

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：重庆渝湘铁路麻柳坪牵引站 220 千伏外部供电工程

建设单位（盖章）：国网重庆市电力公司建设分公司



编制单位：重庆宏伟环保工程有限公司

编制日期：2023 年 6 月



# 关于重庆渝湘铁路麻柳坪牵引站 220 千伏外部供电 工程环境影响评价文件的公示说明

重庆市生态环境局：

我单位委托重庆宏伟环保工程有限公司编制的《重庆渝湘铁路麻柳坪牵引站 220 千伏外部供电工程环境影响报告表》目前属于上报审批阶段，环评内容真实有效，不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，同意环评报告表（公示版）全本公开，并予以确认。

我公司作为环境保护主体责任人，愿意承担相应的法律责任。

国网重庆市电力公司建设分公司



打印编号：1685350021000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	1s84d1		
建设项目名称	重庆渝湘铁路麻柳坪牵引站220千伏外部供电工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	国网重庆市电力公司建设分公司		
统一社会信用代码	91500000MA5YUYUB4F		
法定代表人（签章）	周茂 		
主要负责人（签字）	李姣 		
直接负责的主管人员（签字）	李姣 		
<b>二、编制单位情况</b>			
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		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
罗定福	2014035550350000003510550235	BH004103	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
罗定福	建设项目基本情况、生态环境现状、保护目标及评价标准、结论	BH004103	
陈艳	建设内容、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	BH001579	

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆渝湘铁路麻柳坪牵引站 220 千伏外部供电工程		
项目代码	2210-500243-04-01-415985		
建设单位联系人	李姣	联系方式	187*****4
建设地点	重庆市彭水苗族土家族自治县汉葭街道境内		
地理坐标	220kV 张麻牵线： 起点：108°10'33.034"，29°19'58.623"； 拐点 1：108°11'5.244"，29°20'12.681"； 拐点 2：108°12'43.812"，29°20'0.128"； 终点：108°13'40.958"，29°20'16.292"。  220kV 彭麻牵线： 起点：108°12'13.010"，29°20'41.629"； 拐点 1：29°20'41.629"，29°20'23.632"； 拐点 2：108°12'43.930"，29°20'0.999"； 终点：108°13'39.558"，29°20'16.951"。		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射中第 161 条：输变电工程	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	占地面积约 10870 m <sup>2</sup> ，新建线路长度约 9.62km+2.13km，调整弧垂段线路长度约 0.96km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	重庆市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	渝发改能源（2023）54号
总投资（万元）	2214.00	环保投资（万元）	120.00
环保投资占比（%）	5.42	施工工期	16个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），设置电磁环境影响评价专题。		
规划情况	规划名称：《重庆市“十四五”电力发展规划》；		

	<p>审批机关：重庆市发展和改革委员会、重庆市能源局；</p> <p>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）</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评名称：《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）环境影响报告书》；</p> <p>审批机关：重庆市生态环境局；</p> <p>审查文件名称及文号：《重庆市生态环境局关于重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2023〕365号）</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>一、与重庆市“十四五”电力发展规划符合性分析</b></p> <p>《重庆市“十四五”电力发展规划》规划期限为2021—2025年，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。围绕复核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。”</p> <p>拟建项目属于重庆市“十四五”220千伏电网建设项目汇总表中第58条：渝湘铁路麻柳坪牵引站220千伏外部供电工程，项目的建设符合该电力发展规划。</p> <p><b>二、与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）环境影响报告书》符合性分析</b></p> <p>《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）环境影</p>

## 一、建设项目基本情况

规划及规划环境影响评价符合性分析

响报告书》中优化调整建议主要是针对抽水蓄能、风电、光伏发电、生物质发电项目提出，对于输变电项目，规划环评中就**生态环境减缓措施提出要求**：输变电线路走向，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。**电磁环境**：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》（GB50293-1999）、《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。

本项目在设计、选线阶段已避开了各类生态敏感区，并在环评报告中提出了针对性的生态环境保护措施以减缓生态影响。在设计导线断面的前提下进行预测，线路下方1.5m处及电磁环境保护目标处的工频电场和工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

### 三、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

渝环函〔2023〕365号文件针对输变电项目，主要做出了以下要求，符合性分析如下：

**表 1-1 项目与渝环函〔2023〕365 号文符合性分析表**

方向	相关要求	项目情况	是否符合
严格保护生态空间，优化规划空间布局	优化项目布局选址，避让生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区；涉及一般生态空间的项目应严格控制占地范围，采取相应的环境保护和生态修复措施，保证生态系统结构功能不受破坏	项目选线不涉及生态保护红线、自然保护区等生态敏感区；项目实施过程将通过优选塔型、严格控制施工作业面等相关措施，尽量减少占地，施工结束后采取表土回覆、植被恢复等措施包装生态系统结构功能不受破坏	符合
严守环境质量底线，加强环境污染防治	合理确定升压站选址、输变电线路路径和导线对地高度，确保站界和线路下方电场强度和磁感应强度符合电磁环境相关标准	项目线路对导线挂高进行了相关设计且预测能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求	符合

## 一、建设项目基本情况

	完善生态影响减缓措施，落实生态补偿机制	优化取、弃土场设置，弃土及时清运严禁边坡倾倒，弃土、弃渣应运至指定地点集中堆放；严格控制占地面积和施工范围，合理规划临时施工设施布置，减少生态环境破坏和扰动范围；强化施工管理，合理安排施工时序；严格落实边坡防护等水土保持措施，及时开展临时用地表土回覆、植被恢复并确保恢复效果良好	项目输电线路建设过程不设取弃土场，挖方就地回填至塔基区域，不乱堆乱弃；选址适宜塔型减少永久占地面积，施工过程中严格控制施工作业面，减少临时占地；合理安排施工时序，雨天不掏挖塔基，做好截水沟、沉淀池等措施，施工完成后及时回覆表土并恢复植被，减少对生态的破坏	符合
	规范环境管理	进一步与自然保护地、国土空间“三区三线”划定成果衔接，严格落实自然保护地、国土空间用途管制等要求；加强规划环评与项目环评的联动，应结合规划环评提出的指导意见和管控要求做好项目环境影响评价工作	项目不涉及自然保护地、生态保护红线等，项目符合规划环评相关要求	符合

由上，项目的建设符合渝环函〔2023〕365号文的要求。

## 一、建设项目基本情况

### 一、产业政策符合性分析

本工程为 220kV 输变电项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“第一类 鼓励类”中“电网改造与建设，增量配电网建设”项目，符合国家产业政策。

### 二、与“三线一单”符合性分析

项目位于重庆市彭水苗族土家族自治县汉葭街道，不涉及生态保护红线。根据《三线一单检测分析报告》，本项目位于彭水县一般管控单元一乌江锣鹰（环境管控单元编码：ZH50024330003），属于一般管控单元，不涉及优先保护单元和重点管控单元。

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。

项目位于一般管控单元，因此不开展该管控单元的符合性分析。

### 三、项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析

项目属于输电线路，运行期主要环境影响为电磁环境和噪声，不涉及废水、废气等污染物排放。项目距离郁江最近约 180m，距离乌江最近约 3.8km，郁江最终汇入乌江，乌江属于长江一级支流。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号），本项目不在长江经济带发展负面清单内，项目的建设不受该文件的制约。

### 四、项目与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2018〕541 号）的符合性分析

本项目属于输变电工程，对照《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2018〕541 号），项目不属于手册中所列的不予准入和限制准入类建设项目，符合投资准入政策。

其他符合性分析



## 二、建设内容

地理位置	<p>项目位于重庆市彭水苗族土家族自治县（以下简称“彭水县”）汉葭街道境内，具体位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>为满足渝湘铁路麻柳坪牵引站外部供电需求，国网重庆市电力公司建设分公司拟投资建设“重庆渝湘铁路麻柳坪牵引站 220 千伏外部供电工程”（以下简称“本项目”）。项目将开断 220kV 张彭二线 <math>\pi</math> 接入拟建的麻柳坪 220kV 牵引站，形成张家坝—麻柳坪牵、彭水—麻柳坪牵 220 千伏线路。</p> <p>220kV 张彭一二回线起于 500kV 张家坝变电站，止于 220kV 彭水变电站，从 500kV 张家坝变电站出线后为同塔双回架空架设走线，在 10#塔位置接入 220kV 武隆～彭水线路并以单回路架空架设走线。本项目 <math>\pi</math> 接段位于单回路架空架设段。</p> <p><b>二、项目概况</b></p> <p>开断 220kV 张彭二线 <math>\pi</math> 接入拟建麻柳坪 220kV 牵引站，形成张家坝—麻柳坪牵引站线路（简称“张麻牵线”）和彭水—麻柳坪牵引站线路（简称“彭麻牵线”），具体为：</p> <p>开断 220kV 张彭二线，开断点分别位于 220kV 张彭二线 20#塔大号侧约 370m 和 20#塔小号侧约 400m 处，并自两处开断位置新建线路分别接入 220kV 麻柳坪牵形成两条新的线路，单回路单导线架空架设，导线采用 JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线；地线采用 1 根 48 芯 OPGW-48B1-150 光缆和 1 根 JLB20A-120 型铝包钢绞线。新建杆塔 26 基，其中直线塔 11 基，耐张塔 15 基。线路总长 10.58km，其中新建线路长度 9.62km，调整弧垂长度 0.96km，并完善相关一、二次设备。</p> <p>其中：</p> <p>（1）张麻牵线：起于 220kV 张彭二线 19#塔，止于拟建 220kV 麻柳坪牵引站，线路长约 5.43km，其中新建段 5.20km（原 19#~N1#塔段导线利旧约 0.76km），新建杆塔 13 基（N1#~N13#），调整原 18#塔～原 19#塔段线路弧垂约 0.23km。</p>

## 二、建设内容

(2) 彭麻牵线：起于 220kV 张彭二线 21#塔，止于拟建 220kV 麻柳坪牵引站，线路长约 5.15km，其中新建段 4.42km（原 21#~G1#塔段导线利用约 0.55km），新建杆塔 13 基（G1#~G13#），调整原 21#塔~原 22#塔段线路弧垂约 0.73km。

(3) 拆除 220kV 张彭二线原 20#塔，拆除 N1#~原 20#~G1#塔段线路约 0.77km。

(4) 完善相关一、二次设备主要为：更换善 500kV 张家坝变电站、220kV 彭水变电站原张彭二线间隔电流互感器 6 台（3 台/站）、电压互感器 2 台（1 台/站），新上电压互感器 4 台（2 台/站，利用站内空地），并更换相关配套设施，主接线方式不变，不涉及间隔扩建等土建工程。

(5) 拟建 220kV 张麻牵线和彭麻牵线跨越现状 110kV 水摩东西线和 110kV 水东北线，跨越施工时采取停电跨越的方式进行施工。因 110kV 水摩东西线为双辐射结构，其停电后摩围变电站的负荷将全部转移至东门变电站，东门变电站将出现过载问题。为保障 220kV 张彭二线停电期间的系统供电，需新建 110kV 临时过渡线路。临时过渡线路起于 110kV 水摩东西线 27#塔，止于 110kV 水摩东西线 31#塔，长约 2.13km，单回单导线架空架设，导线采用 JL/G1A-120/20 钢芯铝绞线，地线采用 2 根 JLB20A-50 铝包钢绞线；新立杆塔 9 基（角钢塔 3 基，门型杆 6 基）。临时线路待 220kV 线路建成后全部拆除，不与拟建的 220kV 张麻牵线和彭麻牵线同时运行。

