

建设项目环境影响报告表

项目名称：璧山高铁站前片区 220kV 茅田南北线
12 号至 27 号段线路迁改工程
建设单位：国网重庆市电力公司璧山供电分公司

编制单位：重庆泓天环境监测有限公司
编制时间：二零二二年十一月

打印编号: 1667379887000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	77kg2d		
建设项目名称	璧山高铁站前片区220kV茅田南北线12号至27号段线路迁改工程		
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）	国网重庆市电力公司璧山供电分公司		
统一社会信用代码	915002274507004509		
法定代表人（签章）	唐斌		
主要负责人（签字）	李涛		
直接负责的主管人员（签字）	李涛		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆泓天环境监测有限公司		
统一社会信用代码	91500107MA5U75EM43		
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
易梅	2016035550352015423061000086	BH005055	易梅
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
易梅	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH005055	易梅

一、建设项目基本情况

建设项目名称	璧山高铁站前片区 220kV 茅田南北线 12 号至 27 号段线路迁改工程		
项目代码	2206-500120-04-01-429843		
建设单位联系人	刘浩	联系方式	13*****77
建设地点	重庆市璧山区青杠街道、大兴镇		
地理坐标	起点坐标：（ <u>106 度 14 分 04.666 秒</u> ， <u>29 度 30 分 30.882 秒</u> ） 终点坐标：（ <u>106 度 11 分 00.284 秒</u> ， <u>29 度 30 分 30.531 秒</u> ）		
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)	永久用地面积约 1360m ² ，临时用地面积约 900m ² /线路长 2×9.71km
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）	璧山区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	璧发改〔2022〕169 号
总投资（万元）	3471.4	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	1.15	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：工程已完成塔基基础建设 34 基、已立塔 15 基，未架设线路，目前已停工。		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，编制了电磁环境影响专题《璧山高铁站前片区220kV茅田南北线12号至27号段线路迁改工程电磁环境影响评价专题》		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.2 产业政策符合性分析</p> <p>本工程为 220kV 高压输电线工程，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“第一类 鼓励类”中的“电力—电网改造与建设”项目，符合国家产业政策。</p> <p>1.3与“三线一单”符合性分析</p> <p>根据项目“三线一单检测报告”，本项目本工程架空线路途经区域属于“璧山区-重点管控单元-梅江河鱼洞桥”和“璧山区-重点管控单元-璧南河两河口”，未涉及优先保护单元。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。本项目位于一般管控单元，因此不开展一般管控单元的符合性分析。</p>

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于重庆市璧山区青杠街道、大兴镇。</p> <p>220kV 茅田南北线起于 220kV 茅菜变电站，止于 220kV 田家变电站；本次迁改起于原线路 220kV 茅田南北线 11#塔，止于 27#塔。</p> <p>地理位置图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 项目现状介绍及评价思路</p> <p>为配合璧山高铁站前片区建设进度，建设单位在未履行环评手续的情况下，该项目已于 2022 年 3 月开工建设，目前已停工建设。执法支队于 2022 年 10 月 8 日出具“关于国网重庆市电力公司璧山供电分公司未批先建案处理结果的函”，该项目现场已停止施工，现场未发现施工废水、施工扬尘及固体废物，符合免于行政处罚单轻微环境违法行为情形清单第 1 项“对‘未批先建’环境违法行为，未造成环境污染后果或生态破坏，且企业自行实施关停或者实施停止建设、停止生产等措施的；”规定，决定不予处罚。</p> <p>结合本项目实际情况，该工程已完成塔基基础建设 34 基、已立塔 15 基，未架设线路，目前已停工，待环评手续完成后按相关规定开展工作。故本次评价内容施工期将重点分析已采取的环保措施、是否遗留环保问题以及其他工程的施工期环境影响分析评价。</p> <p>2.2 项目概况</p> <p>项目名称：璧山高铁站前片区 220kV 茅田南北线 12 号至 27 号段线路迁改</p> <p>工程建设单位：国网重庆市电力公司璧山供电分公司</p> <p>建设地点：重庆市璧山区青杠街道、大兴镇</p> <p>项目性质：改建</p> <p>建设进度：建设工期预计为 6 个月</p> <p>工程规模：</p> <p>新建线路长度约 2×9.71km，同塔双回架设。新建杆塔 35 基，其中直线塔 10 基，耐张塔 25 基。调整原 Y8#-新 G1#及新 G35#-原 Y29#弧垂，长约 2×1.27km。导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线（与原环评一致），地线采用 2 根 24 芯 OPGW 光缆。</p>

拆除：原线路 Y11#~Y28#段原线路 2×5.6km，杆塔 18 基。

工程组成一览表见表 2-1。

表 2-1 工程组成一览表

项目分类		建设内容
		璧山高铁站前片区 220kV 茅田南北线 12 号至 27 号段线路迁改工程
主体工程	新建线路	新建线路长度约 2×9.71km，架空架设，双回双分裂，导线采用 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，两根地线均采用 24 芯 OPGW 光缆；新建杆塔 35 基，其中直线塔 10 基，耐张塔 25 基。
	调整弧垂段	调弧段长度约 2×1.27km，采用双回双分裂架空架设，导线为 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，地线为 2 根 24 芯 OPGW 光缆，较原线路弧垂提升约 5 到 8 米。
拆除工程		拆除原线路 11#~28#段，长度约 2×5.6km，杆塔 18 基。
临时工程	施工营地	施工人员日常生活利用项目周边现有设施，不另设施工营地。
	施工便道	根据地形及现场交通，不设施工便道，利用项目周边机耕道和林间小路运输物资
	牵张场	本项目共设置 3 处，其中：终端杆附近设置 1 处牵引场（场内堆放导线及牵引机，下同），用地面积约 300m ² ，在圣灯村附近设置 1 处张力场（场内堆放张力机，下同），用地面积约 300m ² ；在 G4 附近设置 1 处牵引场，用地面积约 300m ² ；用地类型为旱地、其他林地（主要为经济林），不涉及基本农田。
	材料堆场	项目不单独设置材料堆场，施工所涉及材料堆放在牵张场区域内
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
	生活垃圾	利用附近已有公共环卫设施收集，由当地环卫部门定期进行转移处理
	其他	采用提高挂线高度等措施，减少电磁环境影响

2.2 架空线路主要经济技术指标

拟建架空线路主要技术指标见表 2-2。

表 2-2 拟建 220kV 架空线路主要技术参数

线路名称	220kV 茅田南北线
起止点	本次迁改起于 220kV 茅田南北线原 Y8#，止于原 29#塔（包括调整弧垂段）。
电压等级	220kV
线路长度	新建 2×9.71km
	调整弧垂段长度约 2×1.27km
架设方式	双回架空
分裂数	双分裂
导线型号	2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线
地线型号	两根地线均采用 24 芯 OPGW 光缆

杆塔使用	新建杆塔 35 基，其中直线塔 10 基，耐张塔 35 基。
接地方式	中性点直接接地
主要气象条件	最高气温 40°C，最低气温-5°C，年平均气温 15°C，基准风速 23.5m/s，10mm 覆冰。
沿线地形	丘陵地貌
沿线地质	粘土 20%，松砂石 20%，岩石 60%，无不良地质情况
运距	人力抬运平均距离约 400 米，汽运平均 30km
林木砍伐	300 棵
交叉跨/穿越	跨越房屋 4 次，110kV 线路 7 次，10kV10 次，低压及通信线 48 次，机耕道 14 次，跨黛山大道 1 次，虎峰大道 1 次，鱼塘水库 5 次，跃进水库 2 次，壁南河 1 次（非通航河流）。
海拔高程	280~490m
塔基用地面积	1360m ²
基础型式	人工挖孔桩基础型式
挖填方量	300m ³

