内有 5 处声环境保护目标，有 7 处电磁环境保护目标；项目临时线路边导线地面投影外两侧 40m 评价范围内存在 1 处电磁环境保护目标及 1 处声环境保护目标。项目沿线声环境、电磁环境保护目标详细情况见表 3-5、3-6。

表 3-5 新建 220kV 八朱东西线线路沿线电磁、声环境保护目标一览表

序号	敏感目标名称			敏感目标特征	敏感目标功能	位置关系	距中心线水平最近距离	距边导线水平最近距离（以 220-GB21S-DJC 塔型为依据）	近地导线对地高度	影响因素	包夹情况	声环境功能区	现状监测点位
1	八颗街道	丰胜村	1-1 华全宜居	厂房 2 栋，1F 彩钢棚顶，高约 3m；	厂房	原 3#-N3 段线路边导线两侧	约 32m	约 24m	约 22m	E、B	/	/	☆2（代表）
			1-2 丰胜村厂房	厂房 1 栋，1F 彩钢棚顶，高约 5m；	厂房	N1-N6 段线路线下	正跨	正跨	约 22m	E、B	/	/	☆2（代表）
			1-3 丰胜村民房	1-2F 民房 2 栋，1F 坡顶，高约 3m；2F 坡顶，高约 6m	居住	N3-N4 段线路边导线西侧	约 14m	约 6m	约 32m	E、B、N	/	2 类（距郑渝高铁最近距离约 145m）	△2（代表） ☆2（代表）
			1-4 丰胜村民房	1-3F 民房 6 栋，3F 坡顶 1 栋，高约 9m；2F 平顶/平顶+彩钢棚顶 2 栋，高约 6-9m；1F 坡顶 3 栋；高约 3m	居住	N5-N6 段线路边导线东侧	约 13m	约 5m	约 38m	E、B、N	/	2 类（距郑渝高铁最近距离约 100m；距沪蓉铁路最近距离 75m）	△2 ☆2（代表）

			1-5 丰胜村民房	1-3F 民房 18 栋, 1F 平顶+彩钢棚顶/坡顶 8 栋, 高约 3-6m; 2F 平顶+彩钢棚顶/坡顶 9 栋, 高约 6-9m; 3F 坡顶 1 栋, 高约 9m	居住	N7-N11 段线路边导线两侧	约 9m	约 1m	约 32m	E、B、N	/	1 类	△3☆3
			1-6 丰胜村民房	民房 1 栋, 2F 坡顶, 高约 6m	居住	N7-N8 段线路下	正跨	正跨	约 32m	E、B、N	/	1 类	△9☆2
2	晏家街道	十字村	2-1 十字村民房	民房 4 栋, 1F 坡顶/彩钢棚顶, 高约 3m	居住	N11-N12 段线路边导线东侧	约 11m	约 3m	约 32m	E、B、N	/	1 类	△3 (代表) ☆3 (代表)
			2-2 十字村民房	1-3F 民房 4 栋; 1F 坡顶 1 栋, 高约 3m; 2F 坡顶 2 栋, 高约 6m; 3F 彩钢棚顶 1 栋, 高约 9-12m	居住	N12-N13 段线路边导线两侧	约 22m	约 14m	约 48m	E、B、N	与 110kV 普雷东西线包夹	1 类	△4 ☆4 (代表)
			2-3 长寿三峡建材厂	办公用房 1 栋, 3F 平顶, 高约	厂房	N12-N13 段线路边	约 24m	约 16m	约 48m	E、B	/	/	☆4 (代表)

			9m;		导线东侧							
		2-4 长寿晏家建材厂	宿舍、办公楼 2 栋, 1-2F 坡顶, 高约 3-6m	厂房	N12-N13 段线路线下	正跨	正跨	约 35m	E、B	与 110kV 普雷东西线包夹	/	☆4
		2-5 重庆业康金属表面处理有限公司	厂房 1 栋, 1F 彩钢棚顶, 高约 6m	厂房	N15-N16 段线路线下	正跨	正跨	约 26m	E、B	/	/	☆5
		2-6 重庆望变电气(集团)股份有限公司	厂房 1 栋, 1F 彩钢棚顶, 高约 6m	厂房	N15-N16 段线路边导线东侧	约 32m	约 24m	约 26m	E、B	/	/	☆5 (代表)
		2-7 重庆新川塔实业有限公司	2F 彩钢棚顶厂房 1 栋, 高约 6m; 4F 平顶办公楼 1 栋, 高约 12m; 1F 彩钢棚顶门卫室 1 栋, 高约 3m	厂房	N15-N16 段线路边导线西侧	约 26m	约 18m	约 26m	E、B	/	/	☆5 (代表)
		2-8 重庆蓝渝工业园	4F 平顶办公楼 1 栋, 高约 12m	厂房	N15-N16 段线路边导线西侧	约 20m	约 12m	约 26m	E、B	/	/	☆5 (代表)
		2-9 重庆金泰汽车艺术设计有限公司	1F 彩钢棚顶厂房 2 栋, 高约 6m	厂房	N15-N16 段线路边导线东侧	约 14m	约 6m	约 26m	E、B	/	/	☆5 (代表)
3	育才路社	3-1 云天化新材料产业园	1F 彩钢棚顶厂房 3 栋, 高约 4m; 2F 平顶办公楼 2 栋, 高约	厂房	N17-N18 段线路边导线两侧	约 18m	约 10m	约 29m	E、B	/	/	☆5 (代表)

