

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示版)

项目名称：宜涪高铁 220kV 涪雨南、北线#36-#43
段线路迁改工程

建设单位（盖章）：重庆川东电力集团有限责任公司

编制日期：2026 年 4 月



中华人民共和国生态环境部制

**重庆川东电力集团有限责任公司关于同意
《宜涪高铁 220kV 涪雨南、北线#36-#43 段线路迁改工程
环境影响报告表》全本对外公开的确认函**

重庆市生态环境局：

我公司委托重庆昌步环保科技有限公司编制了《宜涪高铁 220kV 涪雨南、北线#36-#43 段线路迁改工程环境影响报告表》(公示版)，我公司已对该报告表的内容进行了审阅核实。

该报告表内容及附图附件等资料均真实有效，本单位自愿承担相应责任。报告表不涉及商业秘密，该报告表（公示版）全本可以公开。

重庆川东电力集团有限责任公司



2026年4月7日

打印编号：1774856400000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	13695x		
建设项目名称	宜涪高铁220kV涪雨南、北线#36-#43段线路迁改工程		
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）	重庆川东电力集团有限责任公司		
统一社会信用代码	91500102208509817L		
法定代表人（签章）	马文海		
主要负责人（签字）	何岸		
直接负责的主管人员（签字）	何岸		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆昌步环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91500108MA60BX7TX9		
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
杨蓉	20230503555000000020	BH031757	杨蓉
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨蓉	建设内容、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、结论	BH031757	杨蓉
钟颖	建设项目基本情况、生态环境现状、保护目标及评价标准、主要环境保护措施监督检查清单、电磁环境影响评价专题等	BH070455	钟颖

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宜涪高铁 220kV 涪雨南、北线#36-#43 段线路迁改工程		
项目代码	2512-500102-04-05-639850		
建设单位联系人	罗**	联系方式	139****7387
建设地点	重庆市涪陵区江北街道、百胜镇		
地理坐标	起点：107 度 25 分 22.557 秒，29 度 48 分 29.859 秒 终点：107 度 26 分 54.340 秒，29 度 49 分 18.979 秒		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	线路长度约 2×4.06km；塔基占地面积 1340m ² ，临时占地面积 5280m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1800	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	3.33%	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“B.2.1 专题评价”，项目应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1.1 产业政策符合性分析</p> <p>本项目为220kV输电线路工程，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“第一类鼓励类”中的“四、电力—2.电力基础设施建设—电网改造与建设”项目，符合国家产业政策。</p> <p>1.2 规划符合性分析</p> <p>本项目220kV线路路径已取得重庆市涪陵区规划和自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书（用字第市政500102202600001）。因此，本项目符合城乡规划的要求。</p> <p>1.3 与《永久基本农田保护红线管理办法》符合性分析</p> <p>根据《永久基本农田保护红线管理办法》中“第六条禁止占用永久基本农田挖湖造景，建设绿化带，种植草皮等用于绿化装饰的植物，堆放固体废弃物，填埋垃圾，以及法律法规禁止的其他行为。”、“第二十条有下列情形之一，确实难以避让永久基本农田保护红线的，应当坚持节约集约原则，依法由国务院批准，办理农用地转用审批手续：（二）按程序纳入国务院投资主管部门重大项目清单的用地项目，纳入国务院审批国土空间规划的机场、铁路、公路、水运、能源、水利等基础设施项目。”以及“第二十一条依法可以按照原地类管理的架空电力传输线路、通信设施涉及的点状杆、塔确实难以避让永久基本农田的，应当在不妨碍机械化耕作的前提下，尽可能沿田间道路、沟渠、田坎铺设。铺设方案应当对永久基本农田的不可避让性以及耕作的论证，报县级人民政府自然资源主管部门备案并加强监管。”</p> <p>本项目属于输变电项目，为非生产开发性建设项目，环境影响小，必须且无法避让永久基本农田，占用永久基本农田面积约906m²，建设单位应按照相关要求将铺设方案对永久基本农田的不可避让性论证报告送涪陵区规划和自然资源局进行备案，且本项目已取得重庆市涪陵区规划和自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书（用字第市政500102202600001）。根据输变电工程项目特点，项目占用基本农田面积相对较小，且呈间隔点位式占地，位于农田区域的塔基施工结束后，可</p>
---------	---

以移交给当地村民复耕，工程在施工期将严格控制施工临时占地面积，减少开挖面积、减少水土流失、减轻对地表农作物等植被的破坏，施工及运营期间的有限人为活动不会对生态环境造成明显不良影响。同时，本项目不会占用永久基本农田进行挖湖造景，建设绿化带，种植草皮等用于绿化装饰的植物，堆放固体废弃物，填埋垃圾，以及法律法规禁止的其他行为。因此，项目符合《永久基本农田保护红线管理办法》中相关要求。

1.4 与“生态环境分区管控”符合性分析

根据重庆市“生态环境分区管控”智检服务平台分析，本项目涉及涪陵区一般管控单元：涪陵区一般管控单元-长江清溪场涪陵段（ZH50010230006），不涉及优先保护单元。

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。因此，本项目不开展拟建项目与一般管控单元的符合性分析。

二、建设内容

地理 位置	<p>本项目起于220kV涪雨南北线原36#塔，位于重庆市涪陵区百胜镇，终点位于重庆市涪陵区江北街道，地理位置详见附图1。</p>
项目 组成 及规 模	<p>2.1 项目由来</p> <p>宜昌至涪陵高速铁路是国家“八纵八横”高速铁路主通道沪渝蓉高铁通道的重要组成部分，是一条兼具西南地区北上东出区际长途客流的高速铁路。是上海至重庆至成都高速铁路的重要枢纽，与既有成渝、渝昆、渝万和规划渝贵等高铁相连，北接万州地区，与在建渝万、西渝高铁相通，同时重庆东至涪陵北段衔接规划沪渝蓉高铁。</p> <p>220kV涪雨南北线#39~#41段线路位于宜涪高铁建设用地范围，其中#40位于在建的宜涪高铁正线上，影响宜涪高速铁路建设，同时现有线路#36~#43段不符合设计规范及国网公司“三跨”文件相关要求，对高速铁路的正常运行存在隐患。为此重庆川东电力集团有限责任公司决定对220kV涪雨南北线#36~#43段线路进行迁改，以满足在建高速铁路建设及线路安全运行的需要。</p> <p>根据《国铁集团湖北省人民政府重庆市人民政府关于宜昌至涪陵高速铁路初步设计的批复》附件《概算章节费用组成表》中涵盖了本迁改项目。鉴于该项目已经取得《国家发展改革委关于新建宜昌至涪陵高速铁路可行性研究报告的批复》和《国铁集团湖北省人民政府重庆市人民政府关于宜昌至涪陵高速铁路初步设计的批复》，本迁改项目不需重新办理核准（见附件8）。</p> <p>2.3 项目概况</p> <p>项目名称：宜涪高铁220kV涪雨南、北线#36-#43段线路迁改工程</p> <p>建设地址：涪陵区百胜镇、江北街道</p> <p>建设性质：迁建</p> <p>建设单位：重庆川东电力集团有限责任公司</p> <p>本项目对220kV涪雨南北线#36~#42段线路进行迁改，工程内容为：</p> <p>①拆除原220kV涪雨南、北线#36~#42段线路，拆除线路长度约2×2.76km，拆除铁塔共计5基；②新建双回架空线路长度约2×4.06km，新建铁塔共计13基（N1~N13），原36#、42#塔利旧，新建双回架空线路导线均采用双分裂2×</p>

JL/G1A-400/35钢芯铝绞线，分裂间距400mm。

项目组成见下表2.3-1。

表 2.3-1 项目基本组成一览表

主体工程	迁改线路	220kV 涪雨南北线起于 220kV 涪雨南北线原#36 塔（利旧），止于原#42 塔（利旧），新建线路路径长约 2×4.06km，采用双回架空架设，导线均采用双分裂 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；新建塔基 13 基（N1~N13），其中耐张塔 10 基、直线塔 3 基，原 36#塔基、原 42#塔基利旧。
辅助工程		地线采用两根 72 芯 OPGW-15-120-2 架空复合光缆。
拆除工程		拆除 220kV 涪雨南北线#36~#42 段架空线路，拆除线路长度 2×2.75km，拆除铁塔共计 5 基（#37~#41）。
临时工程	牵张场	拟设置牵张场 3 处（张力场、牵引场），牵张场面积共约 1200m ² ，占地类型主要为耕地及农村道路等。
	施工便道	线路沿线有多条道路、现有村道等，施工主要利用现有道路，无需设置设置临时施工便道。
	施工营地	施工用房、施工人员日常生活及就餐利用项目周边现有设施，未设置施工营地。
	材料堆场	未设置材料堆场，利用牵张场作为临时堆放导线、塔材等建筑材料场地；同时塔基周围空地用于临时材料堆放。
	塔基临时占地	本项目在施工过程中，材料和挖方等会在塔基周围进行临时占地，占地约 4080m ² ，占地主要为耕地、田坎和农村道路。
环保工程	污水处理设施	施工废水主要来自工程施工期间混凝土养护需要少量洒水，经自然蒸发，不对外排放；施工人员生活污水依托周边现有污水处理设施处理。运营期不产生生产废水及生活污水。
	噪声	施工设备选取低噪声设备，合理安排施工时间等。
	固废	施工人员生活垃圾由环卫部门统一清运；拆除线路产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由物资回收部门进行回收综合利用；拆除塔腿基础地面以下至少 0.5m 处，产生的建筑垃圾运至建筑垃圾场处理；开挖土石方在塔基施工结束后部分回填，部分用于低洼处。
	电磁环境	控制线路与环境保护目标的距离；加强管理与维护。
	生态环境	①避免大开挖，施工期结束后尽快恢复周边植被，表土分层剥离；②塔基及部分塔基临时用地必须占用基本农田时，尽可能沿田间道路、沟渠、田坎设置，临时占地必须在施工结束后及时进行恢复，恢复至原有土地性质。
工程占地		本项目塔基占地约 1340m ² ，主要占地类型为耕地，其中占用基本农田面积约 906m ² （涉及塔基 10 基）；临时用地主要为牵张场和塔基临时占地等用地，用地面积约 5280m ² ，占地类型主要为耕地、田坎和农村道路。
土石方		本项目工程挖方量约 2000m ³ ，本项目塔基开挖的土石方堆放于塔基周围临时用地内，在塔基施工结束后部分回填，部分就近于低洼处夯实，无弃土，本工程未另设弃土场。