2.3 杆塔使用

本项目拟迁改线路共计新建杆塔 35 基，其中直线塔 10 基，耐张塔 25 基；调整弧垂段利旧杆塔 4 基。杆塔使用情况见表 2-3。

表 2-3 杆塔使用一览表

新塔号	塔型		单双回、电压等级	最高呼高(m)	数量	备注
G1#、G2#、G3#、G6#、G8#、G13#、G20#、G24#、G32#	耐张塔	2E2-SJC1	220kV 双回	33	9	新址新建
G7#、G12#、G29#、G30#	耐张塔	2E2-SJC2	220kV 双回	33	4	新址新建
G10#、G1#1、G14#、G18#、G26#、G27#、G34#、G35#	耐张塔	2E2-SJC3	220kV 双回	33	8	新址新建
G4#、G9#、G15#、G17#	耐张塔	2E2-SJC4	220kV 双回	33	4	新址新建
G5#、G16#、G19#、G23#、G25#	直线塔	2E2-SZC1	220kV 双回	33	5	新址新建
G21#、G22#、G28#、G31#	直线塔	2E2-SZC2	220kV 双回	36	4	新址新建
G33#	直线塔	2E2-SZCK	220kV 双回	54	1	新址新建
Y8、Y9、Y10	耐张塔	2E2-SJC1	220kV 双回	33	3	利旧
Y29	耐张塔	2E2-SJC3	220kV 双回	33	1	利旧

2.4 交叉跨越与并行

根据设计及现场调查，本项目共跨越房屋 4 次，110kV 线路 7 次，10kV10

次，低压及通信线 48 次，机耕道 14 次，跨黛山大道 1 次，虎峰大道 1 次，鱼塘 5 次，壁南河 1 次（非通航河流）；本项目无并行线路。

导线对地及交叉跨越物的最小距离设计单位按照《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求进行设计，施工单位在建设过程中需保证项目线路导线与山坡、岩石、电力线、通信线、居民区、非居民区、等级公路、树木自然生长高度和街道行道树等被交叉跨越物的最小垂直距离满足《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的相关要求。本项目220kV线路对地及交叉跨越物的最小距离要求见表2-5所示。

表 2-4 220kV 茅田南北线主要交叉跨越

序号	名称	次数	备注
1	跨越 110kV 电力线路	7 次	110kV 莱亚东西线、110kV 田大线、110kV 田秀东线、110kV 田秀西线、110kV 田林东西线
2	跨越 10kV 电力线路	10 次	/
3	跨越低压及通信线	48 次	/
4	跨越公路	1 次	黛山大道
		1 次	虎峰大道
5	房屋	4 处	尖顶
6	鱼塘	5 次	/
7	河流	1 次	壁南河
8	机耕道	14 次	/

表 2-5 重要交叉跨（穿）越最小距离要求一览表

序号	被交叉跨越物名称	最小垂直距离(m)
		220kV
1	对地面距离（非居民区）	6.5
2	对地面距离（居民区）	7.5
3	对地面距离（交通困难地区）	5.5
4	铁路（标准轨）	8.5
5	对树木（考虑自然生长高度）	4.5
6	对果树、经济作物、城市绿化灌木及街道树	3.5
7	导线与建筑物的垂直距离	6.0
8	边导线对建筑物的距离	5.0
9	导线对山坡、峭壁、岩石的距离（步行可以到达的山坡）	5.5
10	与公路最小垂直距离	8.0

11	特殊管道	5.0
12	电力线	4.0
13	通讯线	4.0

根据建设单位资料，项目周围不涉及燃气管线、易燃易爆物品等，导线对地及交叉跨越物的最小距离能满足《110kV~750kV 架空输电线路设计技术规定》（GB50545-2010）的规定。

2.5 林木保护

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处，不单独设置车辆运输便道，减少对林木的砍伐，跨树高度按树木自然生长高度确定。本工程预计全线基础施工、铁塔组立、运输材料需要砍伐的树木主要为沿线杂树，预计砍伐 300 棵。

2.6 路径协议

本项目已取得璧山区发展和改革委员会下发的核准批复，文号：璧发改〔2022〕169 号，详见支撑性材料附件 1。

2.7 工程拆迁

根据建设单位资料，本工程无工程拆迁。

总 平 面 及 现 场 布 置	<p>2.8 路径方案</p> <p>(1) 线路路径方案</p> <p>本次迁改起于原 Y11#塔小号侧，在原 Y11#小号侧约 20 米线下新建转角 G1#，后转向西侧走线至璧山高新区拓展区范围以外，后在 110kV 莱亚东西线 24#-25#之间跨越 110kV 莱亚东西线，后沿璧山高新拓展区北部片区西侧走线，在跨越虎峰大道后转向东沿高新拓展区北部片区南侧走线，走线跨越黛山大道之后，再跨越 110kV 田大线、田秀西线及成渝高铁（隧道上方跨越）后转向东平行于成渝高速走线并最终与原线路接通。</p> <p>本次迁改调弧段：调整原 Y8#-新 G1#及新 G35#-原 Y29#弧垂，较原线路弧垂提升约 5 到 8 米，调弧段长度约 $2 \times 1.27\text{km}$。</p> <p>本次迁改线路全长约 $2 \times 9.71\text{km}$，全线位于璧山区范围。</p> <p>2.9 现场布置</p> <p>(1) 交通运输情况</p> <p>线路位于农村地区，沿途有乡村道路及机耕道可利用，交通条件较好，材料运输主要采取汽车运输，辅以人工，对于车辆无法到达塔基处的山坡地带采用人工运输的方式，人力平均抬运距离约 400 米，汽车运输距离约 30 公里。</p> <p>(2) 临时施工场地</p> <p>1) 材料堆场设置</p> <p>塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位进行布置。项目不单独设置材料堆放场地，利用塔基用地及牵张场区域。</p> <p>2) 塔基施工场地设置</p> <p>根据项目实际情况，本项目塔基基础已完成建设，在塔基基础施工过程中在塔基附近选取硬化地面、荒地或灌草地设置临时用地作为施工场地，用于临时堆置土方、砂石料、材料和工具等。未另外布设塔基施工场地。</p> <p>3) 施工便道设置</p> <p>项目线路经过区域主要为农村居民集中区，施工时尽可能利用现有的机耕路、林间小路等，不单独设置施工便道，减少对生态植被的破坏。</p> <p>4) 牵张场设置</p> <p>根据现场地形分布，本次在终端杆附近设置 1 处牵引场（场内堆放导线及</p>
--------------------------------------	---

牵引机，下同），用地面积约 300m²，在圣灯村附近设置 1 处张力场（场内堆放张力机，下同），用地面积约 300m²；在 G4 附近设置 1 处牵引场，用地面积约 300m²。张力架线引绳采用无人机施放迪尼玛绳，以小带大，逐级施放防扭钢丝绳，由主牵引绳牵引导线。紧线施工采用平衡挂线，防止杆塔受力失衡。架线施工时，严格控制牵张力，打好杆塔的临时拉线，严防倒塔事故。



