

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示版)

项目名称: 成达万高速铁路建设万州段电力迁改-220kV 万云北线
#14~#15 塔迁改工程
建设单位 (盖章): 重庆市万州长江电力实业发展有限公司
编制日期: 2026 年 7 月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	95i0j4		
建设项目名称	成达万高速铁路建设万州段电力迁改-220kV万云北线#14-#15塔迁改工程		
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）	重庆市万州长江电力实业发展有限公司		
统一社会信用代码	915001012876223566		
法定代表人（签章）	张茂春		
主要负责人（签字）	姚松		
直接负责的主管人员（签字）	姚松		
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
李茂梅	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	BH080931	李茂梅

**重庆市万州长江电力实业发展有限公司关于同意
《成达万高速铁路建设万州段电力迁改-220kV 万云北线
#14-#15 塔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《成达万高速铁路建设万州段电力迁改-220kV 万云北线#14-#15 塔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。

重庆市万州长江电力实业发展有限公司



2016年7月17日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	成达万高速铁路建设万州段电力迁改-220kV 万云北线#14-#15 塔迁改工程		
项目代码	2306-500111-04-01-411976		
建设单位联系人	姚*	联系方式	152****3416
建设地点	重庆市万州区高粱镇		
地理坐标	起点：（108 度 17 分 24.451 秒， 30 度 50 分 52.735 秒） 止点：（108 度 18 分 15.798 秒， 30 度 51 分 45.590 秒）		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) / 长度 (km)	塔基占地 392m ² ，临时占地 2442m ² ，新建单回架空线路路径 2.14km
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	400	环保投资（万元）	49
环保投资占比（%）	12.25	施工工期	2 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：本工程已建成，根据《重庆市万州区生态环境局关于免于行政处罚的函》，针对违规未批先建问题，经重庆市万州区生态环境局调查，本项目不会对周边造成环境影响和生态破坏后果，根据《中华人民共和国行政处罚法》第三十三条和《重庆市生态环境局关于对轻微环境违法行为依法免予行政处罚有关事项的通知》（渝环〔2021〕6 号）文件规定，该项目免于行政处罚。		
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”，本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	无		

评价情况	
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1.1 产业符合性分析 本项目为电网改造及建设工程，属电力基础设施建设，是中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》中第一类鼓励类项目“第四条电力，第2条电力基础设施建设—电网改造与建设”，符合国家产业政策。 1.2 与国土空间规划符合性分析 本项目位于重庆市万州区高粱镇，根据现场踏勘及建设单位提供的资料，项目用地现状主要为林地和果园等，不占永久基本农田、生态保护红线，本项目220kV输电线路路径已取得重庆市万州区规划和自然资源局《关于成达万高速铁路建设万州段电力迁改（220kV金牵西线#18-#25迁改工程、220kV万云北线#14-#15塔迁改工程和110kV赵高线#60-#63、高天线#36-#33迁改）规划选址意见的复函》，符合国土空间规划。 1.3 与“生态环境分区管控”符合性分析 根据项目“生态环境分区管控检测分析报告”，本项目涉及“万州区一般管控单元—苕溪河高粱（环境管控单元编码：ZH50010130007）”，为一般管控单位，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。 本工程为输电线路迁改工程，属于以生态影响为主的线性建设项目，位于一般管控单元，因此不开展一般管控单元要求的符合性分析。

二、建设内容

地理位置	项目位于重庆市万州区高粱镇。本次评价迁改线路路径起于 220kV 万云北线 12 号塔，止于万云北线原 16#塔，地理位置详见附图 1。
项目组成及规模	2.1 项目由来 成达万高速铁路，是连接四川省成都市、遂宁市、南充市、达州市和重庆市万州区的高速铁路，是全国“八纵八横”高速铁路网中“沿江通道”的重要组成部分、四川东向出川的重要快速便捷大通道。成达万高速铁路项目建成通车后，将形成成都直达中原和京津冀地区的便捷客运通道，极大便利沿线人民群众出行，有力促进沿线经济社会发展，对助力成渝地区双城经济圈建设、长江经济带等国家战略实施，具有十分重要的意义。 恩广高速万州至开江段线路全长 50.712 公里，是重庆市规划的“四环十二射六十联线”主骨架高速公路网中的第三十联线。该段线路建成通车后，万州至开江的通行时间将再缩短半小时，对完善重庆高速公路网络，促进渝东北三峡库区城镇群发展，推动成渝地区双城经济圈建设具有重要意义。 因在建的成达万铁路及在建的恩广高速穿越已建 220kV 万云北线#14-#15 线路段，高粱镇 220KV 万云北线 14#至 15#铁塔间高压线与成达万高铁涪沱河大桥相交点的净空高度不满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规范要求，铁路施工无法正常进行，影响工程建设。根据国网重庆市电力公司万州供电分公司批准及建设单位评价内容确认函确认，本项目建设内容为：①拆除 220kV 万云北线原 12#~16#段线路，拆除单回双分裂架空线路长度约 2.12km，拆除原#13、#14、#15 角钢塔 3 基；②新建单回双分裂架空线路长度约 2.14km，新建铁塔共计 5 基（新 13#~新 17#），原 12#、16#塔利旧。 为保障成达万高速铁路、恩广高速重点交通工程顺利推进，国网重庆市电力公司万州供电分公司就 220kV 万云北线#14-#15 塔段迁改事宜向上级国网重庆市电力公司设备部提交迁改工作请示。上级主管部门审核后，正式出具对应电力迁改工程方案批复，明确同意实施 220kV 万云北线#14-#15 塔电力迁改工程。（见附件 5）

根据调查,已建成的220kV 万云北线#14-#15线路段穿越成达万高速铁路、恩广高速在建施工区域,为确保铁路施工顺利进行,重庆市万州长江电力实业发展有限公司在得到重庆市万州区铁路办规划建设领导小组办公室《关于提前施工迁改高粱镇 220kV 万云北线的函》后按照“三同时”要求,在未取得环评批复的情况下提前开工建设,现已建设完成。针对违规未批先建问题,经重庆市万州区生态环境局调查,本项目不会对周边造成环境影响和生态破坏后果并出具了《重庆市万州区生态环境局关于免于行政处罚的函》。根据《中华人民共和国行政处罚法》第三十三条和《重庆市生态环境局关于对轻微环境违法行为依法免于行政处罚有关事项的通知》(渝环〔2021〕6号)文件规定,该项目免于行政处罚。

根据万州区发改委出具的《情况说明》,本项目的投资已纳入了成都至达州至万州高速铁路工程,不再单独办理立项手续(见附件2)。本工程投资方为重庆市万州区铁路规划建设领导小组办公室(以下简称“万州区铁路办”),已与国网重庆市电力公司万州供电分公司签订实物补偿协议,国网重庆市电力公司万州供电分公司同意开展成达万高铁建设涉电线路迁改。重庆市万州长江电力实业发展有限公司(代建业主,以下简称“建设单位”)为施工期和竣工环保验收阶段的责任主体;线路验收投运后,交由国网重庆市电力公司万州供电分公司运行管理。

2.2 评价思路

(1)本工程已建成,根据现场调查,本工程临时工程已拆除、临时占地均已恢复,故本评价对施工期的环境影响、采取的环保措施进行回顾性评价;

(2)根据《关于“成达万高速铁路建设万州段电力迁改-220kV万云北线#14-#15塔迁改工程”调弧情况说明》,施工期调整迁改线路两侧原#16(新#18)~原#20导线弧垂,调整弧垂长度约1.81km,施工结束后调回导线至原弧垂高度,即迁改前后220kV万云北线原#16(新#18)~原#20塔弧垂高度不变。因此,本次评价内容不包括施工期调整弧垂段。

(3)对本工程运行期线路沿线声环境采取类比和现状监测结果进行分析评价;电磁环境影响采取预测分析,并与现状监测结果进行比较来分析项目对环境的影响。

2.3 项目概况

项目名称：成达万高速铁路建设万州段电力迁改-220kV 万云北线#14-#15塔迁改工程

建设地址：重庆市万州区高梁镇

建设性质：改建

建设单位：重庆市万州长江电力实业发展有限公司

建设内容及规模：

①拆除 220kV 万云北线原 12#~16#段线路，拆除单回架空线路长度约 2.12km，拆除原#13、#14、#15 角钢塔 3 基；②新建单回架空线路长度约 2.14km，新建铁塔共计 5 基，原 12#、16#塔利旧；③新建单回架空线路导线均采用双分裂导线 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线采用两根 72 芯 OPGW-15-120-1 通讯光缆。