2.4 项目工程技术特性

本工程主要经济技术特性见下表 2.4-1。

表2.4-1 线路主要经济技术指标

线路名称	220kV 涪雨南北线
电压等级	220kV
线路长度	2×4.06km
铁塔数量	新建 13 基，利旧 2 基
架设方式	双回架空线路
导线型号	2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线
导线分裂数	双分裂
分裂间距	400mm
导线最低距离	约 19m
导线排列形式	垂直排列
相序	逆相序
海拔高程	240~520m
树木砍伐	/
基础型式	人工挖孔桩基础
挖填方量	挖方 2000m ³ ，部分回填，部分就近于低洼处夯实，无弃土
交叉跨/穿越	跨低压及通信线 15 次、道路 5 次、河沟 1 次、鱼塘 1 次、房屋 2 次
沿线地形	沿线丘陵 100%
沿线地质	土石比为土：松砂石：岩石=30%：30%：40%
气象条件	最高气温 40℃，最低气温 -5℃，年均气温 15℃，基本风速 25m/s，覆冰 5mm
占地面积	6620m ² （包括塔基占地和临时占地）

2.5 塔杆选型

本工程共新建塔基13基，利旧原塔基2基，本线路新建塔基选型见下表2.5-1。

表2.5-1 项目新建塔杆选型情况一览表

序号	塔型	呼高 (m)	基数	
1	直线角钢塔	220-GC23S-ZC3	21-45	3
	小计			3
2	耐张角钢塔	220-GB21S-JC1	30	4
3		220-GB21S-JC2	30	2
4		220-GB21S-JC3	30	1
5		220-GB21S-DJC	30	2
6		220-GC23S-JC3	39	1
	小计			10
	总计			13

2.6 塔基基础形式

根据地质、地形、杆塔规划情况以及基础的受力特点，本工程塔基采用人工挖孔桩基础。

2.7 交叉跨越与并行

(1) 交叉跨越情况

本工程主要交叉跨越如下表所示：

表 2.7-1 主要交叉跨越情况表

序号	被跨（钻）越物	跨越次数
1	低压及通信线	15
2	道路	5
3	河沟	1
4	鱼塘	1
5	房屋	2（边跨）

注：本项目边导线跨越两处环境保护目标，详见环境保护目标一览表

(2) 并行线

本项目新建线路沿线评价范围内无 110kV 及以上等级的并行线路。

2.8 树木砍伐或削尖情况

根据现场调查，本项目架空线路沿线主要为农田、苗圃、宅基地和鱼塘等，仅民房周边有少量果树。根据设计资料，对于输电线路沿线廊道内树木，线路跨树高度按树木自然生长高度确定，仅在线路维护和检修过程中对不满足运行安全要求的林木进行削枝处理，不砍伐树木。

本项目塔基占地主要为耕地，无需砍伐树木。

2.9 工程占地和土石方

(1) 工程占地

本项目塔基占地约1340m²，主要为耕地；临时用地主要是塔基临时占地和牵张场等临时用地，用地面积约5280m²，占地类型主要为耕地和农村道路。

表 2.9-1 工程用地情况表 单位 m²

用地项目		面积 m ²	用地类型	备注
临时占地	塔基临时占地	4080	耕地 4033m ²	水田 1222m ² 旱地 2407m ² 田坎 404m ²
			农村道路 47m ²	农村道路 47m ²
	牵张场	1200	耕地 1026m ²	旱地 1026m ²
			农村道路 174m ²	农村道路 174m ²
塔基占地		1340	耕地 1340m ²	水田 444m ² 旱地 757m ² 田坎 139m ²
合计		6620m ²		

(2) 永久基本农田占用情况

根据设计资料，本项目塔基占用永久基本农田面积约906m²；塔基临时占地根据塔基需要，不可避免占用永久基本农田面积约1893m²。

表 2.9-2 塔基占地涉及永久基本农田情况表 单位 m²

镇（街道）	涉及永久基本农田面积			水田占比（%）
	合计	水田	旱地	
百胜镇	241	148	93	61.41%
江北街道	665	295	370	44.36%
总计	906	443	463	48.90%

表 2.9-3 塔基临时占地涉及永久基本农田的情况表 单位 m²

镇（街道）	涉及永久基本农田面积			水田占比（%）
	合计	水田	旱地	
百胜镇	512	267	245	52.1%
江北街道	1381	678	703	49.1%
总计	1893	945	948	49.9%

根据《永久基本农田保护红线管理办法》中相关要求，建设单位应按照相关要求将铺设方案对永久基本农田的不可避免性论证报告送涪陵区规划和自然资源局进行备案。本项目已取得重庆市涪陵区规划和自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书。根据输变电工程项目特点，项目占用基本农田面积相对较小，且呈间隔点位式占地，位于农田区域的塔基施工结束后，可以移交给当地村民复耕，工程在施工期将严格控制施工临时占地面积，减少开挖面积、减少水土流失、减轻对地表农作物等植被的破坏，施工及运营期间的有限人为活动不会对生态环境造成明显不良影响。同时，本项目不会占用永久基本农田进行挖湖造景，建设绿化带，种植草皮等用于绿化装饰的植物，堆放固体废弃物，填埋垃圾，以及法律法规禁止的其他行为。

（2）土石方

本项目工程挖方量约2000m³，在塔基施工结束后部分回填，部分就近于低洼处夯实。无弃土，也无取（弃）土场。

2.10 拆迁情况

根据建设单位资料，本工程不涉及居民点等环保的拆迁。

2.11 有关部门意见

本项目220kV线路路径已取得重庆市涪陵区规划和自然资源局出具的建设

	<p>项目用地预审与选址意见书（用字第市政500102202600001），以及重庆市涪陵区生态环境局、重庆市涪陵区林业局、重庆市涪陵区江北街道办事处、重庆市涪陵区百胜镇人民政府、重庆市涪陵区规划和自然资源局等部门盖章并签字同意的路径协议。本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区和生态保护红线，路由方案具备可行性，详见附件2、附件4。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>2.12 路径方案</p> <p>本工程迁改线路位于重庆市涪陵区境内，途经乡镇为百胜镇、江北街道。本项目起于原36#塔，在原220kV涪雨南北线37#小号侧约10m处新建一基双回路耐张塔N1，随后向东北方向迁改线路走线，经过沿中湾、蔡家湾、伙食团、小湾、螺狮湾、新房子、下院子，随后到达石青溪与原42#塔小号侧约150米处正线附近，最后与原线路42#接通。项目起点和终点已确定，本项目线路无比选方案，路径唯一。</p> <p>2.13 临时施工场地布置</p> <p>（1）施工营地</p> <p>工程施工期较短，施工用房、施工人员日常生活及就餐租用周边民房，不另设置施工营地。</p> <p>（2）材料堆场</p> <p>本项目不单独设置材料堆场，将拟设置的牵张场作为临时堆放导线、塔材等建筑材料场地。</p> <p>（3）塔基临时占地</p> <p>在塔基施工过程中每处塔基周边设置有施工临时占地作为施工场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等。总占地面积约 4080m²，占地类型主要为耕地、农村道路等。占用少量永久基本农田，施工期间严格控制占用范围，尽可能沿田间道路、沟渠、田坎设置，并在施工结束后及时进行恢复，恢复至原有土地性质。</p> <p>（4）牵张场</p> <p>线路采用牵张机和无人机放线，为防止导线磨损，项目沿线设置张力场和牵引场（即牵张场）。线路地势平坦区域具有较好的条件，采用牵引放线，其</p>

	<p>余均采用无人机放线。根据线路架线需要在线路沿线开阔地带拟设置牵张场共3处（验收时以施工实际情况为准），占地面积约1200m²，牵张场应优先选择空闲地、农村道路、院坝等，不得占用永久基本农田。</p> <p>（5）临时施工便道</p> <p>线路沿线有多条道路、现有村道等，施工主要利用现有道路，无需设置设置临时施工便道。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p>	<p>2.14 施工工艺</p> <p>本工程工艺如下：</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[场地平整] --> B[塔基建设] B --> C[铁塔安装] C --> D[线路架设] D --> E[投产使用] F[线路、铁塔拆除] -.-> G[噪声、扬尘、施工机械燃油废气、水土流失、生活污水、生活垃圾] B -.-> G C -.-> G D -.-> G E -.-> H[噪声、电场强度、磁感应强度] </pre> </div> <p style="text-align: center;">图2.14-1 工艺流程及产污节点示意图</p> <p>2.15 施工方式</p> <p>线路施工分三个阶段：一是施工准备；二是铁塔基础施工；三是杆塔组立、架设搭接。</p> <p>（1）施工准备</p> <p>施工准备主要内容为：准备建筑材料，设置施工场地等。对局部塔基位置、施工场地等区域的现有植被进行铲除，平整场地，准备施工所需机械器材、工程建材等。</p> <p>（2）铁塔基础施工</p> <p>①塔腿小平台开挖：拟建塔基位于斜坡，塔基表面应回填成斜面，恢复自然排水。</p> <p>②砌筑挡土墙。</p> <p>③开挖塔腿基础坑：凡能开挖成形的基坑，采用以“坑壁”代替基础底模板方式开挖，尽可能减少开挖量。</p> <p>④开挖接地槽，接地沟开挖可不形成封闭环形（允许开断一点），以避免沿垂直方向开挖接地沟从而形成冲沟危及塔位边坡的安全。</p>