4	区		6m; 6F 平顶办公楼、宿舍楼、商业裙楼 8 栋, 高约 18m									
		3-2 育才路社区居民楼	6F 平顶居民楼 1 栋, 高约 18m	居住	N18-N19 段线路边导线西侧	约 22m	约 14m	约 23m	E、B、N	/	2 类	△6☆7
		3-3 宜家酒店	2F 坡顶酒店用房 2 栋, 高约 9m	居住	N18-N19 段线路边导线西侧	约 20m	约 12m	约 23m	E、B	/	/	☆7 (代表)
		3-4 施工活动板房	1F 彩钢棚顶活动板房 1 栋, 高约 3m	生产/办公	N18-N19 段线路下	正跨	正跨	约 23m	E、B	/	/	☆7 (代表)
		3-5 中交路桥建设有限公司长江项目(长寿段)项目经理部	1-2F 彩钢棚顶办公用房 4 栋, 房高约 3-6m	生产/办公	N18-N19 段线路边导线东侧	约 10m	约 2m	约 23m	E、B	/	/	☆7 (代表)
		3-6 晏家社区共享室内运动场	1F 坡顶室内运动场 1 栋, 高约 4m	/	N18-N19 段线路边导线西侧	约 13m	约 5m	约 23m	E、B	/	/	☆7 (代表)
		3-7 污水处理站	2F 坡顶污水处理站 1 栋, 高约 6m	/	N18-N19 段线路边导线东侧	约 14m	约 6m	约 23m	E、B	/	/	☆7 (代表)
	晏兴社区	4-1 晏兴社区厂房	1-2F 彩钢棚顶厂房 2 栋, 高约 4m	厂房	N19-N20 段线路边导线东侧	约 37m	约 29m	约 24m	E、B	/	/	☆7 (代表)
		4-2 晏兴社区民房	3F 平顶民房 1 栋, 高约 12m	居住	N21-N22 段线路边	正跨	正跨	约 29m	E、B、N	/	4a 类(距双圆路	△7☆7 (代表)

					导线线下							最近距离约 4m)	
			4-3 晏兴社区厂房	2F 坡顶厂房 1 栋, 高约 6m	厂房	N21-N22 段线路边导线西侧	约 25m	约 17m	约 29m	E、B	/	/	☆7 (代表)
5		晏中路社区	5-1 晏高齐心大道停车场办公用房	1F 坡顶办公楼 1 栋, 高约 3m	办公	N22-N23 段线路线下	正跨	正跨	约 27m	E、B	/	/	☆7 (代表)
			5-2 望变新材料基地	1F 彩钢棚顶厂房 2 栋, 高约 6m	厂房	N22-N24 段线路边导线西侧	约 38m	约 30m	约 27m	E、B	/	/	☆7 (代表)
6		中心路社区	6-1 重庆博腾制药科技股份有限公司	4F 平顶厂房 1 栋, 高约 12m; 5F 平顶办公楼 1 栋, 高约 15m	厂房	N24-N25 段线路两侧	约 18m	约 10m	约 21m	E、B	与 110kV 观陈南北线包夹	/	☆9 (代表)
				1F 彩钢棚顶厂房 3 栋, 高约 3m	厂房	N24-N25 段线路线下	正跨	正跨	约 21m	E、B	/		
			6-2 重庆朗天制药有限公司	1F 彩钢棚顶厂房 1 栋, 高约 3m; 1F 坡顶门卫室 1 栋, 高约 3m	厂房	N25-N26 段线路西侧	约 16m	约 8m	约 23m	E、B	与 110kV 观陈南北线包夹	/	☆9 (代表)
				2F 平顶办公楼 1 栋, 高约 6m	厂房	N25-N26 段线路线下	正跨	正跨	约 23m	E、B	与 110kV 观陈南北线包夹		
			6-3 重庆瑞泊莱制药	1F 彩钢棚顶厂房 1 栋, 高约	厂房	N25-N26 段线路边	约 9m	约 1m	约 23m	E、B	与 110kV 观陈南北线包	/	☆9 (代表)

7			有限公司	3m; 1F 坡顶门卫室 1 栋, 高约 3m; 4F 平顶办公楼 1 栋, 高约 12m		导线西侧					夹		
			6-4 重庆云天化天聚新材料有限公司	1F 彩钢棚顶厂房 3 栋, 高约 3m; 4F 平顶办公楼 2 栋, 高约 12m	厂房	N25-N27 段线路边导线东侧	约 25m	约 17m	约 23m	E、B	/	/	☆9 (代表)
			6-5 重庆欣欣向荣精细化工有限公司	1F 彩钢棚顶厂房 1 栋, 高约 4m; 2F 平顶办公楼 1 栋, 高约 6m	厂房	N26-N27 段线路边导线西侧	约 41m	约 33m	约 22m	E、B	与 110kV 观陈南北线包夹	/	☆9
				1F 坡顶门卫室 1 栋, 高约 3m	厂房	N26-N27 段线路边导线线下	正跨	正跨	约 22m	E、B	与 110kV 观陈南北线包夹		
			6-6 重庆市秋田化工有限公司	1F 彩钢棚顶厂房 2 栋, 高约 4m; 1F 坡顶门卫室 1 栋, 高约 3m; 4F 平顶办公楼 1 栋, 高约 12m	厂房	N26-N27 段线路边导线西侧	约 12m	约 4m	约 27m	E、B	与 110kV 观陈南北线包夹	/	☆9 (代表)
		朱家岩社区	7-1 重庆钙石科技有限公司	1F 彩钢棚顶/坡顶厂房 3 栋, 房高约 3-5m	厂房	N33-N34 段线路北侧	约 26m	约 18m	约 20m	E、B	/	/	☆9 (代表)
				1F 彩钢棚顶/坡顶厂房 1 栋, 房	厂房	N33-N34 段线路线	正跨	正跨	约 22m	E、B	/	/	