项目评价范围为：

彭麻牵线：220kV 张彭二线原 22#塔——新建 G1~G13——拟建麻柳坪 220kV 牵引站段；

张麻牵线：220kV 张彭二线原 18#塔——新建 N1~N13——拟建麻柳坪 220kV 牵引站段；

临时线路：110kV 水摩东西线原 27#塔——新建 L1~L9——110kV 水摩东西线原 31#塔。

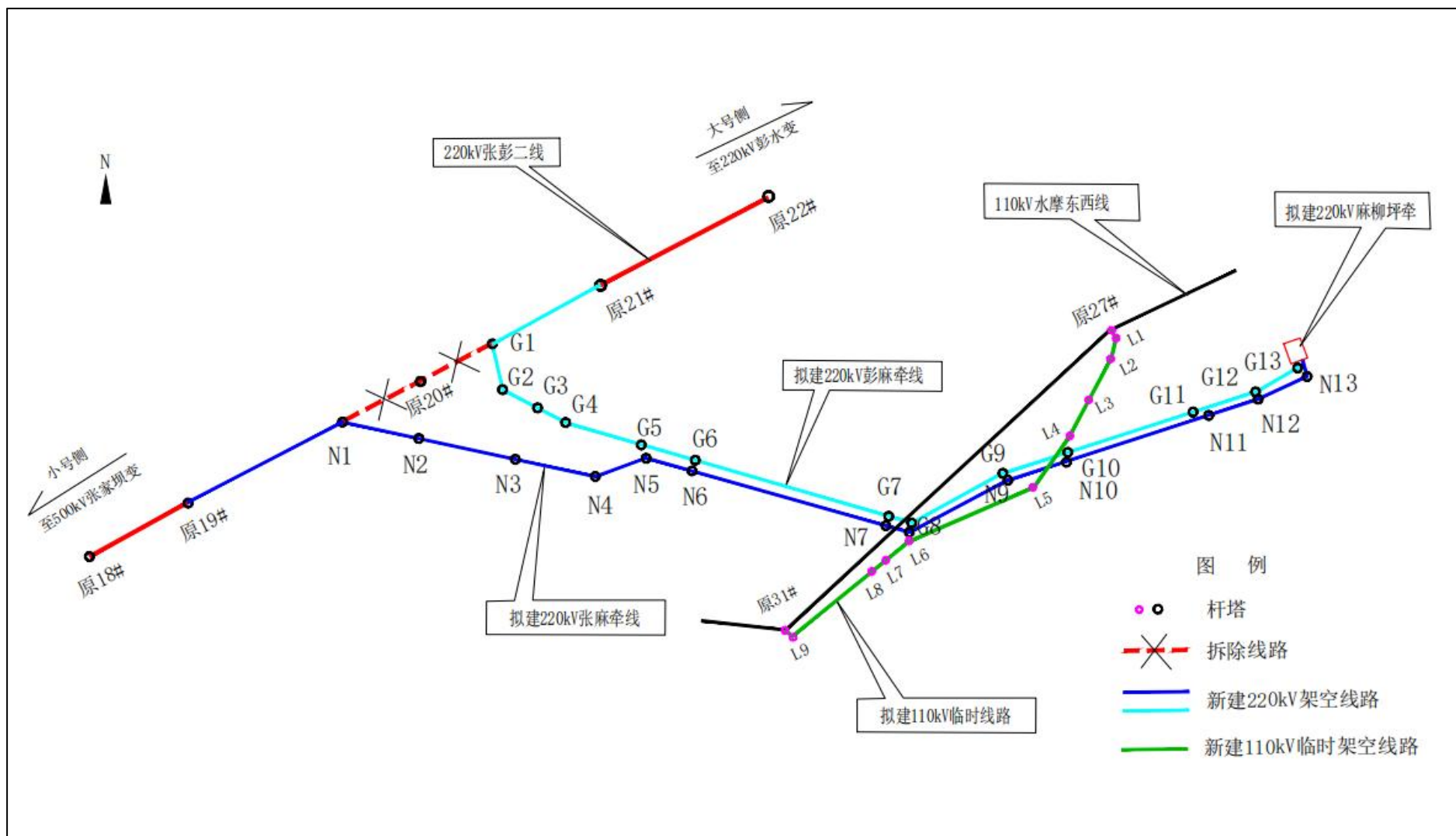


图 2-1 项目路径及评价范围示意图

## 二、建设内容

注 1：《重庆市发展和改革委员会关于渝湘高铁重庆至黔江段麻柳坪牵引站 220 千伏外部供电工程项目核准的批复》（渝发改能源〔2023〕54 号）中明确项目新建单回架空线路长度 8.3 千米，经核实，该规模为新建塔 G1#~G13#塔和 N1#~N13#塔段的线路长度，环评新建线路 9.62km 则在核准长度上考虑了 220kV 张彭二线原 19#~N1#及原 21#~G1#段线路长度（导线利旧），实际建设规模与核准文件一致。

注 2：220kV 麻柳坪牵引站为拟建站，已考虑本项目进线间隔等相关设施设备，220kV 麻柳坪牵引站单独办理环保相关手续，本环评不纳入评价。

项目组成情况如下：

**表 2-1 工程基本组成一览表**

工程名称		建设内容
主体 工程	220kV 张麻牵线 (新建段)	起于 220kV 张彭二线 19#塔，止于拟建 220kV 麻柳坪牵引站，线路长约 5.20km（导线利旧约 0.76km），新建杆塔 13 基（N1#~N13#），单回路单导线架空架设，导线采用 JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线
	220kV 彭麻牵线 (新建段)	彭麻牵线起于 220kV 张彭二线 21#塔，止于拟建 220kV 麻柳坪牵引站，线路长约 4.42km（导线利旧约 0.55km），新建杆塔 13 基（G1#~G13#），导线采用 JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线
	调整弧垂（紧 线）段	调整 18#塔~原 19#塔段线路弧垂约 0.23km、调整原 21#塔~原 22#塔段线路弧垂约 0.73km，原 18~19#塔、原 21~22#塔利旧
	拆除段	拆除原线路长约 0.77km，拆除 220kV 张彭二线原 20#塔
辅助 工程	地线	地线采用 1 根 48 芯 OPGW-48B1-150 光缆和 1 根 JLB20A-120 型铝包钢绞线
环保 工程	生活污水	施工人员生活污水依托周边现有污水处理设施收集、处理；运行期不产生生活污水
	固体废物	施工人员生活垃圾经收集后利用附近已有公共环卫设施处理；开挖的土石方在塔基施工结束后就地找平，无弃土产生；拆除的废导线、废金具、钢材等交公司物资部门处理
	其他	选线阶段尽量避开环境保护目标，结合沿线地形采用高低腿塔、抬高挂线高度等措施，减少对环境的影响
临时 工程	施工营地	拟在邻近场镇租用现有房屋并设置项目部和材料站，项目部用于施工管理人员办公，项目部旁设置现场材料仓库，主要是堆放铁塔材料、导线、钢筋等
	牵张场	预计设置牵张场 4 处，每处占地面积约 600 m <sup>2</sup> ，一般选址在空坝、道路附近，以及空旷荒草地；牵张场地面不做硬化
	材料堆场	塔基施工时，施工材料临时摆放在塔基区域

## 二、建设内容

临时线路	110kV 水摩东西线停电过渡期间，使用临时过渡线路。新建临时过渡的 110kV 架空线路路径长 2.13km，导线采用 JL/G1A-120/20 钢芯铝绞线，地线采用 2 根 JLB20A-50 铝包钢绞线；新立杆塔 9 基（角钢塔 3 基，门型杆 6 基）。临时线路待 220kV 线路建成后全部拆除
施工便道	根据地形、现场交通等情况，设置合理的施工便道；施工便道长约 2km，施工便道清理宽度控制在 2m，占地面积约 4000 m <sup>2</sup> ，施工便道不修建路基，不做硬化处理

### 二、主要经济技术指标

项目主要经济技术指标如下：

**表 2-2 主要经济技术特征**

技术名称	技术指标	
线路名称	220kV 张麻牵线、彭麻牵线	110kV 临时线路
电压等级	220kV	
线路长度	新建线路长约9.62km，调整弧垂长约0.96km	2.13km
线路架设方式	单回路单分裂架空架设	
导线型号	JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线	JL/G1A-120/20 钢芯铝绞线
地线型号	1 根 48 芯 OPGW-48B1-150 光缆和 1 根 JLB20A-120 型铝包钢绞线	2 根 JLB20A-50 铝包钢绞线
档距	92~1009m	
杆塔使用	新建杆塔 26 基，利旧杆塔 4 基（原 18~19#塔、原 21~22#塔）	新建杆塔 9 基
主要气象条件	设计最高气温 40℃，最低气温-5℃，年均气温 15℃，最大风速 25m/s，最大覆冰 5mm	
沿线地形地貌	山地 100%	
沿线海拔	沿线高程 200~800m	沿线高程 500~600m
基础形式	挖（钻）孔桩基础、岩石锚杆基础	
林木清理	主要为马尾松、柏树、杉树等，约 7000 株	
预计运输距离	汽车运距约 15km，人力运距约 400m	
主要交叉跨越	下穿 220kV 线路 2 次（彭麻牵线和张麻牵线各跨 220kV 张彭三四线 1 次），跨越 110kV 线路 4 次（彭麻牵线和张麻牵线各跨 110kV 水东北线、110kV 水摩东西线 1 次），跨越 10kV 线路 4 次，跨越低压线路 2 次，跨越公路 4 次，跨越通讯线 1 次；跨越居民楼 5 次	跨越公路 1 次，跨越居民楼 2 次

## 二、建设内容

### 三、杆塔及塔基

#### (1) 杆塔选型

项目新建杆塔 35 基，其中 220kV 彭麻牵线和张麻牵线新建杆塔 26 基，110kV 水摩东西线临时线路新建杆塔 9 基，均为单回塔，杆塔图见附图 5，具体塔型如下。

**表 2-3 拟建杆塔使用情况一览表**

杆塔类型		呼高 (m)	水平档距 (m)	数量 (基)
<b>220kV 彭麻牵线、张麻牵线</b>				
直线塔	220-EB21D-ZMC3	30/33/36	600	5
	220-EB21D-ZMC4	45/48	850	4
	220-EB21D-ZMCK	54	465	2
耐张塔	220-EB21D-JC1	18/24/30	450	6
	220-EB21D-JC2	24/30	450	2
	220-EB21D-JC2A	60	600	2
	220-EB21D-JC3	30/36	450	2
	220-EB21D-JC4	36	450	1
	220-EB21D-HDJC	18/21	350	2
小计				26
<b>110kV 水摩东西线临时线路</b>				
耐张塔	110-DC21D-J2	24	500	1
	110-DC21D-ZM3	36	500	2
直线塔 (门型杆)	A4-BJ1-5.0	18/24	500	6
小计				9
合计				35

#### (2) 杆塔基础

根据可研资料，项目塔基选择挖（钻）孔桩基础、岩石锚杆基础。杆塔基础形式见附图6。

### 四、线路进出线间隔情况

#### (1) 拟建 220kV 麻柳坪牵引站 220kV 侧进出线间隔情况

220kV 麻柳坪牵引站位于彭水县汉葭街道，目前正处于设计、审批阶

## 二、建设内容

段。220kV 麻柳坪牵引站设计 220kV 进出线间隔 2 个，东西方向布置，向南出线。本项目将占用第 1、2 间隔。

西南	编号	1	2	东南
	名称	彭水	张家坝	

图 2-2 220kV 麻柳坪牵引站 220kV 间隔图

### 六、交叉跨越和并行线路

#### (1) 交叉跨越情况

项目线路下穿 220kV 线路 2 次，跨越 110kV 线路 4 次，跨越 10kV 线路 4 次，跨越低压线路 2 次，跨越公路 4 次，跨越通讯线 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）要求进行设计。220kV 线路对地及交叉跨越物的最小距离要求如下。