⑤绑扎钢筋，使用商品混凝土对塔腿基础进行浇注，埋接地线材。

⑥基坑回填，余土处置。基坑回填时采取“先粗后细”方式，方便地表迹地恢复。基坑开挖的弃土回填及就地夯实，以防止弃土滑移破坏塔位下坡方向自然地貌，危及塔基安全。

（3）杆塔组立及架线搭接

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

②架线搭接：本工程采用小型的绞磨机牵放线的施工方法。先用地锚或角铁桩固定绞磨机，用无人机展放轻型导引绳，再通过“小牵大”逐级过渡至主牵引绳，将导线与牵引绳连接进行牵引作业，使用紧线器配合绞磨机微调，使导线弧垂符合设计要求。导、地线在放线过程中应防止导、地线落地拖拉及相互摩擦。紧线按地线→导线顺序进行。

线路架设完成后，对塔基基面进行回填，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，并进行原用地功能恢复。

（4）既有线路拆除

对既有线路进行拆除，拆除产生的导线、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。

2.16 施工时序及停电方案

（1）施工时序

项目施工时序为新建杆塔基础→停电→开断、拆除、组塔→架线→接线→运行。在杆塔基础修建过程中无需停电。组塔时开始停电，并且同时完成拆除工作。

（2）停电方案

预计停电时间为7天，在停电期间，为了保证电网安全、稳定运行，涪陵220kV变电站可由220kV涪龙东、西线与220kV枣涪南、北线供电，雨台山220kV变电站可由500kV五马变电站220kV马雨南、北线供电与220kV雨丰南、北线供

	电。
其他	<p>2.17 线路路径方案唯一性论证</p> <p>本项目调整路径长度较短，且不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区和生态保护红线。因调整线路为满足“三跨”要求而调整，为符合要求的最优线路。本项目已取得重庆市涪陵区规划和自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书，本项目线路路径具有唯一性。</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态环境

3.1.1 主体功能现状

在《重庆市生态功能区划修编（2008）》中对重庆市进行的三级划分方案，涪陵区属于“IV渝中-西丘陵-低山生态区——IV1长寿-涪陵低山丘陵农业生态亚区——IV1-1长寿-涪陵水质保护-营养物质保持生态功能区”，见下图3.1-1。

该生态功能区位于铜锣山和武陵山之间，包括涪陵区和长寿区，幅员面积4365.46km²，主要生态环境问题为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；农业面临的污染日益突出；次级河流污染严重等问题。

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。生态功能保护及建设的方向为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。

生态环境现状

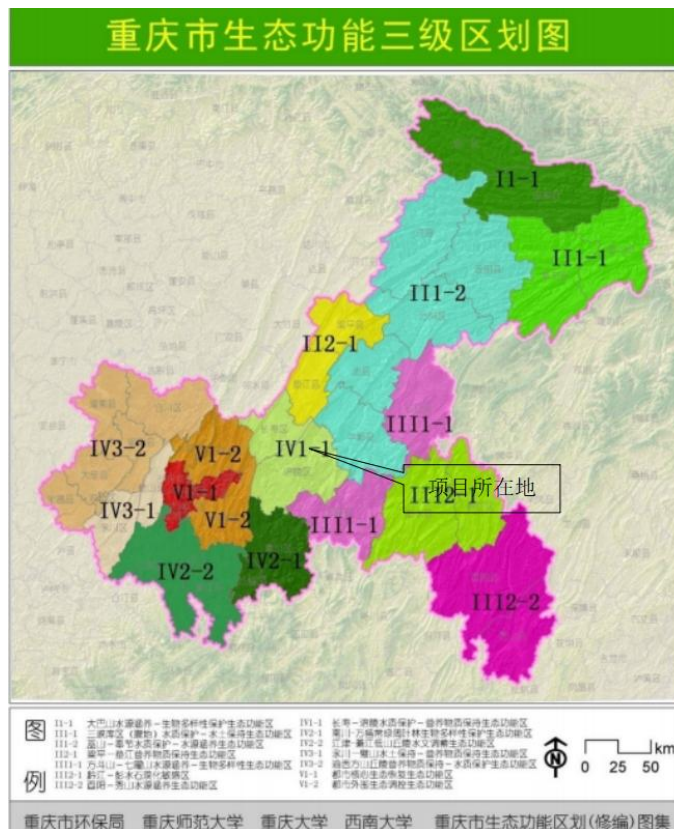


图 3.1-1 本工程所在区域的生态功能区划图

3.1.2 生态环境现状

根据相关资料，本项目塔基占地面积约1340m²，占地类型主要为耕地；临时用地主要为牵张场（材料堆场）和塔基临时占地，占地类型主要为耕地、农村道路等。

根据现场调查，项目周边植物都是当地普通的、周边常见的植物，灌丛和灌草丛分布较多，主要为茅草丛等，呈小片分散分布于道路两侧、山坡。农耕面积很大，人工植被主要为农田菜地，以蔬菜等农作物为主，经济林主要为柑橘等果林。项目评价范围内，未发现珍稀植物。

本项目动物资源主要是人工养殖的各种家畜、家禽，野生动物种类与数量较少，基本属一般、常见的小型野生动物，受人类活动影响，塔基周围未见大型兽类。项目评价范围内，未发现珍稀濒危及重点保护野生动物。

本项目沿线评价范围内无自然保护区、风景名胜区、重点文物保护单位等生态环境保护目标分布，也无文物保护单位，不涉及生态保护红线。调查范围内未发现珍稀保护动植物分布。

3.2 声环境

根据《重庆市涪陵区人民政府办公室关于印发重庆市涪陵区声环境功能区划分调整方案的通知》（涪陵府办发〔2023〕47号），本项目位于农村地区，未划分声环境功能区；根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）7.2条规定：乡村村庄以及位于乡村的连片住宅区执行1类声环境功能区要求；有交通干线经过的村庄可局部或全部执行2类声环境功能区要求。本项目线路目前位于农村区域，执行1类声环境功能区要求；远期宜涪高铁（交通干线）正式投运后，两侧40m范围内执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中4b类标准，穿越的村庄执行2类标准。

（1）监测布点

为了解项目所在地声环境质量现状，重庆雍环环境监测中心（有限合伙）于2026年3月2日~3日进行了声环境质量现状监测，监测报告详见附件6：渝雍环监（委）〔2026〕025号。

本次环评共布设3个监测点位，噪声监测点位布置及代表情况见表3.2-1。

表 3.2-1 噪声监测点位代表性分析

监测点位	监测点位描述	涉及本工程噪声污染源	代表性	声功能区
★1	220kV 涪雨南北线 36 号~37 号塔之间	原 36#塔~N1 塔段	现有线路影响情况	1 类
★2-1 ★2-2	涪陵区百胜镇葛亮村 4 组况国静房屋	N4~N5 塔段	代表本项目边跨环境保护目标垂直断面现状值	1 类
★3	涪陵区江北街道李寺村 7 组杨星全房屋	N9~N10 塔段	代表本项目包夹环境保护目标现状	1 类

监测布点代表性分析：按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目共布置3个监测点位。

①本项目兼顾原线路（★1）和拟建线路有代表性的环境保护目标（★2、★3）均布设监测点位。拟建线路在架空线路边跨环境保护目标且导线对地距离最低处布置1处监测点位（★2），本项目有一处包夹环境保护目标，本项目在包夹环境保护目标处（N8~N9号段南侧、N9~N10号段西侧）进行布置1处监测点位（★3）。

②本项目环境保护目标中涉及3楼住宅，本项目在1F、3F布置噪声垂直监测断面（★2）。

③本项目环境保护目标分别位于江北街道、百胜镇，本次监测点在江北街道（★2）、百胜镇（★3）均有布置。

综上所述，监测点位从涉及的乡镇、敏感点环境特征等情况考虑，本次环评布设的声环境监测点位满足点位布设原则，能够代表工程声环境质量现状。

(3) 监测工况

表3.2-2 监测时运行工况表

(2026 年 3 月 2 日 17 时 00 分~2026 年 3 月 3 日 00 时 30 分)

电压等级 与名称	运行工况							
	最低有功 (MW)	最高有功 (MW)	最低无功 (MVar)	最高无功 (MVar)	最低电压 (kV)	最高电压 (kV)	最低电流 (A)	最高电流 (A)
220kV 涪雨南线	18.82	44.01	0	4.95	231.47	234.38	40.28	107.91
220kV 涪雨北线	15.64	45.6	0	5.27	231.47	234.38	40.64	118.71

(4) 监测结果

220kV迁改段线路监测情况详见下表。

表3.2-3 噪声监测结果 单位：dB (A)

监测时间	监测点位	监测结果		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2026年3月2日~3日	★1	40	38	55	45
	★2-1	40	38	55	45
	★2-2	41	38	55	45
	★3	41	38	55	45

由上表可知，本项目220kV迁改段线路沿线及声环境敏感目标现状监测值昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求。

3.3 电磁环境

本项目电磁环境现状评价详见电磁环境影响专题评价，此处仅列出专题评价结论。

从监测结果来看，本项目迁改线路沿线工频电场强度为0.188~444.5V/m之间，磁感应强度监测值为0.0031~0.3247 μ T之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定限值要求（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 μ T）。

与项目有关
的原有环境
污染和生态
破坏问题



3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题


线路起于220kV涪陵变电站，止于220kV雨台山变电站，在《重庆涪陵雨台山220千伏输变电工程环境影响报告表》中进行了环评，2021年2月5日取得了环评批复（渝（辐）环准〔2021〕004号），2022年12月15日召开了竣工环境保护验收会议，并取得验收意见。