				高约 5m		下							
			7-2 朱家岩社区民房	1F 彩钢棚顶民房 1 栋, 房高约 3m	居住	N34-朱家坝架构线路南侧	约 16m	约 8m	约 18m	E、B、N	与 220kV 广朱南北线、220kV 朱庄东西线包夹	3 类	引用 △5☆5

备注：E—工频电场强度、B—磁感应强度、N—噪声、☆—电磁监测点位、△—噪声监测点位

表 3-6 临时线路沿线电磁、声环境保护目标一览表

序号	敏感目标名称			敏感目标特征	敏感目标功能	位置关系	距中心线水平最近距离	距边导线水平最近距离（以 220-GB21S-DJC 塔型为依据）	近地导线对地高度	影响因子	包夹情况	声环境功能区	现状监测点位
7	晏家街道	朱家岩社区	7-1 重庆钙石科技有限公司	1F 彩钢棚顶/坡顶厂房 3 栋, 房高约 3-5m	厂房	N33-N34 段线路北侧	约 26m	约 18m	约 20m	E、B	/	/	☆9（代表）
				1F 彩钢棚顶/坡顶厂房 1 栋, 房高约 5m	厂房	N33-N34 段线路下	正跨	正跨	约 22m	E、B	/	/	
			7-2 朱家岩社区民房	1F 彩钢棚顶民房 1 栋, 房高约 3m	居住	N34-朱家坝架构线路南侧	约 16m	约 8m	约 18m	E、B、N	与 220kV 广朱南北线、220kV 朱庄东西线包夹	3 类	引用 △5☆5

备注：E—工频电场强度、B—磁感应强度、N—噪声、☆—电磁监测点位、△—噪声监测点位

评价标准	3.6 环境质量标准			
	本项目位于长寿区，根据《重庆市长寿区人民政府办公室关于印发重庆市长寿区声环境功能区划分调整方案的通知》（长寿府办发〔2022〕90号）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目 N15-N27、N33-N34 段部分线路分别位于划定的 3 类、4a 类声环境功能区，执行 3 类、4a 类声环境功能要求，其中依据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中“大型工业区中的生活小区，根据其与生产现场的距离和环境噪声现状水平，可从工业区中划出，定为 2 类或 1 类声环境功能区”，本次评价中 N15-N27 段工业区内的生活小区执行 2 类声环境功能要求，N33-N34 段工业区内的生活小区依据《重庆渝北燃机电厂 220 千伏送出工程环境影响报告表》及批准书执行 3 类声环境功能要求；N3-N6 段位于 1 类声功能区且跨越郑渝高铁、沪蓉铁路，因此铁路两侧 50m±5m 范围内执行 4b 类声环境功能要求，50m±5m-200m 范围内的村庄执行 2 类声环境功能要求；N1-N3、N7-N15、N27-N33 段线路位于未划定声功能区的乡村区域，村庄原则上执行 1 类声环境功能要求。具体标准见表 3-7。			
	表 3-7 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	其余段线路
	2 类	60	50	3 类声功能区内生活小区，N3-N6 段跨越郑渝高铁、沪蓉铁路两侧 50m±5m-200m 范围内民房
	3 类	65	55	位于划定的 3 类声功能区内
	4a 类	70	55	菩提北路（主干道）50m±5m 范围内；育才路（次干道）20m±5m、双圆路（主干道）20m±5m、国道 G319（化北路，次干道）20m±5m、沪渝高速 20m±5m、化南路（主干道）20m±5m、化南一支路（次干道）20m±5m、化中大道（主干道）20m±5m 范围内；
	4b 类	70	60	郑渝高铁、沪蓉铁路 50m±5m 范围内
	3.7 污染物排放标准			
	本项目输电线路运行期无废水、固废及废气产生。 施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体标准见表 3-8。			
	表 3-8 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025） 单位：dB(A)			
	昼间		夜间	

	70	55												
	3.8 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 3-9。 表 3-9 公众曝露控制限值 <table> <tr> <th>频率范围</th><th>电场强度 E (V/m)</th><th>磁感应强度 B (μT)</th></tr> <tr> <td>0.025kHz~1.2kHz</td><td>200/f</td><td>5/f</td></tr> </table> 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/m，且应给出警示和防护指示标志。 结合上表，本项目输电线路为 50Hz 交流电，评价标准见表 3-10。 表 3-10 本项目公众曝露控制限值取值 <table> <tr> <th>频率</th><th>电场强度 E (V/m)</th><th>磁感应强度 B (μT)</th></tr> <tr> <td>0.05kHz</td><td>4000</td><td>100</td></tr> </table> 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/m，且应给出警示和防护指示标志。		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	频率	电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)	0.05kHz	4000	100
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												
频率	电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)												
0.05kHz	4000	100												
其他	无													

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	4.1生态影响分析 (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，包括塔基占地和牵张场、跨越架、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，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原有土地利用功能，同时原有塔基拆除后恢复原用地性质；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。 (2) 水土流失的影响 施工过程中，塔基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，不会破坏地表植物，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，对区域环境影响较小。 本项目输变电路建设预计清理林木约 2000 棵，主要为杂树等，本工程评价区域内无《国家重点保护野生植物名录（农业农村部公告 2021 年第 15 号）》、《重庆市重点保护野生植物名录（第一批）》中重点保护野生植物，也无古树名木。
---	---