表 2-4 重要交叉跨（穿）越要求一览表

序号	被交叉跨越物名称	最小垂直距离（m）
1	非居民区	6.5
2	居民区	7.5
3	等级公路	8.0
4	高速公路	8.0
5	电力线	4.0
6	通信线	4.0
7	对树木自然生长高度	4.0
8	对果树、经济作物、城市灌木及街道行道树	3.5
9	导线对山坡、岩石的距离	5.5
10	特殊管道	5.0
11	建筑物	6.0

#### (2) 并行线

经调查，220kV 张彭二线（项目  $\pi$  接线路）与 220kV 张彭一线并行走线，两条线路中心线间隔距离约 120m。无其他 330kV 及以上等级的线路并行。

根据设计资料，项目将 220kV 张彭二线开断后向东南向走线，拟建线路

## 二、建设内容

（张麻牵线和彭麻牵线）在 G5#塔和 N5#塔位置处开始并行走线至拟建的 220kV 麻柳坪牵引站，并行段线路中心线最近距离约 20m。

### 六、导线选择

设计设计资料，本工程导线选用 JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线，导线直径为 26.8mm，单位长度质量 1347.5kg/km，70°C时载流量 604A，80°C时载流量 757A，90°C时载流量 880A。

### 七、林木清理

输电线路沿线以农业生态系统、森林生态系统为主，林木主要为马尾松、杉树、柏树、竹、马桑、盐肤木、栎树、枇杷、桃树、柑橘等，均为当地常见树种，调查期间调查范围内未发现珍稀濒危植物、国家重点保护野生植物，也未发现古树名木。基础施工、铁塔组立需要砍伐林木，主要为以上常见树种。

### 八、拆迁情况

本项目不涉及拆迁工作。

总平面及现场布置

### 一、线路路径

220kV 张彭二线开断后， $\pi$  接的两段线路总体为走向为东西向。220kV 张彭二线在 20#塔大号侧和 20#小号侧分别开断后均向东南向走线，在斑竹坨位置（G5#塔、N5#塔）起向东南侧平行走线，并在火石坡区域（G8#塔、N8#塔）转为东北向平行走线接入 220kV 麻柳坪牵引站。

线路路径见图 1-1 及附图。

### 二、施工布置

#### （1）占地情况



## 二、建设内容

工程总占地面积约 10870 m<sup>2</sup>，其中铁塔永久占地面积约 3120 m<sup>2</sup>，临时占地面积约 7750 m<sup>2</sup>。项目占地不涉及划定的永久基本农田及生态保护红线，工程占地情况见表 2-5。

表 2-5 工程占地类型一览表 单位：m<sup>2</sup>

占地性质	占地项目	占地类型			合计
		林地	耕地	其他（空闲地、田坎等）	
永久占地	塔基占地	1920	550	650	3120
临时占地	牵张场	0	1200	1200	7750
	施工便道	2400	600	1000	
	临时线路塔基	240	260	300	
	搭建跨越架	150	100	300	
合计		4710	2710	3450	10870

### (2) 临时施工场地

#### 1) 施工营地

项目拟在邻近的场镇租用现有房屋及场地设置施工营地，施工营地内设项目部、材料站。项目部和材料站位于同一处，便于管理。项目部用于施工管理人员办公，材料站分为材料堆放区（塔材，导地线等露天堆放）、钢筋加工、工具房、材料库等，入口设置材料、设备等存放图，并符合装卸，搬运，消防及通讯的要求。

#### 2) 施工便道

项目位于彭水县汉葭街道，项目所在的区域属于山区地貌，地势高差起伏较大。部分塔基位置植被茂密，无通行道路，需设置施工便道。

运输材料尽量利用现有的道路。施工材料通过汽车运输至铁塔邻近区域后，再通过人力+畜力搬运至铁塔区域。部分区域无机耕道、土路等现成的通行道路时修建临时施工便道，施工便道长约 2km，植被清理面宽度控制在 2m 内。施工便道不涉及路基修建及硬化，施工完成后，恢复原来的地貌。

#### 3) 取弃土场及弃土处理方式

线路工程施工较分散，每基铁塔均有多余土石方及表土产生，多余土石方和表土临时堆存在铁塔的施工场地内，开挖的土石方在杆塔施工结束后尽

## 二、建设内容

量用于回填及就地夯实，表土用于铁塔施工场地复绿或复耕，不设置取（弃）土场。

由于临时施工道路较短，且不需要进行硬化，临时道路的建设主要采取高挖低填的方式，待铁塔施工完成后恢复原有地形和用途。临时施工道路不产生多余土石方和表土，也不需要进行土石方和表土的临时堆存。

### 4) 施工场地设置

杆塔基础施工临时场地以单个塔基为单位进行布置，临时场地尽量布置在塔基附近，并尽量选取硬化地面、荒地或灌草地作为临时施工场地。

### 6) 牵张场设置

项目预计设置牵张场 4 处，同时兼顾 110kV 临时线路牵引线。每处牵张场占地约 600 m<sup>2</sup>。牵张场一般选址在空坝、道路附近。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，不占用邻近水塘等水域位置。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。

### (3) 临时占地选址的环保要求

拟建项目尚在初步设计阶段，仅施工便道进行了设计和定位，牵张场、铁塔施工场地等临时施工场地仅给出数量及选址原则，其定位下一个阶段由施工单位与设计单位根据现场条件选取。本环评对施工期内设置材料堆场、牵张场、铁塔临时施工场地等临时施工占地提出如下环保要求：

①临时占地尽量设置在平坦或坡度较缓地带，以满足布置设备、布置导线及施工操作要求，减少沿线生态环境的影响，应尽量选择线路沿线交通较为便利的现有空地，尽量避开茂密林地、经济林地，铁塔施工建设时设置施工简易围栏限制施工范围。

②优化牵张场的设置：牵张场的设置尽量避开树林茂密处，减少树木的清理；项目牵张场占地远离水体，禁止设置在河岸两侧、水库集雨范围内。根据地形在牵张场四周或适当位置设置临时排水沟，并在排水沟出口处设沉沙池，流水经沉沙池沉淀后排出；牵张场使用完毕后，进行土地整治，恢复原有土地类型。

## 二、建设内容

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

④牵张场施工结束后根据占地类型进行复耕或复绿，复绿时选用常见易存活恢复物种，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。

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。

### 一、施工期安排

项目预计 2023 年 7 月开工，工期 16 个月。

### 二、施工工艺

拟建的麻柳坪 220kV 牵引变目前正处于前期设计、审批阶段，项目所涉及的进线间隔及相关设施纳入麻柳坪 220kV 牵引变建设内容中，项目仅涉及输电线路架设工程及张家坝 500kV 变电站、彭水 220kV 变电站扩建间隔侧设备安装（不涉及土建工程）。本项目施工工艺如下。

施工方案

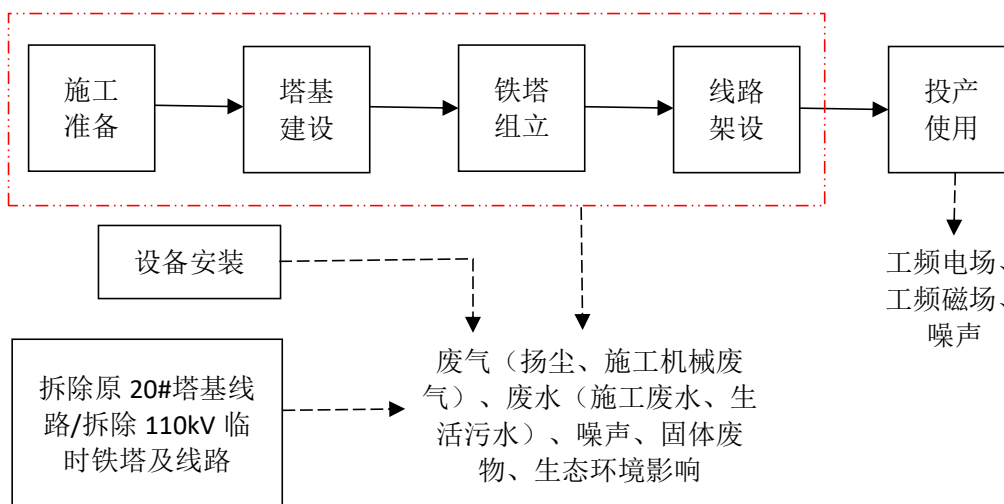


图 2-3 施工工艺流程及产污环节示意图

## 二、建设内容

(1) 施工时序。

项目 G1、N1 塔在 220kV 张彭二线线下立塔。结合停电施工方案，项目施工时序如下：

- 完成塔基掏挖及基础浇筑；
- 完成 G2-G13、N2-N13 铁塔组立，同时完成 G2-G13、N2-N13 段线所有导、地线的架设；
- 组立 G1、N1 杆塔（停电）；
- 完成 G1-G2、N1-N2 段所有导、地线的架设及与原线路的搭接，同时拆除原张彭二线#19-#21 段线路和原 20#塔（停电）；
- 通电运行。

张家坝 500kV 变电站、彭水 220kV 变电站扩建间隔侧设备安装和临时线路架设与拟建项目 220kV 线路工期同期进行，拟建项目 220kV 线路完工后拆除 110kV 临时线路。

(2) 施工准备：清除塔基、牵张场、施工便道等区域的植被、杂物等，并适当进行平整。根据实际情况，对现有部分道路进行临时修筑或适当拓宽。施工便道作为本次工程施工时使用，后期需进行现场恢复。

(2) 塔基建设：包括塔基开挖、基础浇筑、预埋基础固定件等地面施工。

项目位于山区，地势高低起伏，部分区域植被茂密且山势陡峭，不具备机械化施工作业条件。施工所需的铁塔、水泥、河沙等均通过人力+畜力运至塔基区域，塔基施工作业主要采用人工+小型机械开挖，无爆破施工。塔基掏挖主要使用风镐、水磨钻等小型施工设备，不使用旋挖机作业，无钻浆产生。

(2) 铁塔组立：铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔或倒装分解组塔。利用支立抱杆、牵引系统、拉线系统、制动系统等，将地面组装好的塔片起吊后进行安装，塔片与铁塔主体采用螺栓紧固；铁塔组立完成后拆除抱杆。

## 二、建设内容

(3) 架线：采用张力架线方式，即利用牵引机、张力机等施工机械展放导线，利用无人机使导线在展放过程中离开地面和障碍物而呈架空状态，再用与张力放线相配合的工艺方法进行紧线、挂线，并进行附件、线夹、防振金具等的安装。

线路架设过程中主要跨越 110kV 线路（110kV 水东北线、110kV 水摩东西线）及公路，跨越时主要采用脚手杆或钢管搭设跨越架并用尼龙网封顶进行跨越施工，跨越架高度以不影响其运行为准。