与项目有关的原有环境影响主要为电磁环境和电晕噪声对周围环境的影响，无废水、废气、固废等产生。根据调查，本项目迁改段线路自建成运行以来，未发生环境污染事故，无环保投诉等遗留问题。根据现状监测，项目迁改路段的声环境和电磁环境现状质量良好。项目所在区域不存在重大环境污染问题。




生态 环境 保护 目标	<p>3.5 生态环境保护目标</p> <p>3.5.1 生态保护目标</p> <p>本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区以及饮用水源保护区等，不涉及生态保护红线，也无文物保护单位，无珍稀保护动植物。</p> <p>3.5.2 水环境保护目标</p> <p>新建线路跨越鱼塘1次，跨越无名河沟1次（无水域功能），无其他水环境保护目标。</p> <p>3.5.3 声环境、电磁环境保护目标</p> <p>本项目声环境、电磁环境保护目标见表3.5-1。</p> <p>3.5.4 其他敏感区</p> <p>根据现场调查，本项目10基塔基位于永久基本农田范围内。拟建线路与永久基本农田的位置关系详见附图8。</p>
----------------------	---



表 3.5-1 本项目电磁、声环境保护目标一览表




序号	环境保护目标名称		杆塔编号	环境保护目标特征	与拟建线路边导线最近距离	导线对地最低高度(m)	包夹情况	现状监测情况	影响因素	声环境功能区	代表照片
1	百胜镇葛亮村	1#居民点	原 36#	2层平顶(楼顶可上人)、坡顶, 7户, 约 18人, 高约 6m	线路边导线西北侧约 1m	约 33	/	△1 ★1	E、B、N	1类	
2	江北街道李寺村	2#居民点	原 36#~N1	1~3层坡顶、平顶(带彩钢棚), 4户, 约 10人, 高约 3~9m	线路边导线东南侧约 37m	约 30	/	/	E、B、N	1类	




	3		3#居民点		1层坡顶, 2层平顶(楼顶可上人), 1户, 约3人, 高约3~6m	边跨	约33	/	/	E、B、N	1类	
	4		4#居民点		1~3层坡顶、2层平顶(楼顶可上人), 2户, 约5人, 高约3~9m	边导线西北侧约40m	约33	/	/	E、B、N	1类	
	5		养殖棚	N1~N2	养殖棚, 1层坡顶, 1户, 约2人, 高约3m	边导线西侧约28m	约49	/	/	E、B	1类	


	6		养殖棚	N2~N3	养殖棚, 1层平顶, 1户, 约2人, 高约3m	边导线东侧 约37m	约29	/	/	E、B	1类	
	7	百胜镇葛亮村	5#居民点	N3~N4	1~2层平顶(楼顶可上人), 3层坡顶, 4户, 约11人, 高约3~9m	边导线西侧 约26m	约23	/	/	E、B、N	1类	
	8		6#居民点	N4~N5	2层平顶带彩钢棚, 局部3F, 1户, 2人, 高约8m	边导线西侧 约19m	约27	/	/	E、B、N	1类	

	9	7#居民点	N5~N6	1~3层坡顶, 2层平顶(可上人), 2户, 约6人, 高约3~9m	边跨	约19	/	△2 ★2-1 ★2-2	E、B、N	1类	
	10	8#居民点		2层平顶(楼顶可上人), 1户, 约2人, 高约6m	边导线西北侧约1m	约29	/	/	E、B、N	1类	
	11	9#居民点		1层坡顶, 1户, 约2人, 高约3m	边导线西北侧约23m	约30	/	/	E、B、N	1类	

	12		10#居民点	1层坡顶, 2层平顶带彩钢棚, 2户, 约5人, 高约3~6m	边导线西北侧约4m	约24	/	/	E、B、N	1类	
	13		11#居民点	1层坡顶, 2层平顶(局部3F)带彩钢棚, 2户, 5人, 高约3~8m	边导线西北侧约30m	约25	/	/	E、B、N	1类	
	14	江北街道李寺村	12#居民点	N6~N7	1层坡顶, 1户, 2人, 高约3m	边导线南侧约25m	约29	/	/	E、B、N	1类

	15	13#居民点	N7~N8	3层坡顶, 1户, 4人, 高约9m	边导线南侧约37m	约45	/	/	E、B、N	1类	
	16	14#居民点	N8~N10	1层坡顶, 1户, 2人, 高约4m	距离N8~N9号段南侧边导线约29m, 距离N9~N10号段西侧边导线约10m	约30	距离N8~N9号段南侧边导线约29m, 距离N9~N10号段西侧边导线约10m	△3 ★3	E、B、N	1类	
	17	15#居民点		1~2层坡顶, 1户, 约3人, 高约6m	边导线东北侧约13m	约29	/	/	E、B、N	1类	

	18	16#居民点	N11~N12	1层平顶（楼顶可上人），2层坡顶，1户，约2人，高约3~6m	边导线东侧约4m	约25	/	/	E、B、N	1类	
	19	17#居民点		1~2层坡顶，6户，约25人，高约3~6m	边导线东北侧约26m	约30	/	/	E、B、N	1类	
	20	18#居民点		2层坡顶，2户，约5人，高约6m	边导线南侧约5m	约28	/	/	E、B、N	1类	

21	19#居民点	N13~原42#	2层坡顶、平顶(楼顶可上人),局部3F,4户,约12人,高约6~7m	边导线西北侧约34m	约29	/	/	E、B、N	1类	
<p>注：①监测序号对应监测报告序号；②导线对地最低高度为导线在跨越处的对地最低高度；③★为声环境监测点位，△为电磁环境监测点位；④E为电场强度，B为磁感应强度，N为噪声。</p>										

评价
标准

3.6 声环境质量标准

根据《重庆市涪陵区人民政府办公室关于印发重庆市涪陵区声环境功能区划分调整方案的通知》（涪陵府办发〔2023〕47号），本项目位于农村地区，未划分声环境功能区；根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）7.2条规定：乡村村庄以及位于乡村的连片住宅区执行1类声环境功能区要求；有交通干线经过的村庄可局部或全部执行2类声环境功能区要求。本项目农村区域近期执行1类声环境功能区要求；远期宜涪高铁（交通干线）正式运行后，两侧40m范围内执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中4b类标准，穿越的村庄执行2类标准。

表3.6-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
1类	≤55	≤45
2类	≤60	≤50
4b类	≤70	≤60

3.7 电磁环境限值标准

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中给出了不同频率下电场、磁场所致公众曝露控制限值，具体见表3.7-1。

表3.7-1 公众曝露控制限值

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

注1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。
 注3：100kHz 以下，需同时限制电场强度和磁感应强度。
 注4：架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，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3.7-2。

表3.7-2 本项目公众曝露控制限值

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

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

3.8 污染物排放标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），标准值见下表。

表3.8-1 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	
昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
≤70	≤55
其他	本项目为输变电项目，工程建成运行后其特征污染物主要为工频电场、工频磁场及噪声，均不属于总量控制指标，因此，无需设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 生态环境影响</p> <p>4.1.1 工程占地对土地的影响</p> <p>(1) 工程占地对土地的影响</p> <p>本项目输电线路位于涪陵区百胜镇、江北街道,塔基用地面积约为 1340m²。本项目牵张场共设置 3 处,用地面积约 1200m²,塔基临时占地面积约 4080m²。根据现场踏勘,本项目塔基占地类型主要为耕地,临时占地类型主要为耕地、农村道路、田坎,占地范围内植被主要为当地常见植物,如柑橘、茅草丛及当地常见农作物等。工程塔基占地将改变土地利用功能,临时占地会暂时改变其使用功能,破坏地表植被和农作物,会造成一定的水土流失,施工结束后如不及时恢复,会加剧周边水土流失。项目占地范围内无珍稀保护植被分布,项目实施后,临时占地尽量使用已硬化空地,应尽量少砍伐树木,施工结束后临时占地应采取原土回填,及时进行植被恢复。</p> <p>本工程为点状线性工程,新建塔基占地面积不大,施工建设所引起的上述变化较小,施工结束后对塔基附近及临时占地进行迹地恢复,恢复原用地功能,项目占地对整个区域用地影响不大。</p>
	<p>(2) 对永久基本农田影响</p> <p>本项目塔基占用永久基本农田 10 基,占用面积约 906m²,塔基临时占地不可避免占用永久基本农田,占用面积约 1893m²。根据输变电工程项目特点,项目占用基本农田面积相对较小,且呈间隔点位式占地,位于农田区域的塔基施工结束后,可以移交给当地村民复耕,工程在施工期将严格控制施工临时占地面积,减少开挖面积、减少水土流失、减轻对地表农作物等植被的破坏。线路施工过程中不得在永久基本农田范围内堆放表土及土石方、牵张场等临时施工占地,新建塔基施工完成后应尽快清理施工场地,恢复原有土地使用功能,落实基本农田补偿和保护工作,可最大限度减少工程建设对基本农田的影响。</p> <p>塔基占地和临时占地占用永久基本农田情况如下。</p>

表 4.1-1 塔基占地和临时占地占用永久基本情况一览表 单位：m²

占地类型	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	合计
塔基占地	114	54	93	/	/	93	68	/	94	94	114	68	114	906
塔基临时占地	352	/	267	/	/	245	373	/	/	/	326	/	330	1893
合计														2799

4.1.2 土石方平衡

本项目挖方量约2000m³，施工结束后回填于塔基及周边低洼处，无弃土，也无取（弃）土场。

4.1.3 对植被的影响

本项目塔基开挖回填，线路架设，材料运输，塔基施工、牵张场等临时占地的设置会涉及地表植被的清理、树木砍伐或削尖；根据设计和现场调查，项目用地主要为灌丛和灌草丛及菜地等，输电线路工程对植被的影响主要体现在对塔基周围和线下植物的扰动以及工程塔基开挖对地表植被的破坏。