图 2.1 本项目拟布置牵张场平面图

5) 生活区布置

施工人员日常生活利用项目周边现有设施，不另设施工营地。

6) 取（弃）土场设置及弃土处理方式

线路工程弃土较分散，每基铁塔均有弃土产生，开挖土石方在杆塔施工结束后已全部用于回填及就地夯实，无弃土，且未设取（弃）土场。根据现场走访调查，未发现乱堆放弃土等。

项目用地面积及类型详见表 2-6。

表 2-6 工程用地情况 单位：m²

用地性质	用地项目	用地类型		合计
		旱地	其他林地(杂树)	
永久用地	塔基用地	980	380	2260
临时用地	牵张场	/	900	

<p>施工方案</p>	<p>(1) 建设周期：6 个月</p> <p>(2) 施工时序： 项目按照正常施工时序进行，结合项目实际情况，铁塔基础已完成，其他施工包括新建铁塔、架线等。</p> <p>(3) 施工工艺</p> <p>①基础施工：根据项目实际情况，本项目塔基基础施工建设已完成，塔基开挖过程未采取爆破等工艺，现场未发现施工废水、固体废物。</p> <p>②杆塔施工：包括运输前检查、构件运输、地面组装。</p> <p>③线路架设：架线施工的主要流程包括施工准备（包括通道清理）——放线（地线、导线架设采用一牵二张力放线）——紧线——附件及金具安装。</p> <p>(4) 施工内容 根据建设单位资料，本项目采用牵张力放线施工方法。施工单位根据自身条件选择一牵四或一牵二两种放线方法。当导线采用一牵四方式张力放线时，每极四根子导线应基本同时紧线，同时观测弧垂，并及时安装附件；当导线按一牵二方式张力放线时，先将四根子导线展放完毕，再将四根子导线同时紧线或分两次紧线：导、地线在放线过程中应防治导、地线落地拖拉及相互摩擦。 紧线按先地线后导线的顺序进行，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、平衡外拉线方式。</p> <p>(5) 断电方案 本项目无临时线路。 本项目属于迁改工程，因此，本工程先建设迁改段的新建塔基，并架设迁改段线路。再断电，在原塔处将新老线路连接，建设完成后再进行通电，断电时间约 10 天。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 生态环境现状</p> <p>(1) 主体功能区划</p> <p>本项目位于璧山区，为《重庆市主体功能区规划》中的重点开发区中的中心城市规划区，重点开发区要功能定位及发展目标：合理调整国土空间。适度扩大服务业、制造业、交通、公共服务设施和城市居住等建设空间，减少农村生活空间，适当扩大绿色生态空间。加快城镇化进程。做优做强主城特大都市，提速发展区域性中心城市，发展壮大中小城市，增强城镇功能和承载能力，基本现成分工协作、优势互补、结构合理、集约高效的城镇群。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>本项目位于重庆市璧山区，在《全国生态功能区划》(修编版)中，定位为重要城镇群，其主要生态问题是：城镇无序扩张，城镇环境污染严重，环保设施严重滞后，城镇生态功能低下，人居环境恶化。</p> <p>生态保护措施：以生态环境承载力为基础，规划城市发展规模、产业方向；建设生态城市，优化产业结构，发展循环经济，提高资源利用效率；加快城市环境保护基础设施建设，加强城乡环境综合整治；城镇发展坚持以人为本，从长计议，节约资源，保护环境，科学规划。</p> <p>(3) 生态环境</p> <p>璧山区植被类型属亚热带常绿阔叶林区川东盆地偏湿性常绿阔叶林带。植物种类繁多，资源丰富，有高等植物 191 科 586 属 900 余种。自然植被以常绿针叶林、常绿阔叶林及竹林为主。全区植物资源主要分为森林资源、农作物资源、中药材资源，其中：森林资源主要分布在东西低山区，其特点是针叶林多，阔叶林少；单纯林多，混交林少；中幼林多，成熟林少；农作物资源丰富，中药材品种繁多。</p> <p>受自然环境条件影响，璧山区野生动物种类及数量均较少，以小型兽类及鸟类为主，主要野生动物有：鸳鸯、画眉、野兔、松鼠、鹌鹑、百灵鸟、蛇、黄鼠狼、竹鸡、杜鹃、猫头鹰、鸽子、斑鸠、啄木鸟、白头翁、白鹤、白鹭、秧鸡、八哥、刺猬等。</p>
--------	---

璧山区境内有国家森林公园、市级风景名胜区 1 个（青龙湖，位于区城西北 29km 处的云雾山），省级国家湿地公园 1 个（云雾山湿地公园，位于大路镇、七塘镇境内）。

本项目位于重庆市璧山区青杠街道、大兴镇，不在国家森林公园、市级风景名胜区、省级国家湿地公园内，且评价范围内无珍稀、濒危及国家保护动植物分布。

（4）项目土地利用类型

本项目用地类型为旱地、其他林地（主要为经济林），不涉及基本农田。通过现场调查，用地范围内的植物物种主要是当地常见植物，主要以灌木、松木混杂为主，未发现名木古树和各级保护植物，附近也无珍稀野生动、植物存在。项目所在地不在生态保护红线内，附近无自然保护区。本项目用地类型情况详见表 2-6 所示。

（5）动植物资源

本次线路迁改段位于璧山区，有亚热带常绿阔叶林的特点，植物种类多，垂直分布明显。项目沿线植物类型主要杉树、马尾松和低矮灌木，及人工种植农作物等。

本项目拟迁改架空线路沿线主要以农村为主，人为活动明显，野生动物以常见蛇、鼠、鸟类为主，无珍稀保护动植物分布。

3.2 电磁环境质量现状

项目沿线工频电场强度监测值为 3.018~82.98V/m，磁感应强度监测值约为 0.0026~0.4467 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求（工频电场强度标准值 4000V/m、磁感应强度标准值 100 μ T）。

3.3 声环境质量现状

（1）评价标准

根据《重庆市璧山区声环境功能区划分方案》（璧山环发〔2018〕267 号），拟迁改线路沿线经过青杠街道、大兴镇，属于 2 类声环境功能，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；本项目迁改段跨越黛山大道段，属于 4a 类声环境功能区要求，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

(2) 布点情况

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的现状监测布点原则：评价范围内具有代表性的环境保护目标以定点监测为主。本次迁改线路声环境涉及不同声环境功能区均有监测，本次主要选取跨越、距离拟建线路最近、与其他线路包夹的环境保护目标以及不同声环境功能区进行了监测。声环境共布设 7 个点位。因此本次监测布设的现状监测点位具有代表性，布点合理。

(3) 质量保证措施

本项目委托有资质的单位进行监测，监测仪器在检定有效期内使用，监测仪器及检定情况见表 3-1。

表 3-1 监测仪器及检定情况

仪器名称及型号	仪器编号	计量校准/检定证书编号	有效期至	校准因子
声级计 AWA5688	00309428	202012223833	2021.12.27	/
声校准器 AWA6221B	2008794	2020072202800	2021.7.26	/

监测单位的监测人员持证上岗，监测仪器每年送计量部门检定合格后在有效期内使用；监测时获取足够的的数据量，以保证监测结果的统计学精度；监测报告严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。因此，本项目的监测结果有效。

(4) 监测结果及评价分析

为了解项目所在地声环境质量现状，重庆泓天环境监测有限公司于 2020 年 7 月 5 日、2022 年 10 月 19 日进行了声环境质量现状监测，监测报告详见支撑性材料附件 2。

本项目涉及 2 类、4a 类声环境功能区，本次监测考虑不同声环境功能区，且同时考虑声环境保护目标，共设置了 7 处进行了布点监测，其中 6 处为 2 类声环境功能区，同时为声环境保护目标；其余 1 处为 4a 类声环境功能区；监测布点尽可能考虑了所有环境保护目标和线路段沿线不同声功能区划位置，能够表示本次迁改工程沿线声环境质量现状情况。对于环境保护目标处，声环境监测点位选择距其 1m 处布点，同时考虑现场环境及线路位置。监测点位及监测结果详见表 3-2.1、表 3-2.2。

表 3-1 声环境监测点位一览表

点位	监测点位
△1	位于青杠街道棕树村 1 组 11 号居民家院坝，距民房外墙 1m
△2	位于青杠街道棕树村 5 组 38 号周发贵家院坝，距民房外墙 1m
△3	位于青杠街道大森村 12 组 78 号李章全家院坝，距民房外墙 1m
△4	环境噪声监测点位于黛山大道陶家湾段人行道
△5	位于大兴镇莲生村 4 组白梓杨家院坝，距民房外墙 1m
△6	位于大兴镇山王村 1 组 78 号居民家院坝，距民房外墙 1m
△7	璧山区大兴镇莲山村 4 组 34 号院坝，距民房外墙 1m

表 3-2 声环境监测结果统计表 单位：dB (A)

点位	昼间监测值	夜间监测值	执行标准	
			昼间	夜间
△1	44	41	60	50
△2	43	41	60	50
△3	45	42	60	50
△4	66	48	70	55
△5	44	42	60	50
△6	42	40	60	50
△7	49	44	60	50

由上表可知，△1、△2、△3、△5、△6、△7 监测点位声环境监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，△4 监测点位声环境监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

3.4 地表水环境现状

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)文件规定，本项目所在区域璧南河水体功能类别为Ⅳ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。本次评价引用重庆市生态环境局官网公示的《2022 年 1 月重庆市水环境质量状况》——《2022 年 8 月重庆市水环境质量状况》对璧南河璧山段进行评价。