	(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，多位于工业园区、城郊、铁路、道路等，人为活动大，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。本工程占地主要是森林生态系统、灌丛生态系统、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。

4.2 废气

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，施工期对环境的影响较小，工程施工结束后其大气环境影响可得以恢复。

4.3 废水

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，施工工人产生的生活污水利用周边现有设施处置。施工期铁塔基础主要采用人工挖孔桩基础及机械钻孔桩基础，机械钻孔桩基础采用干式机械钻孔，不产生施工废水。铁塔基础的浇筑产生少量混凝土养护废水自然蒸发。废水均不直接排入地表水，不会对环境造成明显影响。

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。

4.4 噪声

本项目线路施工中主要噪声源为运输车辆及基础、架线施工中各种机械设备的噪声。根据初设资料，本工程采用机械化施工的塔基基础使用商品混凝土进行浇筑，其余非机械化施工的塔基基础浇筑混凝土采用小型拌和机进行现场拌和。线路施工中的主要噪声源为工地运输的噪声以及基础、架线施工中各种机具的设备噪声等，塔基基础及组塔施工机械的噪声在 80~95dB（A）范围。塔基施工时

	间为昼间，夜间不施工，不会对周围环境保护目标产生明显影响，此外，工程所在地区主要为农村地区、工业园区，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。此外，原铁塔及导线在拆除过程中会产生金属碰撞的噪声，此类噪声一般在 70dB（A）左右，拆除时间较短，影响有限。 在架线施工过程中，牵张场内的牵引机、张力机等设备产生的机械噪声声级值一般为 70dB（A），且项目各牵张场施工量较小，施工时间较短，夜间不施工，距离周围民房较远，因此本项目施工期的建设对周围环境保护目标声环境影响较小。 项目每个塔基施工量小、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，施工时选用低噪声设备，对声环境保护目标噪声影响较小。工程建设中施工单位应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），加强施工噪声的管理，做到预防为主，合理安排施工时间及文明施工。 4.5 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；本项目需拆除部分已有线路（拆除铁塔 38 基，拆除线路 14.18km），拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交国网重庆市电力公司物资回收部门进行回收综合利用；为避免开挖过程造成生态破坏，耕地等土地类型内水泥基础需拆除至地下 0.5m，林地拆除表面基础，产生的建筑垃圾运至政府指定合法渣场进行处理。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。 施工结束后，应及时拆除临时设施，清理垃圾和杂物，平整施工场地，恢复原有地貌。因此，施工期间固体废物对周围环境影响不明显。
运营期生态环境影响分析	4.7 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。 新建 220kV 八朱东西线： 1) 类比对象选取 本评价选择双回双分裂线路 220kV 盟惠一、二线作为新建线路的类比对象，

具体类比条件见表 4-1。

表 4-1 新建架空输电线路噪声类比条件一览表

序号	项目名称	220kV 八朱东西线	220kV 盟惠一、二线	相似性
1	电压等级	220kV	220kV	一致
2	导线架设形式	双回架空架线	双回架空线路	一致
3	分裂数	双分裂	双分裂	一致
4	导线类型	2×JL3/G1A-400/35	2×JL3/G1A-400/35	一致
5	最低离地高度	13m	14m（类比监测处）	相差不大
6	周围环境	重庆市城市区域、农村区域	四川省农村区域	/
7	气候环境	亚热带暖湿季风气候，季风变化明显	亚热带湿润季风气候	/
8	气温	37.0-38.9	28.7-36.9℃	相似
9	湿度	40.9-48.1	40.4-50.4%	相似

由表 4-1 可知，本项目输电线路与其相对应的类比线路在电压等级、导线分裂数、导线型号、排列方式等均相同。根据初设阶段线路断面图导线最低离地高度为 13m，与类比线路相差不大。因此，从类比条件角度来看，本项目选择 220kV 盟惠一、二线进行类比分析是可行的。

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 4-2。

表 4-2 监测仪器一览表

线路名称	名称	型号/规格	编号	测量范围	有效期至
220kV 盟	多功能声级计	AWA6228+	SV/YQ-39	20dB(A)~142dB (A)	2024.5.11-2025.5.10

惠一、二线	声校准器	AWA6221A	SV/YQ-40	94.0dB（A）， 114.0dB（A）	2024.6.19-2025.6.18		
④监测布点： 220kV 盟惠一、二线监测点位于 NC1-NC2 间。线路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，并间隔一定距离布点，顺序测至中心线/边导线投影点外 56m/50m 处止。							
⑤监测环境、工况							
表 4-3 类比线路监测期间运行工况							
电压等级 与名称	检测时间	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 盟惠一线	2024.7.17 ~ 2024.7.18	28.7~36.9	40.4 ~ 50.4
220kV 盟惠二线				230.79~ 234.81	25.1~ 62.8	-62.56~ -14.34	10.2~ 30.1
此外，监测时周围无其他噪声源。							
3）类比监测结果							
西佛测试技术成都有限公司于 2024 年 7 月 17~18 日对 220kV 盟惠一二回线进行了监测，监测报告编号：SV/ER-24-07-15，具体见支撑性材料。类比线路噪声监测结果见表 4-4。							
表 4-4 类比线路噪声监测结果 单位：dB（A）							
线路名称	监测点位 编号	监测点描述	监测结果				
			昼间	夜间			
220kV 盟惠一二回线	38#	0m	47	40			
		5m	47	39			
		10m（距边导线对地投影点 4m）	46	40			
		15m（距边导线对地投影点 9m）	47	39			
		20m（距边导线地面投影点 14m）	47	39			
		25m（距边导线地面投影点 19m）	48	38			
		30m（距边导线地面投影点 24m）	47	38			
		35m（距边导线地面投影点 29m）	46	39			
		40m（距边导线地面投影点 34m）	47	38			
		45m（距边导线地面投影点 39m）	46	38			
		50m（距边导线地面投影点 44m）	46	39			
		55m（距边导线地面投影点 49m）	47	38			
		56m（距边导线地面投影点 50m）	46	38			