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。在临时占地区，工程完成后将植树种草，恢复原用地功能，在一定程度上会减轻线路建设对植被资源的影响。因而该输电线路在施工期不会对沿线植被覆盖率、物种的多样性以及群落组成和演替产生较大影响，也不会对当地的植被资源造成较大破坏。

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

（3）对两栖和爬行动物的影响

据设计与现场调查，本工程线路沿线基本无河流水体分布，对两栖类动物的影响很小。

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

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

4.1.5 施工期水土流失分析

本项目施工期塔基土石方的开挖，在降雨等的冲刷作用下易于发生水土流失，但其环境影响是短暂的、可逆的，工程施工完毕后，由于地面硬化和恢复，水土流失随着施工期的结束而消失。

为防止加剧水土流失影响，本项目施工期采取以下措施：

①采用人工和机械开挖，严禁爆破施工。施工期土石方的开挖应避免雨季，应避免大规模开挖；

②对于塔基区开挖前应进行表土剥离并装袋；工程开挖土方采用土工布覆盖防护以减少风、水蚀；剥离的表土堆放于塔基施工临时占地区域，并使用防雨布覆盖；施工结束后表土作为植被恢复用土；

③施工完成后，应尽快实施植被恢复，并加强抚育管理，重点加强水土流失防治工程建设，实施生态恢复；

④线路施工结束后应及时撤出施工设备，拆除临时设施，恢复绿化，尽量

保持生态原貌。

通过采取上述防治措施后，本项目水土流失环境影响较小。

4.2 环境影响分析

本项目施工期主要为塔基开挖回填、砼浇筑、材料运输与清除、送电线路的架设及场地复原等。这些活动对大气、地表水、声环境和生态环境产生一定的影响，但随着施工期的结束而结束。根据工程性质，线路施工点分散，单个塔基施工时间短，现场不设施工营地，施工人员全部租住于施工点附近的居民家中。

4.2.1 大气环境

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。

本工程为点状线性工程，施工量较小，施工期对大气环境的影响是暂时的，施工结束后其大气环境影响可得以恢复，施工期对大气环境影响较小。

4.2.2 水环境

本项目施工期污水主要来自施工人员的生活污水、小型机械拌合混凝土产生的施工废水。

为避免施工期污水污染周围地表水体，应做好以下措施：

①施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；

②施工人员产生的生活污水利用周边现有民房厕所处理；

③采用商品混凝土，项目施工期间废水主要来自工程施工期间混凝土养护需要少量洒水，经自然蒸发，无废水排放；

④线路塔基定位时，结合周边地形条件和一档跨越档距要求，塔基尽量远离河岸/水岸，不在水域范围内立塔。结合塔基周边地质条件，对河岸/水岸两侧的塔基基础开挖尽量采取开挖量小的开挖方式，严格控制开挖范围和施工范围，减少塔基施工对沿岸地表的扰动和植被破坏。

采取上述措施后，跨越河流时采用一档跨越，无涉水工程，未扰动水体，不向水体排污，项目施工期生活污水及施工废水对水环境影响很小。

4.2.3 噪声

本工程线路施工过程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。在架线施工过程中，牵张场内的牵张机、绞磨机、小型钻机等设备产生的机械噪声声级值一般为70~78dB（A），由于项目施工量较小，施工时间较短，因此本工程施工期的建设对周围环境敏感目标声环境影响较小。此外，杆塔在拆除过程中会产生金属碰撞的噪声，此类噪声一般在85dB（A）左右，杆塔拆除时间较短，影响有限。线路总体为点状施工，夜间不进行施工，不进行爆破作业。施工时选用低噪声设备，对声环境敏感目标噪声影响较小。施工期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，施工中采用低噪声设备，减少噪声污染。

线路总体为点状施工，施工量小，历时短，无爆破作业，影响范围小，施工选用低噪声设备。随着施工期的结束，声环境影响也将随之消失，故对周边声环境影响较小。因此，本工程施工期间在合理安排施工时间后，对工程周边声环境影响较小。

4.2.4 固体废物

本项目架空线路开挖土石方在塔基施工结束后部分回填，部分用于低洼处。本项目拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由电力公司物资回收部门进行回收综合利用；拆除塔基混凝土基础地面以下至少0.5m处，产生的少量建筑垃圾运至政府指定的建筑垃圾场处置。施工期产生的施工人员垃圾，收集后送环卫部门处理。

采取上述措施后，项目施工期产生的固体废物对周围环境影响很小。

4.3 运营期环境影响分析

送电线路是从发电厂或供电中心向消费电能地区输送大量电能的主要渠道或不同电力网之间互送大量电力的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。本工程运营期产生的污染物主要为工频电磁场，不产生废水、废气和固体废物等。

4.3.1 电磁环境影响分析

引用《宜涪高铁220kV涪雨南、北线#36-#43段线路迁改工程电磁环境影响评价专题》结论：

(1) 工频电场强度、磁感应强度

本项目220kV线路垂直排列段线路近地导线离地为19m时，线路下方距地1.5m处的工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4kV/m的限值要求，也满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度不大于10kV/m的要求，线路下方距地1.5m处的工频磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中磁感应强度100 μ T的限值要求；在不考虑最大风偏情况下，本项目220kV线路垂直排列段线路边导线两侧水平方向与沿线环境保护目标建筑各保持约6m及以上的距离，或者在导线垂直下方与环境保护目标应保持净空高度应有6m及以上的距离，工频电场强度、磁感应强度可分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4kV/m、磁感应强度100 μ T的限值要求。

根据《110~750kV架空输电线路设计规范》的要求：220kV边导线对建筑物的水平距离在最大风偏情况下为5m，对建筑物的垂直净空距离为6m。因此，在考虑最大风偏情况下，本项目220kV线架空线路应满足以下要求：边导线两侧水平方向与沿线环境保护目标建筑各保持约6m及以上的距离，或者在导线垂直下方与环境保护目标应保持净空高度应有6m及以上的距离。

(2) 环境保护目标影响分析

根据理论预测结果可知，本项目220kV迁改线路的环境保护目标工频电场强度在（8.745~1296.279）V/m之间、工频磁感应强度在（0.718~14.847） μ T之间，分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m及100 μ T的评价标准。本项目220kV迁改线路建成后对沿线环境保护目标的影响可以控制在

国家相关标准允许范围内。

4.3.2 可听噪声影响分析

输变电线路的可听噪声主要是由导线表面空气中的局部放电（电晕）产生的。一般说来，在干燥天气条件下，导线通常运行在电晕起始电压水平以下，线路上只有很少的电源，因此也就不可能造成明显的可听噪声。但在潮湿和阴雨天气条件下，因为水滴在导线表面或附近的存在，使局部的电场强度增加，从而容易产生电晕放电，由于电晕放电的效应之一为噪声，因此便产生了线路的可听噪声。

送电线路下的可听噪声除了与天气条件有关外，还与导线的几何结构有关，即导线截面积增大，则噪声值降低。

本项目线路噪声影响采用类比分析和定量分析的方法进行预测评价。

（1）类比对象选取

本次环评选取 220kV 思星东西线架空线路作为类比对象，类比参数见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目与 220kV 思星东西线类比分析

项目名称	本项目 220kV 迁改线路	220kV 思星东西线	可比性分析
电压等级	220kV	220kV	一致
导线架设形式	双回架空线路	双回架空线路	一致
导线排列方式	垂直排列	垂直排列	一致
相序	逆相序	逆相序	一致
导线相分裂	双分裂	双分裂	一致
分裂间距	400mm	400mm	一致
导线类型	2×JL/G1A-400/35	2×JL/G1A-400/35	一致
导线对地距离	19m	18m（类比监测处）	本项目优
所在地区	重庆市涪陵区	重庆市北碚区	/
环境条件	农村区域	城镇区域	本项目优

注：本项目线路导线对地最低距离来源于线路断面图。

本项目与类比项目电压等级、架设方式、分裂数、导线类型等方面均一致，本项目导线对地最低距离优于类比项目。综上所述，本次环评选有的220kV思星东西线作为类比对象可行。

（2）类比监测信息

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4.3-2。

表4.3-2 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
声级计	AWA5688	00309390	30dB (A) ~130dB (A)	2024.8.14	2023080704991
声校准器	AWA6221 B	2008791	/	2024.8.9	2023080704992

④监测布点

220kV思星东西线监测以边导线线下为测试原点，沿垂直于线路方向进行，测点间距为5m，顺序测至边导线投影点外50m处。

⑤监测工况

类比线路监测工况见下表4.3-3。

表4.3-3 类比线路监测期间运行工况

电压等级与名称	监测时间	环境温度(°C)	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 思星东线	2024.5.14~2024.5.15	29.1~29.8	44.0~45.3	221.05~231.23	59.71~230.51	10.35~90.16	0~15.29
220kV 思星西线				221.05~231.23	60.27~240.05	11.21~92.23	0~17.3

(3) 类比监测结果

类比线路运行产生的噪声类比监测结果见表4.3-4。

表4.3-4 类比噪声监测结果

序号	距线路边导线正投影处的距离 (m)	220kV 思星东西线 (dB (A))	
		昼间	夜间
1	0	48	40
2	5	48	40
3	10	48	40
4	15	47	39
5	20	47	39

6	25	47	39
7	30	47	39
8	35	47	38
9	40	46	38
10	45	46	38
11	50	46	38

由上表可知，类比监测线路220kV思星东西线以线路中心地面投影处开始开展监测，类比监测线路衰减断面昼间噪声监测值在46dB（A）~48dB（A）之间，夜间噪声监测值在38dB（A）~40dB（A）之间。类比线路运行期噪声断面监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准的要求。