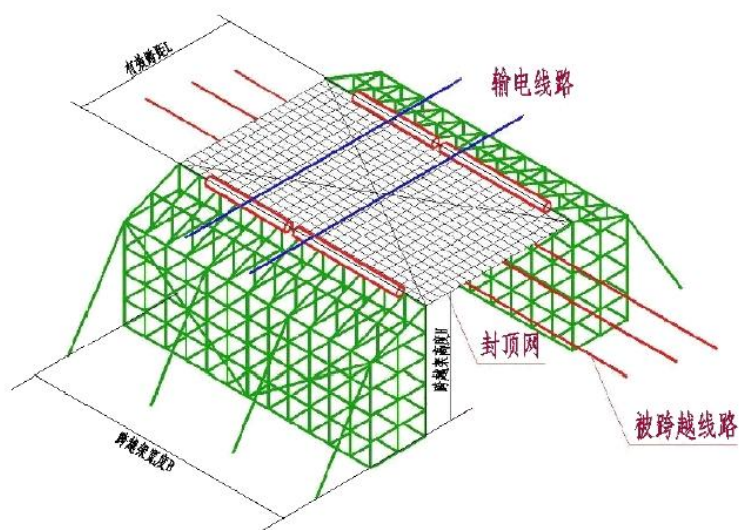


图 2-4 典型“三跨”施工现场

### (4) 挖方处理方式

各塔基开挖的土石方在塔基范围内或附近低洼处就地找平、压实，采用“先粗后细”的方式，表土用于塔基区域植被恢复。不另设弃土场。

## 三、施工过渡方案

(1) 施工时 220kV 张彭二线需停电，预计停电时间为 15 天。

(2) 项目跨越现有 110kV 水东北线、110kV 水摩东西线，采用停电跨越的方式进行施工。

110kV 水东北线停电后，由 110kV 水东南线承担供电负荷。

因 110kV 水摩东西线为双辐射结构，其停电后摩围变电站的负荷将全部转移至东门变电站，东门变电站将出现过载问题，因此停电期间需执行

## 二、建设内容

	<p>110kV 水摩东西线临时线路供电方案，即新建 110kV 临时线路，临时线路起于 110kV 水摩东西线 27#塔，止于 110kV 水摩东西线 31#塔，长约 2.13km，单回架空架设，导线采用 JL/G1A-120/20 钢芯铝绞线，地线采用 2 根 JLB20A-50 铝包钢绞线；新立杆塔 9 基，其中耐张塔 3 基，直线塔 6 基（门型杆）。待拟建 220kV 线路建成后，临时线路全部拆除。</p>
其他	<p>根据设计资料，项目设有 1 个比选方案。</p> <p>比选方案：</p> <p>（1）500kV 张家坝站侧：从 220kV 张彭二线#23 小号侧 25 米处向东南走线，经过彭水县彭家槽，下穿张彭三四线（同塔双回），经店子、庙坪后下穿拟建张河 I II 线，向东南方向走线到达麻柳坪牵引站。</p> <p>（2）220kV 彭水站侧：从 220kV 张彭二线#24 小号侧 15 米处向东南走线，下穿张彭三四线（同塔双回）后跨越包茂高速公路，经庙坪后下穿拟建张河 I II 线，向东南方向走线到达麻柳坪牵引站。</p> <p>推荐方案（本项目）：详见本表总平面及现场布置部分。</p> <p>两个方案路径如下所示：</p>



## 二、建设内容

		线路 3 次	线时 1 次，新建彭麻牵 1 次），下穿 220kV 电力线 4 次，110kV 线路 3 次；临时线路跨越郁江	
12	林木砍伐	7000 棵	6000 棵	比选方案优

两个方案均不涉及生态保护红线、自然保护区等敏感区域。路径和占地方面，推荐方案路径更长，塔基总数较比选方案多 3 基（含临时线路）；比选方案中临时线路跨越郁江，牵张场需单独布置，临时用地面积更多。总体而言推荐方案用地面积相对较少，对生态环境的影响相对较小。同时，推荐方案不跨越高速公路，在不同耐张段下穿 220kV 张彭三四线，220kV 张彭三四线检修时 220kV 张麻牵、彭麻牵可以不同时停电，而比选方案中需同时停电，推荐方案二级作业风险更低。从线路安全运行方面考虑，推荐方案相对更优。



### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 一、主体功能区规划

根据《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46号），成渝地区—重庆经济区属于国家层面的重点开发区域，项目所在的彭水县位于武陵山区生物多样性与水土保持生态功能区。

根据《重庆市主体功能区规划》，彭水县中心城区为重点开发区域，重点发展清洁能源、烟叶复烤、旅游；中心城区以外的区域为限制开发区域；区内涉及的自然保护区、国家森林公园、重要水源水库等为禁止开发区。

项目不涉及自然保护区、国家森林公园、重要水源水库等禁止开发区。

#### 二、生态功能区划

##### 1.全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》（2015年11月），重庆市彭水县位于武陵山区生物多样性保护与水源涵养重要区。该区主要生态问题：森林资源不合理开发利用带来生态功能退化问题较为突出，主要表现为水土流失加重、石漠化问题突出、地质灾害增多、野生动植物栖息地破坏较严重。

生态保护主要措施：加强自然保护区群建设，扩大保护范围；坚持自然恢复，恢复常绿阔叶林的乔、灌、草植被体系，优化森林生态系统结构；继续实施退耕还林、还草工程，以及石漠化治理工程；加强地质灾害的监督与预防。

##### 2.重庆市重点生态功能区保护和建设规划

根据《重庆市重点生态功能区保护和建设规划（2011—2030年）》，重庆市彭水县位于武陵山山地生物多样性保护重要区。

##### 3.重庆市生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（2008年7月），项目所在的彭水县属于Ⅲ渝东南、湘西及黔鄂山地常绿阔叶林生态区-Ⅲ<sub>2</sub>渝东南岩溶石山林草生态亚区-Ⅲ<sub>2-1</sub>黔江—彭水石漠化敏感区。

该生态功能区位于重庆市东南部，是渝东南经济中心，是渝、鄂、湘、黔四省边区的商贸重地，包括黔江区和彭水县。

##### （1）主要生态环境问题

土地石漠化严重。水土流失严重。森林覆盖率低，生物多样性减少。不合理利用土地是本区大面积土地石漠化的重要原因。

生态环境现状

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### (2) 生态功能定位

主导生态功能为石漠化预防，辅助功能为水土保持、水文调蓄与地质灾害防治。

#### (3) 生态功能保护与建设的方向 and 任务

本区石漠化问题突出，生态功能保护与建设的主导方向为侵蚀劣地的植被恢复与重建，突出水土保持建设和石漠化防治。重点任务如下（摘录）：

①启动实施岩溶地区石漠化综合防治工程。加强岩溶地区石漠化生态环境监控，通过封山管护、封山育林、人工造林等治理措施，恢复和增加林草植被，遏制石漠化面积扩大趋势。

②加大植被恢复力度，加快裸岩石山的植树种草，提高成活率，积极推进坡耕地还林还草，提高植被覆盖率，防止石化面积的扩大。

③加强水土资源合理开发利用，提高耕地单位面积的粮食产量，发展高效生态农业，使水土资源优势转化为经济优势。

④调整山地森林、草地的植被结构，逐渐恢复常绿阔叶林的原始植被体系，保护、完善山地水土保持、水文调蓄功能；限制天然草场放牧，逐步转变为圈养，防止草场过牧的退化。

⑤调整产业结构，优化经济发展模式。建立农林牧复合生态农业系统，选用清洁的原材料、少污染的工艺，发展资源循环生产技术、清洁生产，逐步推进产业向生态工业链的方向发展。

⑥加强小南海、阿蓬江、郁江等河流、湖泊湿地生态建设，围绕湖泊湿地和溪源湿地的水源保障，开展湖周山地的森林保护、造林等建设项目，并开展生态补偿示范。

项目与生态功能区位置关系详见图3-1。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

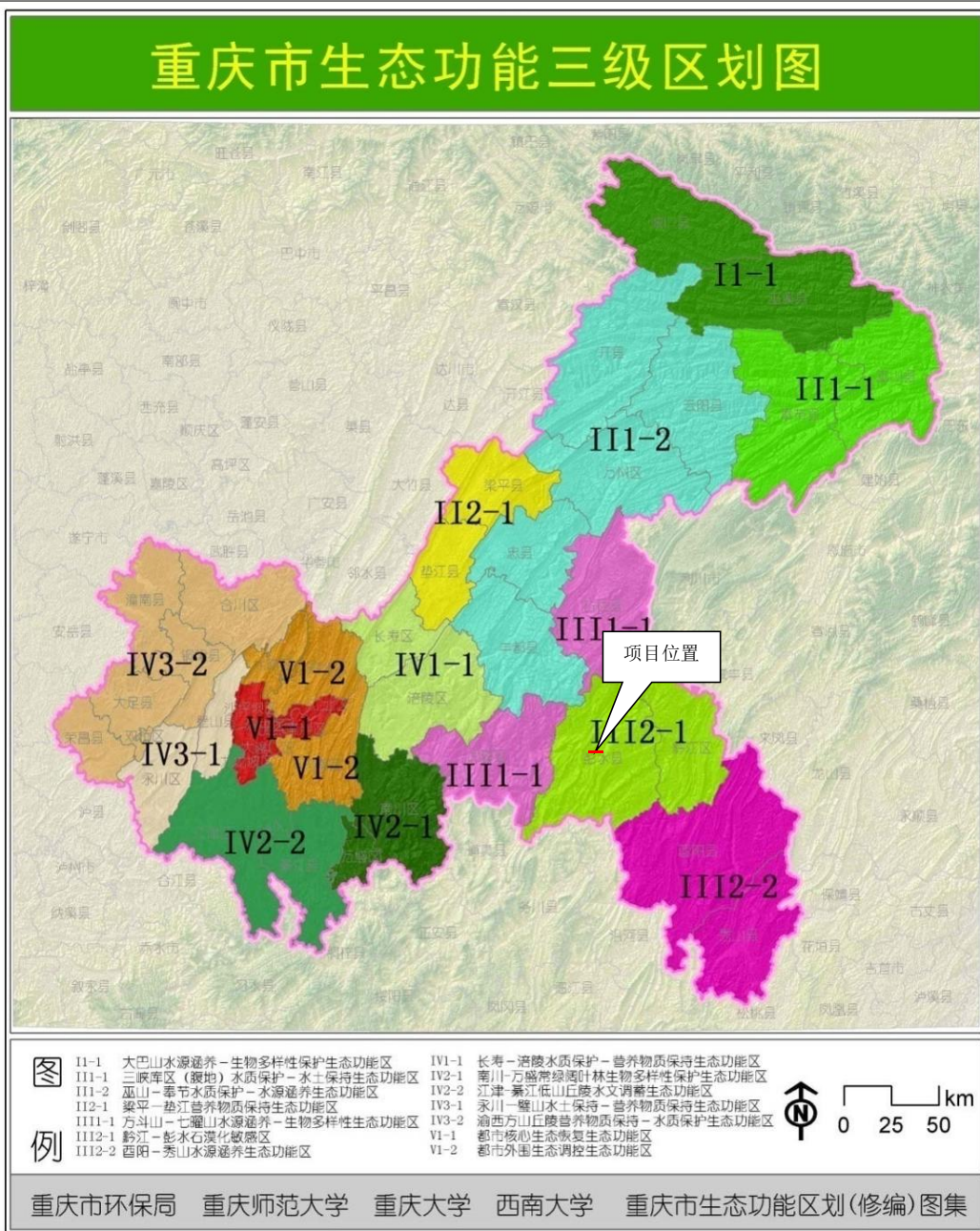


图 3-1 项目在重庆市生态功能三级区划中的位置图

### 三、项目区域生态现状

项目主要为森林生态系统、农业生态系统。项目所在区域属于山区，森林植被覆盖率高，乔木、灌木生长茂密，区域优势树种为马尾松、杉树、柏树，并间杂有常见树种，如构树、马桑、栎树等；项目沿线区域同时分布有农业生态系统，植物多以常见树种、农作物、观赏植物为主，如桃树、枇杷、柑橘、李树、月季、玉米、大豆等。项目区域人为活动相对频繁，动物以常见小型动

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

物如松鼠、田鼠、蛇类、蛙类、鸟雀、猫、狗等为主。不涉及自然保护区、风景名胜、国家森林公园、地质公园、湿地公园、生态保护红线、饮用水水源保护区等生态保护目标。

现状调查期间，调查范围内未发现有珍稀保护动植物、古树名木分布。

#### 四、环境空气质量现状

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

项目所在区域基本环境污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO）现状数据引用于《2021年重庆市生态环境状况公报》中彭水县环境空气质量现状监测值进行评价，评价结果详见表3-1。