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 万云北线起于 220kV 万云北线原 12#塔，止于原 16#塔，线路长约 2.14km（原 12#塔～原 16#塔），导线均采用双分裂导线 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，分裂间距 400mm；新建新 13#~17#塔共 5 基铁塔，原 12#塔、原 16#塔利旧。新建单回架空线路导线均采用双分裂导线 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线采用两根 72 芯 OPGW-15-120-1 通讯光缆。
拆除工程		拆除原#13、#14、#15 角钢塔 3 基，拆除线路长度约 2.12km。
临时工程	牵张场	设置牵张场 2 处（张力场、牵引场），牵张场面积共约 700m ² ，分别位于新 14 及 17 号塔旁，占地类型主要为旱地。
	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，本项目仅新建临时施工便道长约 300m，宽约 1.5m，占地面积约 450m ² ，主要用于人背马驮，占地类型主要为旱地、林地及果园等。
	施工营地	根据实际情况，工程施工期较短，施工用房、施工人员日常生活及就餐利用项目周边现有设施，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；同时塔基周边硬化的场坝等用于临时材料堆放。
	塔基临时占地	布置于新建塔基周边，用于临时材料、临时土方堆存，总占地约 900m ² ，占地主要为林地和果园等。
环保工程	污水处理设施	采用人工掏挖基础、挖（钻）孔桩基础和商品混凝土，少量施工泥浆废水经简易沉淀池处理后上清液回用洒水；少量混凝土养护用水，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。
	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；沉淀池底部沉淀产生的混凝土钻渣、泥浆沉渣作为一般建筑垃圾统一收集后清运至

		建筑垃圾处置场所处置；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	选线阶段避开生态敏感区，严格控制施工范围，减少施工临时用地，采用环境友好的施工方案，避免大开挖，施工期结束后尽快进行了植被恢复，表土分层剥离。
工程占地		本项目塔基占地约 392m ² ，主要为林地和果园，临时用地主要为牵张场、施工便道和塔基临时占地等用地，用地面积约 2050m ² ，占地类型主要为旱地、林地及果园等。
土石方		本项目工程挖方量约 900m 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 万云北线
电压等级	220kV
线路长度	2.12km
铁塔数量	新建 5 基，利旧 2 基
架设方式	单回架空线路
导线型号	2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线
导线分裂数	双分裂
分裂间距	400mm
导线最低距离	约 17m
导线排列形式	水平排列、三角排列
海拔高程	350~440m
树木砍伐	约 200 棵
基础型式	人工挖孔桩基础和挖（钻）孔桩基础
挖填方量	挖方 900m ³ ，部分回填，部分就近于低洼处夯实，无弃土
交叉跨/穿越	在建高速公路 1 次；一般公路 5 次；在建铁路 1 次；水电站 1 次；通讯线 6 次；房屋 3 次；跨 10kV 线路 5 次
沿线地形	山地
沿线地质	普通土：松砂石：岩石=20%：30%：50%
气象条件	最高气温 40℃，最低气温 -5℃，年均气温 15℃，基本风速 23.5m/s
占地面积	2442m ² （包括塔基占地和临时占地）

2.5 杆塔选型

本工程共新建杆塔 5 基，依托原杆塔 2 基，本线路新建杆塔选型见下表 2.5-1。

表 2.5-1 项目新建杆塔选型情况一览表

序号	塔号	塔型		呼高 (m)	基数	小计(基)
1	新 17#	单回路耐张塔	2C3-JC1	30	1	1
2	新 13#		2C3-JC2	21	1	1

3	新 14#		2C3-DJC1	21	1	1
4	新 15#、新 16#	单回路直线塔	2C3-ZBCK	54	2	2
总计						5

2.6 杆塔基础选型

根据地质、地形、杆塔规划情况以及基础的受力特点，本工程杆塔采用人工挖孔桩基础和挖（钻）孔桩基础。

2.7 交叉跨越与并行

（1）线路交叉跨越

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（次）	备注
1	跨 10kV 线路	5	三电供区
2	通讯线	6	/
3	一般公路	5	/
4	房屋	3	/
5	在建铁路	1	成达万铁路
6	水电站	1	泗洱河站
7	在建高速公路	1	恩广高速
注：根据现场调查，本项目 220kV 线路跨越房屋 3 次（边导线跨越居民点 1 次，边导线跨越废弃房屋 1 次，正跨废弃房屋 1 次）。			

（2）并行情况

本项目新建塔基 14~15 号塔段与 500kV 万盘一线并行走线（本项目东南侧），并行线长度约 0.4km，边导线最近距离约 50m，两条线路并行段叠加影响区内无环境保护目标。500kV 万盘一线与本项目评价范围内最近环境保护目标距离约 119m。



图2.7-1 本项目与其他线路并行走向情况示意图

2.8 林木砍伐情况

对于线路沿线廊道内树木，仅在线路维护和检修过程中对不满足运行安全要求的林木进行削枝处理，不砍伐树木；工程林木砍伐主要出现在杆塔基础施工、施工便道处，根据统计，清理林木约200棵，主要为柑橘、马尾松、柏树及杂树等，无古、大、珍、奇树种。

2.9 工程占地和土石方

(1) 工程占地

本项目塔基占地约 392m²，占地类型主要是果园和林地，临时用地主要是塔基临时占地、牵张场及临时施工便道等临时用地，用地面积约 2050m²，占地类型主要为耕地和林地；工程用地面积及类型详见表 2.9-1。

表 2.9-1 工程用地情况表 单位 m²

用地项目		占地面积	旱地	果园	乔木林地
塔基占地		392	/	157	235
临时用地	塔基临时占地	900	/	122	778
	牵张场	700	700	/	/
	临时施工便道	450	56	323	521
临时占地合计		2050	756	445	849
总计		2442	756	602	1084

	(2) 土石方 本项目工程挖方量约 900m³，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。 2.10 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。
总平面及现场布置	2.11 路径方案 本次改造对原走廊进行适当调整，起于原 12#塔，在原#13 塔西南侧约 18m 处新立新 13#塔，然后向东北方向新立新 14#塔、15#塔，在岩峰村附近跨越高铁后在漂草冲附近新立 16#塔，线路继续朝东北架设，在岩峰村附近新立 17#塔，在五百梯附近接回原线路 16#塔。迁改线路整体走向与原线路基本保持一致，线路最大横向偏移距离约 40m。 2.12 临时施工场地 (1) 施工营地 根据工程实际情况，本工程租用沿线民房作为施工项目部，未设置施工营地。施工人员日常生活及就餐利用项目周边现有设施。 (2) 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，本项目新建临时施工便道长约 300m，宽约 1.5m，占地面积约 450m²，主要用于人背马驼，占地类型主要为旱地、林地及果园等。 (3) 牵张场 设置牵张场 2 处（张力场、牵引场），牵张场面积共约 700m²，分别位于新 14 及 17 号塔旁，占地类型主要为旱地。 (4) 材料堆放场 利用牵张场路作为临时堆放导线、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。 (5) 塔基临时占地 布置于新建塔基周边，用于临时材料、临时土方堆存，总占地约 900m²，占地主要为林地和果园等。

2.13 施工工艺

本项目首先进行铁塔的建设和线路的架设，待铁塔架设完成后，架设线路，再与原线路搭接。全部建设过程完成后投入使用。

施工期主要为塔基开挖回填、砼浇筑、材料运输与清除、原线路的拆除、输电线路的架设、场地复原等。由于本项目施工量小，因此这些活动对环境和生态环境产生影响较小，随着施工期的结束已结束，目前已结束。