从断面变化上分析，线路断面噪声总体受线路监测位置变动产生的变化并不大，线路噪声对环境噪声贡献不明显。

结合以上结果可知，本项目架空线路投运后，线路运行期间对沿线声环境影响较小。

（4）环境保护目标预测结果

根据设计资料及现场调查，本项目评价范围内的主要环境敏感目标主要为零散分布的民房，根据现场调查，本项目环境保护目标噪声预测结果详见下表。

表4.3-5 环境保护目标噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	保护目标	与线路边导线相对位置关系	背景值/现状值		贡献值		预测值		标准限值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	1#居民点	线路边导线西北侧约1m	40	38	48	40	48.6	42.1	55	45
2	2#居民点	线路边导线东南侧约37m	40	38	47	38	47.8	41.0	55	45
3	3#居民点	边跨	40	38	48	40	48.6	42.1	55	45
4	4#居民点	边导线西北侧约40m	40	38	46	38	47.0	41.0	55	45
5	5#居民点	边导线西侧约26m	41	38	47	39	48.0	41.5	55	45
6	6#居民点	边导线西侧约19m	41	38	47	39	48.0	41.5	55	45
7	7#居民点	边跨	41	38	48	40	48.8	42.1	55	45
8	8#居民点	边导线西北侧约1m	41	38	48	40	48.8	42.1	55	45

9	9#居民点	边导线西北侧约 23m	41	38	47	39	48.0	41.5	55	45	
10	10#居民点	边导线西北侧约 4m	41	38	48	40	48.8	42.1	55	45	
11	11#居民点	边导线西北侧约 30m	41	38	47	39	48.0	41.5	55	45	
12	12#居民点	边导线南侧约 25m	41	38	47	39	48.0	41.5	55	45	
13	13#居民点	边导线南侧约 37m	41	38	47	38	48.0	41.0	55	45	
14	14#居民点	距离 N8~N9 号段南侧边导线约 29m, 距离 N9~N10 号段西侧边导线约 10m	41	38	47* 48*	39* 40*	51.0	43.8	55	45	
15	15#居民点	边导线东北侧约 13m	41	38	48	40	48.0	40.0	55	45	
16	16#居民点	边导线东侧约 4m	41	38	48	40	48.8	42.1	55	45	
17	17#居民点	边导线东北侧约 26m	41	38	47	39	48.8	42.1	55	45	
18	18#居民点	边导线南侧约 5m	41	38	48	40	48.0	41.5	55	45	
19	19#居民点	边导线西北侧约 34m	41	38	47	39	48.8	42.1	55	45	
<p>注：①本项目 1#~4#居民点为现有线路环境保护目标，背景值选取★1 的监测值进行计算，其余除 14#居民点均选取★3 的监测值作为背景值计算；②本项目 14#居民点为包夹环境保护目标，距离 N8~N9 号段南侧边导线约 29m，距离 N9~N10 号段西侧边导线约 10m，分别选取 10m、25m 处的贡献值进行叠加计算，背景值选取★2 的监测值进行计算；③本次噪声预测按最不利原则进行，环境保护目标距线路水平距离位于类比线路两个相邻监测点位之间时，则线路噪声贡献值按最不利情况取两个相邻监测点位中噪声监测最大值。</p>											
<p>根据上表计算结果可知，本项目迁改线路建成后运行时，对周边声环境敏感目标影响能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。</p>											

由于现 220kV 涪雨南北线#39~#41 段线路位于宜涪高铁建设用地范围，其中#40 位于在建的宜涪高铁正线上，影响宜涪高速铁路建设，同时现有线路#36~#43 段不符合设计规范及国网公司“三跨”文件相关要求，对高速铁路的正常运行存在隐患。本次迁改项目起点和终点均已确定，本项目线路无比选方案，路径唯一。

4.4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析

本项目迁改线路选址与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中对选址提出的要求的符合性，见表 4.4-1。

表 4.4-1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性

类型	主要技术要求	本项目情况	符合性
选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目为输电线路迁改，迁改原因为宜涪高铁建设需要，已取得选址意见复函，符合城乡规划。	符合
	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，也不涉及生态保护红线。	符合
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目迁改线路沿线尽量避开以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目为同塔双回架设	符合
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及集中林区，对生态环境影响不大。	符合
	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。	本项目不涉及自然保护区。	符合

由上表可知，项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求，本工程选线合理。

4.5 选址选线合理性分析

本项目迁改线路未进入生态保护红线、自然保护区等生态敏感区，不涉及饮用水水源保护地等水环境保护目标分布。项目按照《输变电建设项目环境保

	<p>护技术要求》进行了合理选址选线，且已取得重庆市涪陵区规划和自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书（用字第市政500102202600001）。</p> <p>因此，拟建项目线路选线具有环境合理性。</p>
--	--

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>5.1 设计期生态环境保护措施</p> <p>(1) 优化路径选址，尽量避让各类生态敏感区。</p> <p>(2) 设计阶段因地制宜选择线路型式、架设高度、导线参数等，减少电磁环境影响。为减少电晕产生的电磁环境影响，在设备订货时应要求导线、母线管母线终端球和其他金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。</p> <p>(3) 输电线路应采取控制导线高度设计，减少林木砍伐；</p> <p>(4) 项目临时占地合理选址，应因地制宜进行生态恢复设计。</p> <p>5.2 施工期环境保护措施</p> <p>5.2.1 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施</p> <p>项目施工期拟采取的废气、废水、噪声、固废污染防治措施见表 5.2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5.2-1 施工期拟采取的废气、废水、噪声、固废污染防治措施表</p>		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">施工扬尘、燃油机械废气</td> <td> 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，并及时清扫路面，防止二次扬尘； ②对易扬尘物料采取遮盖措施，严禁将施工渣土带入交通道路，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； ③施工机械及时进行保养维修，减少燃油废气的排放； ④施工前制定扬尘污染防治方案，采取措施防止对散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等过程中的扬尘污染。建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。 </td> </tr> </table>	施工扬尘、燃油机械废气	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，并及时清扫路面，防止二次扬尘； ②对易扬尘物料采取遮盖措施，严禁将施工渣土带入交通道路，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； ③施工机械及时进行保养维修，减少燃油废气的排放； ④施工前制定扬尘污染防治方案，采取措施防止对散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等过程中的扬尘污染。建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。
	施工扬尘、燃油机械废气	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，并及时清扫路面，防止二次扬尘； ②对易扬尘物料采取遮盖措施，严禁将施工渣土带入交通道路，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； ③施工机械及时进行保养维修，减少燃油废气的排放； ④施工前制定扬尘污染防治方案，采取措施防止对散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等过程中的扬尘污染。建设单位及施工单位建立施工环境保护管理工作责任制，落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级环境主管部门的监管工作。	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">施工期污水</td> <td> ①施工人员产生的生活污水依托周围现有设施进行收集处理； ②施工期废水主要来自工程施工期间混凝土养护需要少量洒水，经自然蒸发，不对外排放。 </td> </tr> </table>	施工期污水	①施工人员产生的生活污水依托周围现有设施进行收集处理； ②施工期废水主要来自工程施工期间混凝土养护需要少量洒水，经自然蒸发，不对外排放。
	施工期污水	①施工人员产生的生活污水依托周围现有设施进行收集处理； ②施工期废水主要来自工程施工期间混凝土养护需要少量洒水，经自然蒸发，不对外排放。	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">噪声防治</td> <td> ①选取符合国家噪声标准的低噪声设备，合理布置施工机械位置； ②施工机械及时进行维修保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象发生； ③夜间不进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；但抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的除外。如因生产工艺要求或者特殊要求需要夜间施工的，施工单位应提前向当地有关部门办理相关手续，并公告附近居民； ④施工时合理布置施工场地，控制高噪声设备施工时间，将强噪声设备尽量放置在远离居民点一侧。 ⑤在工程施工时，施工单位应制定降噪方案，并严格按照方案施工； ⑥在施工招投标时，将施工噪声控制列入承包内容，并确保各项控制措施的落实。 </td> </tr> </table>	噪声防治	①选取符合国家噪声标准的低噪声设备，合理布置施工机械位置； ②施工机械及时进行维修保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象发生； ③夜间不进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；但抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的除外。如因生产工艺要求或者特殊要求需要夜间施工的，施工单位应提前向当地有关部门办理相关手续，并公告附近居民； ④施工时合理布置施工场地，控制高噪声设备施工时间，将强噪声设备尽量放置在远离居民点一侧。 ⑤在工程施工时，施工单位应制定降噪方案，并严格按照方案施工； ⑥在施工招投标时，将施工噪声控制列入承包内容，并确保各项控制措施的落实。	
噪声防治	①选取符合国家噪声标准的低噪声设备，合理布置施工机械位置； ②施工机械及时进行维修保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象发生； ③夜间不进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；但抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的除外。如因生产工艺要求或者特殊要求需要夜间施工的，施工单位应提前向当地有关部门办理相关手续，并公告附近居民； ④施工时合理布置施工场地，控制高噪声设备施工时间，将强噪声设备尽量放置在远离居民点一侧。 ⑤在工程施工时，施工单位应制定降噪方案，并严格按照方案施工； ⑥在施工招投标时，将施工噪声控制列入承包内容，并确保各项控制措施的落实。		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">固体废物</td> <td> 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原用地功能恢复。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。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。 </td> </tr> </table>	固体废物	①生活垃圾分类集中收集，定期运至环卫部门指定的地点处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。 ②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原用地功能恢复。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。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。	
固体废物	①生活垃圾分类集中收集，定期运至环卫部门指定的地点处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。 ②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原用地功能恢复。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。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施工结束后及时清理可能残留的砂石料、混凝土等建筑垃圾和生活垃圾，做好场地清理和迹地恢复。
- ⑤拆除的导线等交由公司物资部门回收利用，拆除塔基混凝土基础地面以下至少0.5m处，产生的少量建筑垃圾运至政府指定的建筑垃圾场处置。

采取以上措施后，项目的建设对环境空气、水环境、声环境的影响可以接受，产生的固体废物可得到有效处理，对环境的影响也可以接受，满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HT1113-2020）等规范要求。