根据引用可知，璧南河满足Ⅳ类水质。网址如下：
http://sthjj.cq.gov.cn/hjzl_249/。

与项目有关的原有

(1) 原 220kV 茅田南北线起于 220kV 茅菜变电站，止于 220kV 田家变

<p>环境污染和生态破坏问题</p>	<p>电站。线路为双回双分裂架空架设，该线路于 2011 年 11 月 21 日取得重庆市生态环境局（原重庆市环保局）下发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝(辐)环准[2011] 126 号）；该线路于 2016 年 11 月 4 日完成了竣工验收工作，取得重庆市生态环境局（原重庆市环保局）下发的《重庆市建设项目竣[环境保护验收批复》，文号：渝(辐)环验[2016]038 号。线路运行至今未收到环保投诉，未发生环境污染事件。</p> <p>（2）项目新建段经过重庆市璧山区青杠街道、大兴镇，根据现状监测可知项目所在区域的声环境和电磁环境现状质量满足相关质量要求。项目建设地不存在重大环境污染问题。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>（1）声环境、电磁环境主要环境保护目标</p> <p>根据现场调查及规划，本项目 220kV 架空线路两侧 40m 范围内主要环境保护目标为零散民房；另外，根据重庆市璧山区城市总体规划可知，拟迁改线架空段线路不涉及规划居住区等环境保护目标。</p> <p>本项目新建段及调弧段沿线电磁声环境保护目标分布情况详见表 3-3.1。</p> <p>（2）水环境保护目标</p> <p>本项目评价范围内跨越跃进水库 2 次，南侧临近花蛇沟水库，无其他水环境保护目标，无集中式饮用水源保护区，具体情况详见表 3-3.2。</p> <p>（3）生态环境保护目标</p> <p>本项目不涉及生态保护红线，根据现场调查，本项目评价范围内不涉及生态保护目标。</p>

表 3-3.1 本项目电磁、声环境保护目标一览表

环境保护目标名称		涉及路段	环境保护目标特征	方位	与边导线最近水平距离/ 导线对地高度	其他线路包夹或并行情况	现状监测情况	影响因素	声功能区划
电磁环境、声环境保护目标									
生态环境保护目标	青杠街道	①棕树村 1 组民房 G34~G35	1 户, 约 2 人, 1F, 尖顶瓦房, 人员无法到达	跨越	0m/10.5m	/	☆1△1	工频电场强度、磁感应强度、噪声	2 类
			3 户, 约 6 人, 1F~2F 尖顶瓦房, 人员无法到达	北侧	10m/10.5m	/	/		
		②棕树村 4 组 71 号民房 G33~G34	1 户, 约 2 人, 2F 瓦房, 人员无法到达	北侧	10m/10.5m	/	/		
		③棕树村 4 组民房 G32~G33	6 户, 约 12 人, 1F~2F 尖顶瓦房, 人员无法到达	南侧	20m/10.5m	110kV 田秀东西线与本项目线路包夹, 与 110kV 田林东西线水平距离约 25m	/		
		④大森村民房 G31~G32	1 户, 约 2 人, 1F 尖顶瓦房, 人员无法到达	北侧	10m/10.5m	/	/		

		⑤棕树村5组民房	G29~G30	1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	跨越	0m/10.5m	110kV 田秀西线与本项目线路包夹,与110kV 田秀西线水平距离约5m	☆2△2			
				1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	南侧	10m/10.5m		/			
		⑥大森村12组民房	G27~G28	1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	跨越	0m/10.5m	110kV 田秀西线与本项目线路包夹,与110kV 田秀西线水平距离约10m	☆3△3			
	大兴镇	⑦莲生村4组民房	G13~G14	4户,约8人,2F尖顶瓦房,人员无法到达	南侧	25m/10.5m	/	/			
		⑧莲生村4组民房	G12~G13	1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	跨越	0m/10.5m	/	☆6△7			
				1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	南侧	10m/10.5m	/	/			
		⑨莲生村4组民房	G12~G13	1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	北侧	25m/10.5m	/	/			
	⑩莲生村4组民房	G11~G12	2户,约4人,1F~2F尖顶瓦房,人员无法到达	北侧	25m/10.5m	/	/	工频电场强度、			2类

	⑪莲生村4组民房	G10~G11	1户,约2人,2F尖顶瓦房,人员无法到达	南侧	30m/10.5m	/	☆4△5		
	⑫山王村1组民房	G9~G10	4户,约8人,1F~2F尖顶瓦房,人员无法到达	南侧	32m/10.5m	/	☆5△6		
	⑬均田村1组民房	G7~G8	3户,约6人,1F~2F尖顶瓦房,人员无法到达	西侧	20m/10.5m	/	/		
	⑭均田村1组民房	G2~G3	1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	西侧	20m/10.5m	/	/		
	⑮均田村1组民房	G2~G3	1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	东侧	30m/10.5m	/	/	工频电场强度、磁感应强度、噪声	2类
备注: ①调整弧垂段不涉及环境保护目标; ②以上距离均为最近距离。									

表 3-3.2 本项目沿线水环境保护目标一览表

序号	名称	主要保护对象或功能	与本线路相对位置关系
1	跃进水库	灌溉、防洪, 未划分水域功能	线路架空跨越 2 次, 一档跨越, 塔基与水域最近距离约 30m
2	花蛇沟水库	灌溉、防洪, 未划分水域功能	位于线路南侧, 最近距离约 760m

表 3-3.3 本项目线路迁改前后电磁、声环境保护目标变化一览表

线路	环境保护目标名称	对应线路段	环境保护目标特征	方位	与项目垂直/边导线最近水平距离	变化情况	
电磁环境、声环境保护目标							
220kV 茅田 南北 线	青杠 街道	①棕 树村 1 组 民房	G34~G35	1 户, 约 2 人, 1F 尖顶瓦房, 人员无法到达	跨越	0m/10.5m	原有环境保护目标, 离地高度高差变大
				3 户, 约 6 人, 1F~2F 尖顶瓦房, 人员无法到达	北侧	10m/10.5m	
		②棕 树村 4 组 71 号 民房	G33~G34	1 户, 约 2 人, 2F 瓦房, 人员无法到达	北侧	10m/10.5m	原有环境保护目标, 离地高度高差变大和水平距离变近
		③棕 树村 4 组 民房	G32~G33	6 户, 约 12 人, 1F~2F 尖顶瓦房, 人员无法到达	南侧	20m/10.5m	迁改后新增
		④大 森村 民房	G31~G32	1 户, 约 2 人, 1F 尖顶瓦房, 人员无法到达	北侧	10m/10.5m	迁改后新增
		⑤棕 树村 5 组 民房	G29~G30	1 户, 约 2 人, 1F 尖顶瓦房, 人员无法到达	跨越	0m/10.5m	迁改后新增

				1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	南侧	10m/10.5m	
		⑥大森村12组民房	G27~G28	1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	跨越	0m/10.5m	迁改后新增
220kV 茅田 南北 线	大兴 镇	⑦莲生村4组民房	G13~G14	4户,约8人,2F尖顶瓦房,人员无法到达	南侧	25m/10.5m	迁改后新增
		⑧莲生村4组民房	G12~G13	1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	跨越	0m/10.5m	迁改后新增
				1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	南侧	10m/10.5m	
		⑨莲生村4组民房	G12~G13	1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	北侧	25m/10.5m	迁改后新增
		⑩莲生村4组民房	G11~G12	2户,约4人,1F~2F尖顶瓦房,人员无法到达	北侧	25m/10.5m	迁改后新增
		⑪莲生村4组民房	G10~G11	1户,约2人,2F尖顶,人员无法到达	南侧	30m/10.5m	迁改后新增
		⑫山王村1组民房	G9~G10	4户,约8人,1F~2F尖顶瓦房,人员无法到达	南侧	32m/10.5m	迁改后新增
		⑬均田村1组民房	G7~G8	3户,约6人,1F~2F尖顶瓦房,人员无法到达	西侧	20m/10.5m	迁改后新增

		⑭均田村1组民房	G2~G3	1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	西侧	20m/10.5m	迁改后新增
		⑮均田村1组民房	G2~G3	1户,约2人,1F尖顶瓦房,人员无法到达	东侧	30m/10.5m	迁改后新增

由表 3-3.3 可知,本项目迁改后共有 15 处环境保护目标,其中新增 13 处环境保护目标,2 处环境保护目标与线路位置关系发生变化。

评价标准

一、环境质量标准

(1) 地表水

线路营运期不产生废水,跨越璧南河,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号等文件,璧南河,属于IV类水域功能,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV标准,

(2) 声环境

根据《重庆市璧山区声环境功能区划分方案》(璧山环发〔2018〕267号),拟迁改线路沿线经过青杠街道、大兴镇,属于2类声环境功能,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准;本项目迁改段跨越黛山大道段,属于4a类声环境功能区要求,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准;具体标准见表3-4。

表 3-4 声环境质量标准 (GB3096-2008) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	备注
2类	60	50	迁改线路沿线所在区域
4a类	70	55	跨越黛山大道段

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、磁场所致公众曝露控制限值,具体见表3-5。

表 3-5 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, 本项目为 50Hz 交流电, 评价标准见表 3-6。