本工程工艺如下：

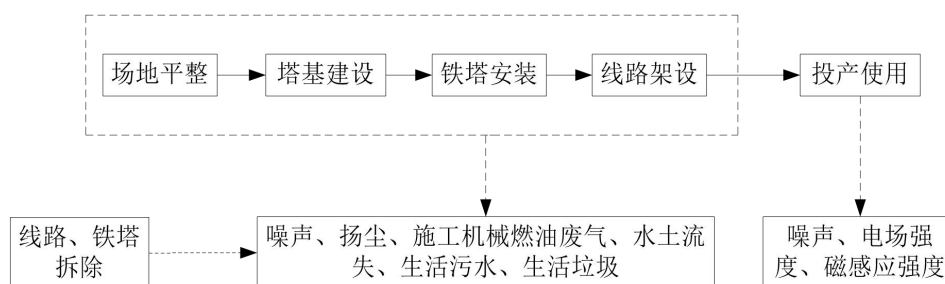


图2.13-1 工艺流程及产污节点示意图

2.14 施工方式

（1）施工准备

对塔基施工区域局部位位置现有植被进行铲除，平整场地，准备施工所需材料等。进行施工便道的建设，铲除施工便道区域内的植被，并进行适当平整处理即可。

（2）施工基础

本工程塔基开挖主要采用了人工挖孔桩基础和挖（钻）孔桩基础，避免了过多地破坏原状土壤、植被环境。此基础能充分利用原状土体的承载力高、变形小的特点。基坑开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好土石方的堆放，避免坍塌流失影响周围环境和破坏植被，基坑开挖好后尽快浇筑混凝土。

（3）铁塔基础施工和铁塔拆除

根据塔基周围施工条件，本项目采用商品混凝土，本工程施工塔位混凝土浇筑采用商混浇制，商混浇制避免了现场原材料堆放，从而减少了施工现场占地面积，同时更加准确地满足混凝土配合比要求，有效地控制了混凝土质量，克服了现场分散搅拌计量准确度差的缺点，减少了原材料浪费，同比能耗更低。

	本项目拆除铁塔共3基，拆除产生的铁塔、金具及绝缘子等交由国网重庆市电力公司万州供电分公司物资回收部门进行回收综合利用。其中原13#塔塔基基础具备拆除及生态恢复条件，施工后对其进行彻底拆除，并对施工扰动区域进行平整复原，恢复原有土地利用类型及生态样貌；原14#、原15#塔塔基基础若拆除将造成大面积土方开挖、植被破坏，加剧水土流失及生态扰动，为最大限度降低工程对区域生态环境的不利影响，该两处塔基基础予以保留，不实施拆除作业，产生的建筑垃圾交市政部门指定地点处理。 (4) 铁塔施工 本项目采用分段分片吊装的方法安装，将铁塔在地面分片组装好后，吊至相应高度合拢，地线支架与最上段塔身同时吊装。 (5) 架线施工 选择牵张场，设置小型的牵引机、张力机等依次进行放线、紧线，紧线按地线→导线顺序进行，紧线布置与常规放线相同，导、地线采用直线塔紧线，耐张塔高空断线、高空压接、平衡对外拉线方式。并及时安装附件及金具。 2.15 施工时序 项目按照正常施工时序进行，即新建铁塔→架线→停电→开断→接线→运行→拆除。 停电5天，在停电期间，电网的运行方式不变。
其他	2.16 线路路径方案唯一性论证 本项目调整路径长度较短，且不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等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，且调整路径无大幅变化，为满足要求的最优线路。本项目已取得万州区规划和自然资源局出具的选址意见复函（详见附件6），本项目线路路径具有唯一性。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 生态环境现状 3.1.1 主体功能区划 本项目位于万州区，万州区为《重庆市主体功能区规划》中的重点开发区域。该区是生态优先绿色发展示范区，全国性综合交通物流枢纽，三峡库区经济中心，渝东北区域中心城市，重庆市历史文化名城。 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，无珍稀保护动植物。 本项目为220kV线路迁改工程，路径较短，施工期产生污染物较少，能够妥善处置，水土流失轻微；运行期不会产生废水、固废等污染物，符合重庆市主体功能区规划。 3.1.2 生态功能区划 根据《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府〔2008〕133号），项目所在的万州区属于Ⅱ1-2三峡库区（腹地）水土保持—水土保持生态功能区，万州经开区是渝东北唯一的国家级开发区，跻身中国（重庆）自由贸易试验区联动创新区，系第二批成渝地区双城经济圈产业合作示范园区。按高峰园、新田园、天子园、九龙园、五桥园“一区五园”规划布局，国土空间开发用地范围69.56平方公里。拥有综合保税区、临港产业园、化工园、表面处理中心等产业发展平台，科创中心、众创空间等创新孵化平台。 该生态功能区位于重庆市东北部，三峡库区腹心，是三峡库区经济中心。
--------	--

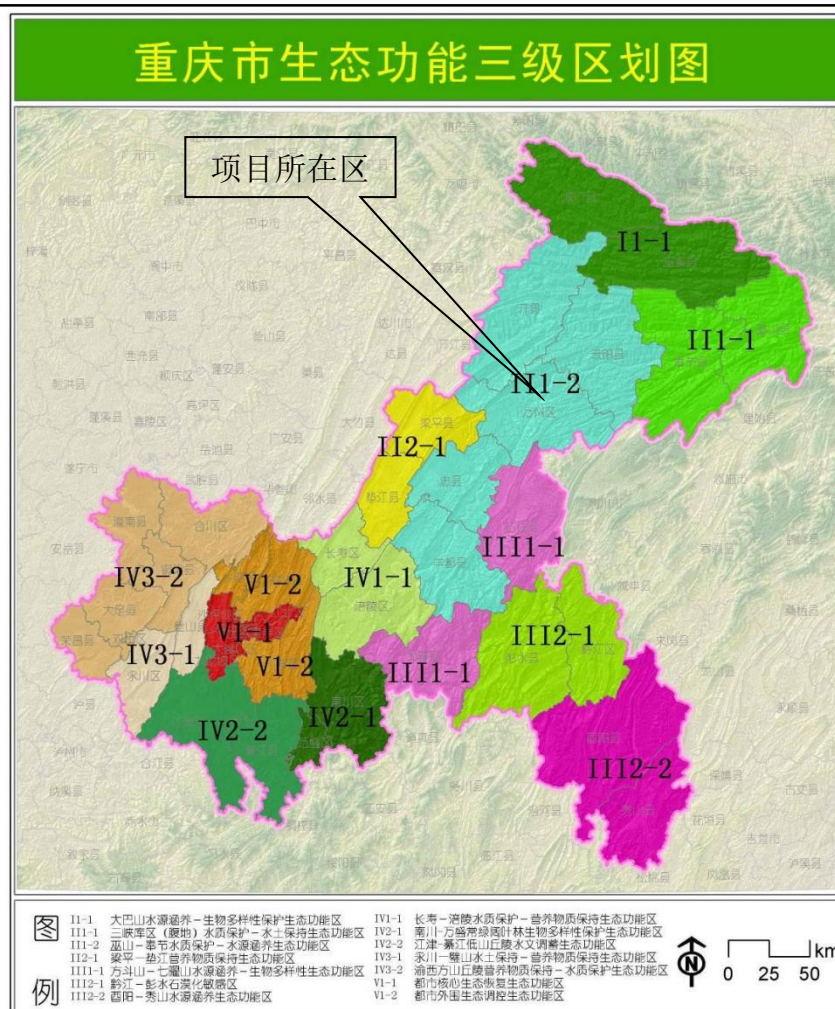


图 3-1 本工程所在区域的生态功能区划图

主要生态环境问题为水土流失、石漠化、地质灾害和干旱洪涝灾害均严重，次级河溪污染和富营养化较突出，三峡水库消落区可能导致较严重生态环境问题。主导生态功能为三峡水库水体保护库，辅助功能为水土保持、生态功能保护与建设应加强水污染防治和农村面源污染防治，大力进行生态屏障建设，消落区生态环境综合整治，地质灾害和干旱灾害防治。发展生态经济，建设好“万州—开县—云阳”综合产业发展区。

本项目为 220kV 线路迁改工程，位于万州区高粱镇，线路路径较短，施工期产生污染物较少，能够妥善处置，水土流失轻微；运行期不会产生废水、固废等污染物，因此，本项目符合重庆市生态功能区划。