5.2.2 生态保护措施

1) 严格控制施工范围，塔基建设预先划定施工范围，禁止在划定的施工范围外开展施工活动，禁止砍伐或破坏施工场地范围外沿线的林木。

2) 塔基施工临时占地尽量设置在平坦或坡度较缓地带，尽量选择塔基附近的现有空地，施工产生的堆土或材料临时堆放尽量堆放在空地、农村道路，减少植被清理。

3) 塔基施工前应进行表土剥离，剥离的表土分类存放，用于后期复耕或植被恢复表层覆土。避开暴雨时段开挖土方，塔基及施工便道开挖临时堆土和开挖裸露面采用防雨薄膜或彩条布进行覆盖；临时堆土根据土方量大小设置编织袋拦挡及排水沟；塔基及临时施工场地区域根据现场需要，在四周或适当位置设置截排水沟。

4) 基础施工主要采用人力施工，采用高低腿塔，避免大开挖，不进行爆破施工。

5) 加强对施工人员的管理，施工期间严禁捕杀野生动物，严禁破坏野生动物栖息地。施工过程中如发现珍稀保护植物及名木古树时，优先采取避让措施，如无法避让时，应按照主管部门要求选择适宜生境进行移栽。

6) 施工结束后，将除塔腿局部以外的地表建筑物及硬化地面全部拆除，对塔基区、塔基施工场地等区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”，并根据占地类型进行原用地功能恢复。

7) 线路施工过程中不得在永久基本农田范围内堆放表土及土石方、牵张场等临时施工占地，尽量采用空闲地、农村道路、居民院坝等。施工结束后采取植被恢复措施，根据周边土地类型，选择当地乡土植物进行恢复，杜绝外来物种。

5.2.3 永久基本农田生态环境保护措施

1) 设计阶段采用紧凑型、窄基塔、全方位高低腿、掏挖基础，压缩基础占地，最小化永久占地，从而减少对永久基本农田的占用。

2) 不得在永久基本农田范围内设置牵张场、表土及土石方临时堆场等；施工合理布置，施工用地限制在工程用地范围内；规范临时用地占地，严禁随意扩大临时占地面积。

3) 在项目建设过程中应防止水土流失对项目周围永久基本农田产生地表冲刷性破坏和覆盖，据地形坡度设置截水沟、排水沟，必要时浆砌块石档土墙与护坡，防止水土流失。

4) 表土分层剥离，按照有效土层、心土层等分层剥离和分层堆放，在土堆上加盖密目网，土堆四周设置填土编织袋挡土墙。施工完毕后，及时进行原土覆盖，根据不同地区特点采取植被恢复措施，加大临时用地复垦力度以减少工程对永久基本农田的影响。

5) 施工前应组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严控施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督，文明施工，不得在永久基本农田范围内乱丢弃生活垃圾等固体废物，污染周围农田，避免乱堆乱放、破坏植被和猎捕动物的情况发生。

通过加强对施工期的管理，并切实落实以上环保措施，可有效降低对永久基本农田的影响。

5.2.4 环境管理

5.2-2 施工期环境管理计划

阶段	潜在的负影响	减缓措施	实施机构
施工期	①废水	施工人员产生的生活污水依托周边已有污水处理设施收集处理	工程施工单位 工程设计单位 工程监理单位
	②废气	防尘网覆盖，密闭运输，施工场地洒水等	
	③噪声	合理安排施工时间，合理布局高噪声设备，加强设备维修保养	
	④固体废物	开挖土石方及时回填夯实；施工人员生活垃圾依托当地的生活垃圾收集和处置系统处置；拆除产生的导线、金具及绝缘子等交由电力公司物资回收部门进行回收综合利用；拆除塔腿基础地面以下至少 0.5m 处，产生的少量建筑垃圾运至政府指定的建筑垃圾场处置。	
	⑤生态影响	基础开挖土石方及时回填、压实，减少水土流失；减少植被破坏，做好恢复工作；合理选取临时占地类型；严格控制施工范围，规划好施工作业带，	

		减少临时施工占地面积；线路施工过程中不得在永久基本农田范围内堆放表土及土石方、牵张场等临时施工占地，塔基临时占地涉及永久基本农田的，施工完成后应尽快清理施工场地，恢复原有土地使用功能，落实基本农田补偿和保护工作。																		
运营期生态环境保护措施	<p>5.3 运营期环境保护措施</p> <p>本项目运营期产生的污染物主要为工频电磁场，不产生废水、废气和固体废物等。</p> <p>5.3.1 电磁环境和噪声污染防治措施</p> <p>本项目运营期的主要影响为电磁、噪声环境影响，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）采取的措施主要有：</p> <p>（1）输电线路设计因地制宜选择了杆塔塔型、导线参数、架设高度等，减少电磁环境影响。</p> <p>（2）架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，采取了避让或增加导线对地高度等措施，减少了电磁环境影响。</p> <p>本项目除了在设计上采取了相应的措施外，在运行期，建设单位还应加强环境管理，定期进行环境监测工作，加强巡线，保证工频电场强度、磁感应强度、噪声均小于评价标准限值。</p> <p>5.3.2 运营期的环境管理</p> <p>本项目运营期环境管理计划见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5.3-1 项目运营期环境管理计划</p> <table border="1" data-bbox="295 1473 1399 1588"> <thead> <tr> <th>潜在的负影响</th> <th>减缓措施</th> <th>实施机构</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电场强度</td> <td rowspan="2">控制线路与环境保护目标的水平或垂直距离</td> <td rowspan="2">建设单位</td> </tr> <tr> <td>磁感应强度</td> </tr> </tbody> </table> <p>5.3.3 环境监测计划</p> <p>项目运营期环境监测计划见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5.3-2 运营期环境监测计划一览表</p> <table border="1" data-bbox="295 1767 1399 1998"> <thead> <tr> <th>监测项目</th> <th>监测点位</th> <th>实施机构</th> <th>监测频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>噪声</td> <td rowspan="3">①线路工程与距离较近有代表性的环境保护目标应进行监测。 ②验收调查范围内有需要的电磁、声环境保护目标。 ③地形条件符合断面布点的需布设断面监测。</td> <td rowspan="3">委托有监测资质的监测单位进行监测</td> <td rowspan="3">验收监测时一次，运行期间由建设单位根据情况自行监测</td> </tr> <tr> <td>电场强度</td> </tr> <tr> <td>磁感应强度</td> </tr> </tbody> </table>			潜在的负影响	减缓措施	实施机构	电场强度	控制线路与环境保护目标的水平或垂直距离	建设单位	磁感应强度	监测项目	监测点位	实施机构	监测频次	噪声	①线路工程与距离较近有代表性的环境保护目标应进行监测。 ②验收调查范围内有需要的电磁、声环境保护目标。 ③地形条件符合断面布点的需布设断面监测。	委托有监测资质的监测单位进行监测	验收监测时一次，运行期间由建设单位根据情况自行监测	电场强度	磁感应强度
潜在的负影响	减缓措施	实施机构																		
电场强度	控制线路与环境保护目标的水平或垂直距离	建设单位																		
磁感应强度																				
监测项目	监测点位	实施机构	监测频次																	
噪声	①线路工程与距离较近有代表性的环境保护目标应进行监测。 ②验收调查范围内有需要的电磁、声环境保护目标。 ③地形条件符合断面布点的需布设断面监测。	委托有监测资质的监测单位进行监测	验收监测时一次，运行期间由建设单位根据情况自行监测																	
电场强度																				
磁感应强度																				

验收时监测一次，运行期有需要时进行监测。

本项目达到竣工验收条件后应及时开展环保验收工作，竣工验收完成后方可投入正式运行。

其他

/

5.4 环保投资

本项目总投资 1800 万元，环保投资约 60 万元，详细投资见下表。

表 5.4-1 环保投资一览表

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	投资 (万元)	预期治理效果
大气污 染物	施工场 地	粉尘	施工期对干燥的作业面适 当喷水，使作业面保持一 定的湿度，减少扬尘	1	/
水污染 物	生活污 水	生活污 水	施工期依托周边已有设施	5	/
	施工废 水	施工废 水	少量施工废水经沉淀池沉 淀后回用于洒水		
噪声	施工场 地	噪声	尽量选用低噪声机械设备 或人工开挖，根据周边环 境情况合理布置	4	满足《建筑施工噪 声排放标准》 (GB12523-2025) 标准
	输电线 路	噪声	控制输电线与环境敏感目 标的距离	/	满足《声环境质量 标准》 GB3096-2008 中的 相应标准
固体废 物	施工人 员	生活垃 圾	集中收集后交环卫部门处 理	7	避免垃圾散堆
	输电线 路	土石方	施工结束后部分回填，部 分就近于低洼处夯实		合理处置
	输电线 路	拆除的 铁塔及 基础等	拆除的铁塔等由建设单位 回收综合利用，拆除塔腿 基础地面以下至少 0.5m 处，建筑垃圾交指定渣场 处理		合理处置
生态环 境	避免大开挖，施工期结束后尽快进行植被恢复， 表土分层剥离；塔基临时占地涉及永久基本农 田的，施工完成后应尽快清理施工场地，恢复 原有土地使用功能，落实基本农田补偿和保护 工作			25	塔基周围无水土流 失，恢复施工场地 地表植被，永久基 本农田恢复原有土 地使用功能
环境咨 询	环评、验收监测、验收调查等			18	/
合计				60	