表3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	33	70	47.1	达标
SO <sub>2</sub>		14	60	23.3	达标
NO <sub>2</sub>		16	40	40.0	达标
PM <sub>2.5</sub>		24	35	68.6	达标
CO	日均浓度的第95百分位数	0.9mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	22.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大8h平均浓度的第90百分位数	90	160	56.3	达标

由上表可知，区域环境空气中PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，属于环境空气质量达标区。

#### 五、地表水环境质量现状

项目新建路径区域地表水主要为郁江和乌江，郁江自东北—西南向蜿蜒汇入乌江。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号文），郁江彭水河段（郁山镇—河口）、乌江桃花村—高谷镇共和村段水环境功能类别为III类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

根据《2021重庆市生态环境状况公报》：“乌江流域29个监测断面均达到或

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

优于II类水质”，即项目区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

#### 六、电磁环境现状

根据电磁环境影响评价专题报告以及监测报告（渝泓环（监）[2023]090号、渝泓环（监）[2023]362号），拟建项目线路沿线各监测点工频电场强度为0.274~91.69V/m，工频磁感应强度为0.0077~0.2177 μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求（公众暴露限值：工频电场强度标准值4000V/m、磁感应强度标准值100 μT）。

#### 七、声环境质量现状

##### （1）声环境功能区划

项目路径主要位于农村区域，部分紧邻场镇。根据《彭水自治县声环境功能区划方案》（彭水府办发〔2018〕183号），并结合《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目沿线声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类、2类标准。

##### （2）监测布点

重庆泓天环境监测有限公司于2023年4月6日、2023年5月17日对项目区域声环境现状进行了监测，监测报告编号：渝泓环（监）[2023]090号、渝泓环（监）[2023]362号。监测点位选取原则参照HJ2.4-2021及HJ24-2020进行，共布设9处声环境监测点位（含2处分楼层监测点位）。

噪声监测点位从声功能区划情况、线路包夹、拟跨越、与声环境保护目标的水平距离、声环境保护目标环境特征等情况考虑，主要在包夹敏感点、拟跨越敏感点以及与距离线路较近且分布民房相对较多的位置均匀布点。

声环境监测点位布置及代表情况见下表，监测布点图见附图2、附图3所示。

表 3-2 声环境监测点位布置情况一览表

点位编号	点位描述	点位代表性	备注	
△1	位于彭水县汉葭街道麻油二组民房1楼和3楼外1m	代表拟建220kV张麻牵线和彭麻牵线并行段声环境现状值	2类区，断面监测	渝泓环（监）[2023]090号
△2	位于彭水县汉葭街道麻油三组民房旁外墙约1.0m	代表拟建220kV张麻牵线和彭麻牵线和拟建110kV	1类区	

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

		临时线路包夹区声环境现状值		
△3	位于彭水县汉葭街道兴和村二组民房外墙约 1.0m，距 110kV 水摩西线边导线水平约 40.1m，与近地高差约 146.2m	代表 110kV 水摩东西线和拟建 110kV 临时线路并行区域声环境现状值	1 类区	
△4	位于彭水县汉葭街道兴和村三组民房外墙 1.0m	代表拟建 220kV 张麻牵线和彭麻牵线并行段声环境现状值	1 类区	
△5	位于彭水县汉葭街道兴和村一组民房旁，监测点位于 220kV 张彭二线线下，与近地导线高差约 152.7m，距民房外墙 1.0m	代表拟建 220kV 张麻牵线声环境现状值，同时该处为 220kV 张彭二线正常运行状况下的环境现状值	1 类区	
△6	位于彭水县汉葭街道兴和村三组民房旁，位于 220kV 张彭二线线下，与近地导线高差约 59.6m，距民房外墙 1.0m	代表拟建 220kV 彭麻牵线声环境现状值，同时该处为 220kV 张彭二线正常运行状况下的环境现状值	1 类区	
△7	位于彭水县汉葭街道兴和村三组民房 1 楼、3 楼外 1.0m	代表拟建彭麻牵线声环境现状值	1 类区，断面监测	
△8	位于该民房旁，距民房外墙 1.0m，与 220kV 张彭二线近地导线高差约 28.4m	代表拟建 220kV 彭麻牵线声环境现状值，同时该处为 220kV 张彭二线正常运行状况下的环境现状值	1 类区	渝泓环 (监) [2023]362 号
△9	位于该民房旁，距民房外墙 1.0m，110kV 水摩东线边导线水平约 7.3m，与近地高差约 23.6m	代表 110kV 水摩东西线和拟建 110kV 临时线路包夹区域声环境现状值	1 类区	

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

#### (3) 监测因子、监测频次、监测仪器

监测因子为等效连续 A 声级，监测时间与电磁环境现状监测同步，每个监测点昼、夜各监测一次，监测仪器见表 3-3。

表 3-3 监测仪器一览表

仪器名称及型号	仪器编号	资产编号	计量检定/校准证书编号	有效期至
声级计 AWA6228+	00316367	HT20181115	2022120612766	2023.12.08
声校准器 AWA6021A	1009650	HT20181116	2022120612768	2023.12.08

#### (4) 监测结果及评价分析

监测点位描述及监测结果分析见表 3-4。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

表 3-4 声环境监测结果分析 单位：dB (A)

日期	监测结果		执行标准		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
△1-1 (1F)	48	36	60	50	是
△1-2 (3F)	49	37	60	50	是
△2	46	36	55	45	是
△3	45	36	55	45	是
△4	46	35	55	45	是
△5	48	37	55	45	是
△6	48	36	55	45	是
△7-1 (1F)	47	36	55	45	是
△7-2 (3F)	47	37	55	45	是
△8	44	39	55	45	是
△9	45	41	55	45	是

由上表可知，各监测点的昼、夜间声环境监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

(1) 项目位于重庆市彭水苗族土家族自治县汉葭街道境内，项目所在区域的大气环境、地表水环境、电磁环境、声环境等满足相关标准限值。

(2) 项目主要位于农村区域，项目建设用地区域及线路沿线用地类型主要为耕地、林地等，不涉及原有污染及环境遗留问题。

(3) 经调查，现有 220kV 张彭二线、110kV 水摩东西线近几年无环保相关投诉。

#### (4) 220kV 张彭二线环保手续情况

220kV 张彭二线属于 500kV 张家坝变电站 220kV 送出工程及 220kV 武隆输变电工程建设内容。2010 年新建张彭二线 4.113km，该线路  $\pi$  接进入原 220kV 武隆~彭水线路。新建的 4.113km 张彭二线属于 500kV 张家坝变电站 220kV 送出工程，原 220kV 武隆~彭水线路属于 220kV 武隆输变电工程。

2008 年 12 月 31 日，由重庆宏伟环保工程有限公司编制的《500kV 张家坝变电站 220kV 送出工程环境影响报告表》取得了环评批复，批复文号：渝（辐）环准（2008）161 号；2010 年 12 月 27 日，取得了项目竣工环境保护验收批复，批复文号：渝（辐）环验（2010）67 号。

220kV 武隆输变电工程纳入了《重庆电力公司高压变电站及线路回顾性环境影响报告书》进行评价，该报告书于 2001 年 10 月 16 日取得了审批意见，文号：渝环函（2001）56 号。

#### (5) 110kV 水摩东西线环保手续情况

110kV 水摩东西线起于 220kV 彭水变电站，止于 110kV 摩围变电站，线路全长  $2\times 24.68\text{km}$ 。

2013 年 7 月 4 日，由重庆宏伟环保工程有限公司编制的《彭水靛水 110 千伏输变电工程环境影响报告表》取得了环评批复，批复文号：渝（辐）环准（2013）59 号；2021 年 11 月 9 日，国网重庆市电力公司彭水供电分公司组织相关单位及特邀专家开展了该项目的自主竣工环境保护验收会，并通过验收；线路调度名称命名为“110kV 水摩东西线”。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题



### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 三、生态环境保护目标

输电线路所经区域及评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、永久基本农田、重要湿地、重点保护野生动植物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、生态保护红线等。

#### 四、水环境保护目标

经调查，项目线路沿线不跨越河流，不涉及饮用水水源保护区。

#### 五、电磁环境、声环境保护目标

根据 HJ24-2020，项目 220kV 张麻牵线和彭麻牵线电磁环境和声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m，110kV 临时线路电磁环境和声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m。

项目全线均位于重庆市彭水苗族土家族自治县汉葭街道境内，根据设计资料并结合现场调查，项目评价范围内的电磁环境和声环境保护目标主要为零散民房。

生态环境  
保护目标

表 3-5 现状声环境、电磁环境保护目标列表

编号	线路位置		保护目标名称	特征	与线路相对位置关系	导线对地高度 m	与其他线路包夹、并行情况	影响因子	声环境功能区	监测点位	备注
1		原 21#~原 22#段 (调整弧垂段)	兴和村民房 1	约 2 户 6 人, 1~3F, 高约 3~6m, 尖顶/平顶	线路北侧 15~40m	26.0	/	E/B/N	1 类	☆9△8 代表	项目建成前后, 与敏感目标水平和高差基本不变
			麻油村民房 1	约 10 户 30 人, 1~2F, 高约 3~6m, 平顶/彩钢棚顶/瓦顶	跨越 2 户, 其他民房位于线路两侧约 10~40m					☆9△8	
2	220kV 彭麻牵线	原 21#~G1#	兴和村民房 2	约 10 户 30 人, 1F 尖顶, 2F 平顶, 高约 3~6m	跨越 2 户, 其他民房位于线路两侧约 3~40m	31.8	/	E/B/N	1 类	☆8△6	现状跨越, 项目建成后导线对地高度由现有约 61m 降至约 31.8m
3		G3#~G4#	兴和村民房 3	养羊场, 1F 彩钢棚顶, 高约 6m, 房顶无法到达	跨越	15.2	220kV 张彭三四线上跨, 导线对地高度约 21.0m	E/B	1 类	☆7; △7 代表	/
	约 6 户 18 人, 3F 平顶, 2 层尖顶 (房顶无法到达), 高约 3~9m			线路北侧约 12m	24.1	/	E/B/N	1 类	△7; ☆7 代表	/	
4	220kV 张麻牵线	原 19#~N1#	兴和村民房 4	约 15 户 45 人, 1~2F, 尖顶/平顶, 高约 3~6m	跨越	58.3	/	E/B/N	1 类	☆6△5	现状跨越, 项目建成后导线对地高度由现有约 154m 降至约 58.3m
5		N4#~N5#	兴和村民房 5	约 3 户 9 人, 1~	线路两侧约	44.0	/	E/B/N	1 类	☆5△4	/