3.1.3 生态环境质量现状

根据现场调查，项目区域内高速公路和铁路正在开发建设，生态环境受人为活动干扰较为频繁，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，基本属于一般、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。 沿线植被以常见的农作物和灌木林草植被为主，树木以马尾松、柏树为主，农耕面积很大，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。人工种植农作物多以水稻、玉米、蔬菜等为主，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。 3.1.4 生态敏感区 根据调查，本工程不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区，不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，不涉及生态保护红线。 3.2 地表水环境现状 根据现场调查，本项目沿线无地表水环境保护目标。 3.3 声环境现状评价 （1）评价标准 根据重庆市万州区生态环境局《重庆市万州区声环境功能区划分调整方案》（万州府发〔2023〕109号），本项目位于农村地区，未进行声环境功能区划分，按照《声环境质量标准》（GB3096—2008）中7.2条规定：“村庄原则上执行1类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区”。成达万高速铁路现阶段尚未建成通车，评价区域声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类声环境功能区标准；远期成达万高速铁路（交通干线）正式投运后，穿越的村庄（五福村）执行2类标准，铁路外侧轨道中心线两侧40m范围内执行4b类声环境功能区标准。恩广高速现阶段尚未建成通车，沿线乡村区域现状执行2类声环境功能区标准，高速公路通车运营后，道路红
--	---

线外 40m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，本项目居民点位于农村地区，综合远期交通噪声叠加影响，按保守原则，声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

（2）监测布点及合理性分析

为了解项目所在地声环境质量现状，重庆渝辐科技有限公司对本项目进行了监测，监测报告详见附件 10。共布设 3 个噪声监测点位，噪声监测点位布置及代表情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 噪声监测点位及代表性分析

监测点位	监测点位描述	声功能区	代表性
☆1	现有 220kV 万云北线 014#塔旁。环境噪声监测点位于塔基旁线路下方，距线路高差约 19.1m。	1 类	代表迁改线路及环境保护目标现状值
☆2	万州区七星谷景区静心楼旁。环境噪声监测点距房屋墙壁 1.0m。	1 类	背景值
☆3	万州区高粱镇五柏村 06-07 号院坝。220kV 万云北线 16-17 号塔之间。环境噪声监测点距房屋墙壁 1.0m。	1 类	代表迁改线路及环境保护目标现状值

监测布点合理性分析：

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目共布设 3 个监测点位，线路沿线仅涉及 1 类声功能区，因此仅在 1 类声功能区进行布点；因环境保护目标均为 3 层以下楼层，故未进行垂直布点。

其中☆1 代表本项目线路现状值；☆3 作为具有代表性的居民点；☆2 作为背景点监测点，该点处于本项目噪声评价范围以外，不存在工程噪声贡献；同时点位周边人员活动较少，社会活动噪声影响较小，监测结果能够较为真实地反映区域现状噪声。

综上所述，本工程共布设 3 个监测点位，监测布点具有代表性，符合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的监测点位布点要求。

（3）监测工况

表 3.3-2 监测期间 220kV 万云北线运行工况

线路名称	运行负荷							
	最低有功 (MW)	最高有功 (MW)	最低无功 (MVar)	最高无功 (MVar)	最低电压 (kV)	最高电压 (kV)	最低电流 (A)	最高电流 (A)
220kV 万云北线	1.07	81.45	6.38	35.38	231.39	231.16	8.2	207.42

	(4) 监测结果 声环境质量现状监测结果见表 3.3-3。 表 3.3-3 噪声监测结果 单位: dB (A) <table><tr><th rowspan="2">监测时间</th><th rowspan="2">监测点位</th><th colspan="2">监测结果</th><th colspan="2">标准限值</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td rowspan="3">2025 年 05 月 19 日—20 日</td><td>☆1</td><td>46</td><td>40</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>☆2</td><td>46</td><td>39</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>☆3</td><td>48</td><td>39</td><td>55</td><td>45</td></tr></table> 由上表可知, 各监测点位声环境质量现状监测结果均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中1类标准要求。 3.4 电磁环境现状评价 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。 根据监测结果, 220kV 架空线路工频电场强度现状监测值为 20.871~673.730V/m, 磁感应强度监测值为 0.132~0.576μT, 项目所在地电磁环境满足《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 100μT)。						监测时间	监测点位	监测结果		标准限值		昼间	夜间	昼间	夜间	2025 年 05 月 19 日—20 日	☆1	46	40	55	45	☆2	46	39	55	45	☆3	48	39	55	45
	监测时间	监测点位	监测结果		标准限值																											
			昼间	夜间	昼间	夜间																										
	2025 年 05 月 19 日—20 日	☆1	46	40	55	45																										
		☆2	46	39	55	45																										
☆3		48	39	55	45																											
3.5 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 (1) 与项目有关的原有环境问题 220kV 万云北线起于 500kV 万县变电站, 止于 220kV 云阳站(原为 220 千伏云阳县曙光变电站, 于 2010 年更名为“云阳 220kV 变电站”)。 原重庆市云阳县供电有限责任公司(现为国网重庆市电力公司云阳供电分公司)于 2008 年委托原重庆市宏伟辐射防护技术服务有限公司(现为重庆宏伟环保工程有限公司)编制完成了《220kV 万县至云阳曙光变电站输电工程环境影响报告表》(主要工程内容为: 新建 500kV 万县站至曙光站 220 千伏线路 1 回, 万县站~奉节站 220kV 线路开断π接入曙光站 2 回), 并取得了环评批复(渝(辐)环准〔2009〕2 号), 且于 2011 年完成了竣工环境保护验收。 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。根据调查, 线路自建成以来, 本项目评价范围内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																																
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题																																

	质量良好。项目所在区域不存在重大环境污染问题。 （2）线路建成后遗留的问题 建设单位在未取得环评批复的情况下提前开工建设，根据现场调查，本项目新建的 5 基铁塔全部位于万州区高粱镇，不涉及生态保护红线、基本农田。目前已施工完毕，还需对原拆除塔基基础具备拆除条件的塔基基础进行拆除并恢复原用地类型（原#13），对生态环境影响大的塔基基础进行保留（原#14、原#15），产生的建筑垃圾交市政部门指定地点处理。其他施工固废，施工废水等均已妥善处理，暂未发现其他遗留的环境问题。 根据调查，评价段线路自建成以来未发生环境污染问题，无环保投诉。																				
生态环境 保护 目标	3.6 生态环境保护目标 本工程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。 3.7 水环境保护目标 根据设计资料及现场调查，本项目跨越泗洱河1次（无水域功能，无通航功能）。本项目不涉及饮用水源保护区，本项目与相关河流关系见下表。 表3.7-1 沿线地表水情况一览表 <table><tr><th rowspan="2">涉及 区县</th><th rowspan="2">跨越河 流名称</th><th rowspan="2">跨越 位置</th><th rowspan="2">铁塔号</th><th colspan="2">杆塔与河流位置关系</th><th rowspan="2">水域 功能</th><th rowspan="2">是否涉及 饮用水源</th></tr><tr><th>水平距离</th><th>高差</th></tr><tr><td rowspan="2">万州 区</td><td rowspan="2">泗洱河</td><td rowspan="2">高粱 镇</td><td rowspan="2">新15#～ 新16#塔</td><td>15#塔基距河约 550m</td><td>约295m</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">否</td></tr><tr><td>16#塔基距河约 195m</td><td>约292m</td></tr></table>	涉及 区县	跨越河 流名称	跨越 位置	铁塔号	杆塔与河流位置关系		水域 功能	是否涉及 饮用水源	水平距离	高差	万州 区	泗洱河	高粱 镇	新15#～ 新16#塔	15#塔基距河约 550m	约295m	/	否	16#塔基距河约 195m	约292m
涉及 区县	跨越河 流名称					跨越 位置	铁塔号			杆塔与河流位置关系						水域 功能	是否涉及 饮用水源				
		水平距离	高差																		
万州 区	泗洱河	高粱 镇	新15#～ 新16#塔	15#塔基距河约 550m	约295m	/	否														
				16#塔基距河约 195m	约292m																