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	
陆生生态	<p>①严格控制施工范围，塔基建设预先划定施工范围，禁止在划定的施工范围外开展施工活动，禁止破坏施工场地范围外沿线的植被。</p> <p>②塔基施工临时占地尽量设置在平坦或坡度较缓地带，尽量选择塔基附近的现有空地；施工产生的堆土或材料临时堆放尽量堆放在空地、植被间隙之间，减少植被破坏。</p> <p>③塔基施工前应进行表土剥离，剥离的表土分类存放，用于后期复耕或植被恢复表层覆土。避开暴雨时段开挖土方，塔基及施工便道开挖临时堆土和开挖裸露面采用防雨薄膜或彩条布进行覆盖；临时堆土根据土方量大小设置编织袋拦挡及排水沟；塔基及临时施工场地区域根据现场需要，在四周或适当位置设置截排水沟。</p> <p>④基础施工主要采用人力施工，采用高低腿塔，避免大开挖，不进行爆破施工。</p> <p>⑤加强对施工人员的管理，施工期间严禁捕杀</p>	落实各项保护措施，塔基周围及临时占地植被恢复，永久基本农田恢复原有土地使用功能，符合环保要求。	/	/	

<p>野生动物，严禁破坏野生动物栖息地。施工过程中如发现有珍稀保护植物及名木古树时，优先采取避让措施，如无法避让时，应按照主管部门要求选择适宜生境进行移栽。</p> <p>⑥施工结束后，将除塔腿局部以外的地表建筑物及硬化地面全部拆除，对塔基区、塔基施工场地等区域进行清理，做到“工完、料尽、场地清”，并根据占地类型进行原用地功能恢复。</p> <p>⑦施工期如发现保护野生动物应采取妥善措施进行保护，不得捕捉和损伤保护动物；对受伤的保护动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。</p> <p>永久基本农田生态环境保护措施：</p> <p>①设计阶段采用紧凑型、窄基塔、全方位高低腿、掏挖基础，压缩基础占地，最小化永久占地，从而减少对永久基本农田的占用。</p> <p>②不得在永久基本农田范围内设置牵张场、表土及土石方临时堆场等；施工合理布置，施工用地限制在工程用地范围内；规范临时用地占地，严禁随意扩大临时占地面积。</p> <p>③在项目建设过程中应防止水土流失对项目周围永久基本农田产生地表冲刷性破坏和覆盖，据地形坡度设置截水沟、排水沟，必要时浆砌块石档土墙与护坡，防止水土流失。</p> <p>④表土分层剥离，按照有效土层、心土层等分层剥离和分层堆放，在土堆上加盖密目网，土</p>			
--	--	--	--

	堆四周设置填土编织袋挡土墙。施工完毕后，及时进行原土覆盖，根据不同地区特点采取植被恢复措施，加大临时用地复垦力度以减少工程对永久基本农田的影响。 ⑤施工前应组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严控施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督，文明施工，不得在永久基本农田范围内乱丢弃生活垃圾等固体废物，污染周围农田，避免乱堆乱放、破坏植被和猎捕动物的情况发生。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①施工人员产生的生活污水依托周围现有设施收集处理。 ②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。 ③施工期间严禁在附近河流水库清洗施工设备，禁止向附近水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。	落实各项保护措施，施工时无污染发生，符合环境要求。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①合理安排施工时段，避免夜间施工。 ②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，高噪声施工设备尽量远离民房布置，加强施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而使机械	施工时未发生噪声污染事故，符合环境要求。	减少导线表面毛刺，加强巡查和检查，定期开展环境监测，确保线路沿线声环境质量满足相应区域	线路区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

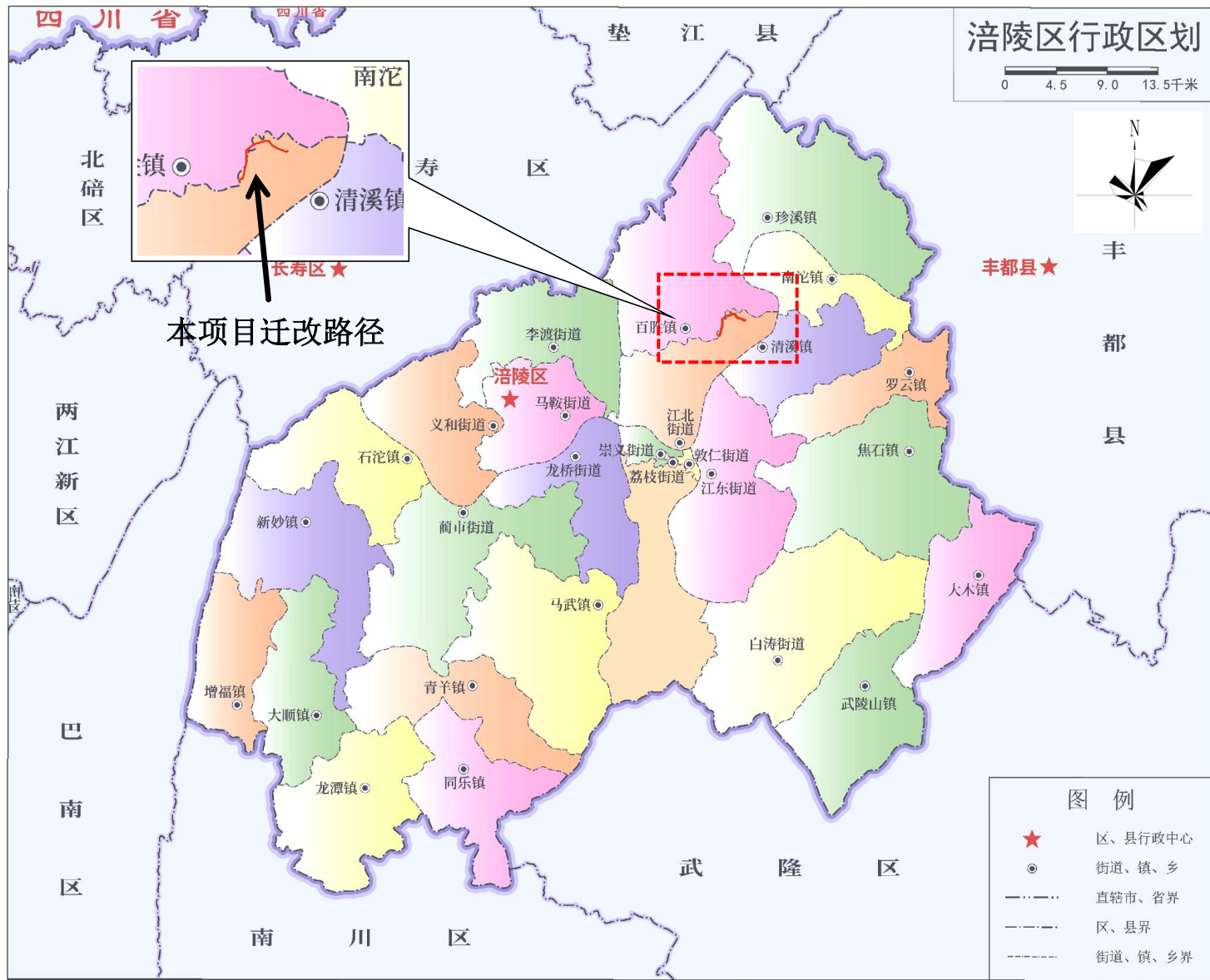
	<p>噪声增大现象发生。</p> <p>③塔基基础施工使用商品混凝土，现场不设混凝土搅拌机。</p> <p>④运输车辆禁止使用高音喇叭，行经居民区减速禁鸣。</p>		标准要求。	
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>①加强施工期的环境管理工作，文明施工，对施工裸露地表、临时堆土及露天堆放的砂石等易起尘粉料采取防尘网遮盖，现场辅以洒水方式保持施工作业面一定的湿度，降低扬尘。</p> <p>②水泥、河沙等粉性材料运输时合理装卸、规范操作，对运输车辆按照规范要求采用密封、遮盖等防尘措施，有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施。</p> <p>③施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p> <p>④加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放。</p> <p>⑤塔基基础浇筑使用商品混凝土，不现场拌合混凝土。</p>	落实各项保护措施，施工时无污染发生，符合环境要求。	/	/
固体废物	<p>①生活垃圾分类集中收集，定期运至环卫部门指定的地点处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p> <p>②临时土石方集中堆放、及时回填。剥离的表</p>	落实各项保护措施，施工时无污染发生，符合环境要求。	/	/

	<p>土全部回覆项目区表层用于原用地功能恢复。基础挖方回填或就近于低洼处夯实。</p> <p>③限制施工范围，不在施工范围外乱倒乱压植被。施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。</p> <p>④施工结束后及时清理可能残留的砂石料、混凝土等建筑垃圾和生活垃圾，做好场地清理和迹地恢复。</p> <p>⑤拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由物资回收部门进行回收综合利用；拆除塔腿基础地面以下至少 0.5m 处，产生的建筑垃圾运至建筑垃圾场处理。</p>			
电磁环境	/	/	<p>设计阶段：输电线路设计应因地制宜选择线路形式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。</p> <p>营运期：加强环境管理，定期进行环境监测工作，控制线路与环境保护目标的距离。</p>	<p>满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：保护目标处工频电场强度$\leq 4000\text{V/m}$，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$\leq 10\text{kV/m}$；磁感应强度$\leq 100\mu\text{T}$。</p>
环境风险	/	/	/	/

环境监测	/	/	<p>电磁环境：敏感目标监测。（现状监测点、有代表性的敏感目标及特殊需要的敏感目标）。</p> <p>断面监测：线路在场地有条件情况下开展断面监测。</p> <p>声环境：评价范围内有声环境问题投诉的地方。</p>	<p>电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求（保护目标处工频电场强度$\leq 4000\text{V/m}$，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$\leq 10\text{kV/m}$；磁感应强度$\leq 100\mu\text{T}$。）。</p> <p>声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求。</p>
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，宜涪高铁 220kV 涪雨南、北线#36-#43 段线路迁改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《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。



审图号：渝S(2025)130号 注：图内界线不作划界依据

重庆市规划和自然资源局 监制 重庆市测绘科学技术研究院 编制 二〇二六年一月

附图1 地理位置图