表 3-6 本项目公众曝露控制限值取值

频率	电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)
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。

三、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《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准值见表 3-7。

表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

其他

无总量指标

四、生态环境影响分析

4.1 施工期工艺流程简述（图示）

项目迁改段施工期活动主要为牵张场设置、塔基开挖回填、砼浇筑、材料运输与清除、原线路的拆除、送电线路的架设、场地复原等工序。这些活动对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。

输电线工艺流程及主要产污节点图见图 4-1 所示。

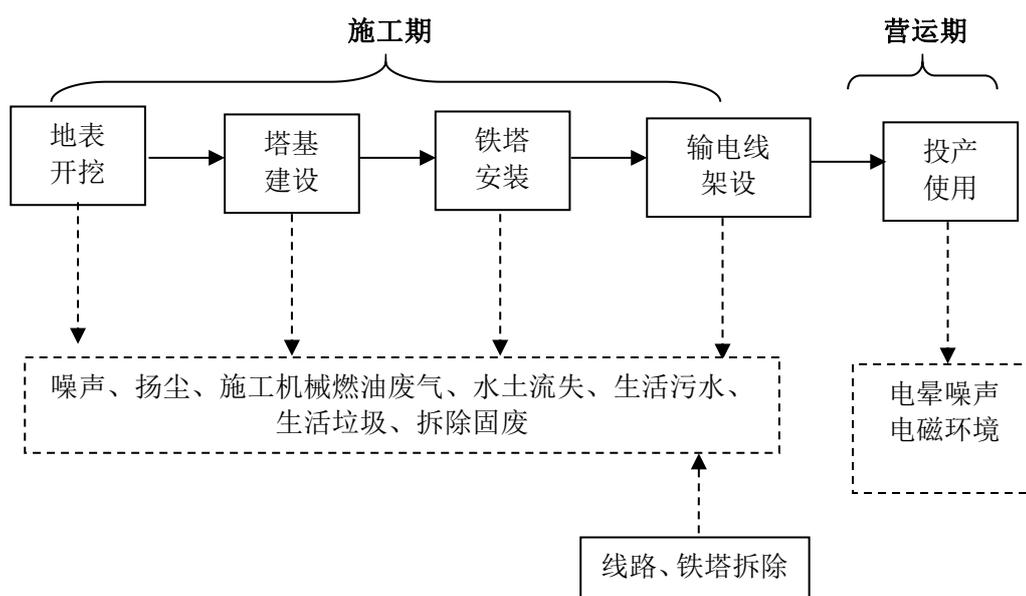


图 4-1 项目工艺流程及产污节点图

施工期建设情况详见表 4-1 所示。

表 4-1 本项目施工期建设情况一览表

序号	建设内容	备注
1	塔基开挖回填、砼浇筑、材料运输与清除	塔基基础建设已完成，但未进行植被恢复，拟待整个施工期结束后一并恢复；
2	原线路的拆除、立塔、送电线路的架设、场地恢复等	待施工
3	牵张场设置等	待设置
4	调整弧垂等	待施工

4.2 施工期主要生态环境影响

(1) 工程用地对土地利用的影响

本项目输电线路位于璧山区，项目单个塔基用地面积约为40m²。根据现场踏勘，项目用地类型主要为旱地、其他林地（主要为经济林），不涉及基本农田。植被主要为当地常见植物，无珍稀保护植被分布。项目实施后，塔基采取

原土回填的方式，经自然恢复后可恢复为原来的用地性质。

因此，本工程的建设对土地占用的影响是暂时的。由于本项目总体用地面积相对较小，项目的建设对生态环境的影响较小。

(2) 土石方平衡

本项目塔基基础施工已完成，每基铁塔均有弃土产生，开挖土石方在杆塔施工结束后已全部用于回填及就地夯实，无弃土，且未设取（弃）土场。根据现场走访调查，未发现乱堆放弃土等。

(3) 对植被的影响

本工程线路的架设会对现有植被造成一定的破坏。经现场勘查，沿线植被分布主要为常见杂树，根据《110～750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规范要求，220kV送电线路距离树木距离应不小于4.5m。本项目塔基处的零星少量树木将被砍伐或削尖，工程建设对当地的生态环境有一定的影响。本工程预计清理树木约300棵，清理林木以常见树木为主，主要为灌木等，不涉及珍稀保护树种，不会降低群落的生物多样性；不会造成大幅度的森林面积、森林蓄积量、生物量的减少。根据重庆的气候条件，在塔基回填后，植被自然恢复很快。从长远角度来看，不会对植被造成永久性的破坏。

通过对输电线路沿线地区植被情况的收资调查和实地踏勘，本工程塔基用地范围内均未占用原始林区、亦无国家级或省级保护植物。因此本工程用地不会造成物种数量减少和物种绝灭。

根据现场，本项目已完成塔基建设，但未进行植被恢复，拟整个施工期结束后一并恢复。

(4) 施工期水土流失分析

施工期水土流失主要发生在塔基基础施工阶段，本项目已完成塔基基础建设。根据现场走访调查，现场未发现明显水土流失。

综上所述，施工单位严格按照有关规定在施工期采取相应环境保护措施，并加强管理，本工程施工期的生态环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。

4.3 施工期污染环境影响分析

4.3.1 已采取的环保措施、是否遗留环保问题情况分析

(1) 环境空气

根据现场调查及咨询建设单位，塔基基础施工期间采取了洒水抑尘、覆盖防尘等大气污染防治措施，塔基基础建设对区域大气环境影响较小。塔基基础施工期间无废气相关环保投诉。

(2) 废水

根据现场调查及咨询建设单位，塔基基础施工期间施工人员生活污水主要利用周边已有餐馆等公共设施解决，施工废水经沉淀处理后回用于施工喷洒，塔基基础施工建设对区域地表水环境影响较小。塔基基础施工期间无废水相关环保投诉，现场未发现废水乱排放现象。

(3) 噪声

根据现场调查及咨询建设单位，塔基基础施工期间采取了选用低噪声设备、合理安排施工时间等降噪措施，塔基基础建设对区域声环境影响较小。塔基基础施工期间无噪声相关环保投诉。

(4) 固体废物

根据现场调查及咨询建设单位，塔基基础施工期间开挖土石方在塔基施工结束后已回填，未发现乱堆放现象；施工人员生活垃圾经收集后交环卫部门处理。塔基基础施工期间无固废相关环保投诉。

4.3.2 施工期影响分析

(1) 环境空气

架空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。车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加；施工机械（如载重汽车等）产生的尾气主要污染物为 CO、NO_x 等，施工扬尘影响主要是在线路施工区塔基附近，对周围环境影响较小。线路施工为点状工程，环境空气污染源主要有各类燃油动力机械在进行施工活动时排放的 CO 和 NO_x 废气，但由于施工场地较为分散，且施工时间较短，使用数量不多，产生的污染物较少。施工期对大气环境的影响是暂时的，只要施工期保持对干燥作业面进行洒水处理后，施工期对环境的影响较小，工程施工结束后其大气环境影响可得以恢复。

(2) 废水

项目施工期污水主要来自施工人员的生活污水，项目不设置办公区及住宿，施工工人利用周边现有设施解决。

施工人员每天最多时约 15 人，其人均污水产生量按 0.1m³/d 计算，则废水产生量最大为 1.5m³/d，主要污染物：pH：7~9、COD 浓度为 300~500mg/L、NH₃-N 浓度为 35mg/L、SS 浓度为 200~300mg/L、BOD₅ 浓度约 100~200mg/L。因此，项目施工期生活污水对水环境影响很小。

(3) 噪声

输电线架线施工主要采用张力放线，主要噪声有：架线施工中各种机械引起的噪声（如绞磨机、振动棒、运输车辆、牵引机、张力机等），主要集中在塔基附近及牵张场附近，其声级值一般小于 70dB（A）。

项目施工量小、历时短，且夜间不施工，本项目沿线距离居民民房均有一定距离，租赁张力场在得到居民谅解的同时，选用低噪声设备，对声环境保护目标噪声影响较小。工程建设中施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），加强施工噪声的管理，做到预防为主，合理安排施工时间及文明施工。