生态环境
保护目标

3.8 声环境、电磁环境保护目标

本工程 220kV 迁改线路电磁、声环境保护目标见表 3.8-1。

表 3.8-1 本项目声环境、电磁环境保护目标一览表

序号	环境保护目标名称	对应线路段	环境保护目标特征	方位	与边导线最近水平距离（m）	导线对地垂直距离（m）	导线对保护目标距离（m）	包夹情况	现状监测情况	代表监测点位	影响因素	声环境功能区划	备注
1	高粱镇五福村居民点 1	新 16~17# 塔	民房 1 栋，2F 带彩钢棚，1 户，平顶（楼顶可上人），高约 6m	线路东南侧	约 34	约 31	约 57	/	/	△2 ☆2	E、B、N	1 类	
2	高粱镇五福村居民点 2	新 16~17# 塔	民房 1 栋，1 层平顶（楼顶不可上人），高约 3m	/	跨越	约 45	约 45	/	△3 ☆3	△2 ☆2	E、B、N	1 类	

3	高粱镇 五福村 居民点 3	新 16~17# 塔	民房 1 栋, 1 层平顶彩钢 棚, 高约 2m	线路 西北 侧	约 35	约 35	约 8	/	/	△2 ☆2	E、 B、N	1 类	
4	高粱镇 五福村 居民点 4	新 16~17# 塔	临时活动板 房 2 栋, 1F 平顶彩钢棚 结构, 高约 3m	线路 西北 侧	约 36	约 35	约 5	/	/	△2 ☆2	E、 B、N	1 类	
5	高粱镇 五福村 居民点 5	新 15~16# 塔	民房 4 栋, 2F 坡顶带 彩钢棚, 高 约 6m	线路 西北 侧	约 25	约 57	约 50	/	/	△2 ☆2	E、 B、N	1 类	

	6	泗洱河 水电站 值班用 房	新 15~16# 塔	值班房 1 栋, 2F 平 顶, 楼顶可 上人, 高约 6m	/	跨越	约 66	约 66	/	/	△2 ☆2	E、B	1 类	
	7	成达万 高速铁路 施工项目 部	新 15~16# 塔	临时施工板 房, 1~2F, 高约 3~6m	/	跨越	约 62	约 62	/	/	△2 ☆2	E、B	1 类	
	8	重庆万 州七星 谷景区 门卫处	新 15~16# 塔	售票处和小 卖部, 1F, 高约 3m, 楼 顶不可上人	线路 东南 侧	约 19	约 88	约 94	/	/	△2 ☆2	E、B	1 类	

9	高粱镇五福村居民点 6	新 15~16# 塔	民房 3 栋, 1~2F 坡顶带彩钢棚, 高约 6m	线路东南侧	约 18	约 85	约 89	/	/	△2 ☆2	E、B、N	1 类	
10	金藏供水工程值班用房	新 13~14# 塔	值班室 1 栋, 2F, 高约 6m, 楼顶不可上人	线路北侧	约 6	约 18	约 6	/	/	△2 ☆2	E、B	1 类	
11	高粱镇新店子村居民点 7	新 13~14# 塔	民房 5 栋, 2F 坡顶、平顶带彩钢棚, 高约 6m	线路南侧	约 6	约 20	约 19	/	△1 ☆1	△2 ☆2	E、B、N	1 类	

备注：E：电场强度，B：磁感应强度，N：噪声。△代表电磁环境监测点位，☆代表声环境监测点位

评价标准

3.9 环境质量标准

根据重庆市万州区生态环境局《重庆市万州区声环境功能区划分调整方案》（万州府发〔2023〕109号），本项目位于农村地区，未进行声环境功能区划分，按照《声环境质量标准》（GB3096—2008）中7.2条“村庄原则上执行1类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区”规定，本项目居民点声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。远期线路区域恩广高速建成后，两侧40m范围内线路经过区域执行4a类标准；成达万高速铁路建成后，两侧40m范围内经过区域执行4b类标准，因恩广高速和成达万铁路穿越相同区域（新#15～新#16），且新#15～新#16段线路影响评价范围内无声环境保护目标；恩广高速、成达万高速铁路建成后穿越的村庄（五福村）执行2类标准。

相关标准值见下表所示。

表3.9-1 《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	农村区域且周围无其他影响的区域
2类	≤60	≤50	远期恩广高速、成达万铁路建成后五福村原1类区

3.10 污染物排放标准

本项目输电线路运营期无废水、固废及废气产生。

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

表 3.10-1 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025） 单位：dB（A）

昼间	夜间
≤70	≤55

3.11 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，本项目频率为50Hz，具体见表3.11-1。

表 3.11-1 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（μT）
0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f

注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。

注 3:100kHz 以下，需同时限制电场强度和磁感应强度。

	注 4：架空输电线路线下的耕地、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，本项目输电线路及变电站为 50Hz 交流电，评价标准见表 3.11-2。 表 3.11-2 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> 备注：架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，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。	频率	电场强度 E（V/m）	磁感应强度 B（μT）	0.05kHz	4000	100
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	本工程220kV万云北线已完成原有相关线路拆除和迁改线路建设，施工临时占地已进行生态恢复，未发生环保投诉及污染事故，无环境遗留问题。 本次环评仅对220kV万云北线施工期产生的环境影响及已采取的环境保护措施进行回顾性分析。 4.1 生态影响分析 4.1.1 工程占地对土地利用的影响 本项目位于万州区高粱镇，项目塔基用地面积约 392m²，本项目临时占地为牵张场、临时施工便道和塔基临时占地等，用地面积约 2050m²。本项目塔基占地类型主要为林地和果园，临时占地类型为旱地、林地及果园等。临时占地主要为塔基旁临时施工用地和牵张场占用，根据现场踏勘，本占地范围内植被主要为当地常见农作物和灌木林草植被为主，树木以马尾松、柏树为主，农耕面积很大，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。 施工单位在施工结束后及时清理了建筑垃圾，目前塔基附近已经撒播草种，塔基周围采取了原土回填的方式。经现场踏勘，本项目及时进行了生态恢复。因此，由于本项目总体用地面积相对较小，项目的建设对土地利用的影响很小。 4.1.2 土石方平衡 经调查，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。 4.1.3 对植被的影响 项目施工期间砍伐树木主要为柑橘、马尾松、柏树及杂树等，施工期砍伐树木约 200 棵，未发现古、大、珍、奇树种。在建设过程中，采取了划定施工范围、限制施工作业占地范围、尽量减少临时占地面积等措施。建设完成后及时对施工临时占地区进行了恢复，对临时占地区域进行翻松、复耕，非耕种区域播撒适合当地植被生长的草种，在一定程度上减轻了项目建设对植被资源的影响。因而施工期对沿线植被覆盖率、物种的多样性以及群落组成和演替影响
-------------	--

	小，对保护区植被资源的影响小。目前，塔基附近撒播的草种已经开始萌发。本工程设置的张力场和牵引场占用的临时占地土地类型主要为旱地、林地及果园，经现场踏勘，所有临时用地均已恢复原有地貌。 4.1.4 对动物的影响 本工程所在区域主要为农村区域，分布大片耕地，现状农业活动频繁，且现状正在建设高速铁路，区域受人类活动影响较大，评价区域内主要的野生动物为鸟类、两栖类和爬行类，如鼠类、普通蛇类、麻雀、山斑鸠等，未发现国家和重庆市重点保护野生动物分布。 工程对陆生动物的直接影响主要为施工占地导致的生境破坏、车辆机具的运行及施工活动的噪声影响等，施工影响范围内部分陆生动物将受到惊扰，离开原有栖息地或远离该地觅食，少数动物的繁殖也有可能受到一定影响，但并不会造成其死亡或者灭绝。 施工建设过程中采取了划定施工范围、尽量减少临时占地面积和林木砍伐等措施，尽量避开了树林茂密处，有效地缩小了干扰面积；同时本工程施工期采取了加强宣传教育及监督、规范施工人员行为、禁止捕杀动物等措施；施工期避开了繁殖期等敏感时期；施工活动结束后，将施工材料和施工垃圾清理回收，并对线路施工场地和附近生态环境进行了及时恢复，对动物影响小。 4.1.5 施工期水土流失分析 本工程线路施工扰动地表面积约为2442m²（包括塔基占地和临时占地）。本项目施工期塔基土石方的开挖，在降雨等冲刷作用下易于发生水土流失。本项目施工期土石方的开挖和回填避开了雨季，且未进行大规模开挖；开挖过程中进行了表土剥离并装袋；施工结束后及时进行了清理、松土、覆盖表层土，对堆放的土石方进行遮盖；塔基及临时占地区域尽量避开了树林茂密处，施工结束后及时进行了翻松、复耕，在非耕种区域播撒了适合当地植被生长的草种。项目施工完毕后，及时进行了植被恢复。因此，本工程对水土流失的影响很小。 4.2 环境影响分析 施工期主要为塔基开挖、砼浇筑、材料运输与清除、原线路的拆除、输电线路的架设、场地复原等。
--	--