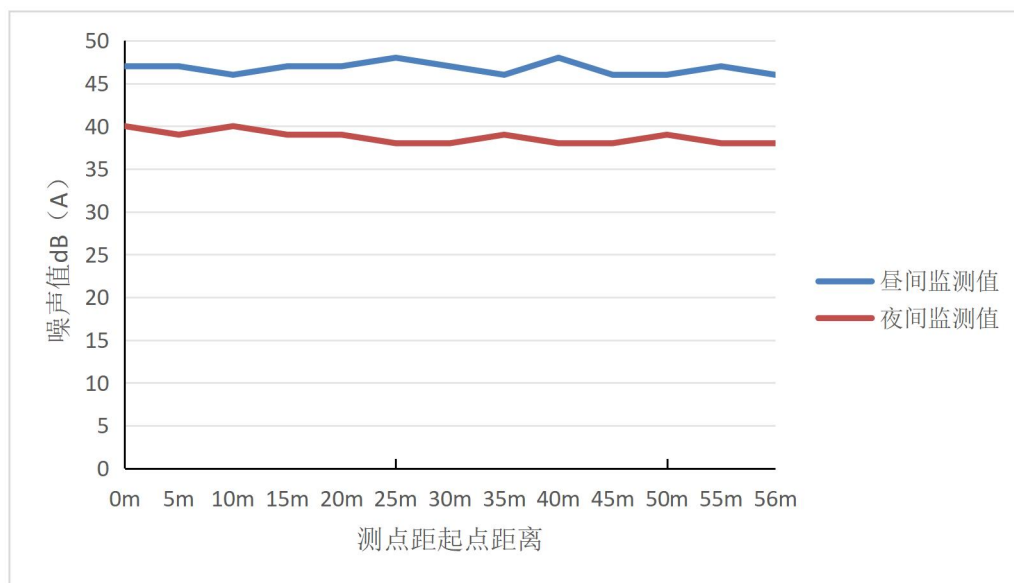


图 4-1 类比线路噪声衰减断面图

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。

根据类比监测结果，线路噪声监测衰减断面位于农村区域，输电线路昼、夜间噪声变化幅度不大，噪声水平随着距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响，输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小，对当地环境噪声水平不会有明显的改变。因此，可以预测本项目输电线路投运后产生的噪声对周围环境的影响程度也很小，能够低于相关标准限值要求。

4）环境保护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保护目标主要为零散分布的农户，本项目环境保护目标噪声预测结果详见表 4-5 所示。

表 4-5 线路噪声对周围各环境敏感目标的预测结果 单位：dB(A)

序号	保护目标		与边导线距离	贡献值 dB（A）		现状值 dB（A）		预测值 dB（A）		选取监测点位	执行标准 dB（A）	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
1	八颗街道	1-3丰胜村民房	6m	47	40	50	44	52	46	△2	60	50
		1-4丰胜村民房	5m	47	40	50	44	52	46	△2	60	50
		1-5丰胜村民房	1m	47	40	44	41	49	43	△3	55	45
		1-6 丰胜村民	正跨	47	40	43	41	48	43	△9	55	45

			房										
	2	晏家街道	2-1 十字村民房	3m	47	40	44	41	49	43	△3	55	45
			2-2 十字村民房	14m	47	39	48	43	51	45	△4	55	45
	3		3-2 育才路社区居民楼	14m	47	39	51	48	53	49	△6	60	50
	4		4-2 晏兴社区民房	正跨	47	40	69	52	69	53	△7	70	55
	7		7-2 朱家岩社区民房	8m	47	40	56	54	57	55	引△5	65	55

备注：保护目标距离边导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；本次预测采用现状监测值作为背景值进行叠加计算，现状监测结果已涵盖既有线路贡献及本底环境水平，可使预测结果偏保守，评价结论更安全。

根据表 4-5 预测结果可知，本项目输变电线路建成运行时，本项目架空段线路两侧声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、2 类、3 类、4a 类标准限值要求。

220kV 临时线路：

1) 类比对象选取

本评价选择单回单分裂线路 220kV 苏城北线作为临时线路的类比对象，具体类比条件见表 4-6。

表 4-6 架空输电线路噪声类比条件一览表

序号	项目名称	临时线路	220kV 苏城北线	相似性
1	电压等级	220kV	220kV	一致
2	导线架设形式	单回架空架线	单回架空架线	一致
3	分裂数	单导线	单导线	一致
4	导线类型	JL3/G1A-400/35	JL/G1A-400/35	相似
5	近地导线	32m	10.5m（类比监测处）	本项目优

	对地高度约			
6	排列方式	垂直排列	三角排列	相似
7	周围环境	农村区域	农村区域	相似
8	气候环境	亚热带暖湿季风气候, 季风变化明显	亚热带暖湿季风气候, 季风变化明显	相同