编号	线路位置	保护目标名称	特征	与线路相对位置关系	导线对地高度 m	与其他线路包夹、并行情况	影响因子	声环境功能区	监测点位	备注
			2F, 尖顶/平顶, 高约 3~6m	3~40m						
6	220kV 张麻牵线、彭麻牵线并行段	N6#-N7#/G6#-G7#	兴和村民房 6 约 6 户 18 人, 2F 平顶, 高约 6m	线路两侧约 3~40m	>50	/	E/B/N	1 类	☆4; △4 代表	/
7		N9#-N10#/G9#-G10# (L4#~L5#)	麻油村民房 2 约 6 户 18 人, 1~2F 尖顶/平顶, 高约 3~6m	线路两侧约 6~40m	18.3	距 110kV 水摩东西线临时线路 L4~L5 西侧, 最近约 2m, 导线对地高度约 19.7m	E/B/N	1 类	☆2△2	/
8		N11#-N12#/G11#-G12#	碎石厂 1F 彩钢棚顶, 高约 10m, 房顶无法到达	跨越	29.5	110kV 水东北线跨越厂房, 导线对地高度约 20.8m	E/B	2 类	☆1; △1 代表	/
9		N12#-N13#/G12#-G13#	麻油村民房 3 约 7 户 21 人, 1~3F 尖顶/平顶, 高约 3~9m	张麻牵线南侧 30~40m, 距彭麻牵线 >40m	21.2	/	E/B/N	2 类	△1; ☆1 代表	/
10		L8#~L9#	兴和村民房 7 约 5 户 15 人, 1~2F 尖顶/平顶, 高约 3~6m	跨越 (环境保护目标位于山坳)	>50	距 110kV 水摩东西线约 25m, 高差 >50m	E/B/N	1 类	☆3△3	/
11	L2#附近	麻油村民房 4 约 4 户 12 人, 1~2F 尖顶/平顶, 高约 3~6m	跨越	17.1	/	E/B/N	1 类	☆10△9	/	
/	L4#~L5# (N9#-N10#/G9#-G10#)	麻油村民房 2 约 6 户 18 人, 1~2F 尖顶/平顶, 高约 3~6m	西侧 2~30m	19.7	属于拟建 220kV 线路包夹区	E/B/N	1 类	☆2△2	为本表 7 号环境保护目标, 不再单	

编号	线路位置		保护目标名称	特征	与线路相对位置关系	导线对地高度 m	与其他线路包夹、并行情况	影响因素	声环境功能区	监测点位	备注
											列序号

备注：E—工频电场强度、B—磁感应强度、N—噪声、☆—电磁环境监测点位、△—声环境监测点位；结合断面图，导线对地高度取对应档段最低高度。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

评价标准

#### 一、环境质量标准

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

表 3-6 区域空气质量现状评价表

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

#### (2) 地表水

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号文），郁江彭水河段（郁山镇—河口）、乌江桃花村—高谷镇共和村段水环境功能类别为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

表 3-7 地表水环境质量标准 单位：mg/L

污染物	类别	pH（无量纲）	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类
标准值	Ⅲ类	6~9	20	4	1.0	0.05

#### (2) 声环境

根据《彭水自治县声环境功能区划方案》（彭水府办发〔2018〕183号），项目路径主要涉及 1 类、2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、2 类标准。

表 3-8 环境噪声限值 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	备注
1 类	55	45	其他区域
2 类	60	50	居住、商业、工业混杂区

#### 二、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

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

场所致公众暴露控制限值，具体见表 3-9。

**表 3-9 公众暴露控制限值**

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

注 1: 频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。

注 2: 100kHz 以下，需同时限制电场强度和磁感应强度。

注 3: 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。

结合上表，本项目为频率 50Hz 的交流电，项目电磁环境评价标准如下。

**表 3-10 电磁环境评价标准**

频率	电场强度 E (kV/m)	磁感应强度 B ( $\mu$ T)
0.05kHz	4	100

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。

其他

无总量控制指标要求。

## 四、生态环境影响分析

本项目施工期主要为塔基开挖及混凝土浇筑、杆塔组装、架线等，以及部分杆塔、线路的拆除，具体工艺流程及产污环节见图 2-2 所示。

### 一、施工期生态环境影响分析

#### (1) 占地影响

占地主要为塔基永久占地和施工期临时占地。经现场踏勘，塔基占地类型主要为林地、耕地、其他用地（空闲地等），项目永久占地不涉及永久基本农田、生态保护红线。

项目属于点状线性工程施工，新建塔基占地面积不大；牵张场、施工便道等临时占地面积相对较大，待施工结束后，及时对临时用地进行迹地恢复和复耕，恢复原有用地功能。总体而言，项目占地对整个区域用地影响不大。

#### (2) 对植被的影响

项目路径沿线山坡植被茂密，区域优势树种为马尾松、杉树、柏树，并间杂有常见树种，如构树、马桑、栎树等；沿线同时分布有农业生态系统，植物多以常见树种、农作物、观赏植物为主，如桃树、枇杷、柑橘、李树、月季、玉米、大豆等。调查期间调查范围内未发现珍稀濒危植物、受保护的野生植物、古树名木等分布。

项目施工过程主要占用林地、耕地。项目在施工过程中对塔基占地范围及临时占地范围内的植被进行清理，会对当地生物量造成一定的影响。项目为点状线性工程，新建塔基占地面积不大，施工活动造成的影响可控，待施工期完成后，对塔基及临时占地区域进行土地复垦等措施后，植被可在一定程度上得到恢复，项目的建设不会对区域生物多样性造成影响，区域生态系统整体功能不会恶化。

#### (3) 对动物的影响

项目区域未见大型野生动物，主要以常见的小型动物为主，如松鼠、田鼠、蛇类、蛙类、鸟雀、猫、狗等。

施工期对动物的直接影响主要为施工占地导致的生境破坏，施工人员活动以及机械噪声的影响，动物受到惊扰后将离开原有栖息地，使得工程区域动物数量可能减少。动物对生活环境具有一定的自我调节能力，会通过迁移

施工期生态环境影响分析

## 四、生态环境影响分析

来避免项目施工对其造成伤害，待施工完成后，又可回到原有栖息地，不会造成动物种类及数量减少。

项目规模较小，施工期点状施工占地面积相对较小，施工期对动物生境有一定的影响，但由于工程建设区域相似生境分布广泛，施工期对动物直接影响较小。施工期结束后，随着相关措施的落实，其生境可得到一定程度的恢复，项目建设对动物的影响是临时的，相对可控的。

### (4) 景观影响

工程建设过程中塔基开挖、建筑材料临时堆放等使地表植被破坏、土壤裸露，导致原有的自然环境和自然景观破坏，对区域景观会产生较明显的影响。

施工结束后，随着施工迹地恢复、土地复垦等措施后，杆塔及输电线路与周围环境可形成新的城市景观，具有一定的协调性。

### 二、施工期交通影响分析

施工期线路跨越公路可能会对交通造成一定影响，施工期间安排好施工时间做好防范措施，可减轻对交通的短暂影响。施工车辆进出运输施工材料时，将给附近交通增加一定的压力。

### 三、施工期大气环境影响分析

项目施工期对大气环境的污染源主要来自施工扬尘和施工机械废气。

施工扬尘主要为塔基土石方开挖、混凝土搅拌、车辆运输等过程产生，项目为输电线路工程，为线性点状开挖，施工面积不大，土石方量相对较小，作业点分散，主要采用人工挖方+小型机械的方式，扬尘产生量相对较小。

现场搅拌混凝土搅拌过程产生的扬尘浓度相对较大，但由于搅拌量相对较小，扬尘产量相对较少，对周围环境影响很小。施工期所用的建筑材料（如砂石、水泥等）使用量少，堆存、使用过程将产生少量扬尘；同时，设施设备运输过程，有少量道路扬尘产生。

各类燃油动力机械在进行施工活动时排放的 CO 和 NO<sub>x</sub> 废气。由于施工的燃油机械为间断作业，并且使用小型机械、数量不多，排放的燃油废气仅对施工区域的空气质量产生一定影响。



## 四、生态环境影响分析

### 四、施工期水环境影响分析

项目工程量相对较小，采用人工+小型机械方式施工，施工过程基本无施工废水产生。为防止混凝土水分散失过快，造成混凝土表面出现细小裂缝等，需对混凝土定期洒水进行养护，养护水自然蒸发，不排放。使用水磨钻施工过程中，为防止钻头过热，设备使用中添加少量冷却水起到降温作用；冷却水用量小，自然蒸发，不外排。

施工期废水主要为施工人员生活污水。项目施工营地拟租用邻近场镇现有的民房，施工人员利用周边已有餐馆等公共设施就餐，产生的废水依托周边已有的设施收集、处理。

施工过程产生的废水未经禁止排入天然水体。

### 五、施工期声环境影响分析

施工期主要噪声源为运输车辆噪声、塔基开挖、混凝土搅拌、牵张场内张力机、绞磨机等设备噪声，以及现有杆塔、导线拆除过程产生的噪声。不爆破施工；夜间不施工。

受场地限制，项目塔基浇筑所用的混凝土使用小型拌和机进行搅拌，搅拌噪声约 75dB(A)；在架线施工过程中，牵张场内的张力机、绞磨机等设备产生的机械噪声声级值一般为 70~78dB (A)；现有 220kV 张彭二线 1 基铁塔和相应导线在拆除过程中会产生金属碰撞噪声，此类噪声为偶发噪声，约 70~90dB (A)。

输电线路总体为点状施工，且单点施工体量相对较小，施工时间较短。结合线路路径，项目塔基主要设置在山顶位置，距离声环境保护目标相对较远，同时项目不使用大型噪声设备，且塔基区域植被茂密，噪声经林木遮挡衰减后对周围声环境保护目标的影响较小。

### 六、施工固体废物影响分析

施工期固体废物主要为生活垃圾、塔基开挖产生的土石方，以及少量废包装、建筑垃圾。生活垃圾收集后交市政环卫部门处理；塔基开挖过程产生少量土石方，待塔基施工结束后开挖的土石方就地或就近低洼处找平、夯实，无弃土产生。

张彭二线开断处线路、铁塔（20#塔）及临时线路拆除过程产生少量的废

#### 四、生态环境影响分析

导线、金具、钢筋等，交国网重庆市电力公司物资部门进行回收综合利用。

## 四、生态环境影响分析

### 一、输电线路运行期工艺流程

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，相位差为120°的三相交流架空输电方式。

输电线路运行过程中主要产生工频电场、工频磁场环境影响和声环境影响，无废水、废气及固体废物产生。

### 二、工频电场、工频磁场环境影响分析

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。

项目运行时工频电场和工频磁场对环境的影响分析详见《重庆渝湘铁路麻柳坪牵引站220千伏外部供电工程电磁环境影响专题评价》，主要结论如下：

#### （1）地面1.5m处的工频电磁场预测结果

导线在设计最低离地高度条件下，220kV线路评价范围内地面高度1.5m处的工频电场强度最大值为1.3098kV/m，工频磁感应强度最大值为9.4205 μT；110kV临时线路评价范围内地面高度1.5m处的工频电场强度最大值为0.5921kV/m，工频磁感应强度最大值为4.6005 μT。两个电压等级的线路工频电场强度最大值均出现在边导线邻近区域，工频磁感应强度最大值均出现在线路水平投影中心线位置。项目1.5m处的工频电场和工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）（工频电场强度≤4kV/m、工频磁感应强度≤100 μT）。架空输电线路下方的耕地、园地、道路等场所，工频电场强度也满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中10kV/m的标准限值要求。

运营  
期生  
态环  
境影  
响分  
析

## 四、生态环境影响分析

### (2) 达标距离

在采用最不利塔型、设计导线最低对地高度、不考虑风偏的情况下，本工程架空线路 220kV 张麻牵线、彭麻牵线两侧边导线水平方向保持 5m 及以上的距离，或者垂直方向上净空高度保持 6m 及以上的距离，电磁环境即可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值要求；在采用最不利塔型、设计导线最低对地高度、不考虑风偏的情况下，本工程架空线路 110kV 临时线路两侧边导线水平方向保持 2m 及以上的距离，或者垂直方向上净空高度保持 3m 及以上的距离，电磁环境即可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值要求。

### (3) 并行线路影响分析

220kV 张麻牵线和彭麻牵线在 N5~N13#塔、G5~G13#塔段并行走线，并行段线路中心线最近距离约 20m。按最不利条件考虑，即按导线最低对地高度、最不利塔型（220-EB21D-ZMC4 塔型）、地面 1.5m 处最大值叠加，项目两条线路并行走线时，地面 1.5m 处的工频电场和工频磁场分别约 2.62kV/m、18.8 $\mu$ T，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值要求。