4.2.1 大气环境

架空线路的施工对环境空气质量的影响主要为扬尘污染。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设备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。

本工程定期进行洒水降尘，施工期对环境影响较小，工程施工结束后其大气环境影响可得以恢复。

4.2.2 水环境

本项目施工期采用商品混凝土，施工废水主要为少量混凝土养护用水和施工泥浆废水；少量混凝土养护用水，经自然蒸发，不对外排放。程建设过程中采用人工挖孔桩基础和挖（钻）孔桩基础，少量施工泥浆废水经简易沉淀池处理后上清液回用洒水。施工期污水主要来自施工人员的生活污水，本项目不设置办公区及住宿，施工人员租用当地民房，依托周边现有设施解决。本迁改段不涉及水施工作业，以一档跨越泗洱河，该河段无规定水环境功能区。

根据调查，本项目施工期废水和生活污水得到了有效治理，未发生地表水污染情况，也无地表水污染相关投诉。施工期未对周边水环境造成不利影响。

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、架线施工中各种设备的噪声。在架线施工过程中，牵张场内的牵张机、人工水磨钻等设备产生的噪声声级值一般为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，夜间未进行施工，也无爆破作业。施工时选用了低噪声设备，对声环境敏感目标噪声影响较小。施工期中施工单位严格执行了《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），加强了施工噪声的管理，做到了预防为主，合理安排施工时间及文明施工，施工中采用了低噪声设备，减少了噪声污染。本工程施工期间未收到噪声相关的投诉，对周围声

	环境的影响较小。 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；对原拆除塔基基础具备拆除条件的塔基基础进行拆除并恢复原用地类型（原#13），对生态环境影响大的塔基基础进行保留（原#14、原#15），产生的建筑垃圾交市政部门指定地点处理。施工期产生的施工人员生活垃圾，收集后送环卫处理。 本项目施工期各固体废物均得到有效处理或处置，未产生二次污染。 综上，施工单位严格在施工用地范围内进行施工，塔基开挖不爆破，采用人工及人工水磨钻开挖，利用地形，部分塔基采用了高低腿塔，避免了大规模开挖；塔基用地及临时用地，尽量避开了树林茂密处；施工过程中，施工面集中区采取了洒水降尘等有效措施，对临时堆放的土石方进行遮盖，施工完毕后及时进行了回填压实；项目主要采取低噪声设备，并在昼间进行施工，施工结束后各塔基及牵张场等临时占地均已进行了垃圾清理，并进行了植被恢复。施工期间未发生乱排、扰民等事件，施工期的环境影响对环境的影响很小。
运营期生态环境影响分析	4.3 运营期环境影响分析 输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和噪声，不产生废水、废气等。 4.3.1 电磁环境影响分析 输电线路运行时，高压输电线路（高电位）与大地（零电位）之间的位差，形成较强的工频电场强度；电流通过，产生一定的工频磁感应强度。 本工程电磁环境影响分析详见《成达万高速铁路建设万州段电力迁改-220kV 万云北线#14-#15 塔迁改工程电磁环境影响评价专题》，此处仅列出专题评价结论。 （1）工频电场强度、磁感应强度 本项目 220kV 线路水平排列段线路近地导线离地为 17m 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 线路水平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 7m 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。

（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（38.529~1349.100）V/m 之间、工频磁感应强度在（0.650~14.186） 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 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目架空输电线路声环境影响采用类比分析的方法进行评价。

（1）类比对象选取

本次环评选取 220kV 石大关开关站至镇江关牵引站线单回双分裂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 石大关开关站至镇江关牵引站线类比分析

项目名称	本项目 220kV 迁改线路	220kV 石大关开关站至镇江关牵引站线路	可比性分析
电压等级	220kV	220kV	一致
导线类型	2×JL/G1A-400/35	2×JL/G1A-400/50	类比项目优
导线分裂数	双分裂	双分裂	一致
导线架设形式	单回架空线路	单回架空线路	一致
近地导线对地距离	监测断面离地高度 17m	监测断面离地高度 14m	本项目优
所在地市	重庆万州	四川省农村区域	/
注：本工程线路导线对地最低距离来源于线路断面图。			

由上表可知，本项目与类比项目电压等级、导线架设形式和导线分裂数均

一致，且本项目导线对地最低距离优于类比项目。从输电线路的整体影响来看，输电线路对声环境的影响是很小的，贡献值也很小，并且本项目导线类型与类比线路相比影响不大，综上所述，本次环评选用 220kV 石大关开关站至镇江关牵引站线路进行类比具有类比可比性。

(2) 类比时间及检测气象条件

检测时间：2023 年 12 月 5 日—6 日，四川炯测环保技术有限公司。

天气状况：温度 0.2~15.0℃，相对湿度 30.6%~50.5%，风速小于 5m/s

(3) 数据来源

《成兰铁路阿坝镇江关牵引站 220kV 供电工程监测报告》，四川炯测环保技术有限公司，炯测检字（2023）第 E021277 号。

(4) 类比检测仪器

表 4.3-2 类比线路检测仪器一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	测量范围	计量检定证书编号	有效期至
声级计	AWA5688	JCELC20180046	28~133dB(A)	M20232840478	2024.07.04
声校准器	AWA6022A	JCELD20210314	94dB(A),114.0dB(A)	检定字第 202212002178 号	2023.12.13
温湿仪	FYTH-1	JCELC20190063	(-30~50℃);0~95%RH	LE230619SC0397 号	2024.06.18
风速风向仪	FYF-1	JCELD20140001	风速 0~30m/s; 风向 0~360°	M20232840834	2024.09.11

(5) 监测工况

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（℃）	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 石大关开关站至镇江关牵引站线路	2023.12.5	0.2-13.4	31.2-50.5	221.80-226.30	97.23-99.87	36.33-38.11	8.68-8.94

(6) 类比监测结果

表 4.3-4 220kV 石大关开关站至镇江关牵引站线类比检测结果

测点序号	测点位置	距线路边导线正投影处的距离（m）	测量结果（dB（A））	
			昼间	夜间
1	石大关开关站至镇江关牵引站	中心线线下	51	41
2	220kV 先看 N44-N45 段导线弧垂	0m	51	41

3	最低	5m	51	40
4		10m	51	41
5		15m	50	40
6		20m	51	41
7		25m	50	40
8		30m	51	40
9		35m	51	41
10		40m	51	41
11		45m	51	40
12		50m	50	40

由表 4.3-4 可知，220kV 石大关开关站至镇江关牵引站线监在弧垂最低点测点处昼间噪声为 50dB（A）～51dB（A），夜间噪声为 40dB（A）～41dB（A），声环境质量满足声环境功能区要求。根据类比监测结果，输电线路昼、夜噪声变化幅度不大，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，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，本项目 220kV 单回架空线路运营期运行产生的噪声影响均满足相应评价标准。

（6）声环境保护目标分析

根据设计资料及现场调查，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	保护规模及性质	保护目标	与线路边导线相对位置关系	背景值		贡献值		预测值		标准限值	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	民房 1 栋，2F 带彩钢棚，1 户，平顶（楼顶可上人），高约 6m	高粱镇五福村居民点 1	约 34m	46	39	51	41	52	43	55	45
2	民房 1 栋，1 层平顶（楼顶不可上人），高约 3m	高粱镇五福村居民点 2	跨越	46	39	51	41	52	43	55	45
3	民房 1 栋，1 层平顶彩钢棚（楼顶不可上人），高约 2m	高粱镇五福村居民点 3	约 35m	46	39	51	41	52	43	55	45
4	临时活动板房 2 栋，1F 平顶彩钢棚结构，高约 3m	高粱镇五福村居民点 4	约 36m	46	39	51	41	52	43	55	45
5	民房 4 栋，2F 坡顶带彩钢棚，楼顶可上人，高约 6m	高粱镇五福村居民点 5	约 25m	46	39	50	40	51	43	55	45
9	民房 3 栋，1～2F 坡	高粱镇五	约 18m	46	39	51	41	52	43	55	45