由表 4-6 可知，本项目输电线路与其相对应的类比线路在电压等级、导线分裂数等均相同，导线型号、排列方式相似。根据初设阶段线路断面图近地导线对地高度约 32m，高于类比线路。因此，从类比条件角度来看，本项目选择 220kV 苏城北线进行类比分析是可行的。

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 4-7。

表 4-7 监测仪器一览表				
仪器名称	仪器型号	仪器编号	计量检定/校准证书编号	有效期至
声级计	AWA5688	00309428	2022122603710	2024.1.3
声校准器	AWA60221B	2008794	2022080203926	2023.8.8

备注：AWA5688 声级计测量范围：A 声级（30dB（A）～130dB（A））

④监测布点：

表 4-8 监测点位情况		
点位	监测点位名称	备注

△1-△10	220kV 苏城北线为单回单导线架空架设。△1-△10 监测点位于 4 号杆塔与 5 号杆塔之间（重庆市永川区来苏镇柏树桥村土地中），与近地导线高差约 9.0m。△1 位于 220kV 苏城北线线下，△2-△9 监测点垂直于 220kV 苏城北线边导线对地投影东南侧，每隔 5.0m 布点，顺序测至距边导线对地投影外 40m 处为止。△10 监测点垂直于 220kV 苏城北线边导线对地投影约 51.0m。					断面监测点						
⑤监测环境、工况												
表 4-9 类比线路监测期间运行工况												
序号	线路名称	2023 年 4 月 19 日 16 时 50 分—2023 年 4 月 20 日 05 时 59 分										
		有功功率（MW）	无功功率（Mvar）	电压（kV）	电流（A）							
1	220kV 苏城北线	4.0444~30.8767	-3.6481~-16.0533	229.0078~234.9788	21.0879~76.4639							
3) 类比监测结果												
220kV 苏城北线监测报告见支撑性文件。类比线路噪声监测结果见表 4-10。												
表 4-10 类比线路噪声监测结果 单位：dB（A）												
线路	时段	距边导线	0m	5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	51m
220kV 苏城北线	昼间	dB（A）	40	39	38	38	38	38	38	38	38	38
	夜间	dB（A）	39	37	37	37	37	37	37	37	37	37

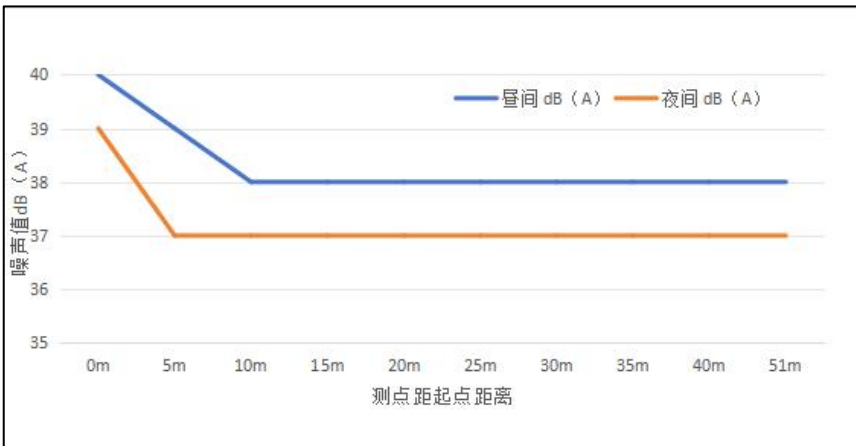


图 4-2 类比线路噪声衰减断面图

由上表可见，根据 220kV 苏城北线监测结果看出，距离线路边导线 51m 范围内的断面监测点位的监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声功能区环境噪声标准，则本项目 220kV 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）中相应声功能区环境噪声标准。

根据线路噪声监测衰减断面可知，输电线路昼、夜间噪声变化幅度不大，噪声水平随着距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响，输电线路的运行噪声对周围环境噪声的贡献很小，对当地环境噪声水平不会有明显的改变。因此，可以预测本项目临时线路投运后产生的噪声对周围环境的影响程度也很小，能够低于相关标准限值要求。

4) 环境保护目标声环境影响分析

根据设计资料及现场调查，本项目临时线路评价范围内的声环境保护目标仅1处，其噪声预测结果详见表4-11所示。

表 4-11 线路噪声对周围各环境敏感目标的预测结果 **单位：dB(A)**

序号	保护目标		与边导线距离(m)	贡献值 dB (A)		背景值 dB (A)		预测值 dB (A)		选取监测单位	执行标准 dB (A)	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
7	晏家街道	7-2 朱家岩社区民房	8	39	37	56	54	56	55	引△5	65	55

备注：保护目标距边导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；本次预测采用现状监测值作为背景值进行叠加计算，现状监测结果已涵盖既有线路贡献及本底环境水平，可使预测结果偏保守，评价结论更安全。

根据表4-11预测结果可知，临时线路运行时，线路两侧声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求。

4.8 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)220kV 八朱东西线近地导线离地为13m时，地面1.5m处工频电场强度、磁感应强度均低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求（电场强度限值4kV/m、磁感应强度限值100μT），工频电场强度最大为3.48kV/m（中心线下），磁感应强度最大为18.91μT（中心线下）；220kV临时线路近地导线离地不低于32m时，距地面1.5m处的工频电场强度、磁感应强度均低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求（电场强度限值4kV/m、磁感应强度限值100μT），工频电场强度最大为0.346kV/m（距中心线-6m），磁感应强度最大为1.248μT（距中心线-7m）。