(4) 固体废物

施工产生的施工人员生活垃圾，利用附近已有公共环卫设施收集，交当地环卫部门定期处理。项目需拆除部分既有线路，线路长 2×5.6km，拆除杆塔 18 基，拆除产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等交由物资回收公司进行回收进行进一步分类处置。需拆除的原有塔基混凝土基础埋于土壤层内，开挖破坏原塔基周边整体土壤区域，因塔基基础占用面积很小，为避免开挖过程造成的生态破坏，原有塔基水泥基础不进行拆除，原地保留，所以无建筑垃圾产生，原塔基其他用地。后期原有杆塔和导线拆除时，导线和金具等及时转运交建设单位物资回收部门处置，拆除铁塔时，尽可能降低噪声量，不在夜间施工，避免噪声扰民。

4.3.6 交通运输

项目施工期间需从项目周围各道路运进钢材、木材、混凝土以及运出建筑垃圾、生活垃圾，但本项目施工量小，因此对交通运输影响不大。

4.3.7 结论

	<p>本项目施工期对环境最主要的影响因素是噪声和扬尘，在施工期按照规范采取防治措施，对环境的影响总体较小。施工期对环境的影响是短期的、暂时的，施工结束，对环境的影响随之消失。</p>										
运营期生态环境影响分析	<p>4.4 运营期的主要污染工序及环节</p> <p>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 220kV，相位差为 120°的三相交流输电方式。运行期无废水、废气、固体废物产生。</p> <p>(1) 可听噪声</p> <p>输电线路运营期，架空线路的迁改段和调整弧垂段电晕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晕，故不能产生明显的可听噪声。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，是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。除了与气候条件相关外，还与导线的几何参数有关，如导线的截面积，截面积越大则噪声越低，当截面积一定时，次导线越多，噪声越低。</p> <p>(2) 电磁环境</p> <p>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。根据以上分析，项目运行期的污染源及其产生的主要污染物情况列于表 4-2 中。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 工程污染源及其主要污染物一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 35%;">污染源名称</th> <th style="width: 15%;">数量</th> <th style="width: 15%;">电压等级</th> <th style="width: 35%;">所产生的主要污染物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">璧山高铁站前片区 220kV 茅田南北线 12 号至 27 号段线路迁改 工程</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">双回</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">220kV</td> <td style="text-align: center;">工频电场</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频磁场</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">可听噪声</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.5 运营期环境影响分析</p> <p>本项目为 220kV 输电线路，在运营期不产生废气、废水、固废，不涉及相关环境影响问题。运营期对环境产生的主要影响是电磁环境和可听噪声。</p> <p>4.5.1 电磁环境影响</p> <p>电磁环境影响包括工频电场、磁场。本工程架空线路电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题。专题预测结论如下：</p>	污染源名称	数量	电压等级	所产生的主要污染物	璧山高铁站前片区 220kV 茅田南北线 12 号至 27 号段线路迁改 工程	双回	220kV	工频电场	工频磁场	可听噪声
污染源名称	数量	电压等级	所产生的主要污染物								
璧山高铁站前片区 220kV 茅田南北线 12 号至 27 号段线路迁改 工程	双回	220kV	工频电场								
			工频磁场								
			可听噪声								

(1) 非居民区 1.5m 处影响

在非居民区，拟建220kV架空线路近地导线离地为6.5m时，非居民区地面1.5m处工频电场强度、磁感应强度均低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值10kV/m的要求，工频电场强度、磁感应强度最大值均出现在距线路中心线7m处，最大值分别为6.91kV/m、15.95 μ T。在架空电线下的耕地、道路等场所，电场强度满足10kV/m的限值但不能满足公众曝露控制限值4kV/m 要求时，需给出警示和指示标志。

(2) 居民区地面 1.5m 处电磁环境影响分析

在居民区，拟建220kV架空线路近地导线离地为10.5m时，地面1.5m处工频电场强度、磁感应强度均低于评价标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值4kV/m的要求，工频电场强度、磁感应强度最大值均出现在线路中心线处，最大值分别为3.80kV/m、8.33 μ T。

(3) 达标距离

综合考虑工频电场强度和磁感应强度预测结果，在居民区，拟建 220kV 架空线路近地导线离地为 10.5m 时，在不考虑风偏情况下，确定本工程拟建 220kV 架空线路一边导线两侧水平方向各保持 7m 的距离，或者在垂直方向上净空高度保持 8m 的距离，电磁环境即可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的标准限值要求（工频电场强度限值 4kV/m，磁感应强度限值 100 μ T）。

4.5.2 可听噪声影响分析

送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，当分裂导线的总截面积为定值时，所用次导线根数越多，噪声值就越低。

本次评价输电线路声环境影响评价主要采用类比方法进行。

(1) 类比对象选取

本评价选择 220kV 云龙东西线作为类比对象，具体类比条件见下表。

表 4-3 类比条件一览表

序号	项目名称	220kV 云龙东西线	220kV 茅田南北线	相似性
1	电压等级	220kV	220kV	一致
2	导线架设形式	双回架空线路	双回架空线路	一致
3	导线型号	2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线	2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线	一致
4	塔型	鼓型	鼓型	一致
5	分裂数	双分裂	双分裂	一致
6	杆塔类型	双回塔	双回塔	一致
7	导线高度	23.5m	26m	本项目优
8	周围环境	农村区域	农村区域	一致
9	环境条件	中亚热带湿润季风气候，年平均气温 16.4℃，多年相对湿度 60~80%	中亚热带湿润性季风性气候，年平均气温 18.3℃，多年相对湿度 80%	基本一致

从上表可知，本项目线路与类比的 220kV 云龙东西线相比：

- a、本项目电压等级，导线的架设形式、架设类型、分裂数与类比线路一致；
- b、本项目周围环境和气候环境与类比线路基本一致；
- c、本项目线路对地最低高度与类比线路高，本项目优。

因此，项目拟建 220kV 茅田南北线与类比的 220kV 云龙东西线具有很好的可比性。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。

(3) 类比监测结果

类比线路工况见表 4-4 所示，噪声监测结果见表 4-5，类比监测报告见支撑性材料附件 3。

表 4-4 220kV 云龙东西线运行负荷表

主变及线路的电压等级与名称	运行负荷							
	昼间				夜间			
	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MW)	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MW)
220kV 云龙东线	220	439	-1.73	-12	220	174	-70	-10
220kV 云龙西线	220	225	-92	2	220	80	-34	-4

表 4-5 类比线路噪声监测结果

类比线路		与中心线距离 (m)						
		0	5	10	15	20	25	30
220kV 云龙 东西线	昼间	44.3	45.7	46.3	45.9	45.2	46.5	45.8
	夜间	39.7	38.2	39.1	38.8	37.9	37.5	38.1

由上表可见，类比线路噪声监测断面监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声功能区环境噪声标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））的要求。

根据类比线路监测结果可知，架空输电线路运行时线下昼夜间噪声值能满足评价标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声功能区环境噪声标准。本项目线路沿线声环境执行 2 类标准，由此可以预测，拟建 220kV 茅田南北线 12#-27#段建成运行后的声环境影响满足标准要求。

(4) 环境保护目标声环境影响分析

根据设计资料及现场调查，本项目评价范围内的主要环境保护目标主要为零散分布的农户，本项目环境保护目标噪声预测结果详见表 4-6 所示。

根据上述结果，本项目线路投运后在环境保护目标处产生的线路噪声满足相应评价标准要求。

表 4-6 本项目环境保护目标噪声预测结果一览表

编号	保护目标名称	涉及线路	敏感点基本情况	与边导线最近水平距离	类别	现状值	贡献值	预测值	限值	
1	青杠街道	①棕树村 1 组民房	G34~G35	4 户，约 8 人，1F~2F 尖顶，人员无法到达	0m	昼间	45	45.7	48.4	60
						夜间	42	38.2	43.5	50
		②棕树村 4 组 71 号民房	G33~G34	1 户，约 2 人，2F 尖顶，人员无法到达	10m	昼间	45	45.9	48.5	60
						夜间	42	38.8	43.7	50
		③棕树村 4 组民房	G32~G33	6 户，约 12 人，1F~2F 尖顶，人员无法到达	20m	昼间	45	46.5	48.8	60
						夜间	42	37.5	43.3	50