### (4) 环境保护目标影响预测

根据理论预测结果，项目架空线路沿线各环境保护目标处的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

输电线路穿越非居民区时，在工频电场强度大于 4kV/m 且小于 10kV/m 的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，应设置警示和防护指示标志。

## 三、运行期声环境影响分析

输电线路运营期，架空线路的可听噪声主要由导线表面空气中的局部放电（电晕）产生的，一般来说，在干燥的气候条件下，导线通常运行在电晕起始电压水平以下，线路上仅有少量的电源，故不能产生明显

## 四、生态环境影响分析

的可听噪声。但在潮湿和阴雨天气的气候条件下，因水滴在导线表面或附近的存在，使局部的工频电场增大，从而容易产生电晕放电，形成可听噪声。

本评价架空输电线路声环境影响评价采用类比方法进行。

### (1) 类比对象选取

110kV线路：选择蓉板线作为类比对象，具体类比条件见表4-1。

**表 4-1 110kV 架空输电线路噪声类比条件一览表**

序号	项目名称	110kV 蓉板线	拟建 110kV 架空临时线路	相似性
1	电压等级	110kV	110kV	一致
2	导线架设形式	单回单导线架空架设	单回单导线架空架设	一致
3	杆塔类型	单回塔	单回塔	一致
4	最低离地高度 (m)	8.0	12.6	本项目优
5	塔型	水平	水平	一致
6	周围环境	农村区域	农村区域	一致
7	气候环境	亚热带季风湿润气候	亚热带季风湿润气候	相似

注：拟建 110kV 架空临时线路共 9 基杆塔，其中门型杆 6 基，门型杆数量更多，因此以水平塔型进行类比。

220kV 线路：选择 220kV 龙灯线作为类比对象，类比条件如下：

**表 4-2 220kV 架空输电线路噪声类比条件一览表**

序号	项目名称	220kV 龙灯线	拟建 220kV 架空线路	相似性
1	电压等级	220kV	220kV	一致
2	导线架设形式	双回双分裂架空架设	双回单分裂架空架设	相似
3	杆塔类型	单回塔	单回塔	一致
4	最低离地高度 (m)	17.0	15.2	本项目劣
5	塔型	三角	三角	一致
6	周围环境	农村区域	农村区域	一致
7	气候环境	亚热带季风湿润气候	亚热带季风湿润气候	相似

由表 4-1 可知，拟建的 110kV 架空临时线路与 110kV 蓉板线相比，电压等级、导线架设形式、杆塔类型、塔型相同，周围环境及气候基本一致。根据断面图，项目 110kV 临时线路最低离地高度约 12.6m，高于类比线路，项目

## 四、生态环境影响分析

线路挂高更优，所选的 110kV 蓉板线具有较好的可类比性。

由表 4-2 可知，拟建 220kV 架空线路与 220kV 龙灯线相比，电压等级、导线架设形式、杆塔类型、塔型相同，周围环境及气候相似。根据断面图，项目 220kV 线路导线最低离地高度约 15.2m，为拟建 220kV 张麻牵线和彭麻牵线导线对地高度最低位置，该档位区域位于山区地段，导线对地高度相对较低；结合断面图和项目路径，在涉及声环境保护目标的区域项目导线对地高度均大于 17m。从类比条件方面考虑，虽然类比线路导线对地高度与本项目存在一定差异，但总体可反映项目建成后的声环境影响。单分裂线路较双分裂线路更容易发生引起电晕，但在同等电晕条件下，双分裂导线产生的电晕噪声更大，拟建 220kV 张麻牵线和彭麻牵线虽然为单分裂线路，但线路经过声环境保护目标处导线对地高度远高于类比线路，因此与 220kV 龙灯线进行类比。总体而言，所选的 220kV 龙灯线具有较好的可类比性。

因此，类比线路运行时产生的噪声能够反映本项目运行时的噪声水平。

### (2) 工况

#### ①监测因子、频次

监测因子：等效连续 A 声级（可听噪声）

监测频次：昼夜各监测 1 次

#### ②监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

#### ③测量仪器

根据监测报告，类比线路监测仪器情况见表 4-3。

表 4-3 监测仪器一览表

名称	型号/规格	编号	测量范围	有效期至	检定/校准证书编号
噪声分析仪	HS6280D	970513	35~130dB (A)	2009-1-16	200801002910
噪声分析仪	HS5670B	02006073	25~135dB (A)	2009-1-20	200801003582
声级校准器	HS6020	02007405	94dB (A)	2009-1-15	200801002840

#### ④监测布点

110kV 蓉板线监测点位于 71#-72#间，220kV 龙灯线监测点位于 19#-20#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

## 四、生态环境影响分析

间隔一定距离布点，顺序测至中心线投影点外 30m 处止。

### ⑤监测环境、工况

监测时，110kV 蓉板线、220kV 龙灯线监测时运行工况见如下：

**表 4-4 类比线路监测期间运行工况**

线路名称	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)
110kV 蓉板线	2008.10.10	25	48	118	4-21	1-5	0-3
220kV 龙灯线	2008.10.15	24.1	54.3	220	311-375	128-139	20-37

监测时，周围内无其他噪声源。

### (3) 监测结果

类比的两条线路监测报告编号：SDY/131/BG/002-2008，类比线路噪声监测结果见表 4-5。

**表 4-5 类比线路噪声监测结果 单位：dB (A)**

线路名称	监测点描述	监测结果	
		昼间	夜间
110kV 蓉板线	线路中心线地面投影处	48.2	45.3
	距线路中心线地面投影点 5m	46.8	44.8
	距线路中心线地面投影点 10m	46.8	43.2
	距线路中心线地面投影点 15m	46.6	43.5
	距线路中心线地面投影点 20m	46.5	43.7
	距线路中心线地面投影点 25m	42.6	42.4
	距线路中心线地面投影点 30m	40.3	40.3
220kV 龙灯线	线路中心线地面投影处	46.5	43.3
	距线路中心线地面投影点 5m	45.4	43.5
	距线路中心线地面投影点 10m	45.8	42.8
	距线路中心线地面投影点 15m	45.3	42.4
	距线路中心线地面投影点 20m	46.2	41.9
	距线路中心线地面投影点 25m	45.9	41.2
	距线路中心线地面投影点 30m	45.1	39.9

由上可知，除 110kV 板蓉线中心线地面投影处夜间噪声略超过《声环境

#### 四、生态环境影响分析

质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，超标量仅 0.3dBA，类比线路噪声监测断面其他监测点位的监测值均可满足《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。

与 110kV 蓉板线项目比，本项目 110kV 临时线路挂高更高，噪声经距离衰减后能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，具有可比性。

##### （4）声环境保护目标处噪声影响分析

项目实施过程中，需完善对侧 500kV 张家坝变电站、220kV 彭水变电站间隔，更换电流互感器、电压互感器等设备，不涉及变电站主变压器等主要噪声设备的调整。项目实施所增加的噪声源设备有限，间隔完善后对变电站出线间隔侧的声环境影响不大。因此环评主要考虑输电线路对周围声环境保护目标的影响。

根据设计资料及现场调查，本项目评价范围内的声环境保护目标主要为线路两侧零散分布的民房，其噪声预测结果见表 4-6。

类比线路监测结果已包含了背景值，环评在类比监测结果的基础上再叠加现状值，在不考虑线路导线对地高度的前提下预测数据相对偏高。项目投运后，线路噪声对邻近的声环境保护目标的影响较小，能够满足相应声功能区限值要求。



表 4-6 声环境保护目标预测结果表 单位: dB (A)

编号	线路位置		保护目标名称		距离线路边导线/中心线最近水平距离 (m)	贡献值		背景值		预测值		标准限值		导线对地高度 m
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	220kV 彭麻牵线	原 21#~原 22#段	兴和村民房 1		15/22	46.2	41.9	48	39	48.2	43.7	55	45	26.0
			麻油村民房 1		跨越	46.5	43.3	48	39	48.4	44.7			
2	220kV 张麻牵线	原 21#~G1#	兴和村民房 2		跨越	46.5	43.3	48	36	50.3	44.0	55	45	31.8
3		G3#~G4#	兴和村民房 3	1F	12/19	46.2	41.9	47	36	49.6	42.9	55	45	24.1
				3F	12/19	46.2	41.9	47	37	49.6	43.1	55	45	
4	220kV 张麻牵线	原 19#~N1#	兴和村民房 4		跨越	46.5	43.3	48	37	50.3	44.2	55	45	58.3
5		N4#~N5#	兴和村民房 5		3/10	45.8	42.8	46	35	48.9	43.5	55	45	44.0
6	220kV 张麻牵线、彭麻牵线并行段	N6#~N7#/G6#~G7#	兴和村民房 6		3/10	45.8	42.8	46	35	48.9	43.5	55	45	>50
7		N9#~N10#/G9#~G10# (L4#~L5#)	麻油村民房 2		6/13	45.8	42.8	46	36	48.9	43.6	55	45	18.3
9		N12#~N13#/G12#~G13#	麻油村民房 3	1F	30/37	45.1	39.9	48	36	49.8	41.4	60	50	21.2
				3F	30/37	45.1	39.9	49	37	50.5	41.7	60	50	
7	110kV 临时线路	L4#~L5# (N9#~N10#/G9#~G10#)	麻油村民房 2		2/7	45.8	43.5	46	36	48.9	44.2	55	45	19.7
10		L8#~L9#	兴和村民房 7		跨越	48.2	<b>43.3</b>	45	36	49.9	<b>39.7</b>	55	45	>50
11		L2#附近	麻油村民房 4		跨越	48.2	<b>45.3</b>	45	41	49.9	<b>44.8</b>	55	45	17.1

注：①拟建 220kV 张麻牵线和彭麻牵线部分路径并行走线，考虑两条线路叠加影响（两条线路间的距离按最小距离 20m 考虑）；②根据塔型图，两条导线间的水平距离差异较大，针对 220kV、110kV 线路，中心线至边导线距离环评分别按 7m、5m 考虑。③贡献值采用类比线路距离中心线 5m、10m、15m、20m、25m、30m 的类比监测结果，鉴于类比监测结果未扣除背景值，按最不利原则，贡献值结果选取时处于中间位置的选取两边较大值，距离超过类比监测报告的，则以最近监测点数据为准。④拟建的 110kV 临时线路不与拟建 220kV 线路同时运行，噪声预测不考虑拟建 110kV 和拟建 220kV 线路的叠加影响。⑤结合导线与环境保护目标的位置关系，110kV 临时线路跨越处贡献值为噪声经过距离衰减后的数据。

## 四、生态环境影响分析

### 一、相关部门意见

拟建项目路径已取得彭水苗族土家族自治县生态环境局、彭水苗族土家族自治县文化和旅游发展委员会、彭水苗族土家族自治县规划和自然资源局、彭水苗族土家族自治县保家镇人民政府、彭水苗族土家族自治县汉葭街道办事处、彭水苗族土家族自治县林业局等相关部门同意，详见附件：路径协议。

同时，项目取得了彭水苗族土家族自治县规划和自然资源局下发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第市政 500243202200013 号）。

### 二、与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性

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

**表4-7 项目选址选线与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析表**

选址选线环境合理性分析

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》中选址选线相关要求	项目情况	是否符合
1	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	区域未开展规划环境影响评价，不受限制	符合
2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源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	选线不涉及生态保护红线，且避开了饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区	符合
3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	项目为输电线路，不涉及变电工程。不受限制	符合
4	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	项目进出线位置避开了居民区域	符合
5	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	项目新建段线路因π接点、变电站位置原因，及周围地形因素确实不能与其他线路共同走线；项目两条线路在开断点区域分别走线并汇拢一处后并行架线，最大限度地减少了走廊开辟	符合
6	原则上避免在0类声环境功能区建设变	项目为输电线路，不涉及变	符合