		顶带彩钢棚，高约6m	福村居民点6									
	11	民房5栋，2F坡顶、平顶带彩钢棚（楼顶可上人），高约6m	高粱镇新店子村民点7	约6m	46	39	51	40	52	43	55	45
注：①本次噪声预测按照最不利原则进行，贡献值采用相应水平距离类比线路下噪声值，两个距离之间采用噪声较大值。 ②在万州区七星谷景区静心楼旁布置了一个现状监测点位，该点位于线路评价范围外，本次保守用词典的现状值作为背景值进行预测。 ③敏感点全部位于成达万高铁和恩广高速声环境评价范围以外，近期声环境功能区划按1类进行预测。												
根据上表计算可知，项目建成后，本项目理论预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中近期1类标准，远期五福镇2类、新店子村1类标准要求。												
选址 选线 环境 合理 性分 析	4.4 选址选线环境合理性分析											
	本项目选址与《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，迁改原因为现有线路不满足在建的成达万铁路及在建的恩广高速穿越项目建设的需要，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。				本项目线路不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，也不涉及生态保护红线。				符合		
		户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。				本项目尽量避开了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。				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。				本项目不涉及同一走廊内的多回输电线路。				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。				本项目已尽量避开集中林区，树木砍伐较少，对生				符合				

			态环境影响不大。	
		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
根据上表分析，本项目选址方面符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求；本项目是为保证成达万高速铁路顺利建设而建设，本次迁改前后基本沿原有走廊走线，项目起点终点均已确定，本项目线路无比选方案，路径唯一。综合分析，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 设计期生态环境保护措施	
	(1) 因地制宜合理选择塔基基础，以减少土石方开挖，最大限度地适应实际地形地貌；	
	(2) 输电线路应采取控制导线高度设计，减少林木砍伐；	
	(3) 工程临时占地合理选址，应因地制宜进行生态恢复设计。	
	5.2. 施工期环境保护措施	
	5.2.1 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施	
	项目施工期已采取的废气、废水、噪声、固废污染防治措施见表 5.2-1。	
	表 5.2-1 施工期已采取的废气、废水、噪声、固废污染防治措施表	
	大气环境保护措施	①施工期间开挖阶段定期进行洒水除尘； ②使用符合国家尾气排放标准的施工设备，施工设备及时进行保养维修，减少燃油废气的排放。 ③塔基基础浇筑使用商品混凝土，不现场拌合混凝土。
	水环境保护措施	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施工期采用商品混凝土，施工废水主要为少量混凝土养护用水和施工泥浆废水，混凝土养护用水经自然蒸发，不对外排放；少量施工泥浆废水经简易沉淀池处理后上清液回用洒水。
声环境保护措施	①施工设备及时进行了维修保养，避免了由于设备性能差而使施工噪声增大现象发生； ②合理安排了施工时间，夜间不进行施工。 ③塔基基础施工使用商品混凝土，现场不设混凝土搅拌机。 ④运输车辆禁止使用高音喇叭，行经居民区减速禁鸣。 ⑤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，距离居民点较近塔基施工设置隔声围挡。	
固体废物	①杆塔塔基施工结束后，挖方已全部用于塔基周围及低洼处夯实回填。 ②沉淀池底部沉淀产生的混凝土钻渣、泥浆沉渣作为一般建筑垃圾统一收集后清运至建筑垃圾处置场所处置；施工人员生活垃圾已依托当地的环卫部门处置。 ③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。 ④对原拆除塔基基础具备拆除条件的塔基基础进行拆除并恢复原用地类型（原#13），对生态环境影响大的塔基基础进行保留（原#14、原#15），产生的建筑垃圾交市政部门指定地点处理。	
经现场调查，建设单位采取的相关环境保护措施有效地减缓了环境影响，措施满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HT1113-2020）等规范要求。		
根据调查，本工程施工期无环保遗留问题。		
5.2.2 生态保护措施		

	根据调查，项目在施工期已严格按照施工规范进行，同时生态保护措施已采取了以下措施： （1）防止水土流失 施工期土石方的开挖和回填避开了雨季，尽量利用了地形，采用全方位高低腿塔，避免了大规模开挖，开挖过程中进行了表土剥离并装袋；施工结束后及时进行了清理、松土、覆盖表层土，对堆放的土石方进行遮盖；塔基及临时占地区域尽量避开了树林茂密处，施工结束后及时进行了翻松、复耕，在非耕种区域播撒了适合当地植被生长的草种。 （2）临时占地选取 施工人力运输便道已全部恢复，塔基占地及临时占地等施工区域进行了生态修复（复绿、复垦、恢复原有用地性质）。 （3）保护野生动物 施工建设过程中采取了划定施工范围、尽量减少临时占地面积和林木砍伐等措施，尽量避开了树林茂密处，有效地缩小了干扰面积；同时本工程施工期采取了加强宣传教育及监督、规范施工人员行为、禁止捕杀动物等措施；施工期避开了繁殖期等敏感时期；施工活动结束后，将施工材料和施工垃圾清理回收。 施工过程未进行爆破施工；施工采用人工挖孔桩基础和挖（钻）孔桩基础，施工人员未见恶意驱赶、捕杀，降低对动物种群动态的人为干扰；施工过程中未发现野生保护动物。 （4）保护野生植物 在建设过程中，采取了划定施工范围、限制施工作业占地范围、尽量减少临时占地面积等措施。建设完成后及时对施工临时占地区进行了恢复，对临时占地区域进行翻松、复耕，非耕种区域播撒适合当地植被生长的草种。 本项目在施工范围多数控制在塔基占地范围内，塔基临时占地较小；施工过程中未见乱砍滥伐林木情况；施工过程中未发现野生保护植物及名木古树。 （5）临时占地措施 施工道路主要利用现有道路、村道等，车辆无法到达处修建临时道路，本项目仅新建临时施工便道长约 300m，占地类型主要为旱地、林地及果园等；牵张场分别位于 14 号及 17 号塔旁，占地类型主要为旱地。牵张场、临时施工便道及
--	--

	塔基临时占地等临时占地，施工结束后，均已进行了植被恢复或恢复原有用地性质。 经现场调查，建设单位采取的相关生态环境保护措施有效地减缓了避免了生态环境影响，措施满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HT1113-2020）等规范要求。								
运营期生态环境保护措施	5.3 运营期环境保护措施 本项目运营期产生的污染物主要为工频电磁场和噪声，不产生废水、废气和固体废物等。 5.3.1 电磁环境和噪声污染防治措施 本项目运营期的主要影响为电磁、噪声环境影响，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）采取的措施主要有： （1）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。 （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。 （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，应给出警示和防护指示标志。 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、控制线路与环境保护目标的距离，保证工频电场强度、磁感应强度、噪声均小于评价标准限值。 5.3.2 运营期的环境管理 本项目运营期环境管理计划见下表。 表 5.3-1 项目运营期环境管理计划 <table><tr><td>潜在的负影响</td><td>减缓措施</td><td>实施机构</td></tr><tr><td>噪声</td><td rowspan="3">控制线路与环境保护目标的水平或垂直距离</td><td rowspan="3">国网重庆市电力公司万州供电分公司</td></tr><tr><td>电场强度</td></tr><tr><td>磁感应强度</td></tr></table> 5.3.3 环境监测计划 项目运营期环境监测计划见下表。	潜在的负影响	减缓措施	实施机构	噪声	控制线路与环境保护目标的水平或垂直距离	国网重庆市电力公司万州供电分公司	电场强度	磁感应强度
	潜在的负影响	减缓措施	实施机构						
	噪声	控制线路与环境保护目标的水平或垂直距离	国网重庆市电力公司万州供电分公司						
	电场强度								
	磁感应强度								