	综合考虑工频电场强度和磁感应强度预测结果，220kV 八朱东西线近地导线离地高度 13m 时，在不考虑风偏的情况下，确定线路边导线两侧水平方向各保持 7m 的距离，或者在垂直方向上净空高度保持 8m 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 100μT）；220kV 临时线路近地导线离地高度 32m 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 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 4kV/m，磁感应强度限值 100μT）。 （2）根据理论预测结果，本工程沿线各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）的限值要求。														
选址选线环境合理性分析	本项目所在区域环境质量现状良好，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。 4.10 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 4-12。 表 4-12 本项目与 HJ1113-2020 符合性分析 <table><tr><th>阶段</th><th>涉及输电线路的要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="3">选址选线</td><td>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</td><td>项目建设符合《重庆市“十四五”电力发展规划环境影响报告书》及审查意见函的要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。</td><td>工程评价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、重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区。</td><td>符合</td></tr><tr><td>5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td><td>不涉及</td><td>符合</td></tr></table>	阶段	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。	项目建设符合《重庆市“十四五”电力发展规划环境影响报告书》及审查意见函的要求。	符合	5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	工程评价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、重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区。	符合	5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	不涉及	符合
阶段	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。	项目建设符合《重庆市“十四五”电力发展规划环境影响报告书》及审查意见函的要求。	符合												
	5.2 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	工程评价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、重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区。	符合												
	5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	不涉及	符合												

	5.4 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目架空线路主要位于农村地区、工业园区，利用原有线路走廊，尽量避开以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，本项目在设计中采取加高铁塔等措施，可有效减少对线路周边的环境影响。	符合
	5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目为双回线路，利用原有线路走廊，采用同塔双回架空架设，减少新开辟走廊，降低环境影响。	符合
	5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目及输电线路所在区域主要为 1 类、2 类、3 类、4a 类、4b 类声环境功能区，项目建设不涉及 0 类声环境功能区。	符合
	5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不可避免地跨越林区，涉及树种多为松树、杂树等。本工程路径已优化走廊间距，减少了林木砍伐，降低环境影响。	符合
	5.9 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。	本项目输电线路未进入自然保护区。	符合
根据表 4-12 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。			

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施	
	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。	
	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，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。 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。 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。 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。 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
	水环境保护措施	①施工人员产生的生活污水利用周边现有设施处置。 ②机械钻孔桩基础采用干式机械钻孔，不产生施工废水。 ③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。 ④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。
	声环境保护措施	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。 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，必要时在施工场所周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。 ③合理安排施工时间，夜间不施工。 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。
	固体废物处置	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。 ③限制施工范围，不在施工范围外乱倒乱压植被。在经济作物区施工时，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。 ④拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交国网重庆市电力公司物资回收部门进行回收综合利用；对耕地等土地类型内水泥基础需拆除至地下0.5m，林地拆除表面基础，产生的建筑垃圾运至政府指定合法渣场进行处理。
	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。	

5.2 施工期拟采取的生态环境保护措施

(1) 防止水土流失

在施工期需要严格按照施工设计，做好排水、边坡、岩体表面保护等工程保护措施，工程所开挖、回填的山体、沟壑的土层裸露面要及时加固。尽量利用地形，采用全方位高低腿塔，避免大规模开挖。水土流失保护工程措施可与工程同时进行，应尽可能避开雨季施工。

(2) 减少植被破坏，做好恢复工作

合理规划施工区域的面积及布局，严格控制施工扰动范围，减少对树木的砍伐和地被植物的踩踏；施工后期，及时清理临时占地并根据临时占地类型进行撒播草籽绿化，草种选用当地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。

占用林区需要按规定办理林木砍伐许可，并进行砍伐林木的经济补偿，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”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应当地立地条件的乡土树种和草种。植物措施应结合工程建设开挖形成的情况和植物生长境特点因地制宜进行布置。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。

(3) 临时占地的选取

对于工程施工期临时占地，需要严格进行规范和要求，主要包括以下几点：

- ①塔基占地区域尽量选择现有小道能够到达区域，减少工程的临时占地；
- ②施工便道、跨越架、牵张场等临时占地的设置应尽量避免避开树林茂密处，减少树木的清理。

(4) 施工期野生动物保护措施

①施工应采用噪声小、振动小的施工机械，合理组织施工行为，有效降低对野生动物的干扰，严禁爆破施工；

②合理组织施工时序，尽量在早晨、黄昏鸟类、野生动物活动觅食的高峰时段选择噪音小、振动小的作业内容；

③规范管理机制，合理安排工序，缩短施工时间，避免夜间施工，尽可能

	地减少对野生动物生活干扰的时间； ④减少林木的砍伐量，减少施工道路的规模和数量，有效缩小干扰面积； ⑤降低土石方工程规模，减少表土层剥离，避免进行大规模土壤结构破坏； ⑥施工过程中遇到的幼兽、幼鸟、卵等未发育、未成熟个体，在专业人员指导下妥善安置； ⑦施工过程中若发现工地周边有重点保护对象或其行为发生变化，应及时上报主管部门，及时采取必要措施或及时调整保护策略。
运营期生态环境保护措施	5.3 运营期生态环境保护措施 （1）生活污水 本工程运行期间无废水产生。 （2）噪声 控制输电线走廊与环境敏感目标的距离。 （3）电磁环境 ①控制线路与环境敏感目标的距离。220kV八朱东西线近地导线离地高度13m时，在不考虑风偏的情况下，确定线路边导线两侧水平方向各保持7m的距离，或者在垂直方向上净空高度保持8m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100μT）；220kV临时线路近地导线离地高度32m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4kV/m，磁感应强度限值100μT）。 ②合理选择导线截面积和导线结构，降低线路的电晕放电。 ③采用良导体的钢芯铝绞线，减小静电感应、对地电压和杂音，减小对通讯线的干扰。 （4）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；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4.5m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，在输电线路沿线、鸟类重点活动区域设置警示提示标牌。