#### 四、生态环境影响分析

	电工程	电工程，不受限制	
7	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响	项目为输电线路，不涉及变电工程，不受限制	符合
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	选线尽量避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境	符合
9	进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区	项目不涉及自然保护区，不受限制	符合

由上表可知，项目选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相关要求。

在认真落实环评报告表、项目设计中提出的各项环保措施要求的情况下，从环境保护的角度，本项目输电线路路径选线是合理的。

## 五、主要生态环境保护措施

### 一、生态环境保护措施

#### 1.设计阶段

(1) 进一步优化线路路径，避让集中林区。塔基定位时，根据周边地形、地质条件，塔基尽量避开植被密集区。

(2) 选线和定位时，尽量避开陡坡和易发生塌方、滑坡、冲沟或其它地质灾害的不良地质段，尽量落在植被稀疏并便于施工区域；林区采用高跨方案（抬高架线高度、避让等措施），本工程跨树高度按树木自然生长平均高度考虑，对大部分林木留有一定安全裕度，仅对极少林木进行削尖处理，以减少林木砍伐；

(3) 对杆塔进行优化，优先选用占地面积小的紧凑塔型，尽量少占土地。本工程塔型的尽量设计成全方位高低腿塔型，即四条塔腿均可根据实际地形进行调节组合，以适应塔位处的地形条件，避免大规模开挖。高低腿配合高低基础调节基础露头，作为塔腿长度的调节补充，一般塔位均能做到“零基面”，对特别陡的塔位也能通过接腿加长或设计塔脚架、增加立柱露头等形式基本做到不降基面，使输电线路对环境的不利影响降至最低程度。

(4) 根据塔基所在位置地形、地质情况，合理选择杆塔基础和塔型，尽量维持原塔基自然地形，减少基面、基坑开挖，避免大开挖，减少对环境的破坏。本项目优先采用原状土基础，如掏挖式、岩石锚杆基础。

#### 2.施工期

(1) 严格控制施工作业面，施工材料临时堆放、施工作业人员活动严格限定在圈定范围内；牵张场、施工材料临时堆放场地等临时用地应与塔基永久占地相结合，并尽可能优先选择道路、居民院坝，荒地、劣地或植被稀疏区。

(2) 严禁爆破施工。根据地形、地质情况，采用高低腿塔、人工挖孔桩基础等，不大开挖，减少对地表的扰动。

(3) 充分利用现有道路（公路、机耕道等），在交通不便区域采用人力+畜力运输杆塔等建筑材料，优化施工便道选线，并严格控制施工便道宽度，减少对植被的破坏。施工便道不建设路基、不硬化。牵张场避开林木茂密位置，减少林木砍伐。

施工期生态环境保护措施

## 五、主要生态环境保护措施

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

（4）使用无人机架线，减少林木砍伐。

（5）加强管理，定期对施工人员进行环保相关培训。约束施工人员行为，禁止乱砍滥伐、捕猎等活动。

（6）施工过程中发现有珍稀野生植物、古树名木等，原则上采取适当避让措施。确实不能避让的，需采取异地保护措施，由专业技术人员选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率。

（7）对临时堆土、长时间裸露的地表使用彩条布进行遮盖；结合周围地形修建排水沟及沉砂池，做好施工区域的排水工作；塔基开挖时做好表层土剥离、收集工作，用于后期土地复垦。

（8）施工现场不设置柴油等储油罐；施工车辆、施工器具统一放置在划定区域内，定期维护，防止因受损出现机油等滴漏情况。

（9）项目区域松树分布较广，施工过程中砍伐的松树要按照相关检验检疫要求处理，避免松材线虫病等疫病扩散。

（10）合理布置牵张场位置，避开树林密集处，同时合理选择临时施工便道并控制道路宽度，减少林地占用，减缓生态环境影响。

（11）施工结束后，及时清理塔基区域、施工材料临时堆放场所、施工便道等区域现场，并根据土地实际情况进行土地功能恢复。复垦植物选择当地乡土植物对临时占地进行恢复，如竹、松柏等，杜绝引进外来物种。铁塔拆除后，及时对塔基区域的植被进行恢复。

### 二、地表水环境保护措施

施工期生活污水依托周边现有设施进行收集、处理。施工过程中基本无施工废水产生；混凝土养护水及水磨钻冷却水自然蒸发，不排放。

## 五、主要生态环境保护措施

施工废水、弃土弃渣等禁止倾倒入郁江。施工过程中加强施工作业人员的管理，禁止下河捕捞等对水生生物有影响的行为。

### 三、大气环境保护措施

施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，对易起尘的物料（临时堆土、河沙等）采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，并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。施工期对干燥的作业面适当洒水，减少扬尘产生。

现场拌制混凝土时，应避开大风天气，并控制卸料高度，及时加水混合，减少扬尘产生。

施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

加强管理，及时对施工车辆和设备进行维护，减少燃油废气产生。

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

### 四、施工噪声控制措施

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

在临近居民区域施工时，应合理安排施工时间，高噪声作业时间避开居民午休时段；避免夜间施工。如因施工工艺需要夜间施工的，施工单位应提前向当地生态环境主管部门办理相关手续，并公告附近居民，尽可能将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行。

施工时合理布置施工场地，控制高噪声设备运行时间，减少施工噪声对周围居民的影响。

在采取以上措施后，项目施工期对沿线声环境影响可以得到有效控制。

### 五、固体废物

施工人员生活垃圾经收集后利用附近已有公共环卫设施处理；开挖的土石方在塔基施工结束后就地找平、压实，无弃土产生。

## 五、主要生态环境保护措施

部分塔基位于耕地区域，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恢复。

拆除线路所产生的废导线、废金具、钢材等交国网重庆市电力公司物资部门回收利用。

施工期固体废物禁止乱堆乱弃。

## 六、施工期监测计划

拟建 220kV 张麻牵线和彭麻牵线在跨越 110kV 水摩东西线时，需对跨越线路实施停电施工，停电期间由 110kV 临时线路提供临时供电。建设单位应做好施工期管理，110kV 临时线路供电期间，应对临时线路周边典型位置的环境保护目标处的工频电场、工频磁场及环境噪声进行监测。

## 五、主要生态环境保护措施

运营期生态环境保护措施

### 一、生态环境保护措施

加强输电线路维护人员管理，线路巡线和维护时，划定维护人员行走路线，规范维护人员行为，尽量减小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。

注意对沿线动植物进行合理保护，禁止乱砍滥伐、捕猎等活动。加强植物检疫工作，防止外来病虫害危害保护区植物资源和栖息地环境。另外，加强对线路运行通道的管理，保护通道内的植被。线路运行通道内，当乔木高度达到最小安全距离后，首先考虑升高杆塔高度，其次砍伐高大乔木或剪枝，尽量避免毁坏运行通道内的植物。

加强对鸟类的保护。鸟类常栖息于输电线路和杆塔上，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。可以在杆塔塔身或导线横担防护范围之外的位置上安装人工鸟巢，便于鸟类停留栖息且不影响线路安全运行。可在杆塔上方安装人工栖鸟架，引导大鸟在远离杆塔导线正上方栖息，且影响线路安全运行。

### 二、电磁防护

加强项目运行期环境管理，加强巡查和检查，定期开展环境监测工作，保证工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》中公众曝露控制限值的要求。

输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，在工频电场强度大于4kV/m且小于10kV/m的区域，应设置警示和防护指示标志。

加强环境管理，定期进行电磁环境监测工作，保证架线高度满足相关要求，保证环境保护目标处工频电场、工频磁场满足标准限值要求。

### 三、声环境保护措施

加强环境管理，定期进行声环境监测工作，确保沿线声环境质量满足相应功能区标准限值要求。

### 四、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



## 五、主要生态环境保护措施

能超标的地段及超标指标而定，重点是各个环境敏感区。

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

**表 5-1 运行期环境监测计划**

监测因子	监测点位	监测频次	监测方法
工频电场 工频磁场	①有代表性的电磁环境保护目标； ②有电磁环境问题投诉的环境保护目标； ③地形条件符合断面监测布点的，需布设断面监测	竣工环境保护验收时监测 1 次；有需要时进行监测	按照相关监测技术规范进行
噪声	①有代表性的电磁环境保护目标； ②有噪声问题投诉的环境保护目标	竣工环境保护验收时监测 1 次；有需要时进行监测	

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

## 五、主要生态环境保护措施

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

### 一、环境管理机构

本工程的管理机构为国网重庆市电力公司建设分公司，主要职责是：

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

### 二、环境管理内容

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

其他

## 五、主要生态环境保护措施

环保投资情况如下：

**表 5-2 环保投资估算表**

	分类	环保措施	环保投资（万元）
施工期	废气	洒水降尘	4
	废水	生活污水	依托周边现有设施
	噪声	加强管理、选用低噪声设备	计入工程投资
	固体废物	生活垃圾、弃土弃渣等	6
	生态环境	截排水沟、沉砂池、迹地恢复、土地复垦等	60
运行期	噪声	控制电晕放电产生的噪声	计入工程投资
	电磁环境	抬高线高、控制距敏感目标距离等	计入工程投资
	其他	环境管理、监测、验收、水土保持等费用	50
	合计	/	120

环保投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	不设取弃土场；施工期临时用地应永临结合，严格控制施工作业面，优先利用荒地、劣地等；施工道路尽量利用现有道路，控制临时施工用地植被清理面宽度；根据地形、地质条件优化塔型，避免大开挖；施工结束后，清理施工迹地，恢复土地功能，同时恢复拆除杆塔位置用地；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；牵张场避开树木茂密位置	符合环保要求	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	生活污水依托当地现有设施收集、处理，不得将废水、弃土弃渣等倾倒入郁江；根据地形设置截排水沟和沉砂池	施工废水、固废等合理处置，未对郁江水质等造成影响	/	/
地下水及土壤环境	施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏	油料等未对地下水及土壤环境造成影响	/	/
声环境	做好施工组织设计，选用低噪声施工机械设备，加强机械设备的管理和维护；合理安排施工时间，避免夜间	施工时有无污染发生，确保符合环境要求	加强环境管理及线路巡检	沿线声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类、2类标准

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

	施工；合理布置施工场地，减少施工噪声影响；严禁爆破作业			
振动	/	/	/	/
大气环境	加强对施工现场和物料运输的管理，对易起尘的物料采用密闭式防尘布（网）进行苫盖；洒水降尘；现场拌制混凝土避开大风天气、控制卸料高度；施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧；定期维护施工车辆及设备	相关措施落实，未对周围大气环境造成影响	/	/
固体废物	生活垃圾经收集后利用附近已有公共环卫设施处理；开挖的土石方在塔基施工结束后就地找平、压实；拆除产生的废导线、废金具、钢材等交国网重庆市公司物资部门回收利用；施工期固体废物禁止乱堆乱弃	生活垃圾、弃土弃渣等合理处置，不乱堆砌现场；施工迹地恢复	/	/
电磁环境	/	/	加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证工频电场强度、工频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）：各保护目标处工频电场 $\leq$ 4000V/m； $\leq$ 工频磁场 100 $\mu$ T；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

				养地、养殖水面、道路等场所，电场强度 ≤10kV/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，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

重庆渝湘铁路麻柳坪牵引站 220 千伏外部供电工程属于国家鼓励发展的项目，符合国家产业政策。环评认为工程在设计、施工、运行过程中按照国家相关环境保护要求，加强环境管理并采取本环评提出的环境保护措施后，能使本工程产生的工频电场、工频磁场和噪声等对环境的影响满足国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。从环境保护的角度，本工程的建设是可行的。