	表 5.3-2 运营期环境监测计划一览表					
	监测项目	监测点位	监测因子	实施机构	监测方法	监测频次
	噪声	①线路工程与距离较近或有代表性环境保护目标。 ②验收调查范围内存在环保投诉问题的环境保护目标。	昼、夜等效连续 A 声级	委托有监测资质的监测单位进行监测	按照相关监测技术规范进行	验收监测时一次，运行期间由国网重庆市电力公司万州供电公司根据实际情况自行监测
	电场强度	①线路工程与距离较近或有代表性环境保护目标	工频电场强度、磁感应强度			
	磁感应强度	②验收调查范围内有需要的电磁环境保护目标。 ③地形条件符合断面布点的需布设断面监测。				
	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	/					
环保投资	5.1 环保投资					
	本项目总投资 400 万元，环保投资约 49 万元，详细投资见下表。					
	表 5.4-1 环保投资一览表					
	类型 内容	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	4	/
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	施工期采用商品混凝土，少量混凝土养护用水经自然蒸发，不对外排放；挖（钻）孔桩基础产生少量钻浆经简易沉淀池处理后上清液回用洒水		/	
	噪声	施工场地	噪声	尽量选用低噪声设备或人工开挖，根据周边环境情况合理布置	2	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	交由当地环卫部门统一 清运	8		避免垃圾散堆
	输电线 路	土石方	施工结束后部分回填， 部分于就近低洼处夯实			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，建筑 垃圾交到指定渣厂处理			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			15		塔基周围无水土流 失，恢复施工场地 地表植被
环境咨 询	环评、验收监测、验收调查等			15		/
合计				49		

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	①施工期土石方的开挖和回填避开了雨季，尽量利用了地形，采用全方位高低腿塔，避免了大规模开挖，开挖过程中进行了表土剥离并装袋；施工结束后及时进行了清理、松土、覆盖表层土，对堆放的土石方进行遮盖；塔基及临时占地区域尽量避开了树林茂密处，施工结束后及时进行了翻松、复耕，在非耕种区域播撒了适合当地植被生长的草种。 ②在建设过程中，采取了划定施工范围、限制施工作业占地范围、尽量减少临时占地面积等措施，在施工结束后已及时清理施工场地和进行生态恢复，对临时占地区域进行翻松、复耕，非耕种区域播撒适合当地植被生长的草种，临时占地基本未影响其原有的土地用途。 ③尽量减少临时占地面积和林木砍伐等措施，尽量避开了树林茂密处，有效地缩小了干扰面积；同时本工程施工期采取了加强宣传教育及监督、规范施工人员行为、禁止捕杀动物等措施；施工	落实各项保护措施，施工迹地已恢复，线路沿线进行了生态恢复，符合环保要求。	/	/

	期避开了繁殖期等敏感时期；施工活动结束后，将施工材料和施工垃圾清理回收。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	采用人工掏挖基础、挖（钻）孔桩基础和商品混凝土，少量施工泥浆废水经简易沉淀池处理后上清液回用洒水；少量混凝土养护用水，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。	废水合理处置，符合环境要求。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①选取了低噪声设备； ②施工设备及时进行了维修保养，避免了由于设备性能差而使施工噪声增大现象发生； ③合理安排了施工时间，夜间不进行施工。 ④塔基基础施工使用商品混凝土，现场不设混凝土搅拌机。 ⑤运输车辆禁止使用高音喇叭，行经居民区减速禁鸣。 ⑥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，距离居民点较近塔基施工设置隔声围挡。	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标准要求。	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。
振动	/	/	/	/

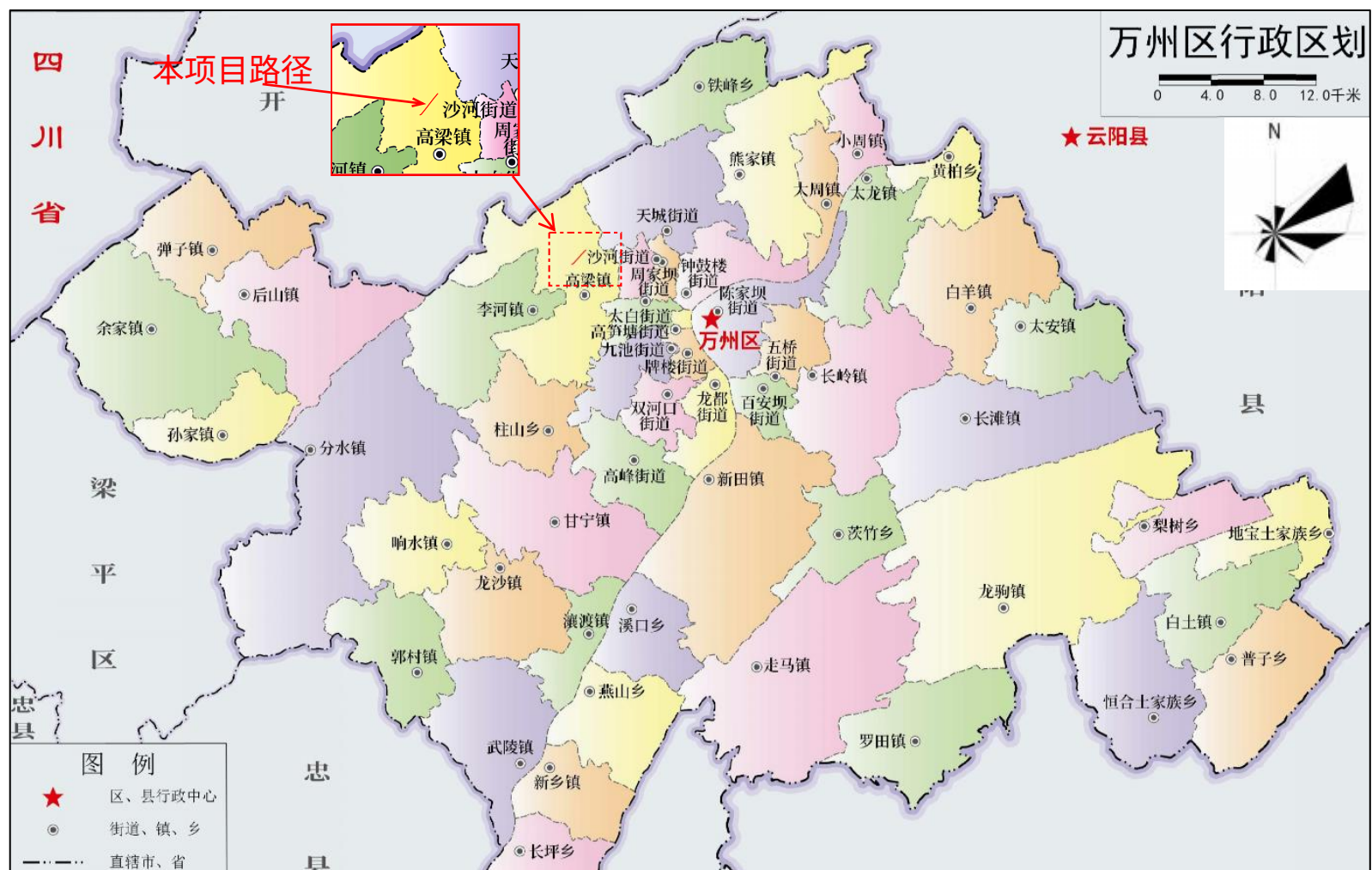
大气环境	① 施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业； ②施工过程中，建设单位对裸露地面进行覆盖； ③施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	施工时未发生大气污染事故，符合环境要求。	/	/
固体废物	①基础挖方就地回填压实； ②沉淀池底部沉淀产生的混凝土钻渣、泥浆沉渣作为一般建筑垃圾统一收集后清运至建筑垃圾处置场所处置；生活垃圾交环卫部门处置； ③拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由物资回收部门进行回收综合利用； ④对原拆除塔基基础具备拆除条件的塔基基础进行拆除并恢复原用地类型（原#13），对生态环境影响大的塔基基础进行保留（原#14、原#15），产生的建筑垃圾交市政部门指定地点处理。	施工期无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象，施工时无污染发生，符合环境要求。	/	/
电磁环境	/	/	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。 营运期：加强环境管理，定期进行环	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 $\leq 100\mu\text{T}$ 。

			境监测工作，控制线路与环境保护目标的距离。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。	
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	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）。断面监测：线路在场地有条件情况下开展断面监测。声环境：评价范围内有声环境问题投诉的地方。	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 $\leq 100\mu\text{T}$ 。）。声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

				中相应标准要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，成达万高速铁路建设万州段电力迁改-220kV 万云北线#14-#15 塔迁改工程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。因此，从环境保护的角度，本工程的建设是可行的。



附图 1 项目地理位置图