2	大兴镇	④大森村民房	G31~G32	1户,约2人,2F尖顶,人员无法到达	10m	昼间	45	45.9	48.5	60
						夜间	42	38.8	43.7	50
		⑤棕树村5组民房	G29~G30	2户,约4人,1F尖顶,人员无法到达	0m	昼间	45	45.7	48.4	60
						夜间	42	38.2	43.5	50
		⑥大森村12组民房	G27~G28	1户,约2人,1F尖顶,人员无法到达	0m	昼间	45	45.7	48.4	60
						夜间	42	38.2	43.5	50
		⑦莲生村4组民房	G13~G14	4户,约8人,2F尖顶,人员无法到达	25m	昼间	45	45.8	48.4	60
						夜间	42	38.1	43.5	50
		⑧莲生村4组民房	G12~G13	2户,约4人,2F尖顶,人员无法到达	0m	昼间	45	45.7	48.4	60
						夜间	42	38.2	43.5	50
		⑨莲生村4组民房	G12~G13	1户,约2人,1F尖顶,人员无法到达	25m	昼间	45	45.8	48.4	60
						夜间	42	38.1	43.5	50
		⑩莲生村4组民房	G11~G12	2户,约4人,1F~2F尖顶瓦房,人员无法到达	25m	昼间	45	45.8	48.4	60
						夜间	42	38.1	43.5	50
⑪莲生村4组民房	G10~G11	1户,约2人,2F尖顶,人员无法到达	30m	昼间	45	45.8	48.4	60		
				夜间	42	38.1	43.5	50		
⑫山王村1组民房	G9~G10	4户,约8人,1F~2F尖顶,人员无法到达	32m	昼间	45	45.8	48.4	60		
				夜间	42	38.1	43.5	50		
⑬均田村1组民房	G7~G8	3户,约6人,1F~2F尖顶瓦房,人员	20m	昼间	45	46.5	48.8	60		
				夜间	42	37.5	43.3	50		

			无法到达						
	⑭均田村 1 组民房	G2~G3	1 户, 约 2 人, 1F 尖顶瓦房, 人员无法到达	20m	昼间	45	46.5	48.8	60
					夜间	42	37.5	43.3	50
	⑮均田村 1 组民房	G2~G3	1 户, 约 2 人, 1F 尖顶瓦房, 人员无法到达	30m	昼间	45	45.8	48.4	60
					夜间	42	38.1	43.5	50

备注：①本次预测按保护目标最近处进行预测；

②近地导线最近水平距离均考虑边导线距离（ $X=7.1m$ ）进行预测；

由此可以预测，本项目输电线路建成后运行时，本项目对周边声环境保护目标影响能满足评价标准要求。

4.5.3 生态环境影响分析

①对植被的影响

线路营运期不会产生水、气、固废等污染物，不会对周边的植被产生不利影响。营运期对植物物种的影响主要是巡检人员带外来物种及随意丢弃的垃圾对当地生态系统及生物多样性的影响。巡检人员携带便于收集垃圾的口袋，对垃圾进行收集，通过合理的培训教育，预防外来物种入侵，对周围植被的影响较少，植物多样性影响较小。

②对动物多样性的影响

输变电路建成后，在运营期人为影响会恢复到施工前的水平，同时施工期永久用地面积较小，而临时用地破坏的生境会很快恢复，生境不会破碎化，迁移能力较强的物种又能重新分布到这些区域，因此动物的分布和繁殖不会受到影响，基本恢复到施工前的正常水平。本项目营运期对评价区域陆生动物的影响主要为输电线路产生的电磁环境影响和噪声影响。

4.5.4 结论

经过估算和类别分析，项目运营期电磁环境和可听噪声均满足标准要求，对周边环境和公众的影响较小，项目运营期基本无其他污染物产生，运营期加强管理，巡线等工作选择对生态破坏最小的方式，整体运营期对环境的影响很小。

本项目位于璧山区青杠街道、大兴镇，且不在璧山区生态保护红线范围内。本项目沿线主要为农村零散居民区域，建设对公众影响较小，塔基用地尽量选择了旱地和其他林地（不涉及经济林）等，避免过多的砍伐树木。项目选址选线符合生态保护红线管控要求，未进入自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，环境制约性小。本次迁改工程主要是为避让成渝城际铁路站前景观打造区域，现有方案中的线路路径尽量避开了成渝城际铁路站前景观区域，减少直接跨越位置，满足电力线路跨越的距离要求。同时项目选址选线已取得规划部门意见。本次迁改线路路径唯一。

综上，本次迁改线路选线合理。

本项目选线与《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 4-7。

表4-7 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析一览表

类型	涉及输电线路的要求	本项目情况	符合性
选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目已取得璧山区发展和改革委员会下发的核准批复，文号：璧发改〔2022〕169号。	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。	本项目选线符合生态红线管控要求，不涉及自然保护区，不在生态红线范围内，路径唯一。	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。	本项目沿线尽量避开了以居住、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。	本项目为双回架设，减少塔基及基础用地，降低环境影响。	符合

选址选线环境合理性分析

		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	线路走廊尽量避开了集中林区，以减少林木砍伐。	符合
		进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目不涉及自然保护区。	符合
<p>本项目在选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求，本项目选址合理。</p>				

五、主要生态环境保护措施

5.1 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施

根据现场走访，塔基基础施工已完成，未发现遗留环保问题，本项目施工期废气、废水、噪声、固废污染还需采取的防治措施见表5-1。

表5-1 施工期废气、废水、噪声、固废污染防治措施

施工扬尘、燃油机械废气	施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作。加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放。
施工生活污水	施工人员产生的生活污水依托周围现有设施收集处理。
固体废物	①施工人员生活垃圾利用附近已有公共环卫设施收集，交当地环卫部门定期处理。 ②现场拆除铁塔、导线、绝缘子等拟交由建设单位物资回收部门处置
噪声防治	①在满足施工需要的前提下，尽可能选取低噪声的先进设备，控制使用高噪声施工设备，并调整高噪声施工时间； ②加强施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象发生。
地表水体保护	禁止向水体倾倒生活垃圾、建筑垃圾、弃土弃渣等行为

以上措施的实施单位是施工单位，以上措施已广泛应用于输电线路建设，措施经济技术可行。

5.2 施工期拟采取的生态环境保护措施

为了减少对生态环境破坏，保护好生态系统、动植物多样性和水土保持措施，本项目工程在施工期，应该严格按照施工红线进行，采取严格的生态保护。

根据项目实际情况，本项目塔基已完成建设，施工期主要为立塔、架线以及铁塔拆除等。

5.2.1 已采取的生态保护措施

(1) 输电线路合理选择塔基基础，根据地形采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路经过林区时，采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。

塔基工程所开挖、回填的山体、沟壑的土层裸露面及时加固。水土流失保护工程措施与工程同时进行，已避开雨季施工。

(2) 合理规划施工区域的面积及布局，严格控制塔基施工扰动范围，减少对树木的砍伐和地被植物的踩踏；工程临时开挖土石方临时堆砌时均在塔基征地范围内进行，均为周边空地；施工结束后，及时清理施工现场。

施工期
生态环境
保护措施

(3) 对河流水生生物的保护策略；璧南河是评价区域内的主要河流，拟建线路跨越跃进水库（非饮用水源水库）2次，线路南侧临近花蛇沟水库（非饮用水源水库）。为保证璧南河、跃进水库和花蛇沟水库内的水生生态系统完整而不被破坏，在项目进行施工过程中严格禁止往璧南河中倾倒生活垃圾、建筑垃圾、弃土弃渣等行为，并禁止施工人员下河进行活动。

拟建线路跨越跃进水库时均采用一档跨越，不在水中立塔。

5.2.2 还需采取的生态保护措施

(1) 减少植被破坏，做好恢复工作

待全部工程结束后及时进行植被恢复；严禁施工人员随意进入施工区域以外的区域，严禁采摘、践踏和滥伐偷盗野生植物；施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。牵张场施工结束后应及时根据原土地类型进行恢复，恢复植被应根据当地的土壤及气候条件，依照“适地适树”和乔、灌、草相接合的原则，选择当地的原有物种进行恢复，确保不引入外来物种。

(3) 临时用地的选取及表土保护措施

项目牵引场位置已确定（详见表 2-1 所示），远离生态红线以及环境保护目标。材料运输主要采取汽车运输，辅以人工，以减少施工林地道路开辟对植被的破坏。对于工程施工期临时用地，需要严格进行规范和要求，主要包括以下几点：