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长寿供电分公司。

（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	施工人员产生的生活污水纳入当地生活污水处理系统处理	国网重庆市电力公司长寿供电分公司
	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固废	生活垃圾统计收集处置；施工废土就近回填塔基低洼处；拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交国网重庆市电力公司物资回收部门进行回收综合利用；耕地等土地类型内水泥基础需拆除至地下 0.5m，林地拆除表面基础，产生的建筑垃圾运至政府指定合法渣场进行处理。	
	⑤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	控制输电线走廊与环境敏感目标的距离	国网重庆市电力公司长寿供电分公司
	②电场强度	加强日常设备维护	
	③磁感应强度		

(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长寿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 营运期环境监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频次	监测方法
噪声	①对于线路工程跨越等具有代表性的声环境敏感目标应进行监测。 ②噪声预测结果接近评价限值的声环境敏感目标列为重点监测点位。 ③验收调查范围内存在环保投诉问题的噪声环境敏感目标。	昼、夜等效连续 A 声级	验收监测一次，有需要时进行监测	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）
电磁环境	①线路工程跨越等有代表性的环境敏感目标应进行监测。 ②架空线路现状监测点、与其他线路包夹的有代表性的敏感目标及特殊需要的敏感目标。 ③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。 ④验收调查范围内存在环保投诉问题的电磁环境敏感目标。	工频电场强度、磁感应强度		《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 （HJ681-2013）

其他

无

环保 投资	项目环保投资约 105 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	3
	水污染物	施工期依托现有周边现有设施处理、修建临时沉淀池等	6
	固体废物	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，施工结束后土石方部分回填，部分就近于低洼处夯实；拆除产生的铁塔、导线、金具及绝缘子等交由国网重庆市电力公司物资回收部门进行回收综合利用、处理，耕地等土地类型内水泥基础需拆除至地下 0.5m，林地拆除表面基础，产生的建筑垃圾运至政府指定合法渣场进行处理	10
	噪声	施工期尽量选用人工开挖，根据周边环境情况合理布置	6
	生态环境	挡土墙（板）、排水沟、迹地恢复、林木补偿等	65
	环境咨询	环评、验收监测、验收调查等	15
合计			105

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	①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。 ②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。 ③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； 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； 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； 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； ⑦施工前办理砍伐许可证，缴纳林木		符合环保要求	/	/

	恢复费用，经林业部门批准后方可动工，对施工临时位置进行详细调查，确保不涉及珍稀保护树种、古树名木。 ⑧施工过程中如发现野生保护动物及其营巢，应暂停施工，禁止捕杀野生保护动物。 ⑨施工完成后，对临时占地区及时进行恢复，植被恢复采用当地的土著种，对栽种的树木和植被要进行人工深度养护，确保树木、植被的成活率。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	生活污水利用周边现有公共设施污水处理系统处理	施工时有无污染发生，确保符合环境要求	/	/
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	加强管理	线路沿线及环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准

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； ④采用人工掏挖基础方式，仅开挖杆塔基础区域，不整体开挖，以减少开挖面和开挖量。	施工时有无污染发生，确保符合环境要求	/	/
固体废物	①施工期生活垃圾交由环卫部门清运； ②施工期间无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象。架空线路施工剩余土石方利用低洼处就地夯实。 ③拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交国网重庆市电力公司物资回收部门进行回收综合利用；耕地等土地类型内水泥基础需拆除至地下0.5m，林地拆除表面基础，产生的建筑垃圾运至政府指定合法渣场进行处理。	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	/	/
电磁环境	/	/	应加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证电场强度、磁感应强度均小于评价标准限值	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：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，且应给出警示和防护指示标志
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	线路沿线环境保护目标 满足标准要求	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：环境保护目标处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，重庆长寿八朱东西线 220 千伏老旧线路改造工程（长寿片区 220 千伏环网加强工程）属于国家鼓励发展的项目，符合国家产业政策和城市规划。项目按照国家相关规定建设，在采取相应的环保措施后，加强环境管理，能使本工程的污染物达标排放，对环境及环境敏感目标的影响满足国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。建设单位按照《输变电工程公众沟通工作指南》等要求，采取了张贴公告和网络公示方式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。

附 录

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 线路路径图
- 附图 3 杆塔基础一览图
- 附图 4 杆塔型式一览图
- 附图 5 线路断面图
- 附图 6 环境保护目标及监测点位分布示意图
- 附图 7 项目与长寿区声环境功能区位置关系图
- 附图 8 项目临时工程布置及典型生态保护措施示意图
- 附图 9 项目区域水系图
- 附图 10 项目所在地园区规划图
- 附图 11 现场照片

支撑性材料

- 附件 1 项目核准批复
- 附件 2 选址意见书
- 附件 3 本项目纳入《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）》的
知
- 附件 4 重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）审查意见的函
- 附件 5 220kV 八颗变电站原环评批复
- 附件 6 现状监测报告
- 附件 7 类比监测报告
- 附件 8 生态环境分区管控检测分析报告
- 附件 9 项目维稳文件
- 附件 10 授权委托书
- 附件 11 项目名称情况说明
- 附件 12 环境影响评价内容确认函