1) 材料运输主要采取汽车运输，辅以人工，以减少施工林地道路开辟对植被的破坏；

2) 临时用地尽量选用旱地，少占林地，减少对当地生态环境影响，维护所在区域自然生态环境。

(4) 保护野生动物

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

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

3) 规范管理机制，合理安排工序，缩短施工时间，避免夜间施工，尽可能的减少对野生动物生活干扰的时间；

	<p>4) 减少林木的砍伐量，减少施工道路的规模和数量，有效缩小干扰面积；</p> <p>5) 施工过程中遇到的幼兽、幼鸟、卵等未发育、未成熟个体，在林业局或其他保护部门的专业人员指导下妥善安置；</p> <p>6) 施工过程中若发现工地周边有重点保护对象或其行为发生变化，应及时上报主管部门，及时采取必要措施或及时调整保护策略；</p> <p>7) 杆塔顶部及底部涂装敏感颜色，易于鸟类及陆生动物辨别，防止误撞受伤；</p> <p>8) 大力宣传相关法制法规，加强管理，严禁施工人员随意进入施工区域以外的区域，规范施工人员行为，严禁猎捕动物，避免施工人员擅自恶意驱赶、捕杀，降低对动物种群动态的人为干扰。</p> <p>施工期拟采取的以上生态保护措施符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.3 运营期生态环境保护措施</p> <p>在运营期，应加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证工频电场强度、磁感应强度、噪声均小于评价标准限值。在线路下方距离地面1.5m处，电场强度大于4000V、小于10kV的应给出警示和防护指示标志。</p> <p>(1) 土地资源保护</p> <p>加强输变电工程维护人员管理，划定维护人员行走路线，规范维护人员行为，尽量减小输变电工程维护工作对生态敏感区土地资源的占用。</p> <p>(2) 野生动物保护</p> <p>加强野生动物保护管理，禁止输电线路维护人员捕捞、捕猎工程附近区域的野生动物。</p> <p>(3) 野生植物保护</p> <p>强化野生植物保护管理，严禁输电线路维护人员在区域实施滥伐树、砍柴等活动；加强植物检疫工作，防止外来病虫害危害植物资源和栖息地环境。另外，加强对线路运行通道的管理。线路运行通道内，尽量避免毁坏运行通道内的植物。</p> <p>(4) 鸟类保护</p> <p>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</p>

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。采用防鸟刺等防鸟装置，提高防护效果。

5.4 环境保护管理

(1) 管理机构

本项目的管理机构是国网重庆市电力公司璧山供电分公司，主要职责是：

- ①贯彻、执行环境保护方针、政策和法规；
- ②组织、制订污染事故处置计划，负责事故的调查处理；
- ③组织、制订环境管理计划，监督环评文件中所提出的各项环保措施的落实情况，并对事故进行调查处理。

环境管理计划内容包括表5-2所列内容。

表 5-2 本项目环境管理计划

阶段	潜在的负影响	减缓措施	实施机构
施工期	①施工废水和生活废水	生活污水依托周边现有设施处理	工程施工单位
	②施工粉尘	施工场地洒水	工程设计单位
	③施工噪声	合理安排施工时间	工程监理单位
营运期	工频电场强度、磁感应强度	加强巡线	国网重庆市电力公司璧山供电分公司

其他

(2) 环境管理中的注意事项

建设单位在施工开始后应配1~2名专业人员负责施工期的环境监理与监督，关注施工废渣排放、粉尘污染和噪声扰民等。

5.5 环境监测计划

制订环境监测计划是为了监督各项环保措施的落实，为环境保护措施的实施时间方案提供依据。制订的原则是根据预测各个时期的主要环境影响及可能超标的指标而定，重点是各环境保护目标。

本次环境监测计划为营运期。营运期由国网重庆市电力公司璧山供电分公司委托有相关资质的监测单位进行监测。监测计划见表 5-3。

表5-3 营运期环境监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频次	监测方法
噪声	线路对跨越等有代表性的声环境保护目标	昼、夜等效连续A声级	验收监测一次，有需要时进行监测	按照相关监测技术规范

	电磁环境	①线路工程跨越等有代表性的环境保护目标应进行监测。 ②验收调查范围内存在环保投诉问题的电磁环境保护目标。 ③线路沿线地形条件符合断面布点的需布设线路断面监测。	工频电场强度、磁感应强度	验收监测一次，有需要时进行监测	范进行
--	------	---	--------------	-----------------	-----

项目环保投资约 40 万元，详细投资见表 5-4。

表5-4 环保投资一览表

内容类型	排放源	防治措施	治理投资（万元）
大气污染物	施工场地	施工期对干燥的作业面适当洒水抑尘，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘	1.0
水污染物	生活污水	依托现有周边现有设施处理	1.0
	施工废水	基本无施工废水和混凝土养护废水产生	
固体废物	施工人员生活垃圾	利用附近已有公共环卫设施收集，交当地环卫部门定期处理。	1.0
	土石方	施工结束后部分回填，部分就近于低洼处夯实	/
	铁塔、导线、绝缘子等	现场拆除铁塔、导线、绝缘子等拟交由建设单位物资回收部门处置	/
噪声	施工场地	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，塔基施工远离水体，尽量使用低噪声设备	2.0/
	运行期输电线路	控制输电线走廊与保护目标的距离	
电磁环境	工频电场强度 磁感应强度	线路对地的距离	计入工程投资
生态环境	水土流失 林木砍伐	避免大开挖，禁止乱砍乱伐；施工期结束后尽快进行植被恢复，表土分层剥离。	25
环境咨询	/	环评、验收监测、验收调查等	10
合计			40

环保投资

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；</p> <p>②对于塔基用地及临时用地，尽量避开树林茂密处，减少对树木的清理，完工后及时恢复塔基周围等临时用地的植被；</p> <p>③应合理安排施工工序，尽量避开在暴雨季节开挖土方，开挖土方回填之前，做好临时的防护措施，土石方集中堆放，同时做好施工工区的排水工作，保证排水系统畅通。要及时清理施工现场，回填方应及时夯实，在工程施工过程中尽量保护生态的原貌，减少对生态的扰动与破坏；</p> <p>④在放线和附件安装阶段，注意对周围环境的保护，文明施工；</p> <p>⑤建设单位应以合同形式要求施工单位按照设计要求，严格控制开挖量及开挖范围；</p>		恢复措施符合环保要求，同时恢复原有功能	/	/
水生生态	禁止向水体倾倒生活垃圾、建筑垃圾、弃土弃渣等行为		无扰动	/	/

地表水环境	施工人员产生的生活污水依托现有周边现有设施处理	施工时有无污染发生，确保符合环保要求	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备；加强施工区内动力设备管理，并根据周边环境情况合理布置，尽量使用低噪声设备	施工时有无污染发生，确保符合环保要求	加强环境管理及线路巡线	沿线声环境分别满足GB3096-2008中2类、4a类标准标准
振动	/	/	/	/
大气环境	施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，同时施工期间定期进行洒水除尘，防止扬尘污染	施工时有无污染发生，确保符合环保要求	/	/
固体废物	①杆塔基础挖方全部就地回填，无弃土产生 ②施工人员生活垃圾利用附近已有公共环卫设施收集，交当地环卫部门定期处理。 ③现场拆除铁塔、导线、绝缘子等拟交由建设单位物资回收部门处置	调查施工期有无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象，确保符合环保要求	/	/
电磁环境	/	/	应加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证电场强度、磁感应强度均小于评价标准限值	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：保护目标处工频电场强度4000V/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≤10kV/m；磁感应强度100μT

环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	<p>线路：保护目标监测。（验收调查范围内有电磁环境保护问题投诉的电磁环境保护目标均应监测）。</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>①线路工程与其他距离较近有代表性的环境保护目标应进行监测。</p> <p>②验收调查范围内存在环保投诉问题的环境保护目标。</p> <p>③地形条件符合断面布点的需布设断面监测。</p> <p>④监测限值执行满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。</p> <p>⑤沿线声环境分别满足质量标准2类和4a类标准</p>
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述,璧山高铁站前片区 220kV 茅田南北线 12 号至 27 号段线路迁改工程符合国家产业政策,工程建设产生的各类污染物在采取各项污染防治措施(含本评价要求的措施)后其不利影响能得到有效控制,外排污染物对环境的影响小,能为环境所接受。因此,从环境保护的角度,本工程的建设是可行的。

附录

附图：

附图 1 本项目地理位置图



